



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

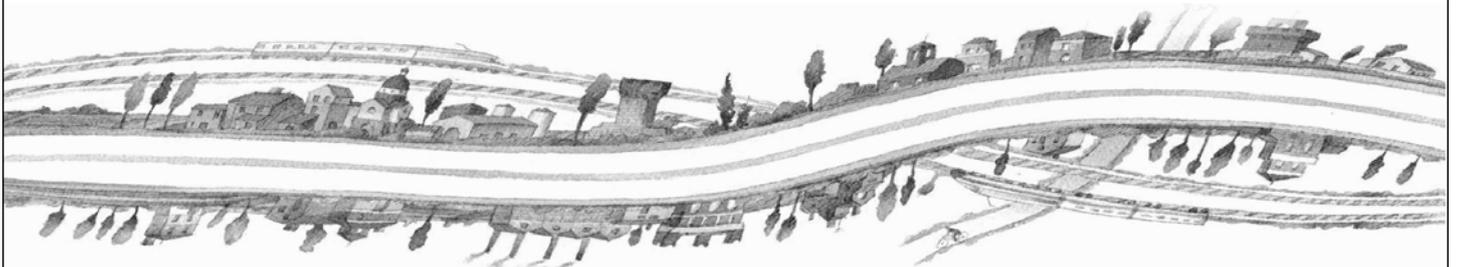
ASSE AUTOSTRADALE (COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)

OPERE STRUTTURALI

OPERE D'ARTE MAGGIORI - PONTI

APO08 - PONTE SUL CANALE CAVEZZO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



IL PROGETTISTA

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

IL CONCESSIONARIO

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

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

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



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: |
| 2411 | PD | 0 | A18 | APO08 | 0 | OM | RG | 01 | A | |

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 2 |
| 2. CRITERI PROGETTUALI | 4 |
| 2.1. PROGETTO PRELIMINARE | 4 |
| 2.2. CONFERENZA DEI SERVIZI | 4 |
| 2.3. CONSORZIO DI BONIFICA | 4 |
| 3. DESCRIZIONE DELL'OPERA..... | 5 |
| 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 |
| 4. FASI COSTRUTTIVE | 9 |
| 5. FINITURE E SCOLO DELLE ACQUE..... | 10 |

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda l'Opera denominata "APO 08", prevista nell'ambito della Progettazione Definitiva inerente la costruzione della Autostrada Cispadana.

Il Ponte sovrappassa il "Canale Cavezzo", in Comune di Mirandola in Provincia di Modena, è posto alla progr. 18+790 (Spalla A) ed ha lunghezza totale pari a 22.0 m (distanza tra asse appoggi sulle spalle).

Il Ponte è in curva, con raggio pari a circa 1000 m. L'obliquità è pari a 17°.

Per la risoluzione delle interferenze con i Pubblici Servizi si rimanda agli elaborati specifici riportati al Capitolo 12, Sezione 0, Sottosezione 2.

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

TABELLA 1-1

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Spalla A (pk su asse tracciamento) | 18+790.32 |
| Spalla B (pk su asse tracciamento) | 18+812.32 |
| Lunghezza complessiva (m) | 22 |

Nel seguito sono riportate la Planimetria Generale dell'Opera e la Sezione Longitudinale.

Fig. 1-1

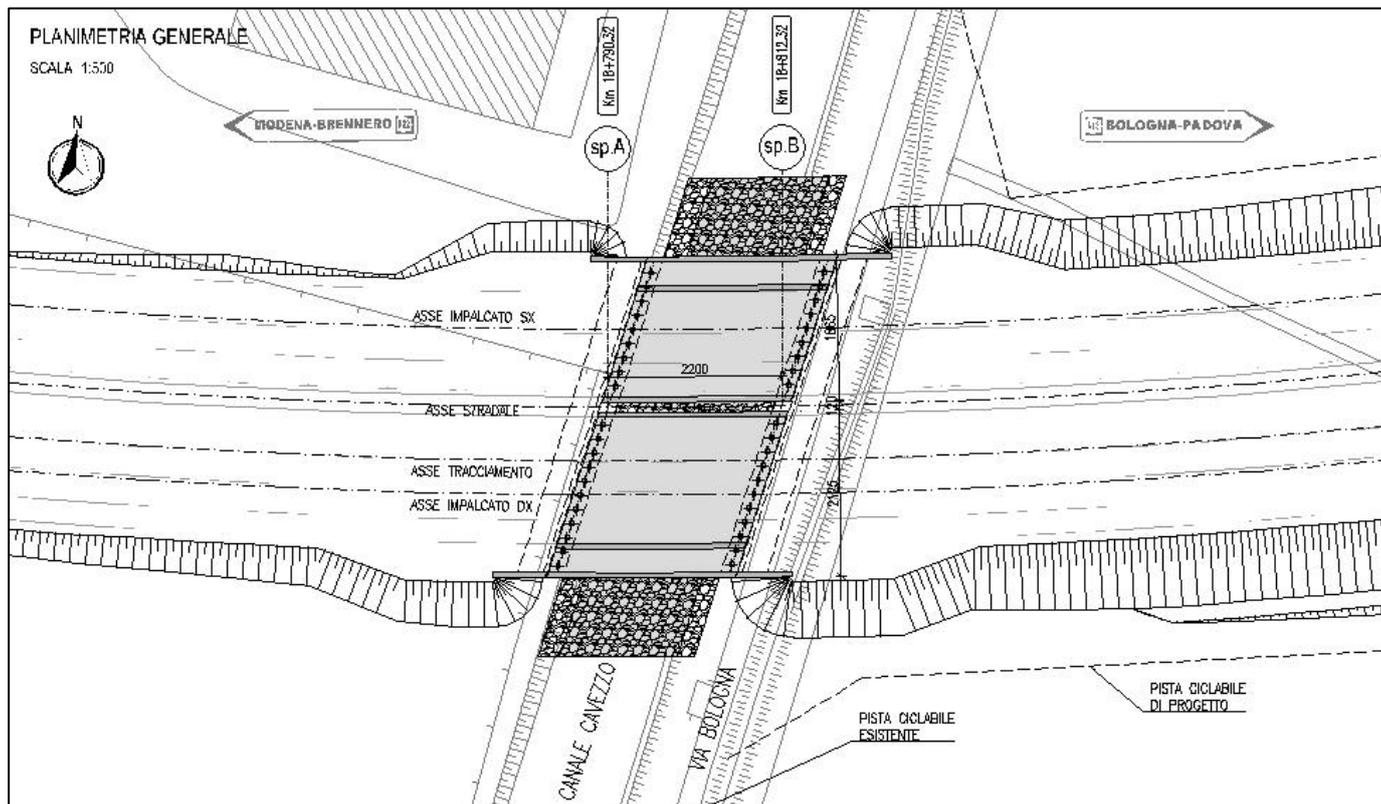
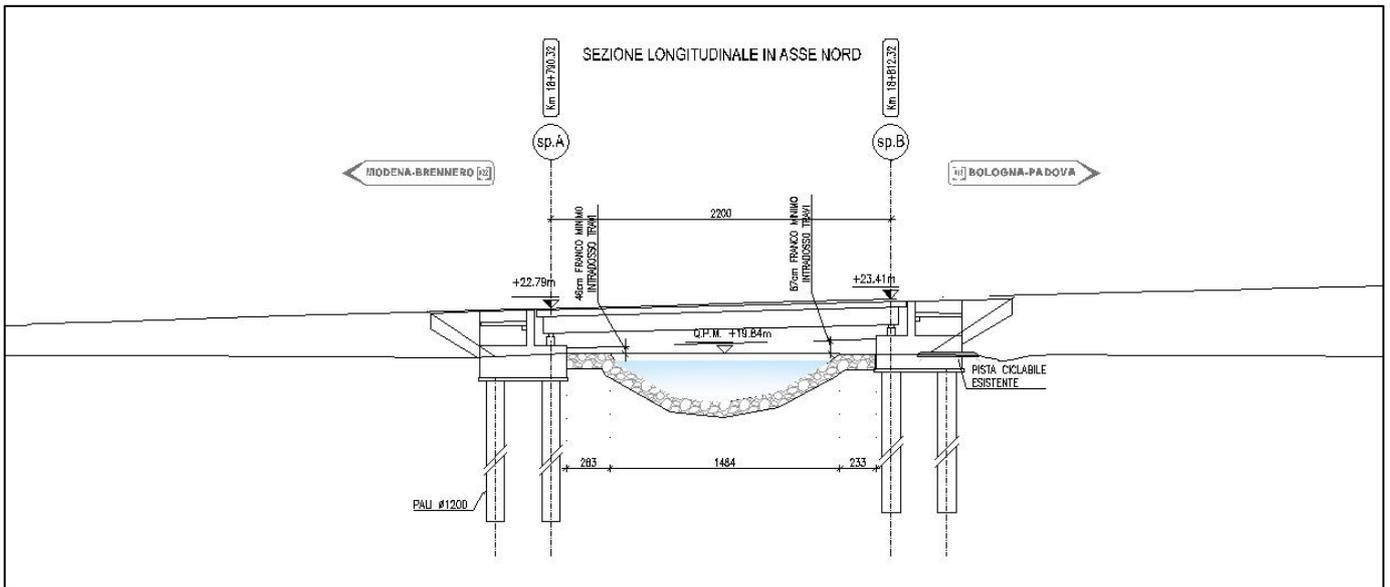
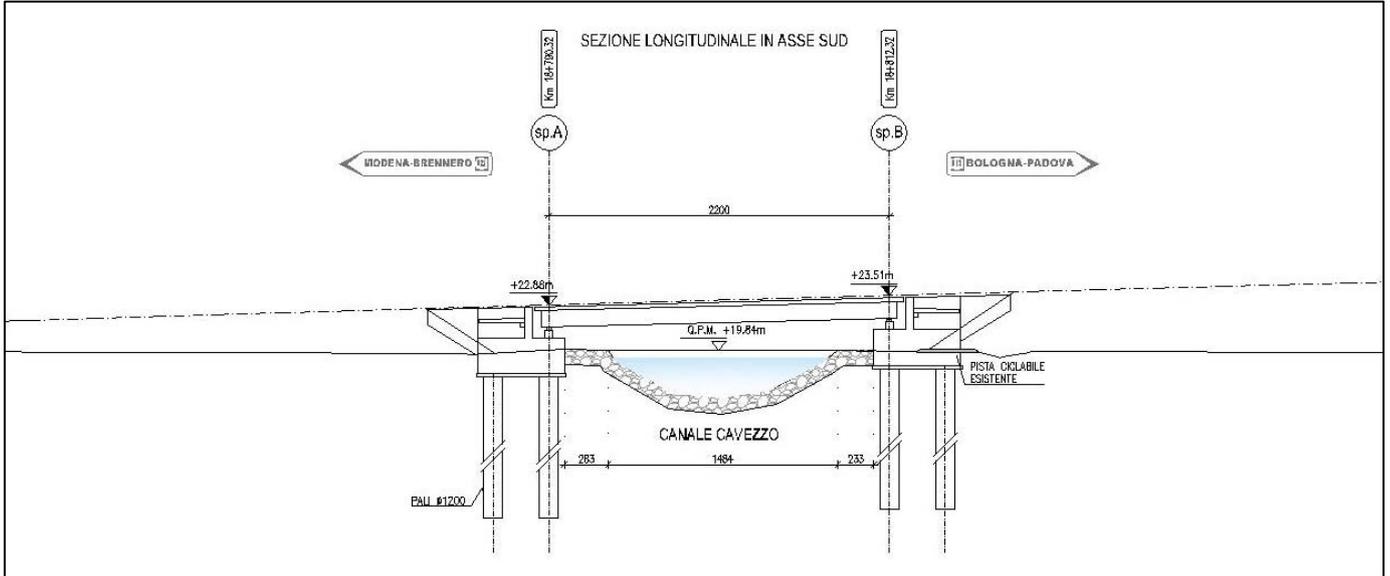


Fig. 1-2



2. CRITERI PROGETTUALI

I riferimenti utilizzati nella progettazione dell'Opera sono stati:

- Progetto Preliminare
- Prescrizioni Conferenza dei servizi
- Prescrizioni Consorzio di Bonifica gestore del canale

2.1. PROGETTO PRELIMINARE

Nel **Progetto Preliminare** l'opera in questione era prevista con caratteristiche identiche a quelle dell'opera ora progettata, a meno della larghezza dell'impalcato – già previsto per 2 sole corsie – e della luce, pari a 20.0 m.

In Fase 2 la larghezza dell'impalcato, e dell'opera tutta, è stata prevista per contenere tre corsie di marcia e quella di emergenza. Si segnala che in una prima fase di vita dell'opera, saranno attive solo due corsie di marcia oltre quella di emergenza, posizionando, per motivi di sicurezza del traffico, il Guard-rail (del tipo **H4-bordo ponte**) in continuità con quello previsto sui rilevati di accesso. Nella zona compresa tra il guard-rail di prima fase ed il cordolo verrà posto in opera solo lo strato di binder e la guaina impermeabilizzante.

E' prevista una zona di raccordo, sempre esterna la guard-rail, tra la parte posteriore della spalla (dimensionata per le tre corsie) ed il rilevato contenente 2 corsie di marcia, di lunghezza pari a circa 11.00m.

2.2. CONFERENZA DEI SERVIZI

Le prescrizioni della Conferenza dei servizi, riguardanti lo scavalco in oggetto, sono riassumibili in quanto prescritto dal Consorzio di Bonifica Competente (Consorzio di Bonifica Burana), riportato in una nota del 31/03/2011 (Nota Integrativa alle Prescrizioni Generali).

2.3. CONSORZIO DI BONIFICA

Nella nota di cui sopra si prescrive un rivestimento del fondo e delle sponde con massi di cava (pezzatura compresa tra 1 e 3 kN) intasati con calcestruzzo. Ulteriore prescrizione è quella di un franco pari ad almeno 1.00m sulla quota di massima piena (+19.84 s.l.m.). L'ottemperanza a questa prescrizione non può essere soddisfatta (franco min. pari a 0.46 m – franco max. pari a 0.87 m) in quanto l'opera è posta in uscita dalla Trincea di S. Giacomo Roncolo e la pendenza longitudinale massima autostradale non permette il raggiungimento di quote compatibili con i franchi richiesti.

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1. IMPALCATO

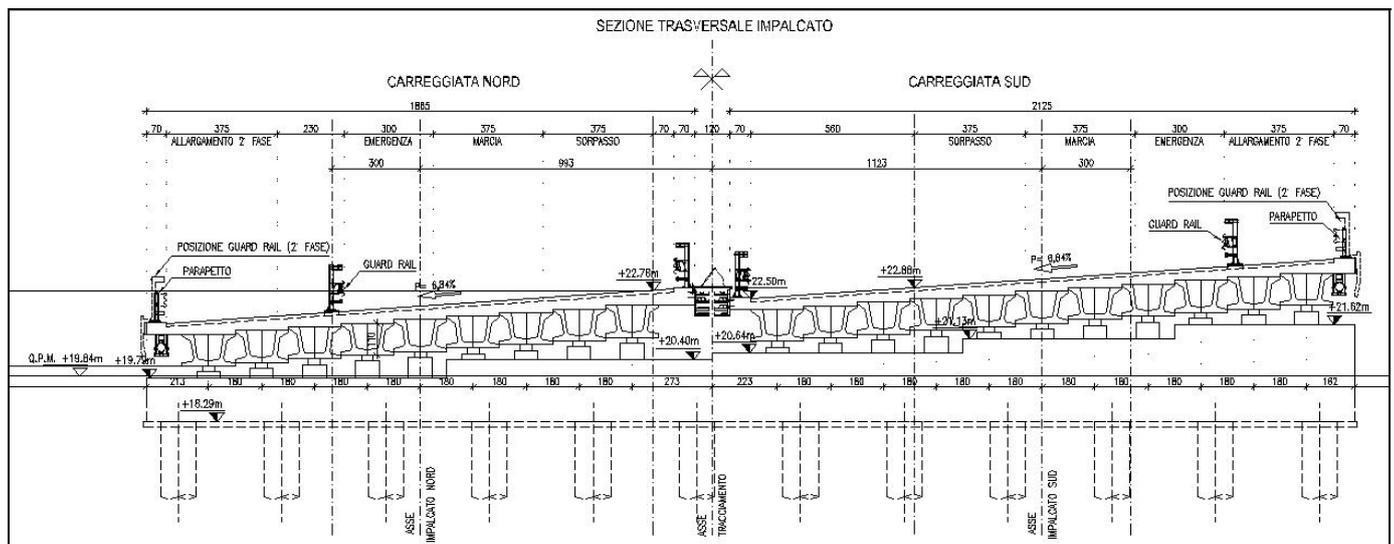
Lo scavalco dell'interferenza è realizzato mediante 2 impalcati affiancati **in c.a.p.**, di larghezza totale 21.25 m (impalcato Sud) e 18.65 m (impalcato Nord) e pendenza trasversale pari al 6.84% per entrambi gli impalcati.

L'**impalcato Sud** è realizzato mediante n°11 travi a 'V' poste ad interasse 1.80 m, di altezza 1.10 m.

L'**impalcato Nord** è realizzato mediante n°9 travi a 'V' poste ad interasse 1.80 m, di altezza 1.10 m.

Per la geometria 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

Gli appoggi in acciaio-teflon sono apparecchi a disco elastomerico confinato.

Le rotazioni attorno ad un qualsiasi asse orizzontale sono assicurate dalla deformabilità di un disco elastomerico non armato, confinato entro un basamento monolitico d'acciaio (tazza).

L'elastomero si comporta come un fluido che, sottoposto a pressione triassiale, offre una debole resistenza alle deformazioni e una contemporanea elevata rigidità verticale.

Oltre ai carichi verticali di compressione tali apparecchi d'appoggio sono in grado di trasferire forze e/o di consentire scorrimenti in una o più direzioni del piano orizzontale in base alle diverse tipologie.

Negli appoggi di tipo mobile i movimenti di traslazione sono ottenuti attraverso il mutuo scorrimento di due superfici piane di contatto, una in acciaio inox, l'altra in PTFE..

Nell'opera in esame gli apparecchi di appoggio sono stati posizionati nel modo seguente:

- **impalcato Sud:** n°3 appoggi fissi e n°8 unidirezionali trasversali su Spalla A; n°3 unidirezionali longitudinali e n°8 multidirezionali su Spalla B.
- **impalcato Nord:** n°3 appoggi fissi e n°6 unidirezionali trasversali su Spalla A; n°3 unidirezionali longitudinali e n°6 multidirezionali su Spalla B.

Sinteticamente quindi il singolo viadotto è vincolato longitudinalmente sulla Spalla A, trasversalmente su entrambe le Spalle.

FIG. 3-2: APPOGGIO IN ACCIAIO-TEFLON

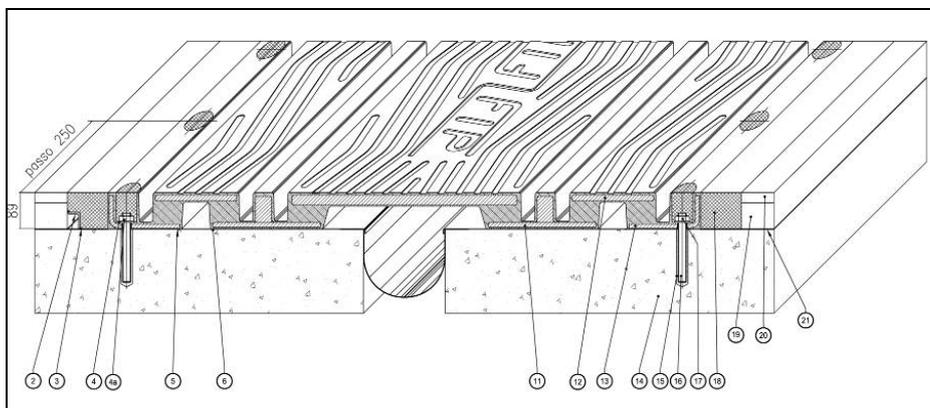


3.2.2. Giunti

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).

Il varco strutturale tra la testata della soletta e il muro frontale di spalla sarà non inferiore a 60 mm in modo tale da scongiurare fenomeni di martellamento in caso di sisma violento.

FIG. 3-3: DETTAGLIO GIUNTO DI DILATAZIONE



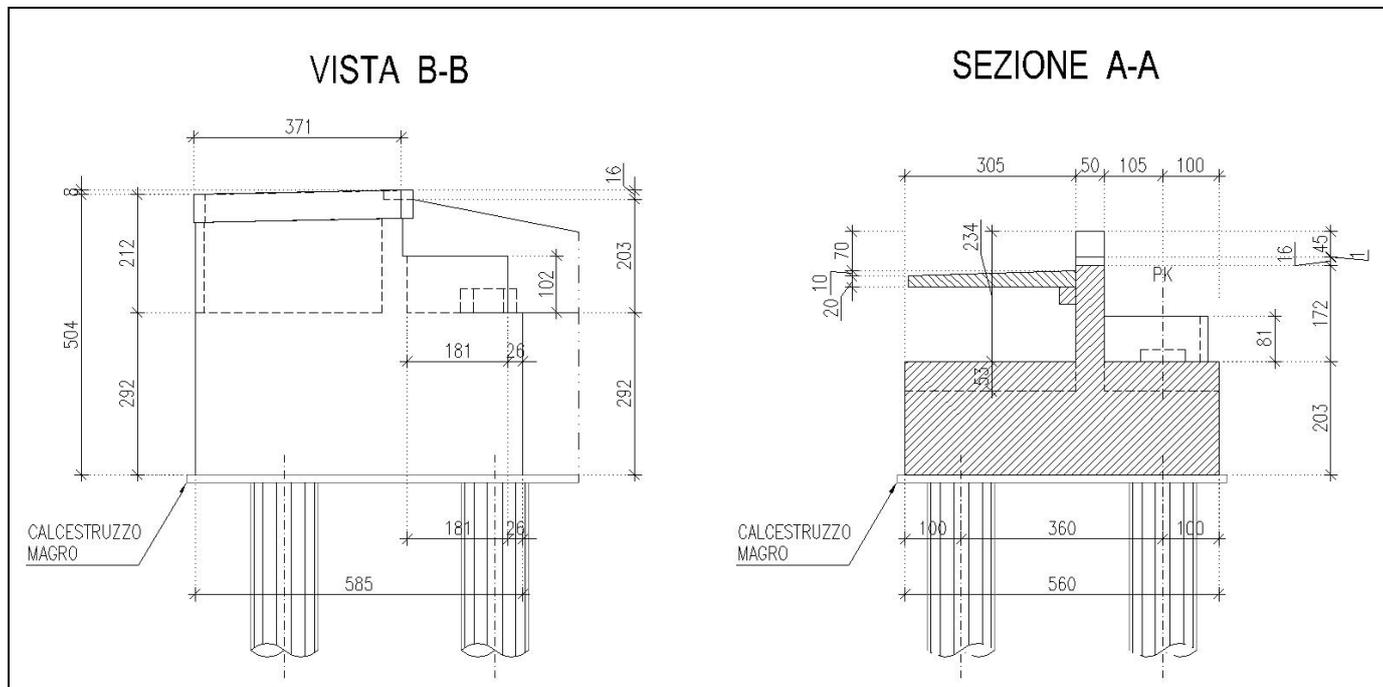
3.3. SOTTOSTRUTTURE

Le **spalle** – che raccolgono entrambi i viadotti - sono di tipo ‘passante a due file di pali’, di sviluppo trasversale pari a circa 43m, altezza del pulvino variabile da 1.50m a 2.92m (misurata dall'intradosso fondazione alla sella di appoggio delle travi) e altezza massima del paraghiaia pari a circa 2.3m.

Ogni spalla grava su n°24 pali (due file da 12 pali ciascuna) Ø1200 di lunghezza 23.0 m.

Per la geometria si veda la figura seguente.

FIG. 3-4



4. FASI COSTRUTTIVE

Non sono previste opere provvisoriale.

Per la successione delle Lavorazioni e per il varo delle travi di impalcato si rimanda ai seguenti elaborati grafici specifici:

- PD_0_A18_APO08_0_OM_FC_01
- PD_0_A00_A0000_0_OM_TP_05

5. FINITURE E SCOLO DELLE ACQUE

Per le finiture e i dettagli dell'impalcato si rimanda ai seguenti elaborati tipologici di riferimento:

- PD_0_A00_A0000_0_OM_TP_03
- PD_0_A00_A0000_0_OM_TP_04

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.

Nella prima fase di funzionamento a due corsie di marcia e una di emergenza, il guard-rail è posto su cordolo di 70 cm; detto cordolo sarà asolato ogni 10 m (asola di larghezza 30 cm), per permettere la raccolta delle acque nella cassetta posta a bordo ponte e sfociante in collettore in pvc di diametro pari a 300 mm, che porta le acque in prossimità della spalla e da questa a terra con pluviale di pari diametro.

Al bordo esterno in prima fase è previsto un parapetto metallico di altezza pari a 1.10m.