

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOTTOPASSO TANGENZIALE OVEST INTERSEZIONE VIA MILANO

### LOCALIZZAZIONE

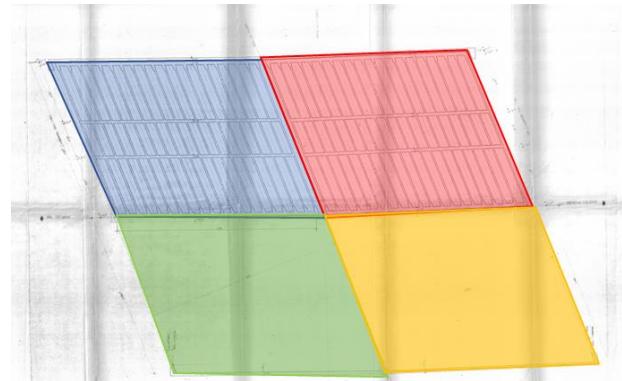
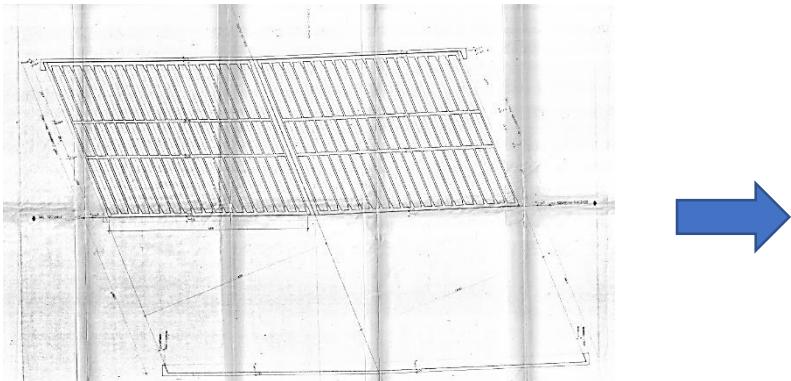
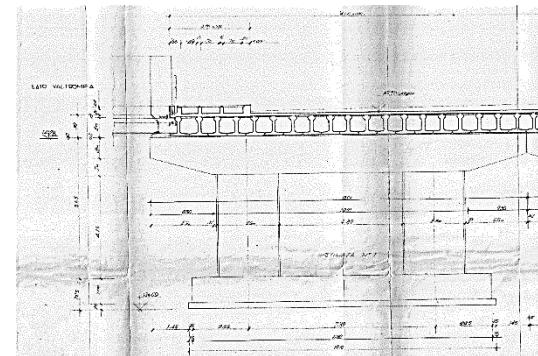


Presentazione alla Commissione LLPP/Stampa

## Descrizione strutturale dell'opera

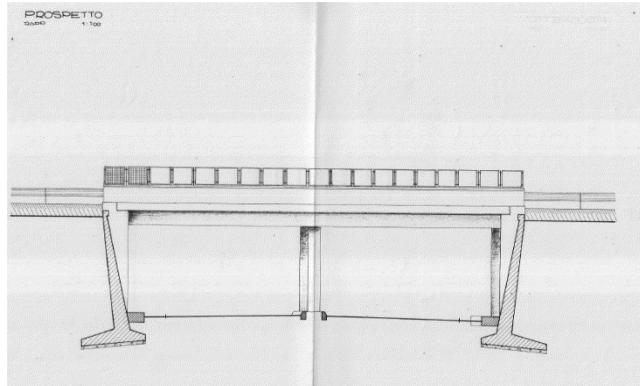
Ponte costituito da:

- 2 campate in schema di semplice appoggio;
- Luci medio-piccole (asse spalla-pila circa 12 m + 12 m);
- 2+2 impalcati distinti (presenza giunto longitudinale);
- Singolo impalcato costituito da 20 travi prefabbricate post-tese + 4 ripartitori;
- Larghezza trasversale circa 14+14 m;
- Sottostrutture: spalle monolitiche in + pile e pulvini in c.a.

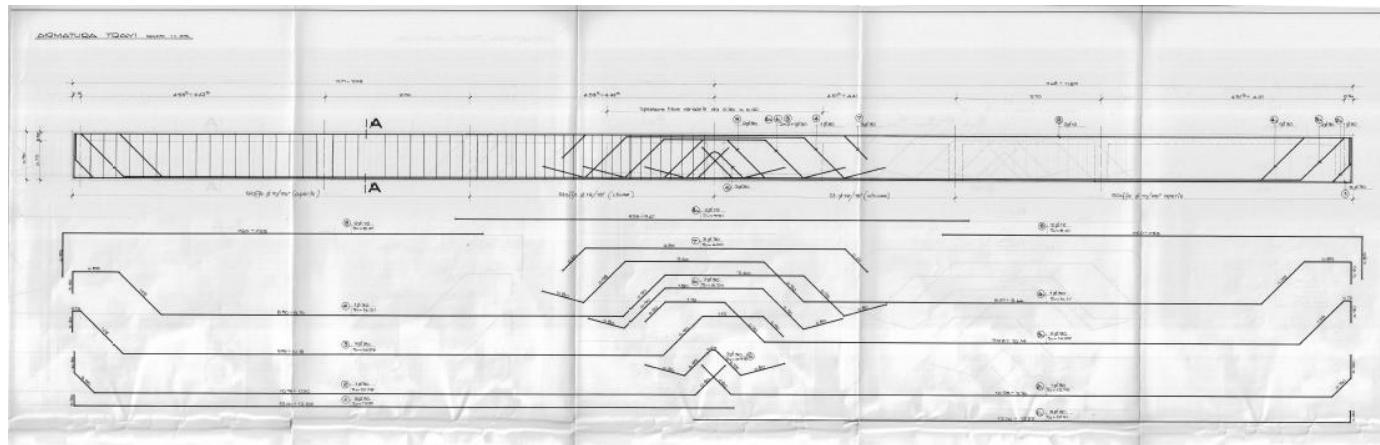


# Informazioni storiche sul manufatto

1950  
1960  
1970  
1980  
1990  
2000  
2010  
2020



Progetto iniziale 1966



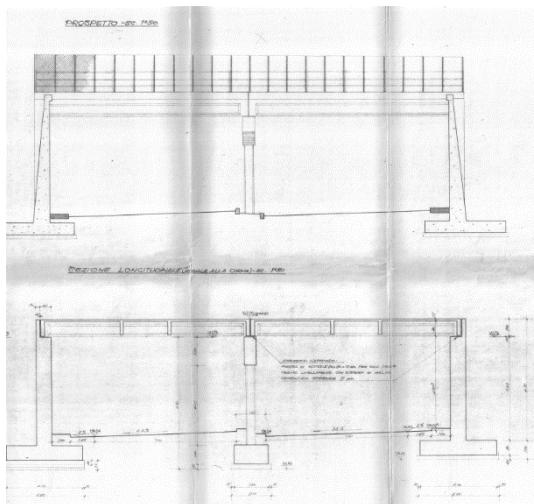
Impalcato completamento diverso:  
Elementi in c.a. gettati in opera  
Schema iperstatico

# Informazioni storiche sul manufatto

dalla località Stocchetta alla località Fornaci



Perizia suppllettiva  
modificativa e di  
variante 1971



## Sottopasso di Via Milano

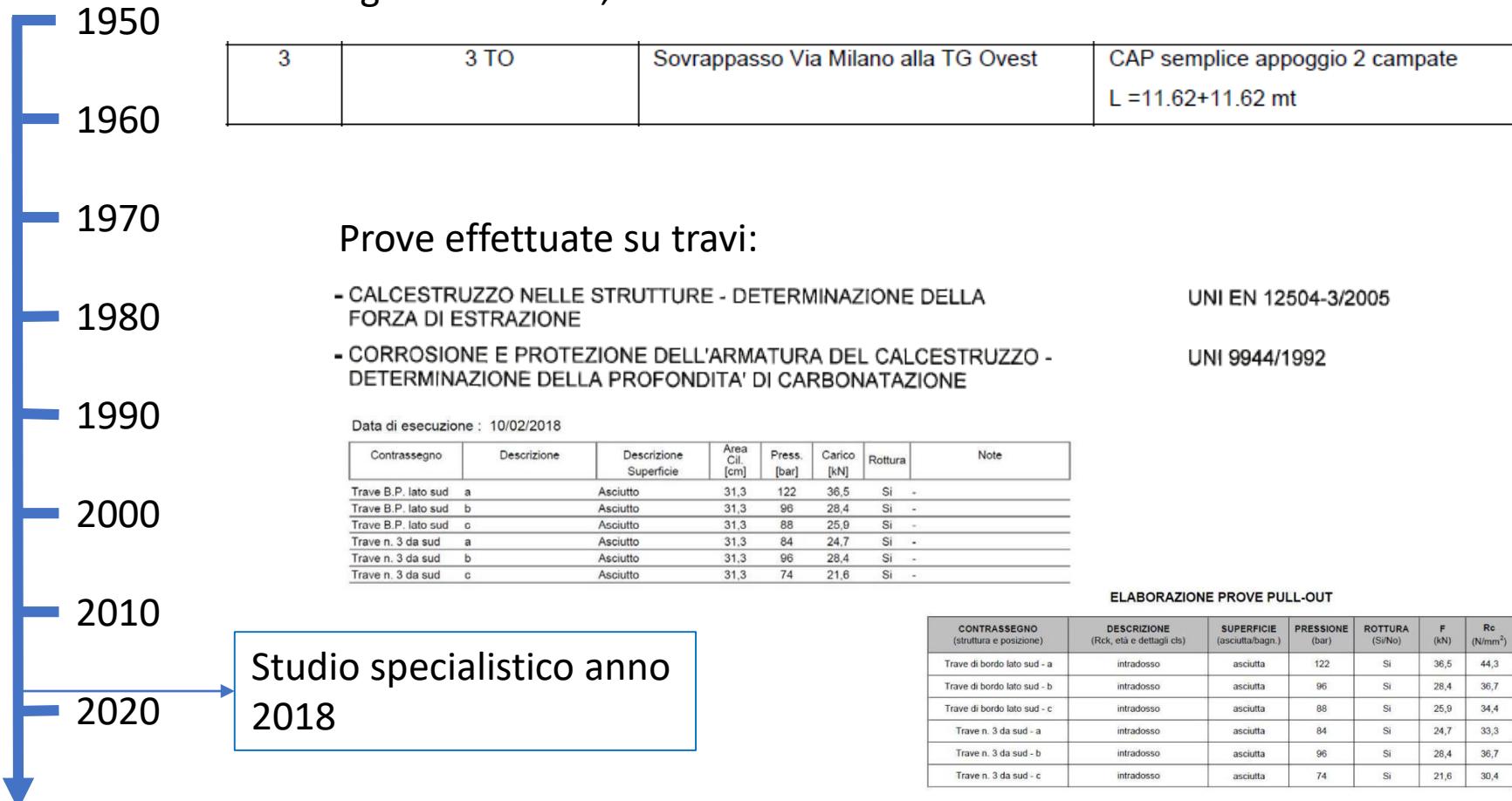
In sede di progettazione esecutiva si è ritenuto, in accordo con gli organi tecnici del Comune, di modificare sostanzialmente la struttura dello impalcato prevista dal progetto originale così da adeguarla alle impellenti necessità di abbreviare i vari tempi costruttivi dell'opera con le conseguenti agevolazioni della viabilità dell'importante nodo stradale. Pertanto le travate da gettarsi in opera sono state modificate con l'adozione di elementi prefabbricati e precompressi collegati da solette e traversi di modesta importanza.

Inoltre l'adozione di travi prefabbricate ha comportato la previsione progettuale di strutture isostatiche a differenza della trave continua del progetto originale con un conseguente, seppur lieve, maggior costo.

OSS: El. Prefabbricati → **assenza** di documentazione progettuale relativa alle travi

## Informazioni storiche sul manufatto

Il Comune di Brescia dispone la valutazione del comportamento sotto carico, limitatamente alle strutture di impalcato, di alcuni ponti/viadotti con speciale riguardo al transito dei carichi eccezionali, tra cui il sovrappasso di via Milano alla tangenziale ovest, denominato 3 TO.



## Studio specialistico anno 2018



Figura 1 – immagine dell’armatura lenta ripresa dall’intradosso.

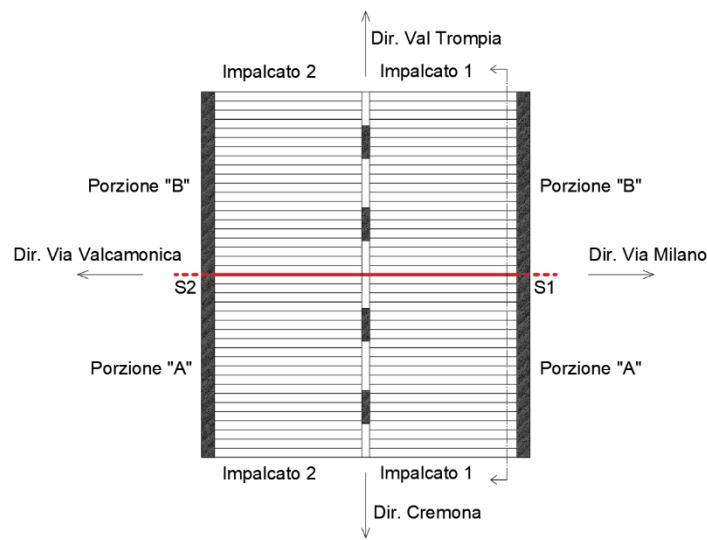
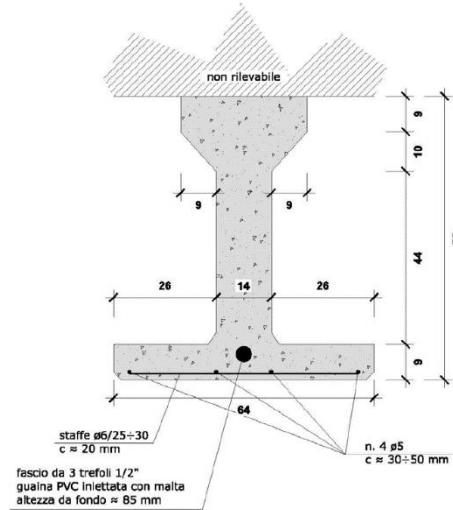
- Caratterizzazione materiali
- Limitati scassi conoscitivi
- Scoperta la presenza di una guaina con trefoli resi aderenti.

Travi a cavi post-tesi



Figura 2 – si intravede, oltre il primo strato di fili, il fascio dei trefoli di precompressione.

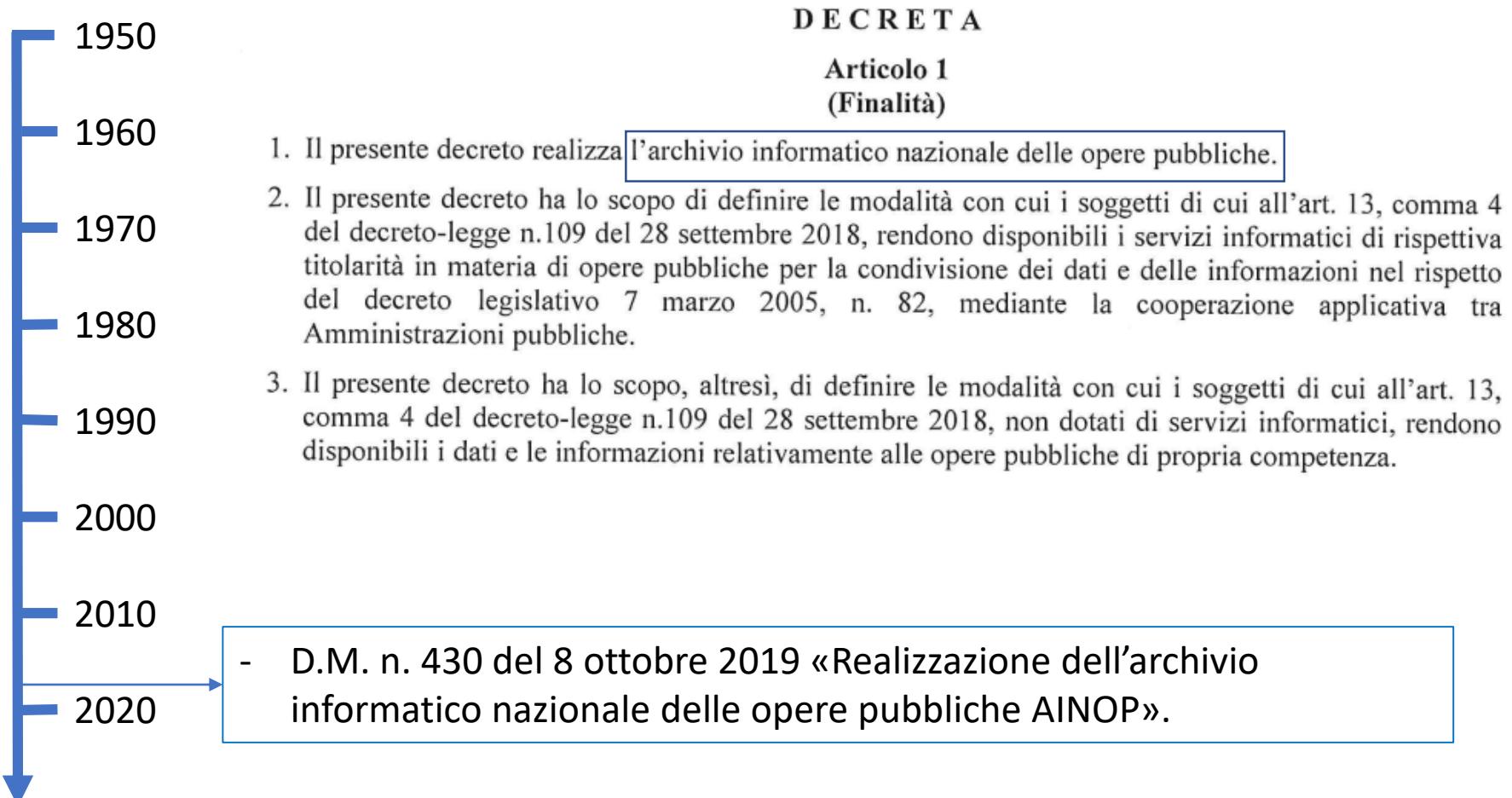
# Studio specialistico anno 2018



Limitazione di transito 44 ton

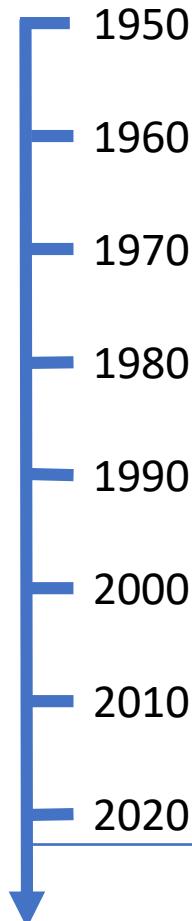


## Recente Normativa relativa ai ponti



## Recente Normativa relativa ai ponti

*«Al fine di assicurare l'omogeneità della classificazione e gestione del rischio, della valutazione della sicurezza e del monitoraggio dei ponti, viadotti, rilevati, cavalcavia e opere similari [...] sono adottate apposite linee guida.»*

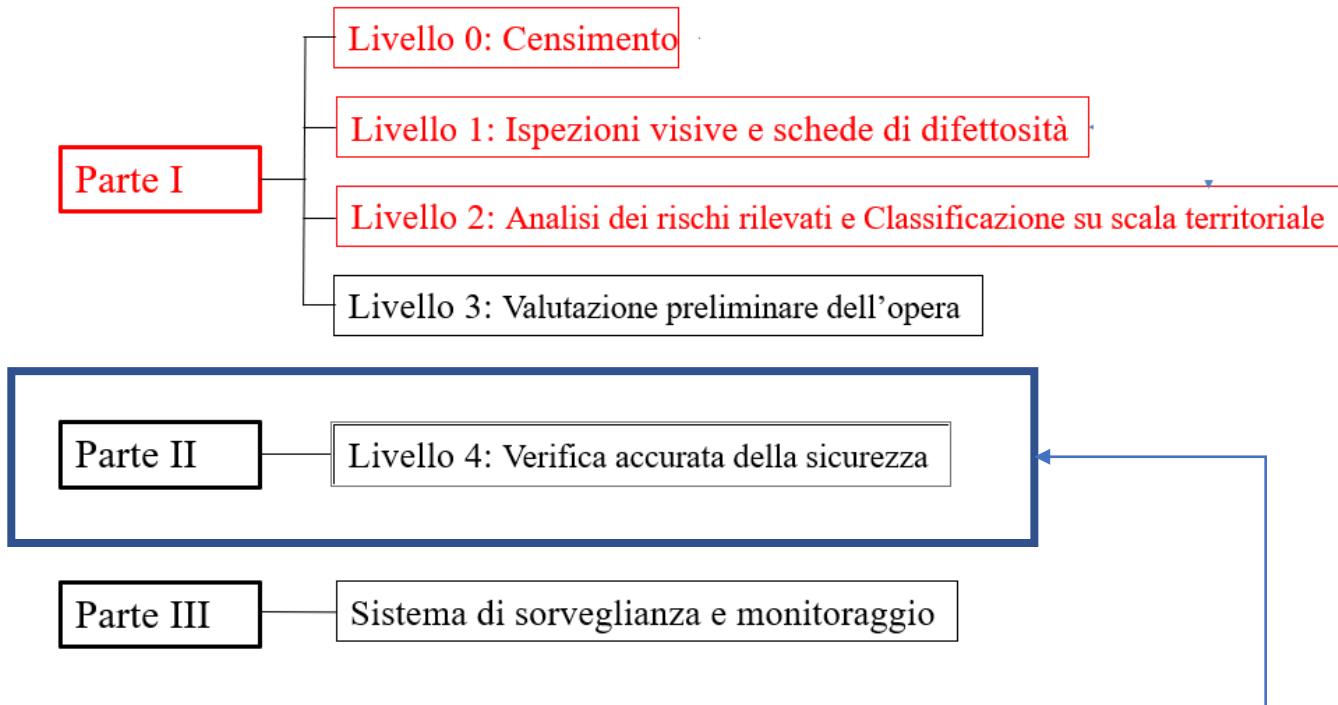


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BRESCIA

D.M. n. 204 del 1 luglio 2022 «Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti»

## Linee Guida per la Valutazione dei Ponti Esistenti

### STRUTTURA



Per il manufatto di Via  
Milano è stato raggiunto un  
livello 4

# Applicazione Linee Guida per la Valutazione del ponte di Via Milano

Data ispezione: 25 novembre 2023



Definizione di una  
Classe di Attenzione  
(provvisoria)

Elemento post-teso

Necessario implementare la  
conoscenza dell'opera  
(verificare lo stato di  
conservazione del sistema di  
post-tensione)

Apertura localizzata estradossale: febbraio 2024

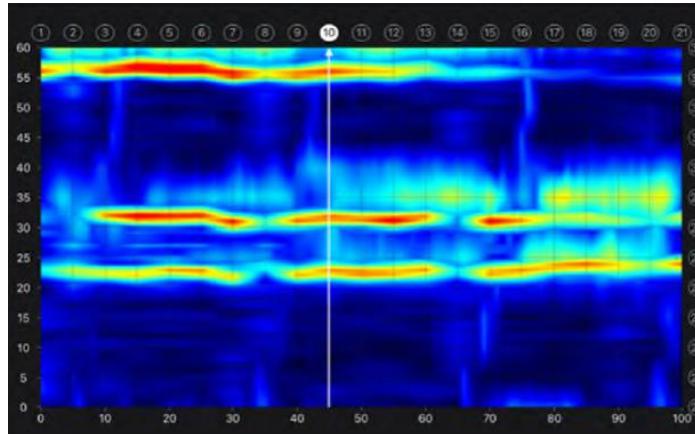


## Necessità di approfondire la tipologia strutturale delle travi

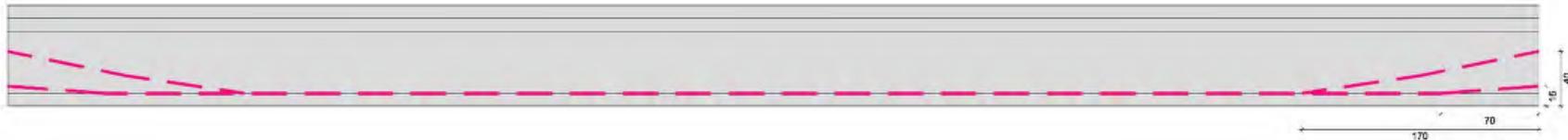


Tracciamento dell'andamento dei cavi + verifica delle condizioni dei trefoli interni alle guaine.

Data ispezione e indagini specialistiche : 10 Marzo 2024 → TRAVATE REALIZZATE



Ricostruendo il profilo dei cavi di post-compressione si ricava il prospetto longitudinale:



## Definizione della classe di attenzione

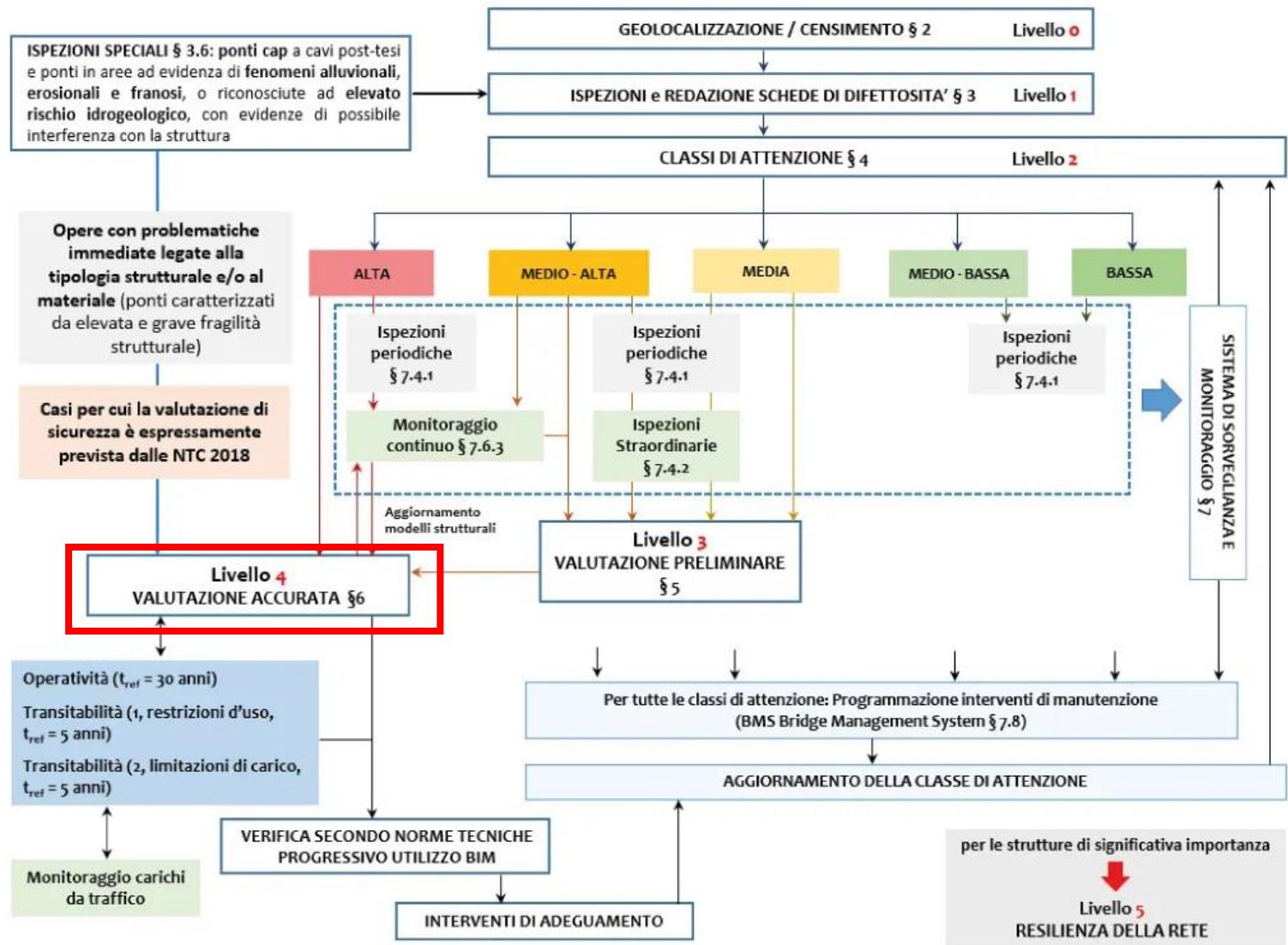
SOMMARIO	PERICOLOSITA'	VULNERABILITA'	ESPOSIZIONE	CdA Rischio
STRUTTURALE E FONDAZIONALE	MEDIO-ALTA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
SISMICO	ALTA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA

Maggio 2024

Assenza rischi idraulico e frane → Classe di attenzione complessiva **MEDIA**

# Passaggio al Livello 4

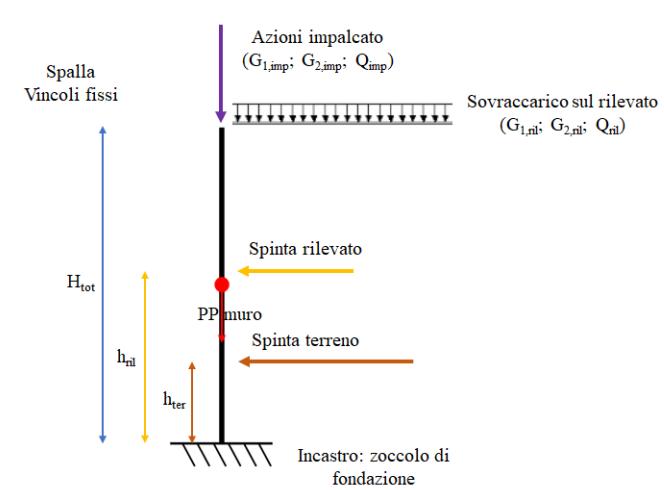
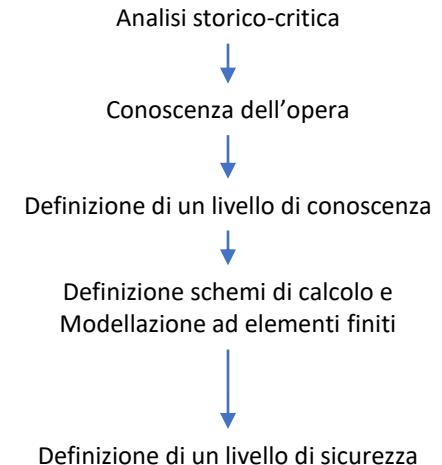
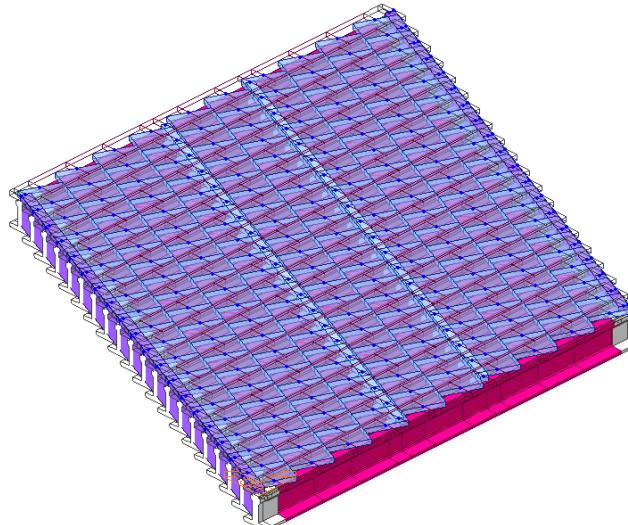
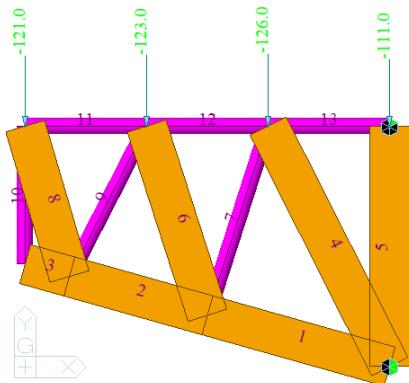
In previsione dei futuri lavori è stata condotta una valutazione accurata di livello 4 in accordo alle LL.GG.



## Livello 4

Verifiche di dettaglio condotte su tutti gli elementi strutturali principali quali:

- Travi;
- Soletta;
- Ripartitori;
- Pulvini;
- Spalle;
- Pile.



## Livello 4: risultati

Limitazione della piattaforma carrabile

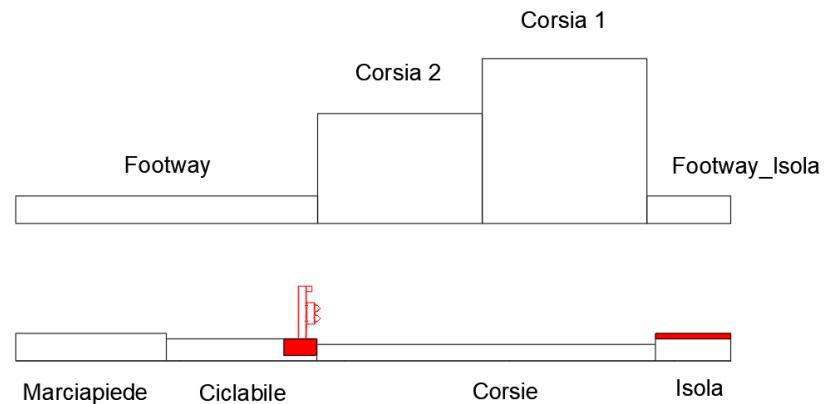


Esisto: ponte operativo

1971

Con opportuni interventi di manutenzione

≈2050



# **DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE**

## **DIP**

(Ai sensi degli artt. 41-42-43-44 D.Lgs. n. 36/2023 – Allegato I.7)

### **MANUTENZIONE STRAORDINARIA SOTTOPASSO TANGENZIALE OVEST INTERSEZIONE VIA MILANO**

Maggio 2024

Obbiettivo principale: intervenire con una serie di azioni esecutive in conformità ai disposti normativi vigenti in materia di costruzioni esistenti.

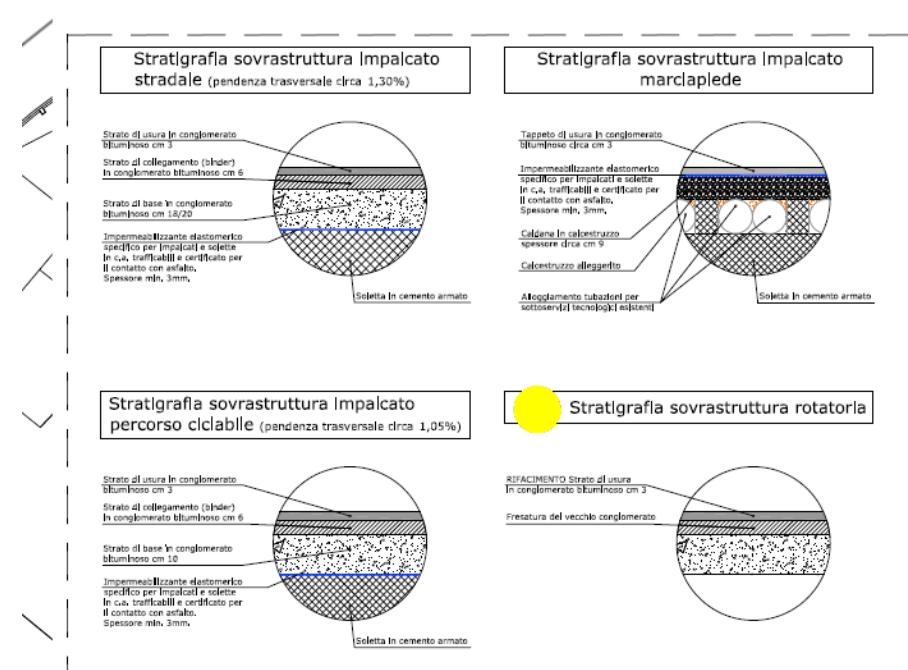
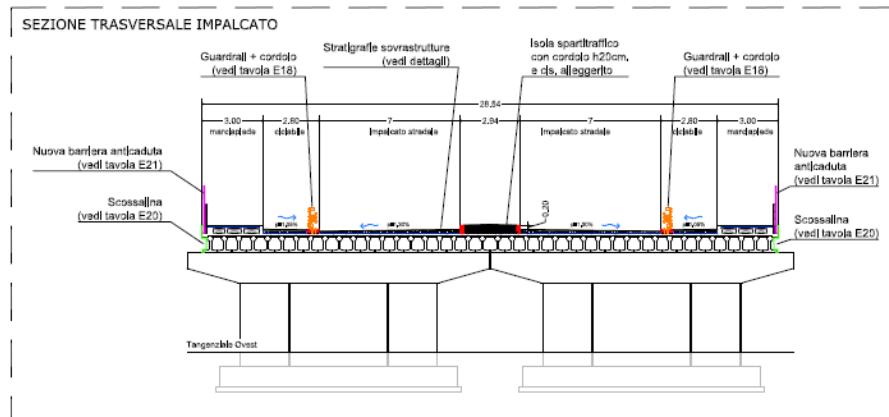
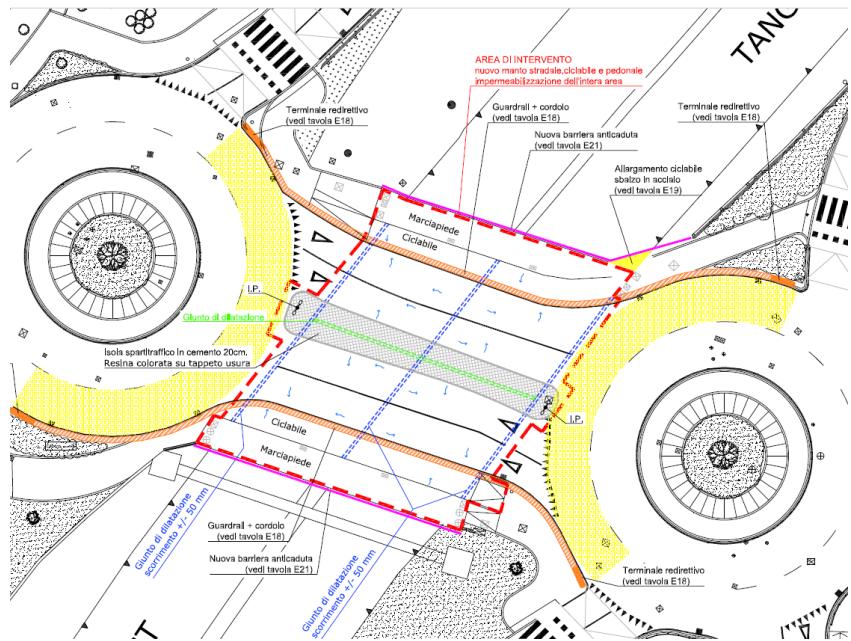
Obbiettivo secondario:

- 1- in zona estradossale scarifica, rifacimento dell'impermeabilizzazione, inserimento di giunti di dilatazione, rifacimento della pavimentazione, inserimento di barriere bordo ponte e ammodernamento delle recinzioni metalliche con ampliamento puntuale della corsia ciclo-pedonale in lato nord-est;
- 2- in zona intradossale rifacimento degli strati protettivi di malta superficiali e corretto convogliamento delle acque meteoriche.

## **INTERVENTI ESTRADOSSALI**

## Interventi sulla parte superiore del ponte

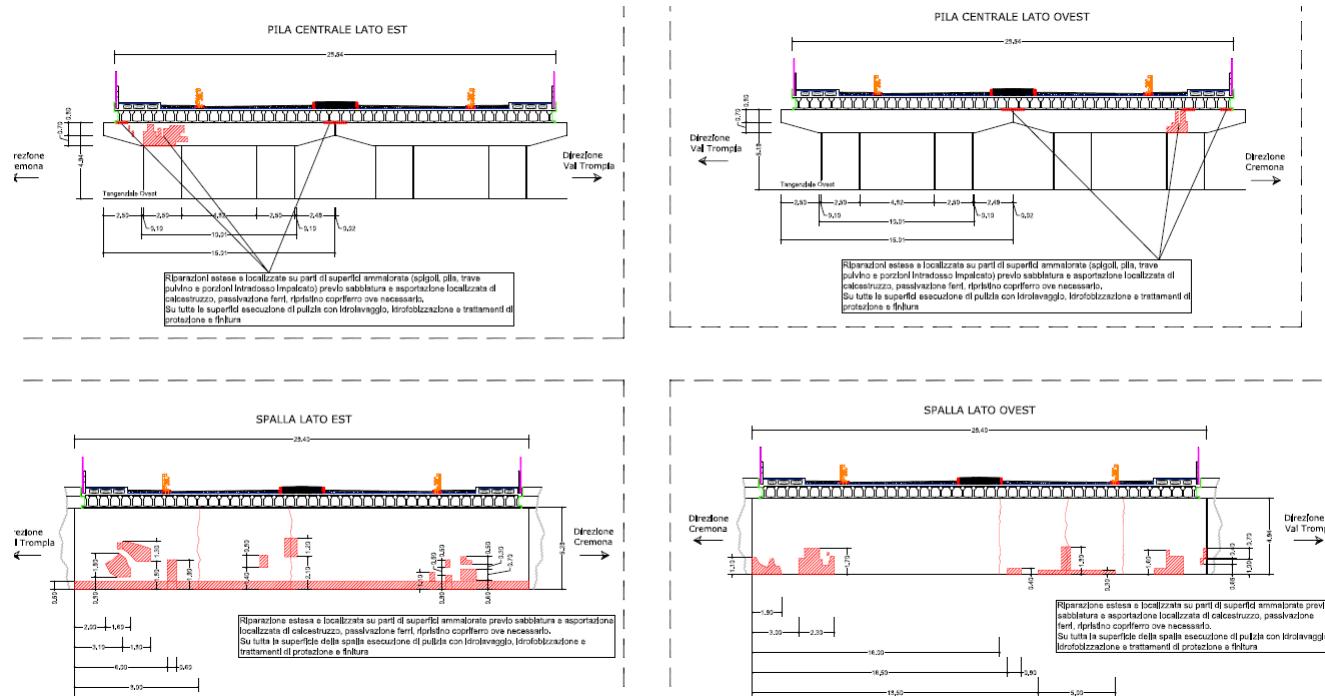
- 1) Rimozione asfalto;**
  - 2) Stesura guaina liquida;**
  - 3) Rifacimento pavimentazione stradale;**
  - 4) Creazione giunti strutturali;**
  - 5) Allargamento localizzato pista ciclabile a N-E**
  - 6) Posa barriere bordo ponte e bordo laterale**
  - 7) Nuova recinzione anticaduta**
  - 8) Scossalina laterale**



# INTERVENTI INTRADOSSALI

Interventi sulla parte inferiore del ponte:

- 1) Idroscarifica per asportazione calcestruzzo ammalorato;**
- 2) Sabbiatura e regolarizzazione superfici in calcestruzzo con ricostruzioni localizzate mediante malte cementizie;**
- 3) Integrazione armature e protezione passivante;**
- 4) Ricostruzione del calcestruzzo coprifero con malte a ritiro controllato;**
- 5) Trattamento di idrofobizzazione;**
- 6) Protezione finale in tinta: idrolavaggio, primer, pittura di fondo, pittura di finitura.**

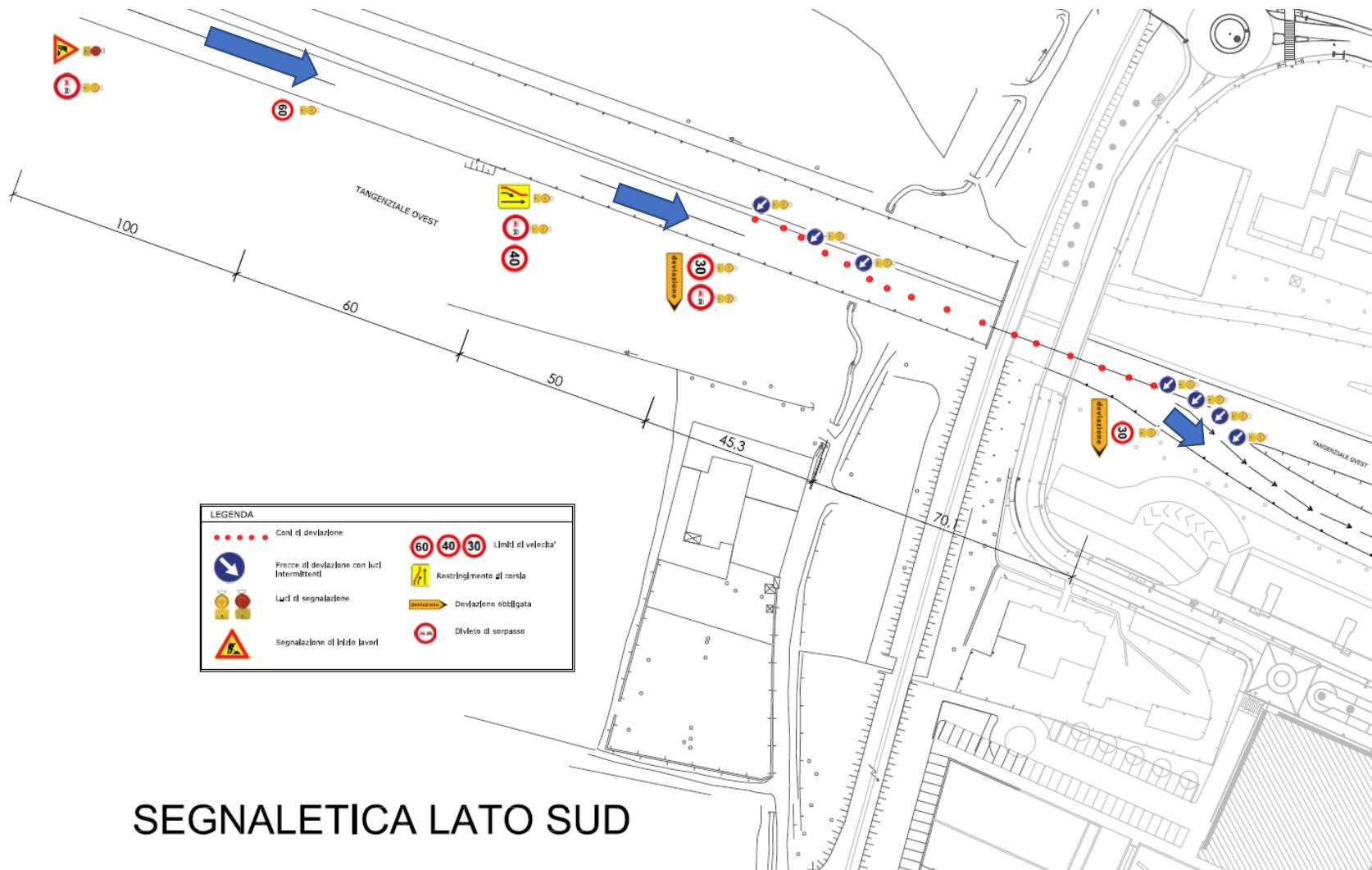


## **CRONOPROGRAMMA LAVORI**

**Inizio Lavori: 19/05/2025;  
Conclusione fase 1: entro 08/05/2025;  
Conclusione fasi 2 e 3: entro 09/09/2025.  
Fine lavori.**

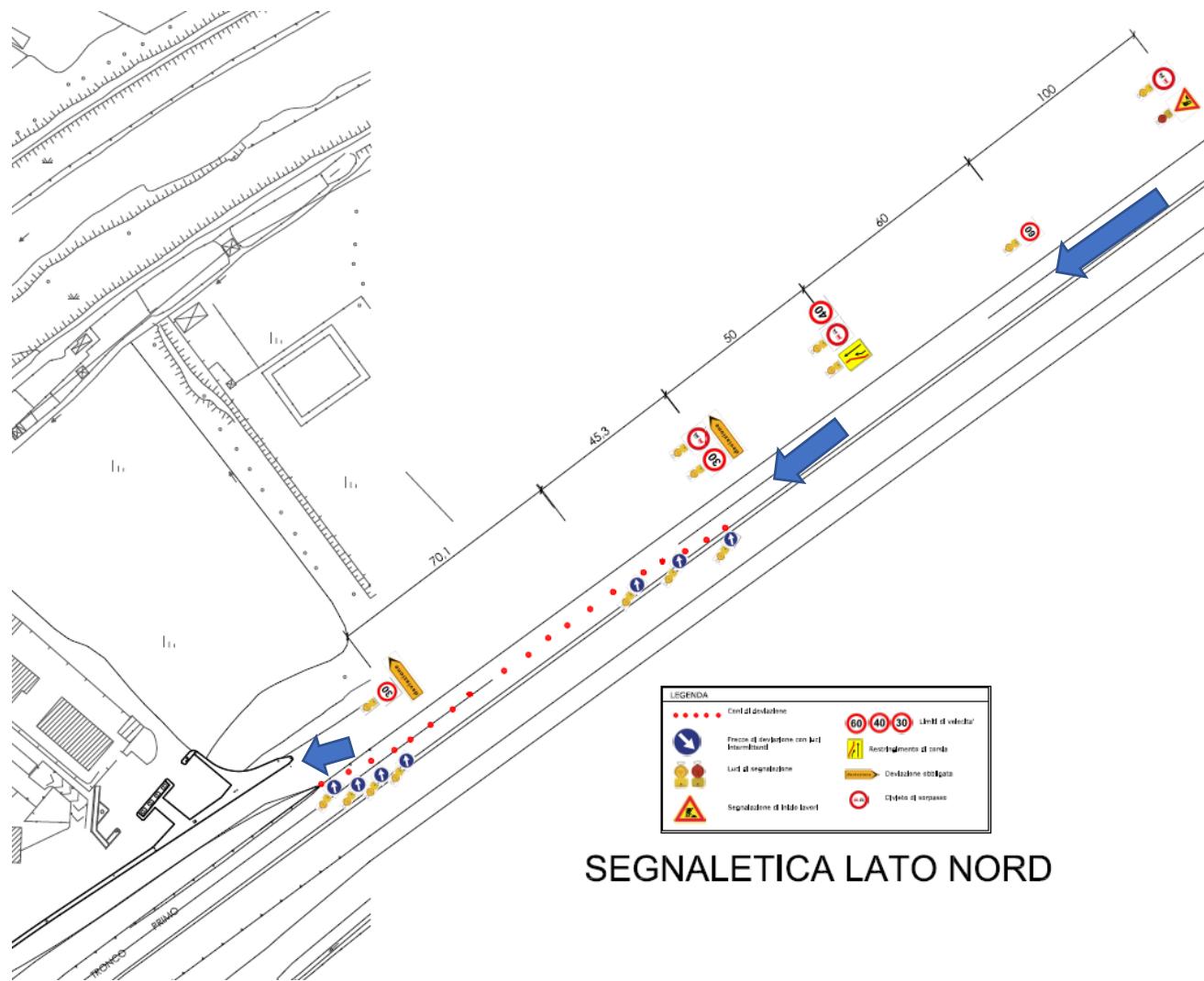
# GESTIONE FASI DI TRAFFICO (lavorazioni sotto il ponte)

## Fase 1 – segnaletica lato sud



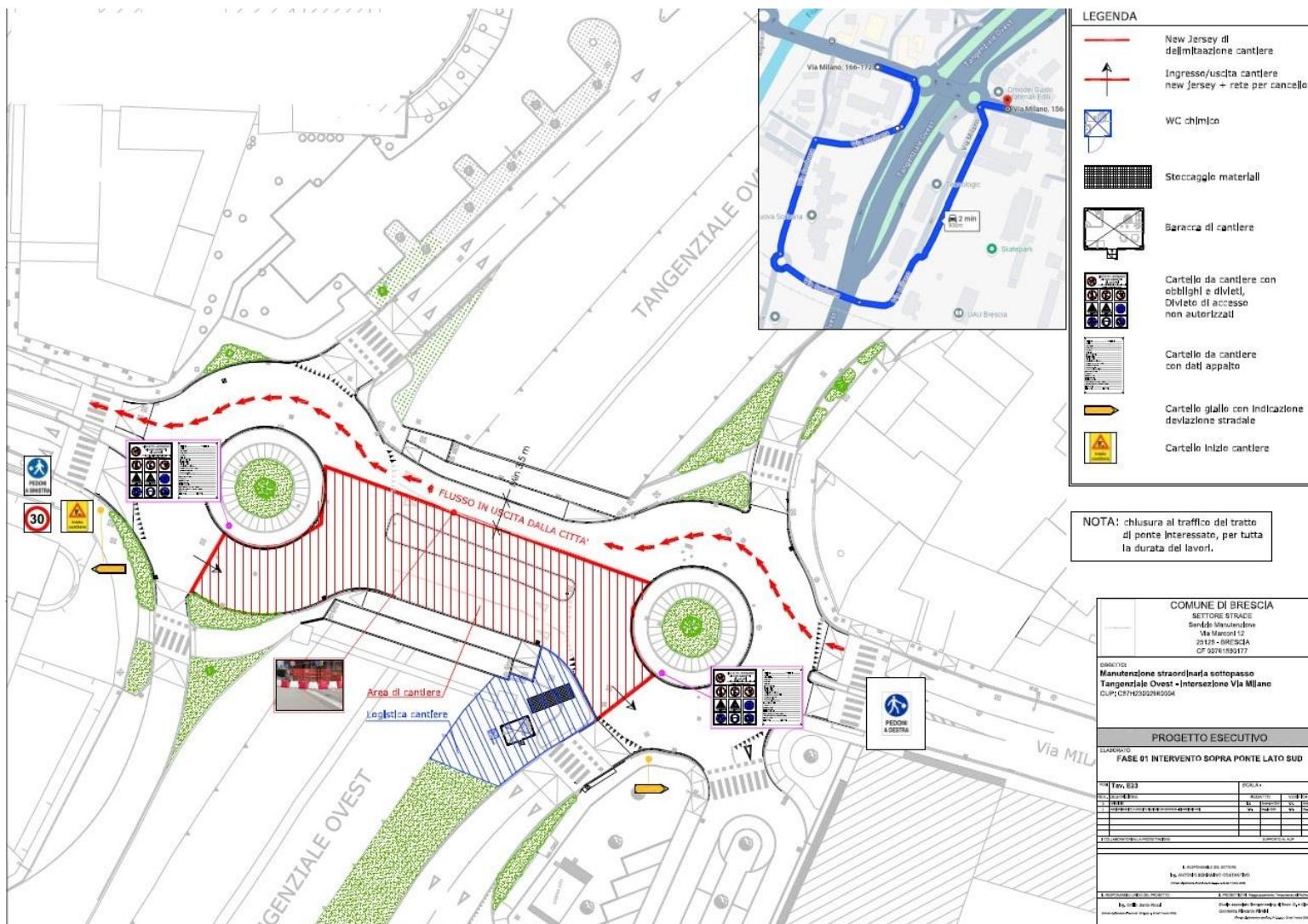
# **GESTIONE FASI DI TRAFFICO (lavorazioni sotto il ponte)**

## **Fase 1 – segnaletica lato nord**



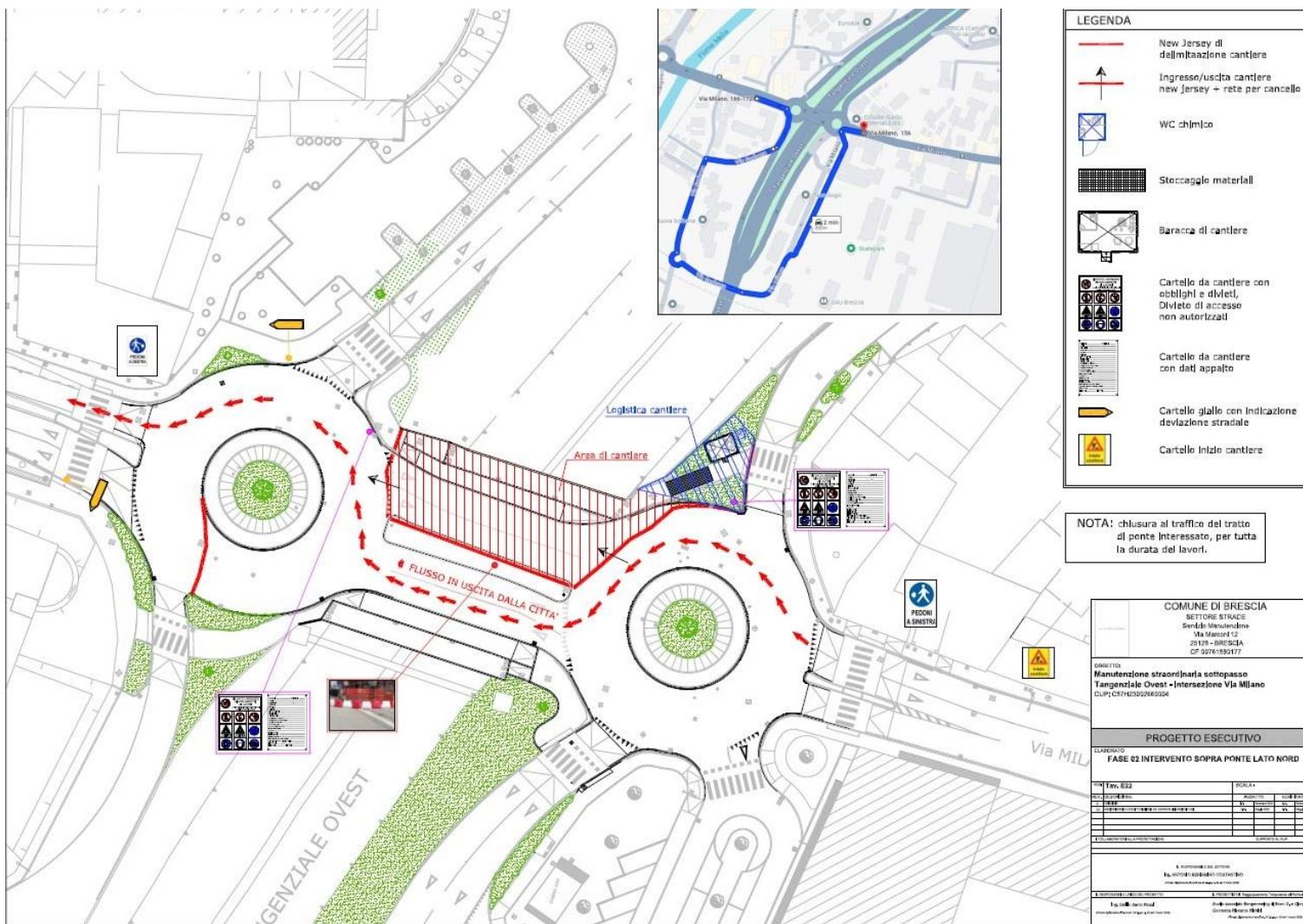
# GESTIONE FASI DI TRAFFICO (lavorazioni sopra il ponte)

## Fase 2



# GESTIONE FASI DI TRAFFICO (lavorazioni sopra il ponte)

## Fase 3



## MODIFICHE TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

**Modifiche ai percorsi del TPL** che saranno attuate a seguito della chiusura della corsia in ingresso alla città (ovest-est) del ponte di Via Milano soprastante la Tangenziale Ovest:

- Le corse di tutti i servizi di TPL in uscita da Brescia (dir. est-ovest) non subiranno variazioni;
- Le corse del servizio di **Area Urbana** svolte da **Brescia Trasporti** in ingresso a Brescia provenienti da Via Vallecmonica proseguiranno in Via Milano (autorizzato) – (dx) Via Sorbana - bretella Tangenziale OVEST - Tangenziale OVEST - (dx) bretella uscita Via Rose - Via Rose – (dritto) Via Stefana - (dx) ancora via Stefana - (sx) Via Cassala – Via Fratelli Ugoni (percorso autorizzato);
- Le corse del **Servizio Extraurbano Lotto I**, svolte dal Consorzio **Trasporti Brescia Sud (Arriva)** in ingresso a Brescia provenienti da Via Vallecmonica proseguiranno in Via Milano (autorizzato) – (dx) Via Sorbana - bretella Tangenziale OVEST - Tangenziale OVEST - (dx) bretella uscita Via Rose - Via Rose – (dx) Via Giovanni Tempini - (sx) Via Fiume Grande - (dx) Via Cassala – Via Fratelli Ugoni (percorso autorizzato);
- Le corse del **Servizio Extraurbano Lotto III**, svolte da **FNM Autoservizi** in ingresso a Brescia provenienti da Via Vallecmonica (autorizzato) proseguiranno (sx) in Via Chiusure – (dx) Via Volturino – (sx) Via Giacomo Camozzi – Via Fiume (percorso autorizzato) - (dx) Via Sant'Eustacchio - Via Franco Passarella – Via Pastrengo.

Queste modifiche sono state concordate con le Aziende interessate e tendono a mediare la necessità di mantenere stabili gli orari ed i tempi di percorrenza con quella di garantire i collegamenti con le principali fermate, ove possibile.

## COSTO INTERVENTO

**Importo complessivo lavori appaltati: € 388.383,50**

**Somme a disposizione della stazione appaltante: € 296.616,50**

**Importo complessivo intervento: € 685.000,00**