



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

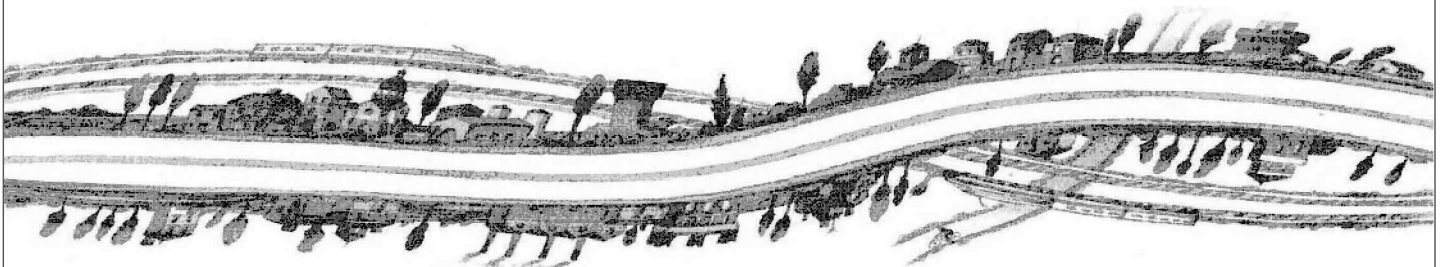
ASSE AUTOSTRADALE (COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)

OPERE STRUTTURALI

OPERE D'ARTE MAGGIORI : SOTTOVIA VIABILITA' INTERFERITA

VST19 - SOTTOVIA STRADA VICINALE GNOLA

RELAZIONE TECNICA DELL'OPERA



IL PROGETTISTA

RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

IL CONCESSIONARIO

PIACENTINI INGEGNERI S.r.l.  
Ing. Luca Piacentini  
Albo Ing. Bologna n° 4152

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

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi



*Graziano Pattuzzi*

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	Emissione			Manfredini	Piacentini	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:
3273	PD	0	V33	VST19	0	OM	RT	01	A	-



## INDICE

1. GENERALITÀ.....	3
2. RIFERIMENTI.....	5
3. OPERE D'ARTE .....	6
3.1. SOTTOVIA IN CORRISPONDENZA DEL RILEVATO AUTOSTRADALE.....	6
3.2. MURI AD U DELLE RAMPE.....	8

## **1. GENERALITÀ**

---

Nel presente elaborato viene descritta l'opera d'arte con la quale la strada vicinale Gnola esistente, soggetta ad adeguamento, sottopasserà la Nuova Autostrada Regionale Cispadana.

Tale strada comunale interferisce con l'infrastruttura di progetto alla progressiva pk 38 + 276.16 km ed è situata nelle vicinanze del comune di Finale Emilia in provincia di Modena.

Il sottovia S.V. Gnola verrà realizzato mediante l'impiego di uno scatolare a sezione rettangolare accompagnato da due muri ad U nelle rampe di accesso.

Per l'adeguamento della viabilità esistente viene adottata una sezione congruente di tipologia F2 (D.M. 05/11/2001) caratterizzata da 8.50 m di carreggiata bitumata, costituita da due corsie di larghezza pari a 3.25 m e due banchine pavimentate di larghezza 1 m. La pavimentazione del tratto di strada interessato dall'opera sarà composta da uno strato di usura in conglomerato bituminoso a maglia chiusa sp. 4 cm, strato di collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso a maglia aperta sp. 5 cm e da uno strato di base in misto cementato sp. 10 cm.

Nei tratti di tracciato compresi tra le opere d'arte (muri ad U e scatolari), a margine delle banchine ed a ridosso del paramento dell'opera d'arte, sono previsti degli elementi ridirettivi con profilo New Jersey in conglomerato cementizio armato di altezza pari ad 1,00 m e larghezza alla base pari a 0,40 m.

Al di fuori dell'ingombro delle rampe del sottopasso, la strada comunale presenta un pacchetto stradale differente ed è fondata direttamente sul terreno naturale.

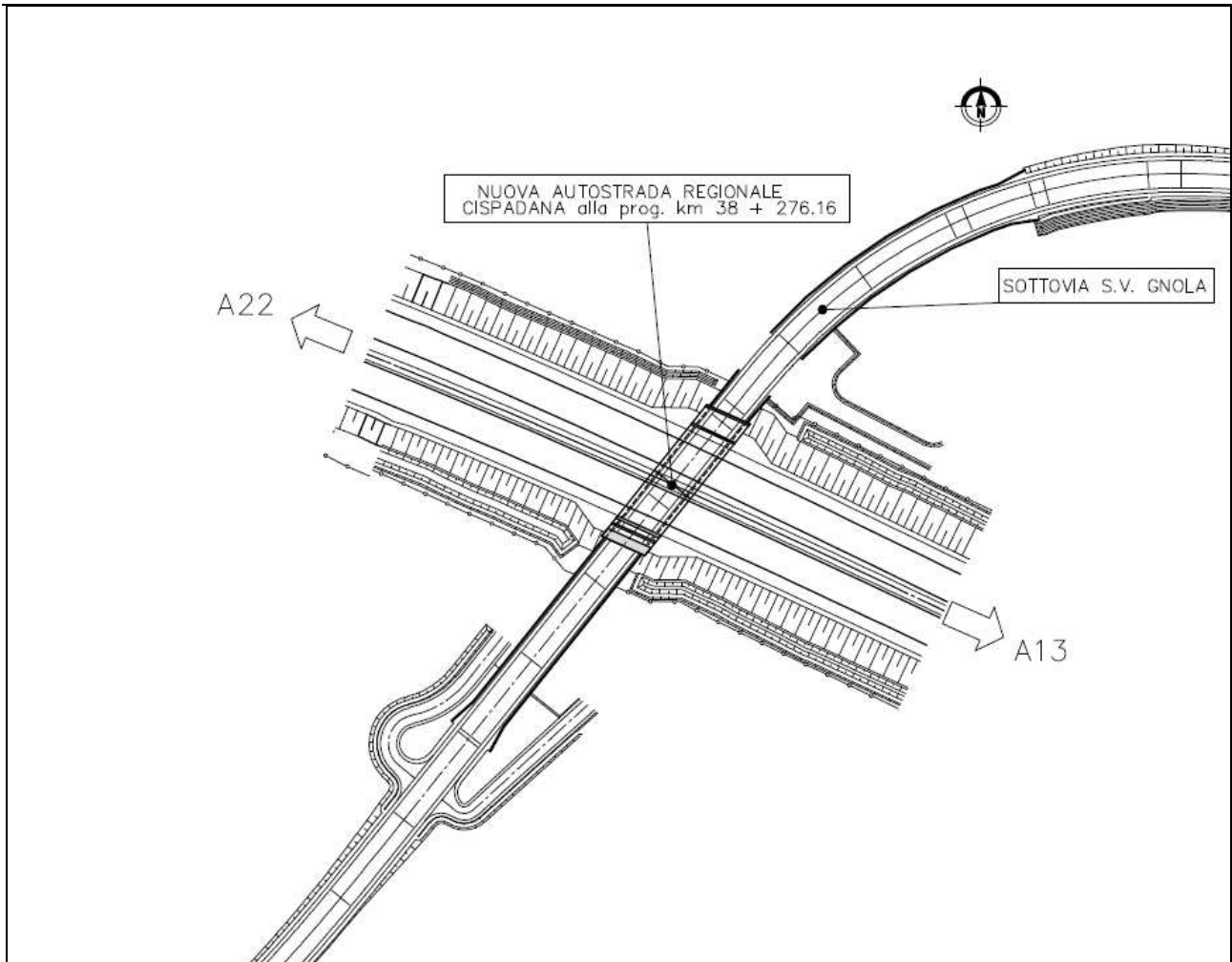


FIGURA 1-1 – SCHEMA PLANIMETRICO



## 2. RIFERIMENTI

---

Si riportano di seguito i riferimenti agli elaborati relativi ai criteri scelti nella progettazione della parte strutturale dell'intervento in oggetto:

- " Elenco delle normative di riferimento" PD\_0\_000\_00000\_GE\_KT\_01\_A;
- " Tabella materiali e classi di esposizione calcestruzzo" PD\_0\_000\_00000\_GE\_TB\_01\_A;
- " Vita utile e classi d'uso delle opere" PD\_0\_000\_00000\_GE\_KT\_02\_A.

### 3. OPERE D'ARTE

#### 3.1. SOTTOVIA IN CORRISPONDENZA DEL RILEVATO AUTOSTRADALE

L'opera di attraversamento in oggetto è un sottovia scatolare a sezione rettangolare a singola canna con dimensioni interne pari a 9.30x7.00m per uno sviluppo di 41.45 m, con spessore della soletta superiore pari ad 1.00 m, della soletta inferiore pari a 1.10 m e dei piedritti pari a 1.00 m, all'interno del quale sono collocati la strada vicinale di larghezza 8.50 m e gli elementi redirettivi laterali da 0.40 m. La luce di calcolo assunta è pari alla larghezza in retto dell'opera, incrementata del semispessore dei piedritti.

All'estradosso della soletta superiore dello scatolare sono presenti i cordoli laterali, trasversali al sottovia, che consentono il contenimento del corpo autostradale della Cispadana e l'installazione delle relative barriere di sicurezza e parapetti metallici.

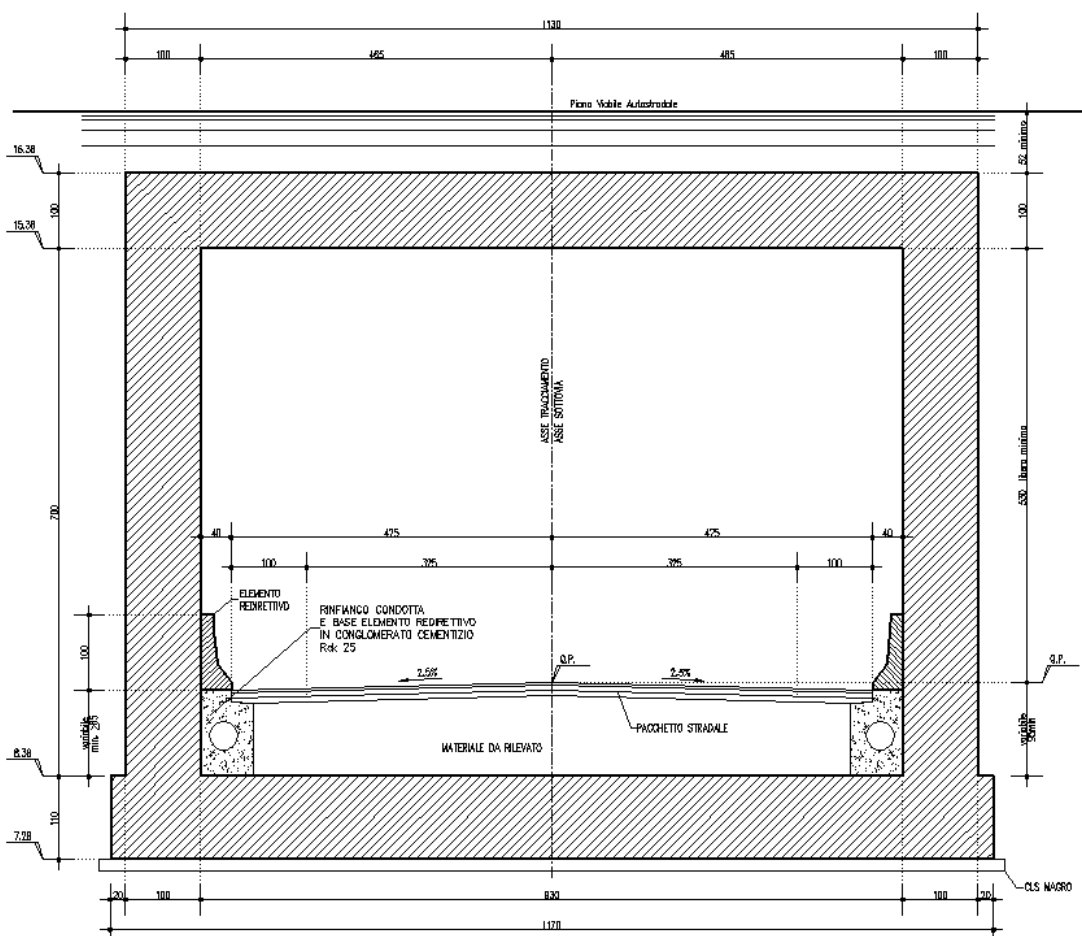


FIGURA 3.1.1 – SEZIONE TRASVERSALE DEL SOTTOVIA

L'altezza interna netta dello scatolare pari a 7.00 m, è stata valutata al fine di avere sia il franco minimo di 5.30 m (superiore a quello imposto dalla normativa stradale e pari a 5.00 m), sia un ricoprimento minimo della fondazione pari ad almeno 95 cm per pacchetto stradale e tubazioni di scolo.

Dal punto di vista strutturale il sottovia è realizzato mediante una struttura scatolare in conglomerato cementizio armato, composto da soletta superiore, piedritti e soletta inferiore, opportunamente impermeabilizzata nelle parti controterra.

Nella progettazione del sottovia si è tenuto conto della possibilità futura di realizzare la terza corsia sulla Autostrada Cispadana. Per tale ragione, la sezione longitudinale dello scatolare, è stata dimensionata considerando il futuro allargamento della carreggiata; allo stato di progetto sono stati previsti 3 cordoli di cui 2 provvisori (i quali saranno demoliti all'atto di costruzione della terza corsia) ed uno definitivo che rimarrà in opera anche dopo la realizzazione della terza corsia.

Quest'ultimo cordolo, la cui larghezza varia tra 240 e 281 cm, è stato dimensionato in maniera tale da poter ospitare la barriera di ritenuta ed il parapetto (eventualmente sostituito barriera antirumore), rispettando in tutte le combinazioni le adeguate larghezze operative.

Nel cordolo definitivo sono stati predisposti gli opportuni spazi per gli impianti che verranno usati anche nella configurazione della Cispadana a 2 corsie.

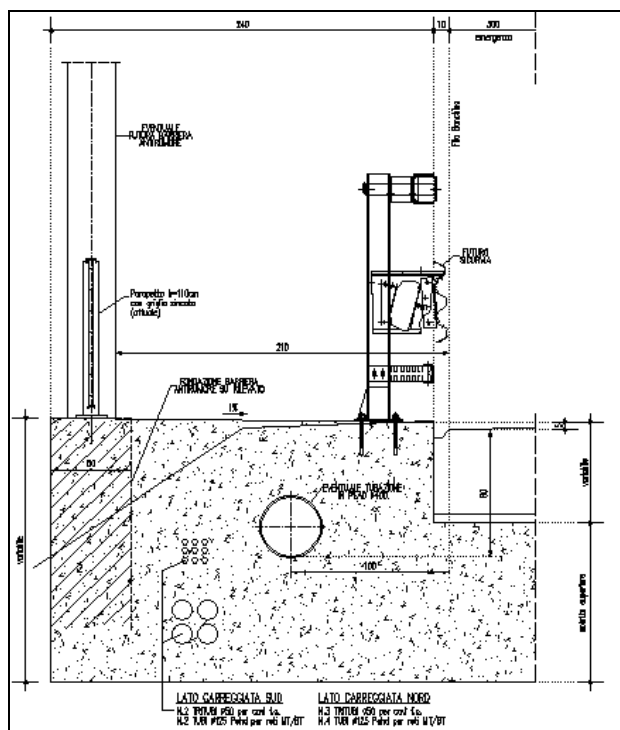


FIGURA 3.1.2 – PARTICOLARE CORDOLI AUTOSTRADALI IN PROSSIMITA' DEL SOTTOVIA

### **3.2. MURI AD U DELLE RAMPE**

---

A completamento dell'opera sono previsti 2 muri ad U, uno per ogni imbocco dello scatolare, aventi la funzione di contenimento delle scarpate della rampa soprastante.

Lo sviluppo longitudinale dei muri della rampa nord è di 94.02 m, mentre i muri della rampa sud hanno sviluppo di 60 m. Nella rampa sud i muri sono composti da platea di fondazione con spessore, variabile secondo i conci, tra 1.00 m e 0.50 m e da elevazione a spessore verticale variabile (minimo 0.30 m in testa). Nella rampa nord i muri sono composti da platea di fondazione con spessore, variabile secondo i conci, tra 1.10 m e 0.55 m e da elevazione a spessore verticale variabile (minimo di 0.30 m in testa). Occorre porre particolare attenzione alle differenze geometriche riconducibili alla parete destra e sinistra di ogni rampa ed evidenziate nei relativi elaborati.

Per quanto riguarda la larghezza tra il filo interno dei muri ad U è stata adottata la medesima presente all'interno degli scatolari, in quanto atta a contenere la carreggiata e l'ingombro degli elementi ridirettivi. Lo sviluppo dei muri stessi è stato determinato in base all'altezza del terreno presente. I muri ad U sono stati progettati in maniera tale che all'imbocco del primo concio la quota della testa del muro sia coincidente con la quota della testa del profilo ridirettivo. Tale soluzione consente sia di avere una più graduale percezione dell'andamento plano-altimetrico del tracciato durante la marcia, evitando quindi di disorientare l'utenza; inoltre grazie alla quota iniziale del concio, pari circa alla quota della superficie di rotolamento, si riduce sensibilmente il rischio che un veicolo in svio possa collidere frontalmente con la testa del muro. Per lo stesso motivo si è scelto di realizzare l'imbocco della rampa contestuale ad un allargamento planimetrico delle elevazione, così come mostrato in fig. 3.2.2. I muri presentano, nella parte terminale in entrambi i lati, elevazioni divergenti dall'allineamento, inclinandosi planimetricamente ed in modo simmetrico rispetto la mezzeria di 11g, al fine di accogliere adeguatamente la strada comunale in ingresso.

In corrispondenza del concio N2 è alloggiato l'impianto di sollevamento idraulico, in prossimità del punto più basso della pavimentazione stradale.

In testa ai muri è prevista la presenza di un parapetto di altezza 1.10 m con griglia zincata, come mostrato in Figura 3.1.2.



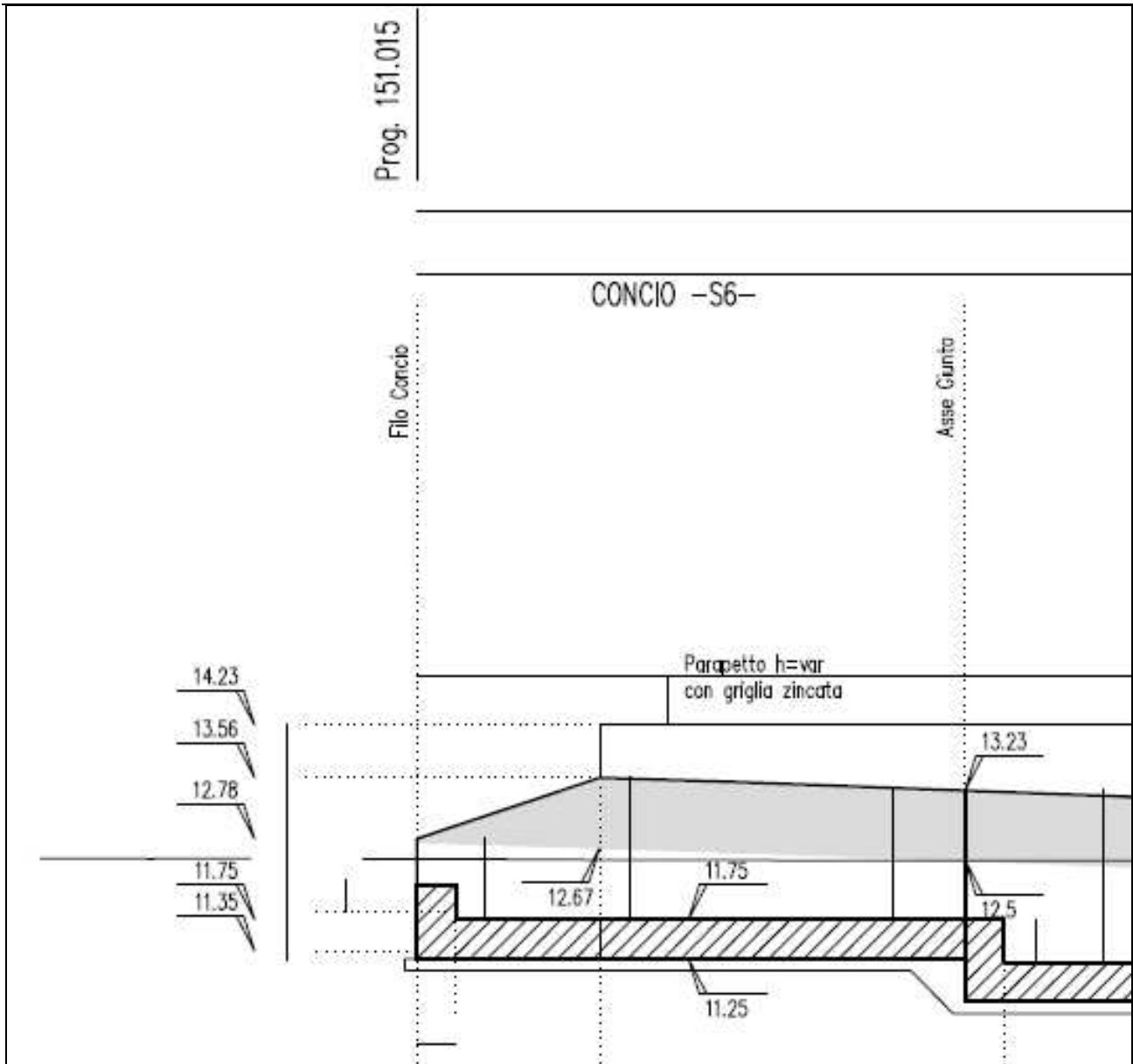


FIGURA 3.2.1 – PARTICOLARE CONCIO DI ESTREMITÀ'

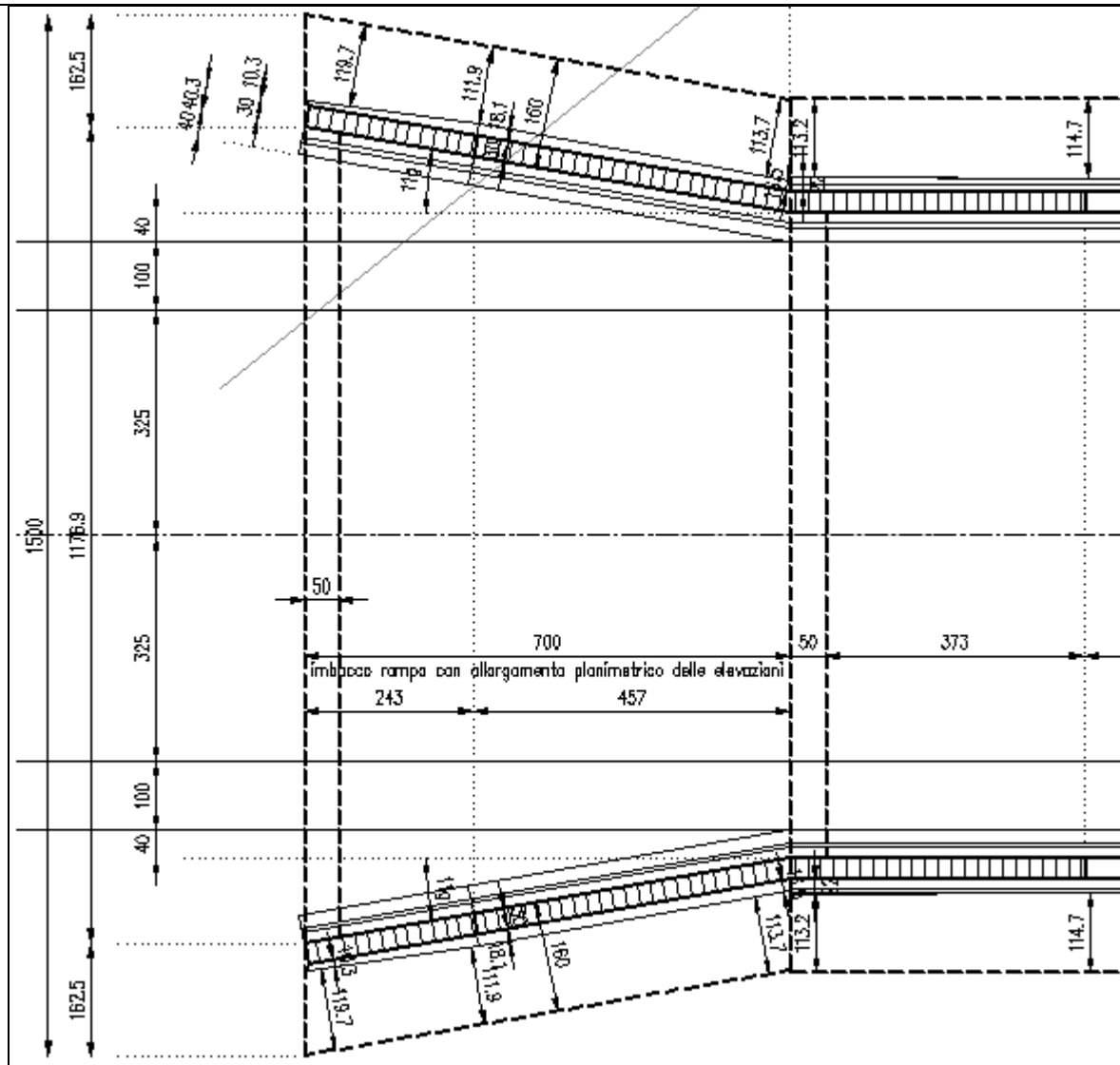


FIGURA 3.2.2 – PLANIMETRIA MURI AD U IN INGRESSO DEL SOTTOVIA S.V. GNOLA