

IL CONCEDENTE

IL CONCESSIONARIO



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

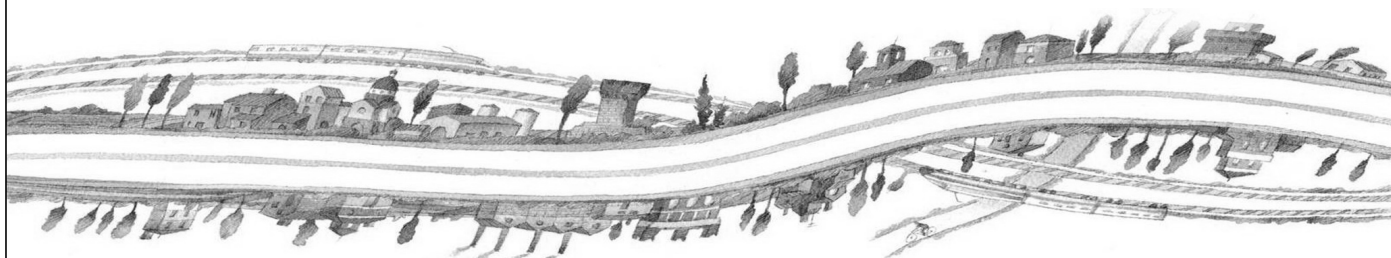
### ASSE AUTOSTRADALE (COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)

PROGETTAZIONE STRADALE

VIABILITA' INTERFERITA

V24 - CAVALCAVIA SP 8 DIRAMAZIONE S. FELICE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA



**IL PROGETTISTA**  
Ing. Antonio De Fazio  
Albo Ing. Bologna n° 3696

**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	LUCARELLI	DE FAZIO	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.
1762	PD	0	V24	VCS24	0	SD	RG	01	A

SCALA: \_

## INDICE

1.	LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	2
2.	SEZIONE STRADALE PROGETTO DEFINITIVO .....	4
3.	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DELLA VIABILITA' VCS24 .....	6
4.	OPERA D'ARTE – CAVALCAVIA VCV08 .....	9
5.	OPERA D'ARTE – PONTE VPO02 .....	11
6.	BARRIERE STRADALI, PARAPETTI .....	14
7.	IDRAULICA DI PIATTAFORMA .....	15
8.	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DELLE ROTATORIE .....	16

## 1. LOCALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'opera in oggetto è collocata nel comune di San Felice Sul Panaro (Mo) dove l'autostrada Cispadana interseca la Strada Provinciale S.P.8, Via Villanova.

La Strada Provinciale rientra nella categoria delle strade extraurbane secondarie a traffico limitato (C2). Tale strada è a singola carreggiata costituita da due corsie, una corsia per senso di marcia.

Il progetto definitivo prevede un cavalcavia sostitutivo, della viabilità interferita traslato verso est alla progressiva 25+020.57 dell'autostrada Cispadana.

Lungo tale tracciato viene realizzato un ponte VPO02 che permette l'attraversamento del "Canale Diversivo Burana".

La quota media del terreno è di 15,50 m.s.l.m., la quota dell'asse autostradale è di 18,51 m.s.l.m.. per un dislivello di circa 2,00 metri.

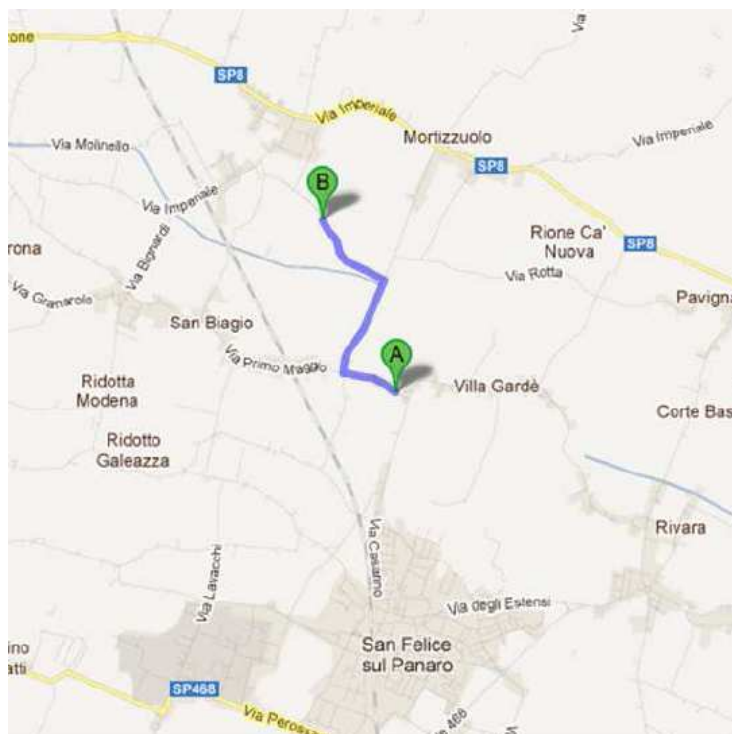


figura 1-1 - Localizzazione dell'area oggetto di intervento



figura 1-2 - Localizzazione dell'area oggetto di intervento (foto satellitare)

## 2. SEZIONE STRADALE PROGETTO DEFINITIVO

La viabilità VCS24 lungo la quale sono disposti il Cavalcavia VCV24 e il Ponte VPO02, viene realizzata con una piattaforma stradale di tipo:

### CATEGORIA C2

Per le strade di categoria C2 la piattaforma è costituita da due corsie per senso di marcia oltre alla banchina per una larghezza della carreggiata stradale pari a 9,50 m. La pendenza trasversale in rettilineo corrente è pari al 2,50% verso l'esterno per ciascuna corsia. Le due corsie sono di larghezza pari a 3,50 m, la banchina è di larghezza pari a 1,25 m (fig. 2-1).

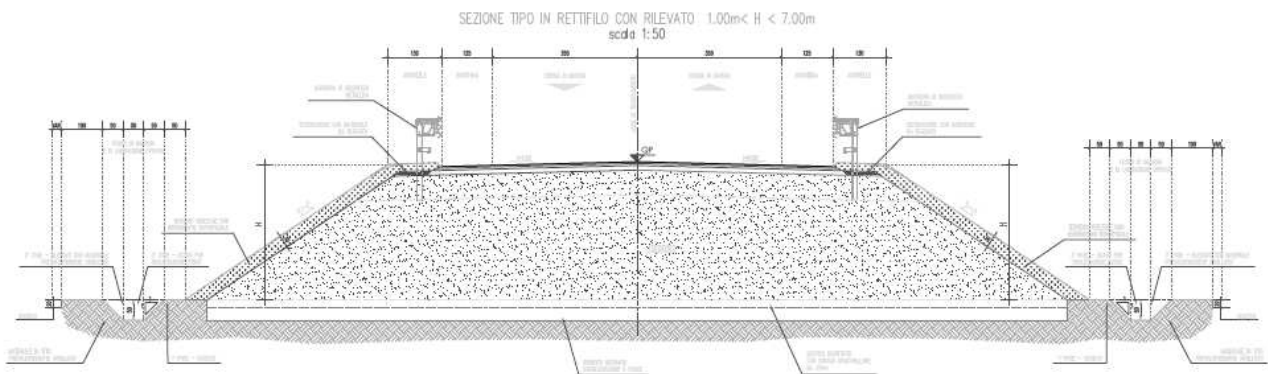


figura 2-1 - Sezione in rettilineo

Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata in destra e sinistra da arginelli in terra di larghezza pari a 1,30 m, rialzati di circa 10 cm dal piano del finito. L'arginello ha la funzione di consentire l'inserimento delle barriere di sicurezza e degli elementi componenti il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma (fig. 2-1).

Nelle sezioni in curva è ammessa una pendenza massima del 7,0 %.

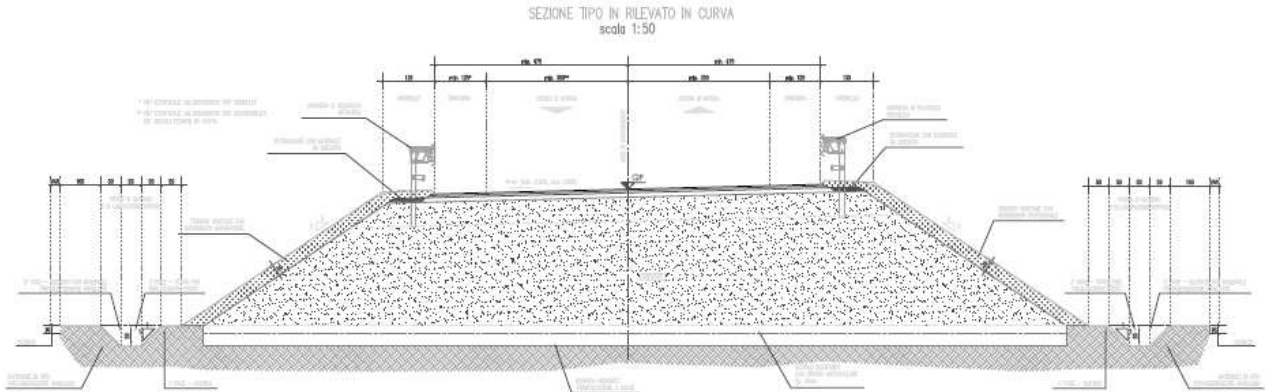


figura 2-2 - Sezione in curva tipologica C2

## SEZIONE TIPO ROTATORIA

SEZIONE IN RILEVATO H<1.00 m  
 Scala 1:100

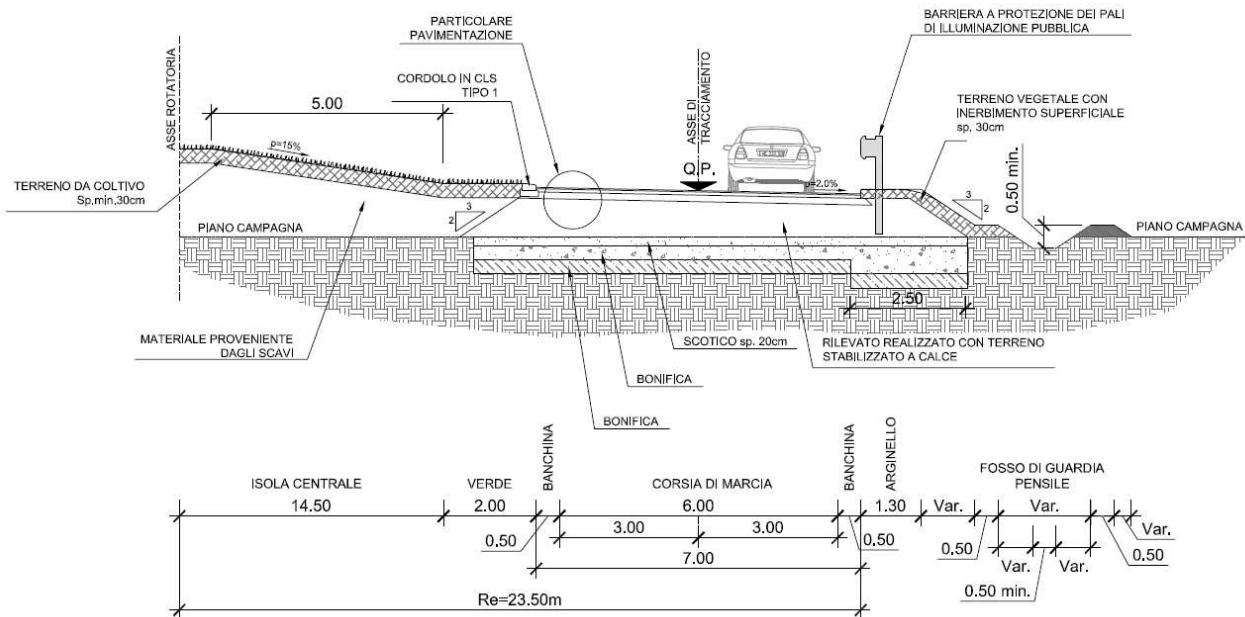


figura 2-3 - Sezione in rotatoria

### 3. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DELLA VIABILITA' VCS24

Dal punto di vista planimetrico il progetto definitivo (fig. 3-1) si distacca dalla viabilità di via Casarino attraverso la realizzazione di una rotatoria a 3 bracci con raggio di 23,50 m.. Da qui la strada presenta un tratto in curva con raggio di 340 m e si allaccia all'impalcato tramite la rampa sud. Oltrepassata l'autostrada al termine di un breve tratto rettilineo la strada attraversa il "Canale Diversivo Burana" con un Ponte VPO02 (fig. 3-2) di luce 26.03 m (distanza tra asse appoggi sulle spalle). La rampa nord prosegue con un tratto in curva a sinistra avente raggio di 235 m e con una successiva curva a destra di raggio 180 m; l'intervento termina in una rotatoria a 4 bracci di raggio esterno 23,50 m.

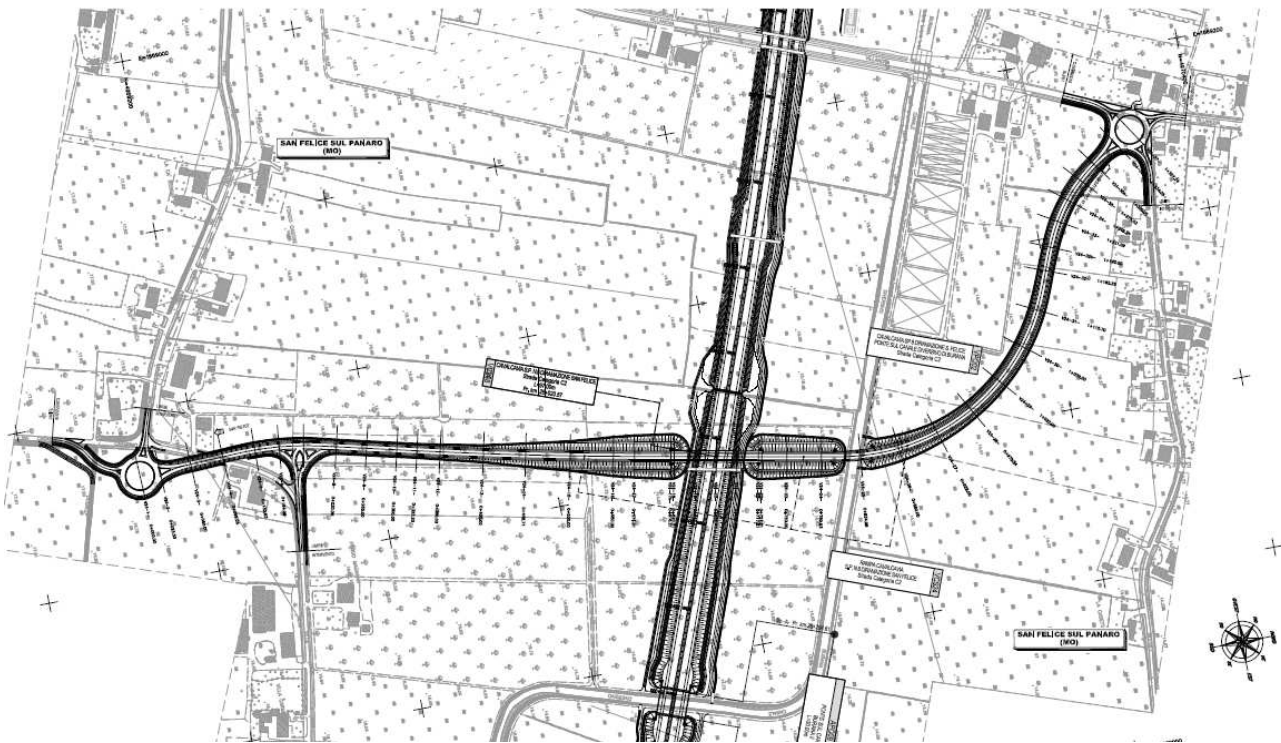


figura 3-1 - Planimetria

La lunghezza della bretella stradale è di circa 1357,24 metri oltre ai raccordi che si dipartono dalle rotatorie sino al limite di intervento.

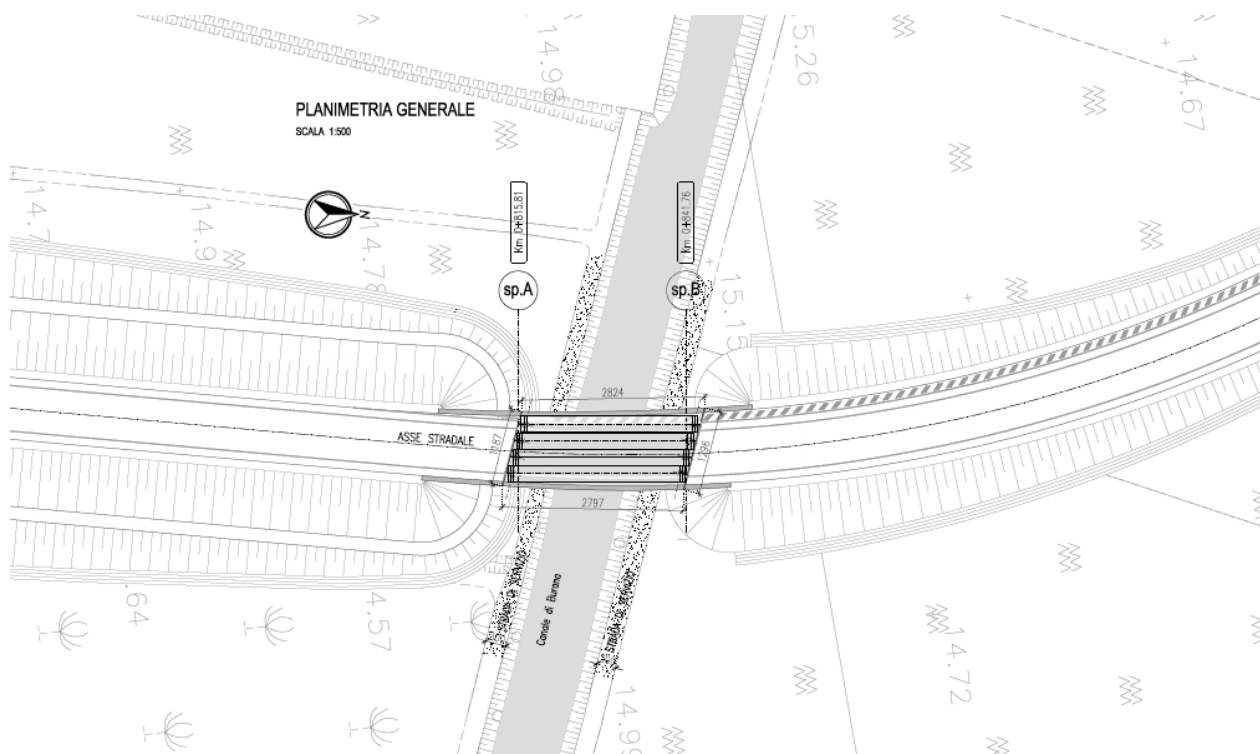


figura 3-2 - Planimetria generale Ponte VPO02

Dal punto di vista altimetrico (fig. 3-3) la rampa sud presenta una pendenza del 4,70% e con raccordo altimetrico di raggio  $R=2000$  m.. La rampa nord presenta una pendenza del 4,64% con raccordo altimetrico di raggio  $R=2200$  m.. In colmo al cavalcavia le due livellette vengono raccordate con un raggio di 2150 metri.

La quota media del terreno è di 15,50 m.s.l.m., la quota dell'asse autostradale è di 18,51 m.s.l.m.; la quota del cavalcavia al colmo è di 26,35 m.s.l.m..

Nei tratti in curva la pendenza massima trasversale è di circa il 6,88%.



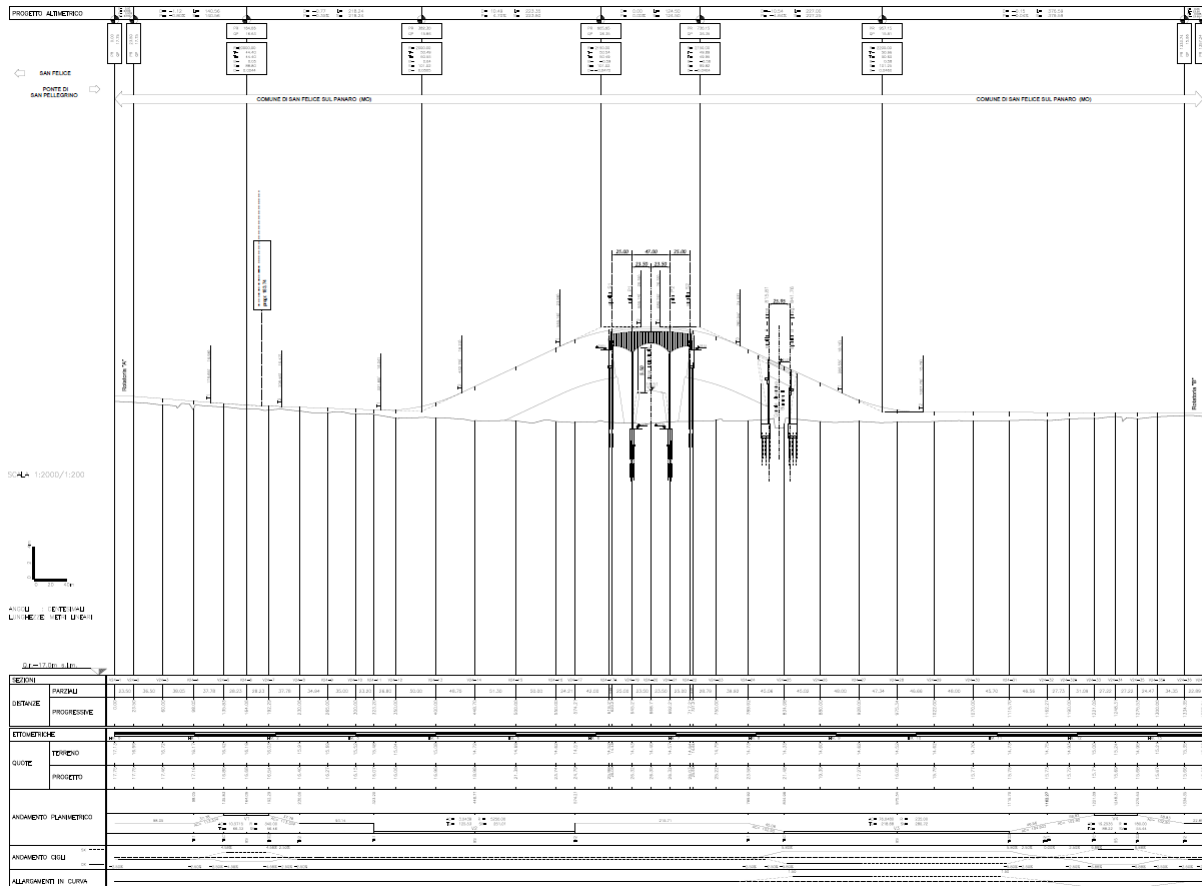


figura 3-3 - Profilo altimetrico

Per il nuovo tratto di strada provinciale è consentita una velocità di progetto pari a 70 Km/h.

## 4. OPERA D'ARTE – CAVALCAVIA VCV08

La sezione stradale del cavalcavia rientra nella categoria stradale C2 con una larghezza della carreggiata di 9,50 m costituita da due corsie, con una corsia per senso di marcia di larghezza 3,50 m., e banchine laterali di larghezza, ciascuna, di 1,25 m; sui lati del cavalcavia sono previsti marciapiedi di servizio di larghezza lorda pari a due metri.

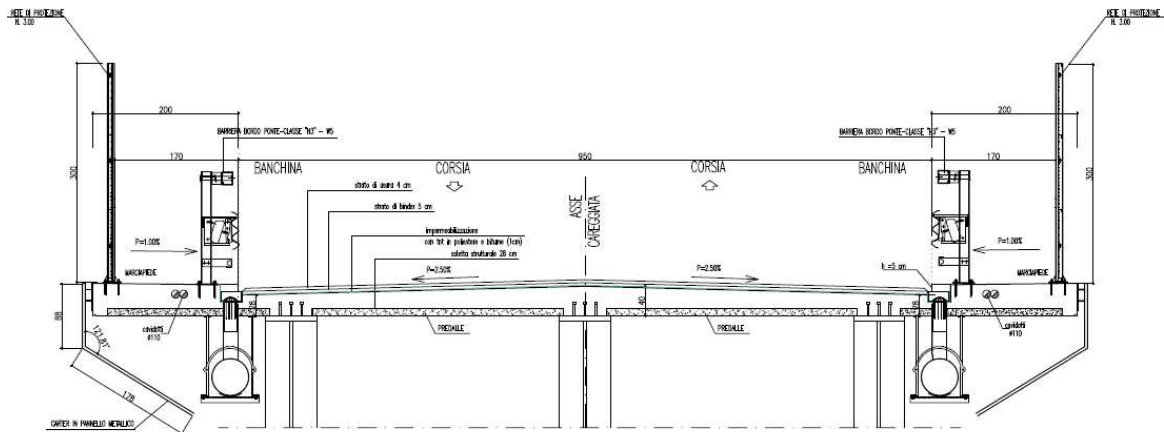


figura 4-1 - Sezione trasversale tipologica impalcato C2

Il cavalcavia in oggetto si sviluppa su 3 campate, le due campate laterali hanno una luce di 25,00 m mentre quella centrale è di 47,00 m (fig. 4-1 e 4-2). La struttura portante è composta da 3 travi principali realizzate in acciaio con piatti saldati e collegate tra loro tramite diaframmi reticolari metallici secondari trasversali.

Le travi principali continue sono vincolate alle estremità su spalle ed in posizione intermedie su pile realizzate in cemento armato ordinario gettato in opera.

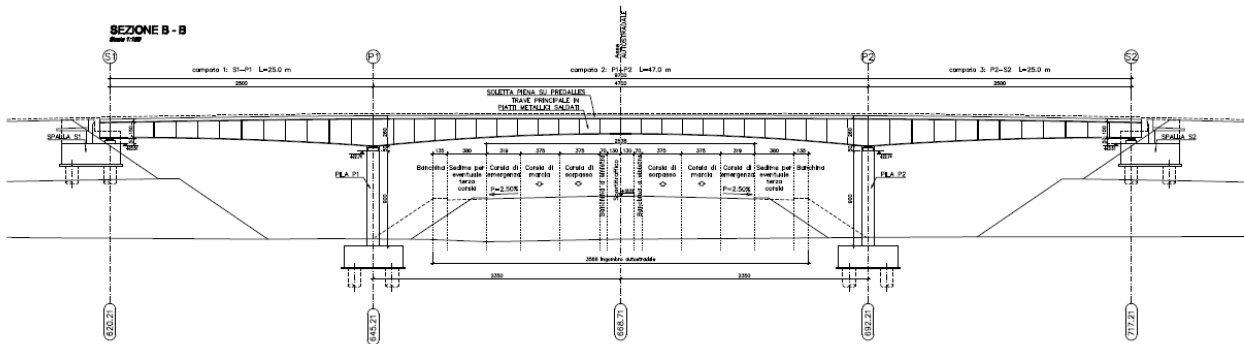


figura 4-2 - Profilo Longitudinale Cavalcavia

L'altezza massima delle spalle passanti, impostate sul rilevato, è pari a 2,2 m mentre quella delle pile risulta di 9,00 m. La campata centrale di luce pari a 47,00 metri è dimensionata per consentire l'allargamento dell'autostrada con terza corsia.

Sotto l'impalcato viene sempre garantito un franco minimo pari a 5,50 m anche per il futuro allargamento per l'eventuale terza corsia. Il ponte scavalca l'autostrada e l'angolo di incidenza tra l'asse stradale dell'impalcato e l'asse dell'autostrada è di 80°.

Le fondazioni sono realizzate mediante pali del diametro 1,20 metri lunghi 25,00 m. per le spalle e 35 metri per le pile.

## 5. OPERA D'ARTE – PONTE VPO02

Il Ponte permette di oltrepassare il “Canale Diversivo Burana” è posto alla progressiva Km 24+992 ed ha una lunghezza pari a 26.03 m (distanza tra asse appoggi sulle spalle).

Lo scavalco del Canale Diversivo Burana è realizzato mediante un impalcato, di larghezza media pari a 12.15 m (fig. 5-1). Il ponte in oggetto è obliquo e si evidenzia che il tracciato stradale planimetrico in corrispondenza dell'impalcato prevede il raccordo clotoidico tra rettilifi ad una curva di raggio pari a 235.00 m.

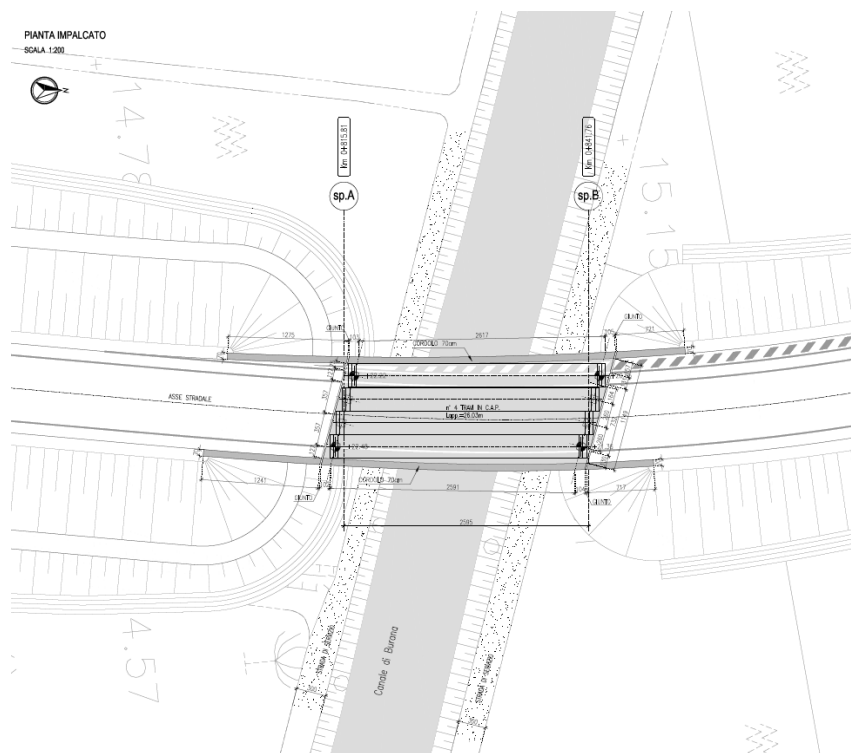


figura 5-1 - Pianta impalcato VPO02

Il singolo impalcato è realizzato mediante 4 travi a ‘V’ di altezza 1.60 m, poste ad interasse 2.52 m (2.60 min asse appoggi) (fig. 5-2).

L'impalcato viene realizzato con travi in semplice appoggio collaboranti tra loro grazie all'azione della soletta: esso si presenta, quindi, come una lastra appoggiata sui lati opposti e che presenta una forte ortotropia. La soletta collaborante deve avere uno spessore minimo di 26 cm.

Il sistema di vincolo è costituito da n°2 appoggi fissi e n°2 unidirezionali trasversali sulla spalla B e da n°2 unidirezionali trasversali e n°2 multidirezionali sulla spalla A. Gli appoggi sono del tipo "Vasoflon".

Sinteticamente il singolo viadotto è vincolato longitudinalmente sulla spalla B, trasversalmente su entrambe le spalle. Le spalle sono di tipo "chiuso" e non sono necessari ritegni sismici.

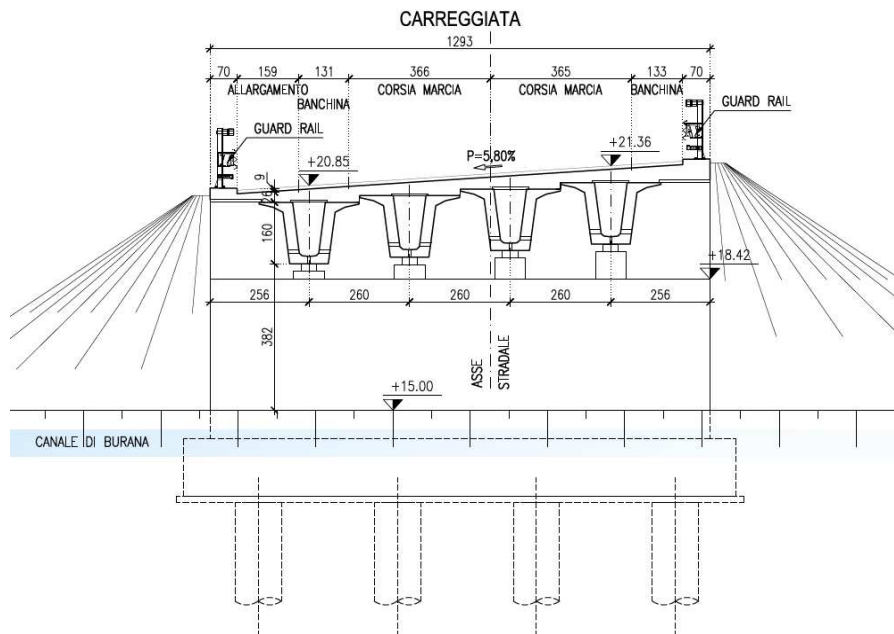


figura 5-2 - Sezione Ponte VPO02

SCALA 1:200

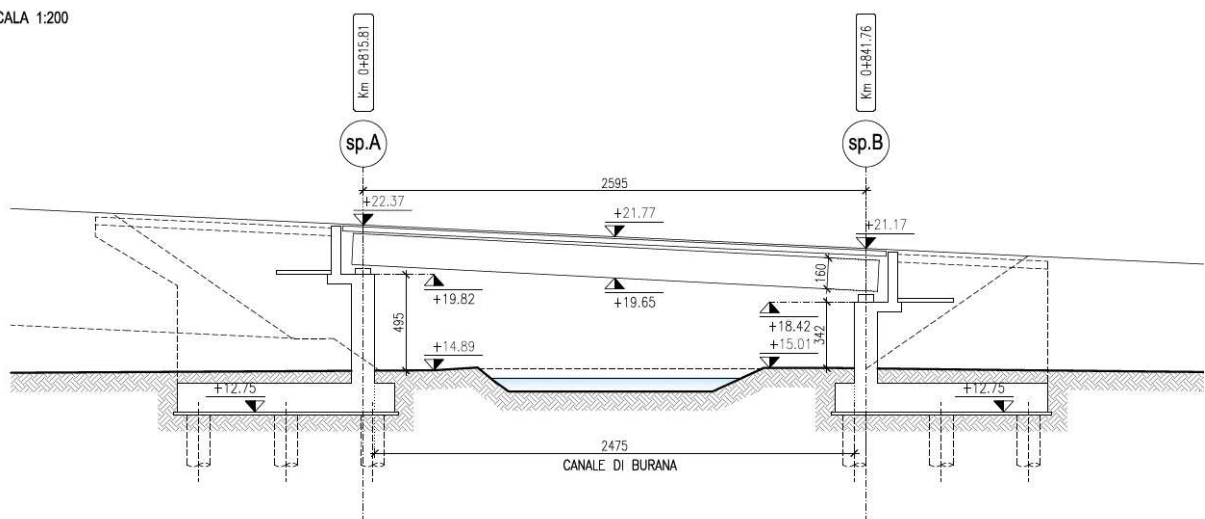


figura 5-3 - Sezione Longitudinale Ponte VPO02

Le fondazioni sono realizzate mediante pali di dimensioni  $\Phi 1200$  e lunghezza 32 m (fig. 5-4).

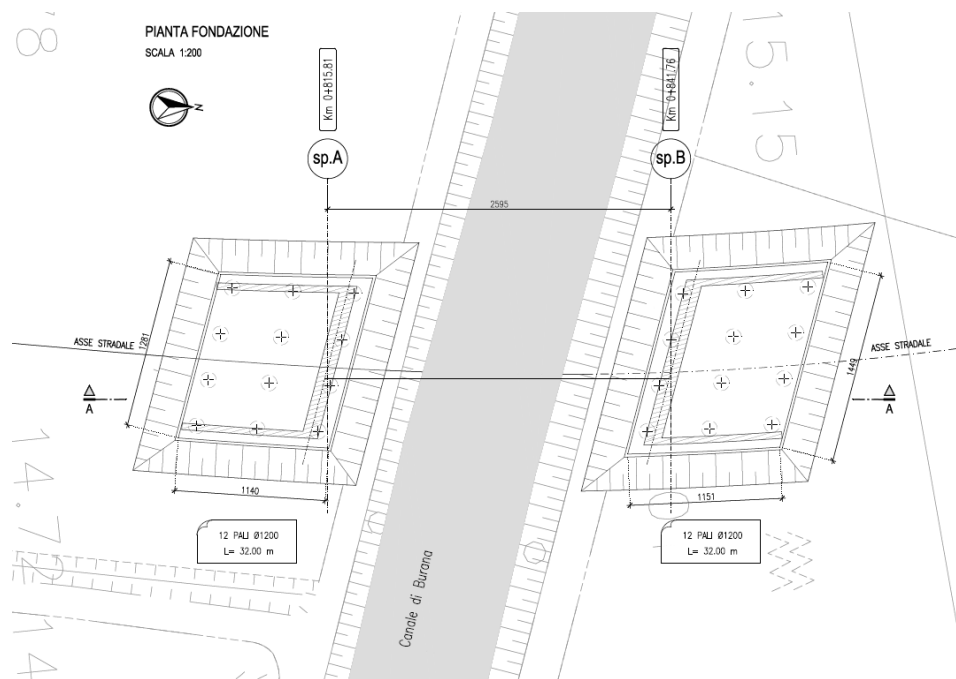


figura 5-4 - Pianta fondazione Ponte VPO02

## **6. BARRIERE STRADALI, PARAPETTI**

---

Nel progetto sono previste barriere stradali che vengono classificate in funzione del livello di contenimento, della larghezza operativa e della deformazione permanente. Nel caso specifico vengono utilizzate a bordo rilevato delle barriere H1-W5 (per  $H > 1$  m) che presentano un livello di larghezza operativa  $\leq 1,7$  m.

A bordo ponte vengono utilizzate delle barriere H3-W5 proseguite fino ad una distanza di 8 m oltre la spalla dell'impalcato. Le barriere bordo ponte e quelle bordo rilevato verranno adeguatamente raccordate.

## **7. IDRAULICA DI PIATTAFORMA**

---

La raccolta delle acque meteoriche avviene tramite un sistema di fossi di guardia posti al piede dei rilevati che conferiscono le acque ai fossi esistenti autorizzati.

Dalla piattaforma stradale le acque meteoriche vengono inviate ai fossi tramite embrici, posti sulle scarpate con passo 20 metri; in curva il passo degli embrici viene dimezzato.

Le acque incidenti sull'impalcato vengono raccolte tramite pilette poste, a passo 10 metri, da ambo i lati della strada e trasportate all'esterno del cavalcavia tramite pluviali sub orizzontali a lieve pendenza in PVC posti al di sotto della soletta a sbalzo. Tali pluviali attraversano i paraghiaia della spalla e si immettono in pozzetti posti sotto la sede stradale, immediatamente dopo i giunti di dilatazione.

Da tali pozzetti, quattro in totale, le acque vengono convogliate nei fossi di guardia tramite embrici di opportuna dimensione.

Per maggiori dettagli si rinvia alla relazione idraulica elaborato: PD\_0\_V24\_VCS24\_0\_SD\_RI\_01\_A



## **8. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DELLE ROTATORIE**

---

Le rotatorie poste alle testate della viabilità di progetto sono dotate di pubblica illuminazione.

L'illuminazione è realizzata mediante lampade, al sodio alta pressione, poste su pali di altezza 10 metri.

Per tale aspetto si rimanda agli elaborati di progetto specifici. PD\_0\_V24\_VCS24\_0\_SD\_RH\_02\_A