



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

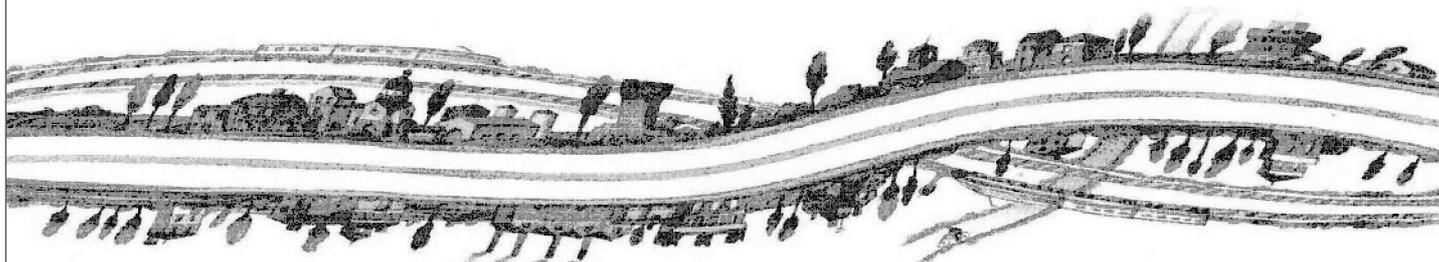
ASSE AUTOSTRADALE (COMPRESIVO DEGLI INTERVENTI LOCALI DI COLLEGAMENTO VIARIO AL SISTEMA AUTOSTRADALE)

OPERE STRUTTURALI

OPERE D'ARTE MAGGIORI : SOTTOVIA VIABILITA' INTERFERITA

VST24 - SOTTOVIA MONSIGNORE DI SOTTO

RELAZIONE TECNICA DELL'OPERA



IL PROGETTISTA

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



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 | | | | 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: |
| 3311 | PD | 0 | V49 | VST24 | 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 comunale Monsignore di Sotto esistente, sottopasserà la Nuova Autostrada Regionale Cispadana.

Tale strada comunale interferisce con l'infrastruttura di progetto alla progressiva pk 40 + 306 km ed è situata nelle vicinanze del comune di Cento in provincia di Ferrara.

Il sottovia S.C. Monsignore di Sotto 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 C2 (D.M. 05/11/2001) caratterizzata da 9.50 m di carreggiata bitumata, costituita da due corsie di larghezza pari a 3.50 m e due banchine pavimentate di larghezza 1.25 m.

La pavimentazione del tratto di strada interessato dall'opera sarà composto 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. 12 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.

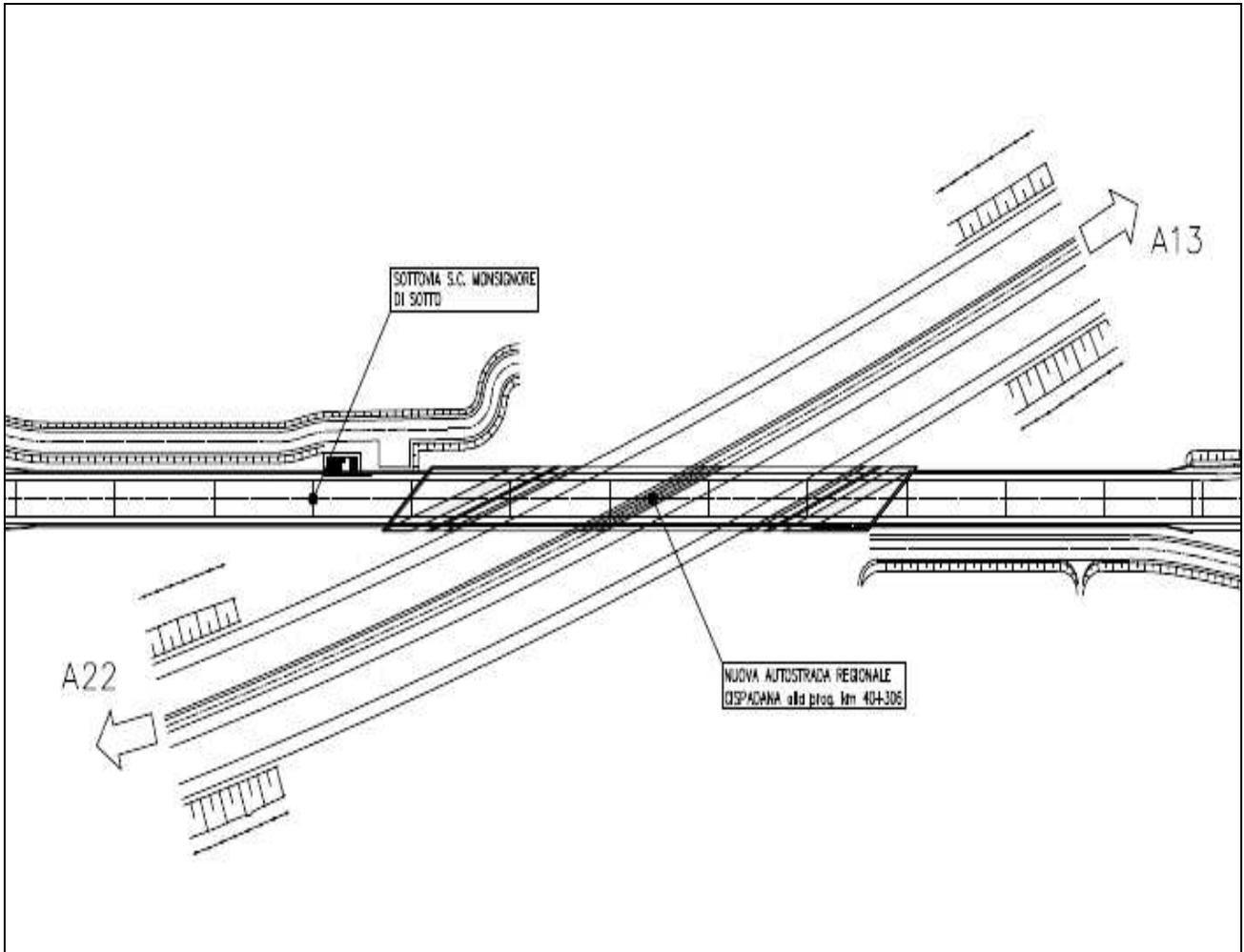


FIGURA 1-1 – SCHEMA PLANIMETRICO



2. RIFERIMENTI

Si riporta di seguito i riferimenti agli elaborati relativi ai criteri utilizzati 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 10.30 x 7.10 m (valore medio in quanto la parete destra e sinistra hanno altezze differenti) per uno sviluppo di 122.53 m, con spessore della soletta superiore pari 1.10 m, della soletta inferiore pari a 1.20 m e dei piedritti pari a 1.10 m, all'interno del quale sono collocati la strada comunale di larghezza 9.50 m e gli elementi redirettivi laterali da 0.40 m.

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

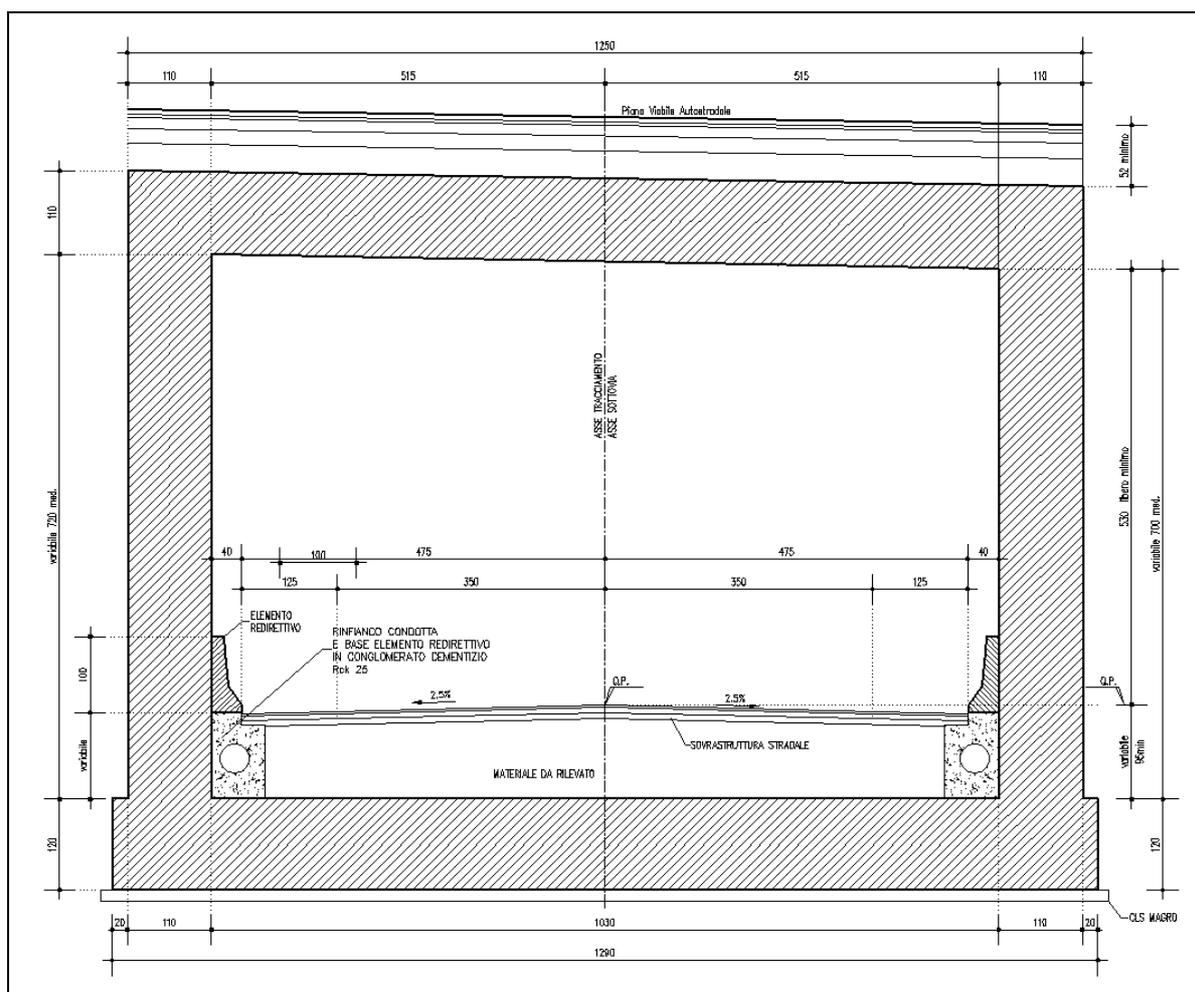


FIGURA 3.1.1 – SEZIONE TRASVERSALE DEL SOTTOVIA

L'altezza interna netta dello scatolare pari a 7.10 m (media), 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, composta 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 ogni carreggiata 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.

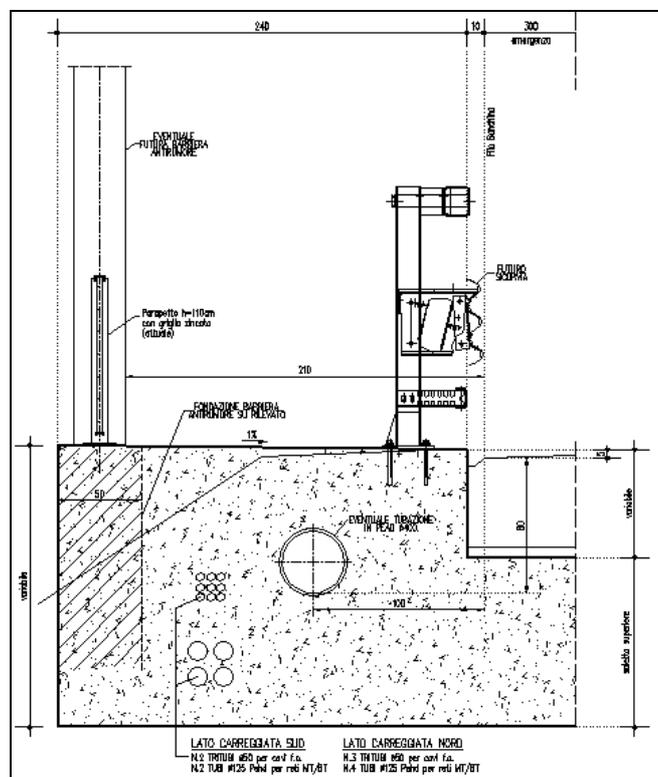


FIGURA 3.1.2 – PARTICOLARE CORDOLI AUTOSTRADALI SUL SOTTOVIA

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 è pari a circa 70.00 m a sud e 117.011 m a nord. Nella rampa sud i muri sono composti da platea di fondazione con spessore, variabile secondo i conci, compreso tra 1.10 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 0.50 m e da elevazione a spessore verticale variabile (minimo di 0.30 m in testa). Occorre prestare particolare attenzione in quanto i muri ad U presentano caratteristiche geometriche differenti nella parete sinistra e destra.

Per quanto riguarda la larghezza tra il filo interno dei muri ad U è stata adottata la medesima presente all'interno degli scotalari, 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 elevazioni, 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 4g all'imbocco sud e di 11g all'imbocco nord, 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.

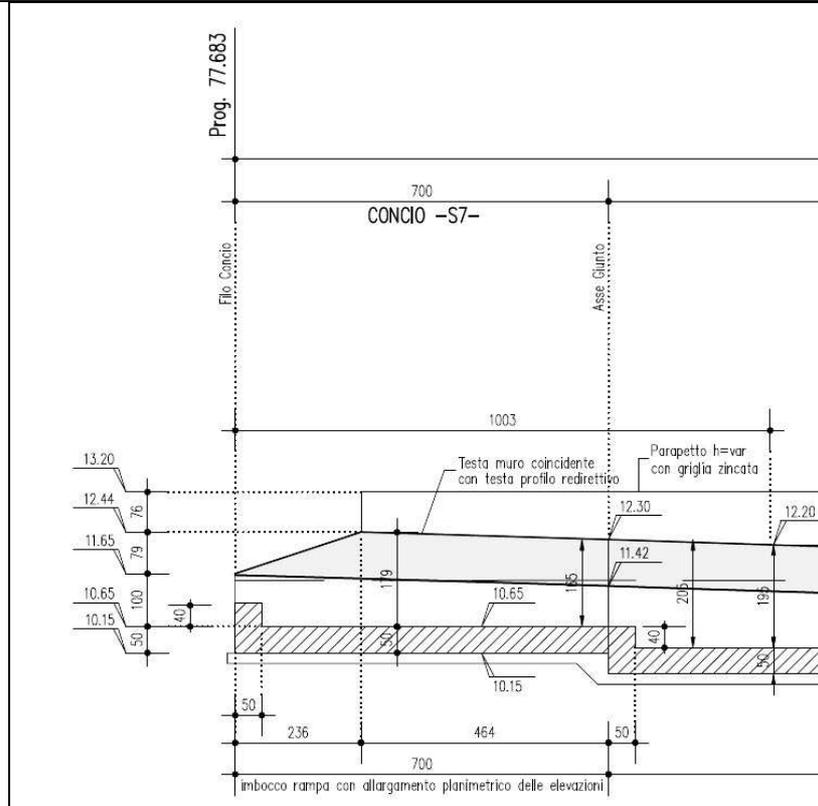


FIGURA 3.2-1 – PARTICOLARE CONCIO DI ESTREMITÀ

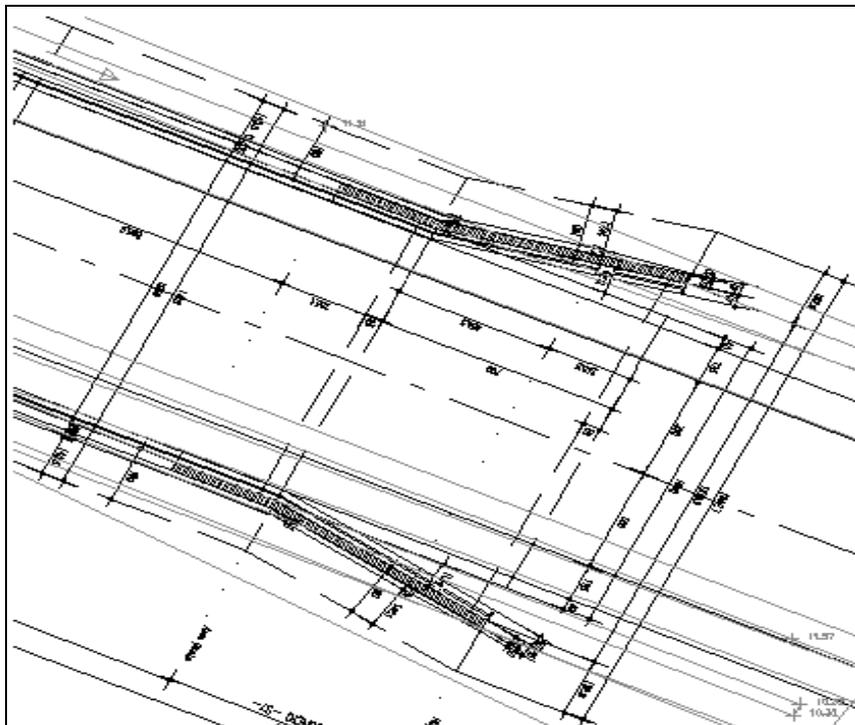


FIGURA 3.2.2 – PLANIMETRIA MURI AD U IN INGRESSO SUD AL SOTTOVIA S.C. MONSIGNORE DI SOTTO

