



# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

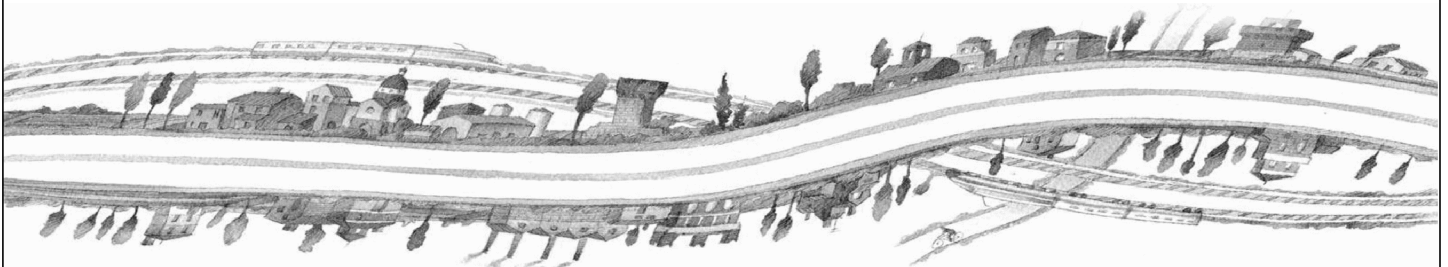
### ASSE AUTOSTRADALE (COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)

OPERE STRUTTURALI

OPERE D'ARTE MAGGIORI - VIADOTTI

IVI01 - VIADOTTO RAMPA NORD EST SU F.S. VERONA-MODENA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



IL PROGETTISTA

Ing. Antonello Mezzaluna  
Albo Ing. Bologna n° 5225 A

Ing. Giancarlo Guadagnini  
Albo Ing. Ravenna n° 700 A

RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Emilio Salsi  
Albo Ing. Reggio Emilia n° 945



IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.

IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	EMISSIONE				Bocchi	Mezzaluna	Salsi		
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE		
IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: MAGGIO 2012
NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
2673	PD	0	I01	IVI01	0	OM	RG	01	A	

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CRITERI PROGETTUALI .....</b>	<b>4</b>
2.1. PROGETTO PRELIMINARE .....	4
2.2. CONFERENZA DEI SERVIZI .....	4
<b>3. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>5</b>
3.1. IMPALCATO .....	5
3.2. SISTEMA DI VINCOLAMENTO E GIUNTI.....	6
3.2.1. Sistema di vincolamento .....	6
3.2.2. Giunti .....	7
3.3. SOTTOSTRUTTURE.....	8
<b>4. FASI COSTRUTTIVE .....</b>	<b>10</b>
<b>5. FINITURE E SCOLO DELLE ACQUE.....</b>	<b>10</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione riguarda l'Opera denominata "IVI 01", prevista nell'ambito della Progettazione Definitiva inerente la costruzione della Autostrada Cispadana.

Il Ponte sovrappassa la linea Modena-Verona alla progressiva ferroviaria km. 30+377, in Comune di Reggiolo, (RE); è posto alla progr. 00+500 (Spalla A) dello svincolo autostradale di interconnessione con L'Autostrada A22 (rampa Nord-Est); ha campate di luci 25.0 – 50.0 – 25.0m per una lunghezza totale pari a 100.0 m (distanza tra asse appoggi sulle spalle).

Il Ponte è in raccordo clotoidico. L'obliquità dell'intersezione è pari a circa 25°.

Non sono state riscontrate interferenze con i Pubblici Servizi.

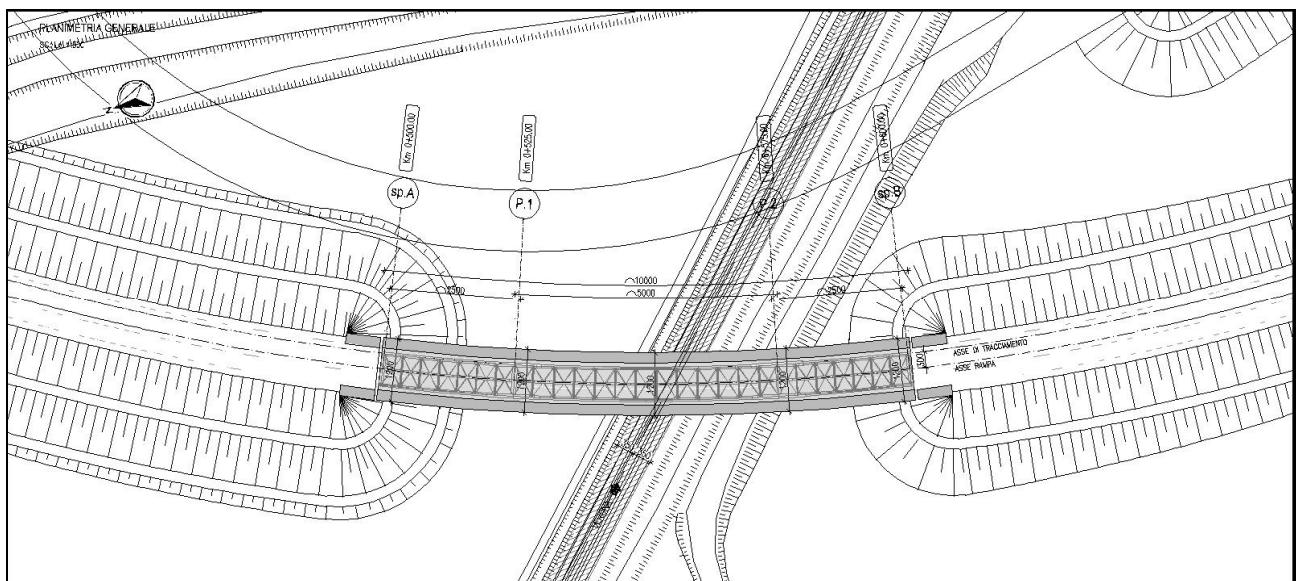
Si riporta qui di seguito una tabella riassuntiva contenente le principali caratteristiche geometriche dell'opera.

**TABELLA 1-1**

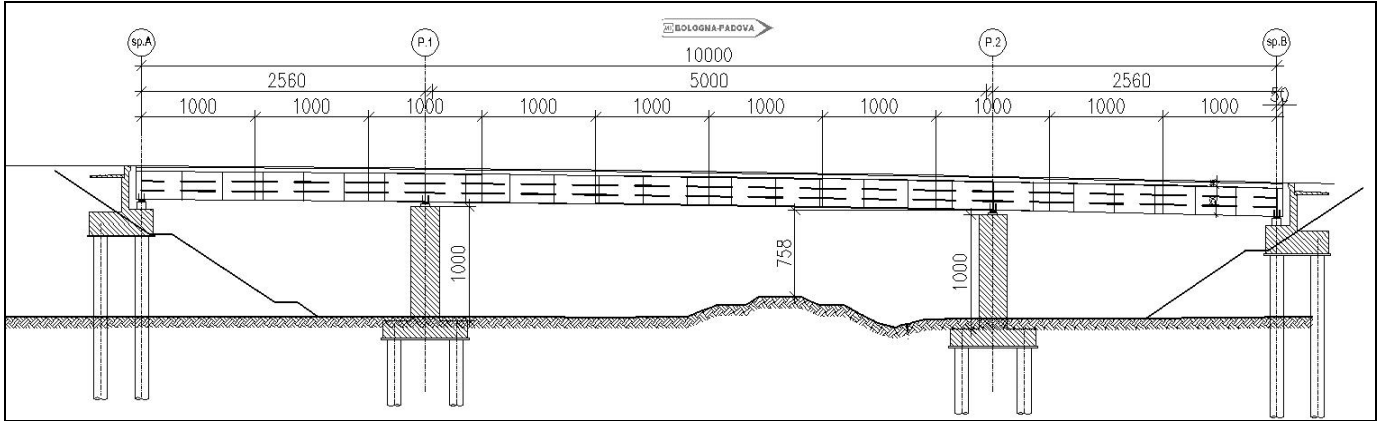
Spalla A (pk su asse tracciamento)	0+500.00
Spalla B (pk su asse tracciamento)	0+600.00
Luce Campata 1 (m)	25
Luce Campata 2 (m)	50
Luce Campata 3 (m)	25
Lunghezza complessiva (m)	100

Nel seguito è riportata la Planimetria dell'Opera e la Sezione Longitudinale.

**FIG. 1-1**



**FIG. 1-2**



## 2. CRITERI PROGETTUALI

---

I riferimenti utilizzati nella progettazione dell'Opera sono stati:

- Progetto Preliminare
- Prescrizioni Conferenza dei servizi

### 2.1. PROGETTO PRELIMINARE

---

Nel **Progetto Preliminare** l'opera in questione era prevista con caratteristiche simili in termini di sovrastrutture e sottostrutture.

### 2.2. CONFERENZA DEI SERVIZI

---

Le prescrizioni della Conferenza dei servizi, riguardanti lo scavalco in oggetto, sono riassumibili in quanto prescritto dalla recente Norma FS(ex 44-a), prima citata.

### 3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

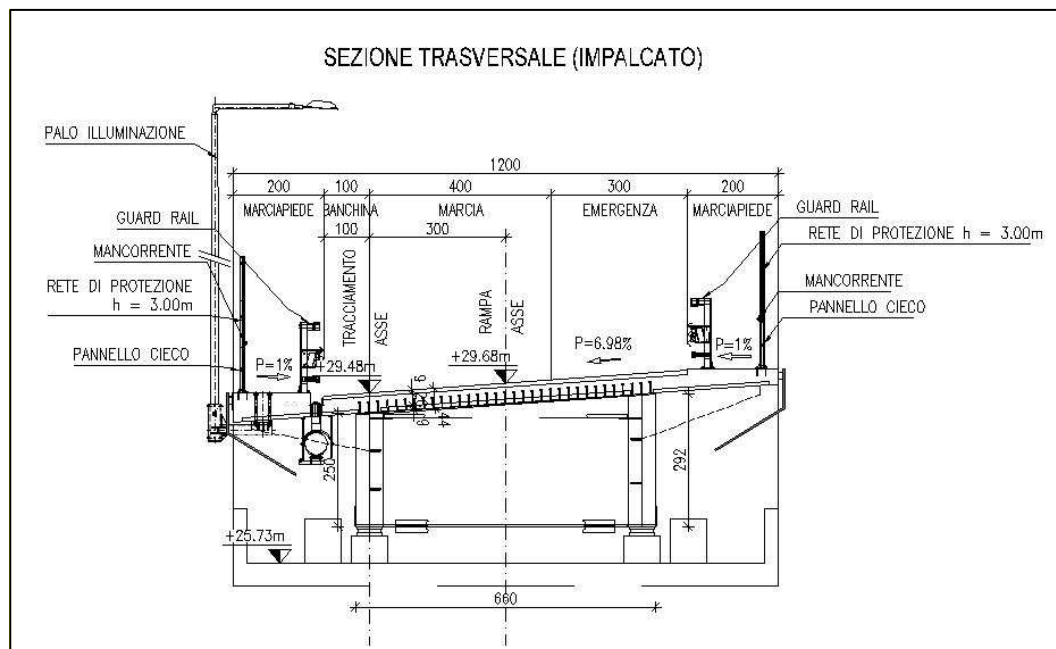
#### 3.1. IMPALCATO

Lo scavalco dell'interferenza è realizzato mediante un unico impalcato di larghezza totale pari a 12.00m con pendenza trasversale pari al 6,98%.

L'**impalcato** è realizzato in **sezione mista acciaio-calcestruzzo** ed è costituito da un cassone metallico con altezza minima pari a 2.5 m e anime verticali su cui poggia una soletta collaborante in c.a. di spessore pari a 0.35 m. La sezione è completata dai cordoli in c.a. di posizionamento dei guard-rail e da tutti gli elementi di arredo del ponte (strutture leggere reggi-impianti, impianti, elementi di scolo e di raccolta delle acque meteoriche, impianto di illuminazione della rampa di svincolo, ecc).

Per la geometria dell'impalcato si veda la Sezione trasversale dell'opera riportata nella figura seguente.

Fig. 3-1



## 3.2. SISTEMA DI VINCOLAMENTO E GIUNTI

### 3.2.1. Sistema di vincolamento

Il sistema di vincolamento dell'impalcato alle sottostrutture è previsto tramite isolatori elastomerici ad elevato smorzamento che consentono di traslare la frequenza fondamentale di vibrazione della struttura in un campo caratterizzato da un basso contenuto energetico. Sono inquadrabili secondo la tipologia di "Isolatori elastomerici" descritta al punto 11.9.8 delle NTC08.

I dispositivi sono costituiti da piastre di acciaio (armatura) di spessore limitato immerse in una matrice elastomerica ed a questa collegate mediante vulcanizzazione.

Le caratteristiche fondamentali di questi isolatori sono:

- capacità di sostenere il carico verticale della struttura grazie all'elevata rigidità verticale;
- capacità di resistere ai carichi orizzontali di esercizio con piccoli spostamenti;
- capacità di disaccoppiare il moto della struttura da quello del terreno;
- capacità dissipative tali da ridurre le oscillazioni della struttura.

Tali caratteristiche consentono di aumentare il periodo proprio della struttura (diminuendo conseguentemente le azioni dinamiche orizzontali), di sostenere i carichi verticali senza apprezzabili cedimenti, di contenere lo spostamento orizzontale della struttura isolata.

**FIG. 3-2: ISOLATORE ELASTOMERICO**



### 3.2.2. Giunti

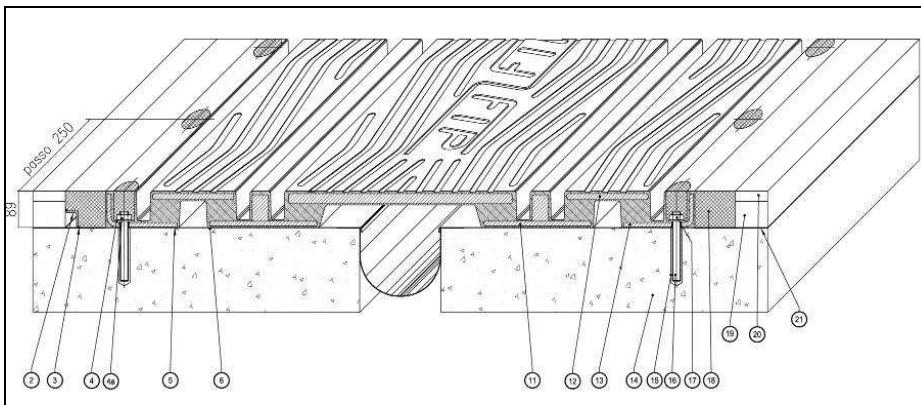
Per “capacità di spostamento” dei giunti di dilatazione posti alle estremità dell’impalcato si intende la capacità di deformarsi in allungamento (dilatazione), di accorciarsi (contrazione) e di deformarsi trasversalmente (scorrimento).

I giunti di dilatazione in gomma armata presentano le seguenti caratteristiche minime:

- Capacità di spostamento longitudinale (SLD): +/- 100 mm;
- Capacità di scorrimento trasversale (SLD): +/- 70 mm;

Il varco strutturale tra la testata della soletta e il muro frontale di spalla sarà non inferiore a 210 mm in modo tale da scongiurare fenomeni di martellamento in caso di sisma violento.

FIG. 3-3: DETTAGLIO GIUNTO DI DILATAZIONE





### 3.3. SOTTOSTRUTTURE

Le **spalle** sono di tipo 'passante a due file di pali' e di sviluppo trasversale pari a 11.80m.

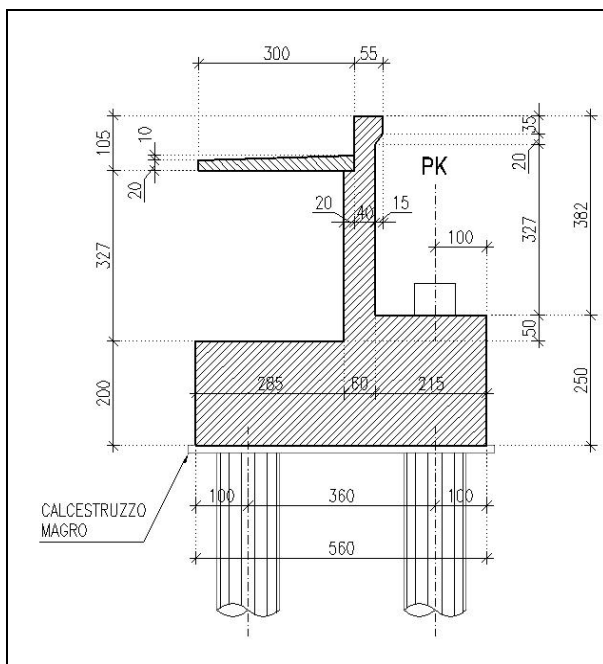
Nella Spalla A, il pulvino ha altezza massima pari a 2.3m, mentre il paraghiaia ha altezza massima pari a circa 4.3m.

Nella Spalla B, il pulvino ha altezza massima pari a 2.5m, mentre il paraghiaia ha altezza massima pari a circa 4.3m.

Le spalle sono fondate su n°8 **pali** (2 file da 4 pali ciascuna) di diametro  $\varnothing 1200$  e lunghezza pari a 28.0 m per la Spalla A e 24.0 m per la Spalla B.

Per la geometria si veda la figura seguente.

**Fig. 3-4**



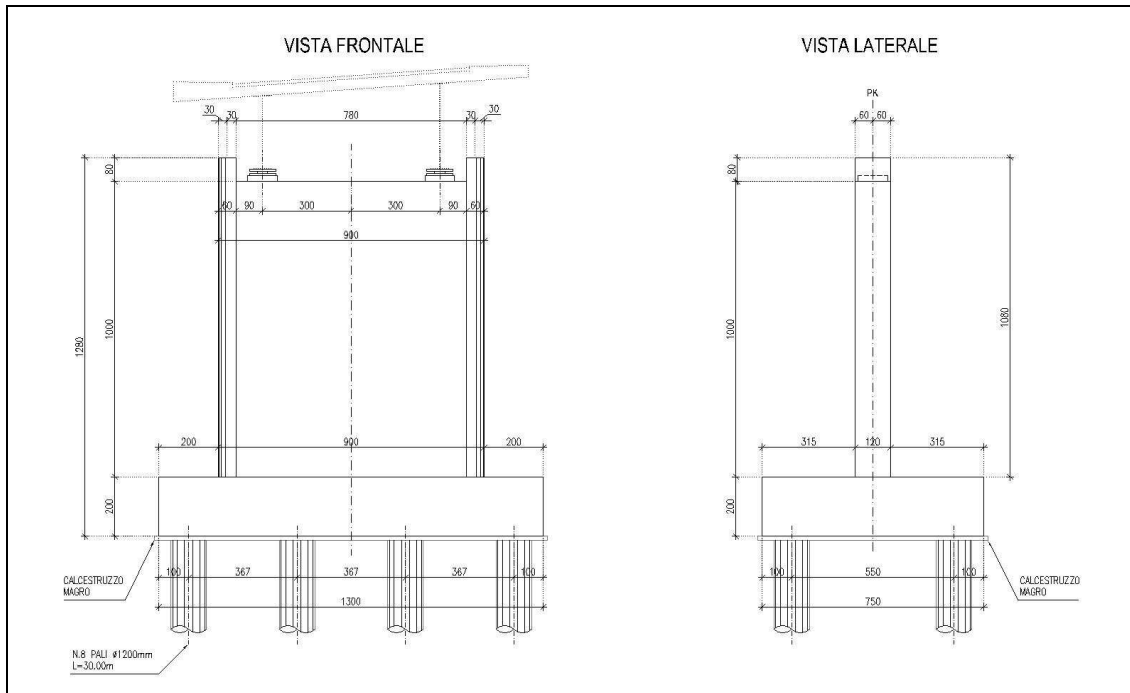
Le **pile** sono previste a fusto unico aventi sezione a biscotto (1.20m x 9.00m) ed altezza pari a circa 10m.

I plinti di fondazione presentano forma planimetrica rettangolare di lati pari a 7.5 m e 13.0 m e spessore pari a 2.0m.

Ogni plinto grava poi su n°8 pali  $\varnothing 1200$  di lunghezza 30.0 m.

Per la geometria si veda la figura seguente.

Fig. 3-5



La geometria dello scavalco, la distribuzione delle pile, la forma della loro fondazione, garantiscono il rispetto dei franchi orizzontali e verticali previsti rispetto alla linea Ferroviaria: infatti la distanza minima tra il fusto delle pile e l'asse dei binari risulta pari a 15.27 m, quindi di molto esterna alla fascia inedificabile (3.50m dall'asse binario).

## 4. FASI COSTRUTTIVE

---

Non sono previste opere provvisorie.

Per la successione delle Lavorazioni e per il varo delle travi di impalcato si rimanda all'Elaborato grafico specifico:  
**PD-0-I01-IVI01-0-OM-FC-01.**

## 5. FINITURE E SCOLO DELLE ACQUE

---

Per le finiture e i dettagli dell'impalcato si rimanda al seguente elaborato tipologico di riferimento:

**PD\_0\_I00\_I0000\_0\_OM\_TP\_01**

Nel seguito si riporta una breve descrizione.

La pavimentazione dell'impalcato è costituita da uno strato di usura di 5 cm, da uno strato di binder ancora di 5 cm e da una guaina impermeabilizzante.

Le acque vengono raccolte nella cassetta posta a bordo ponte e sfociano in collettore in pvc di diametro pari a 400 mm, che le porta in prossimità della Spalla B e da questa in canaletta posta sulla banca intermedia con pluviale di pari diametro ("scarico tipo 2" – Vds. Tav. "PD\_0\_A00\_A0000\_0\_OM\_TP\_08").

Al bordo esterno, su entrambi i lati, è prevista una rete di protezione di altezza pari a 3.0m. Sul lato interno curva è inoltre previsto l'impianto di illuminazione.