



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

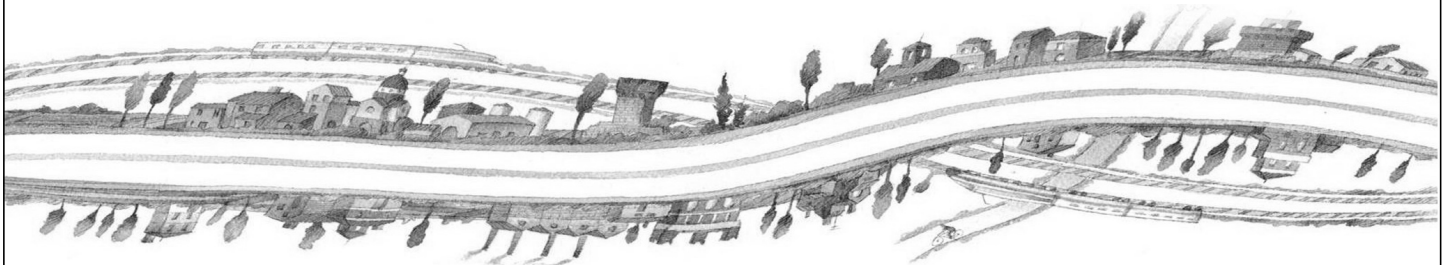
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

ALLEGATO B - DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO
PER LA DEFINIZIONE DEL TRACCIATO

ALLEGATO B1 - SOLUZIONI PLANO-ALTIMETRICHE ALTERNATIVE DEL TRATTO AUTOSTRADALE RICADENTE PRESSO
IL CASEIFICIO RAZIONALE NOVESE IN COMUNE DI NOVI DI MODENA - ALTERNATIVA A1b-2

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA



IL PROGETTISTA

Arch. Sergio Beccarelli
Ord. Arch. Prov. PR n. 377

**IL PROGETTISTA DELLE OPERE
STRADALI E STRUTTURALI**

Ing. Pier Paolo Corchia
Ord. Ing. Prov. PR n. 751

**RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

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

IL CONCESSIONARIO

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



Graziano Pettuzzi

G										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	EMISSIONE				RICCI	BECCARELLI	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: -
6000	PD	0	A00	A0000	0	IA	RT	21	A	

INDICE

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO.....	2
2. IL TRACCIATO AUTOSTRADALE	3
2.1. CARATTERISTICHE PLANO-ALTIMETRICHE DEL TRACCIATO	4
2.1.1. Sezione autostradale tipo	5
2.1.2. Diagramma delle velocità	7
2.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE VARIANTI ALLE VIABILITA' ESISTENTI INTERFERITE DAL TRACCIATO	7
3. OPERE D'ARTE MAGGIORI	9
3.1. Ponti e viadotti	9
3.1.1. Ponte sul cavo Parmigiana - Moglia e Collettore Acque Basse Reggiane.....	10
3.1.2. Ponte sul cavo Resega (Raso).....	11
3.2. Opere di attraversamento.....	12
3.2.1. Opere in cavalcavia.....	12
3.2.2. Opere in sottovia	13

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'INTERVENTO

L'alternativa plano-altimetrica "A1b-2" si sviluppa dal Km 4+400 (≅ Km 1+300 del Progetto Definitivo¹) al Km 8+663, corrispondente al Km 8+700 del tracciato planimetrico del Progetto Preliminare aggiornato a seguito della Conferenza di Servizi Preliminare (≅ Km 5+600 del P.D.), in prossimità del Caseificio Razionale Novese, situato sul lato sud, con uno sviluppo di circa 4+263 m in Provincia di Modena, nel territorio comunale di Novi.

La configurazione progettuale prevede l'attraversamento in rilevato basso del tratto in prossimità del Caseificio e l'inserimento di un cavalcavia per la risoluzione dell'interferenza con la S.P. n°413 Romana.

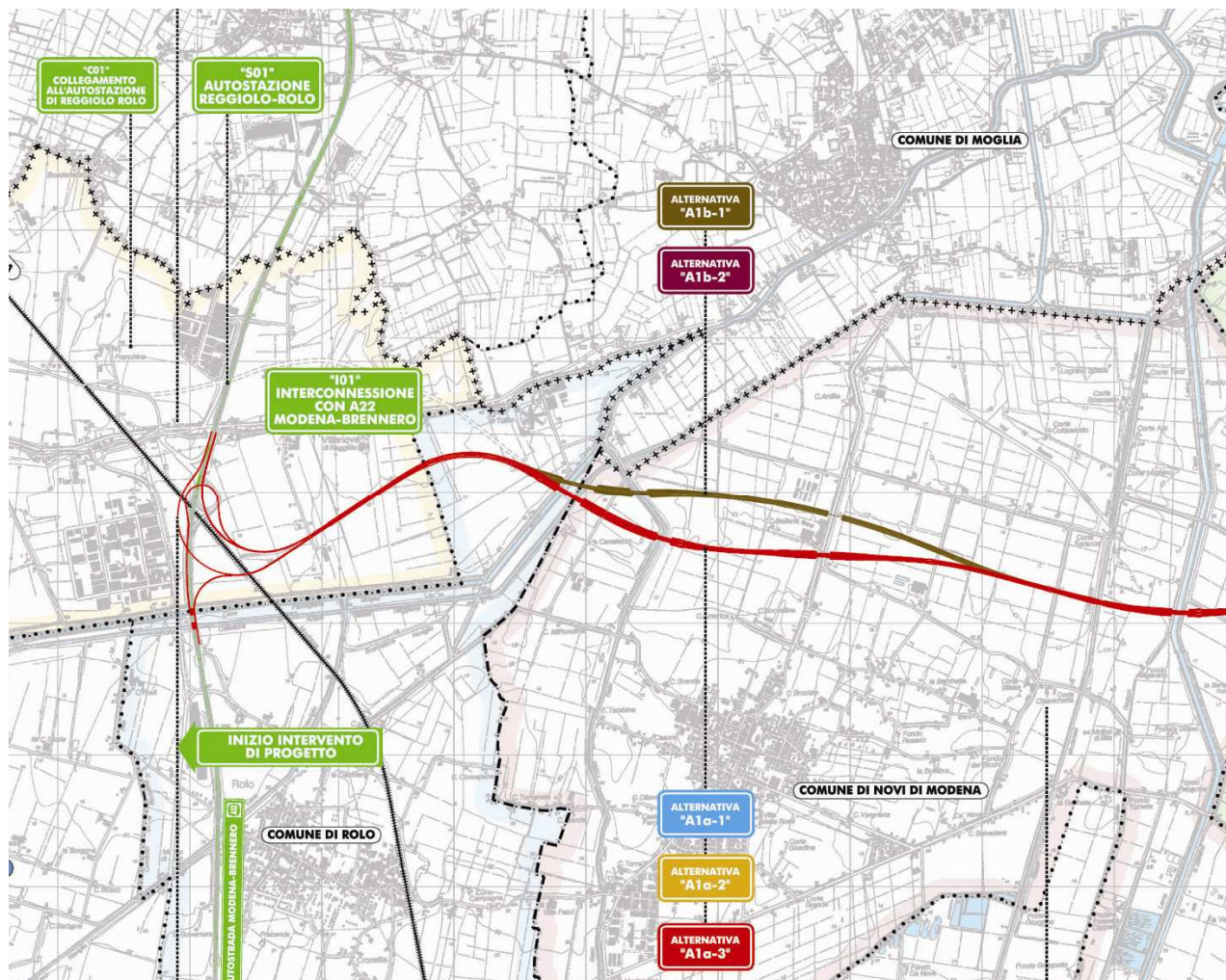


FIGURA 1-1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'ALTERNATIVA A1b-2

¹ di seguito P.D.

2. IL TRACCIATO AUTOSTRADALE

L’alternativa “A1b-2” planimetrica con spostamento a Nord del caseificio di Novi del tracciato autostradale è prevista in questa configurazione progettuale tutta in rilevato e non necessita, come le altre alternative di tracciato, della realizzazione di argini di protezione da eventuali eventi di esondazione dei Canali Busatello e Fossa Raso, in quanto la livelletta è superiore ad 1,80 m sul piano campagna.

Il tracciato dell’alternativa prende inizio al Km 4+400 (≡ Km 1+300 del P.D.), circa 611 m prima del Ponte sul Cavo Parmigiana Moglia , e termina al Km 8+663 (coincidente col km 8+700 del tracciato originario e ≡ Km 5+600 del P.D.) prima del sottovia della S.C. Siltata, per uno sviluppo complessivo di 4,26 km.

Il tracciato planimetrico dell’alternativa, per il raccordo analitico all’asse di tracciamento autostradale, ha in realtà uno sviluppo più ampio, con inizio al Km 3+300 (≡ Km 0+200 del P.D.), circa 279 m prima del cavalcavia Strada Poderale posto al Km 3+579, e fine al Km 11+328 (≡ Km 8+226 del P.D.) dopo l’attraversamento del Cavetto S.Giovanni, per uno sviluppo complessivo di 7,99 km. Nelle parti esterne al tratto di variante effettiva, gli scostamenti dall’asse di tracciamento originario, sono tali da potersi considerare non significativi.

La velocità di progetto dell’intero raccordo autostradale è pari a 140 Km/h, conseguentemente gli elementi plano-altimetrici del tracciato sono stati dimensionati in base a tale valore; al fine di garantire la continua osservanza delle verifiche di visibilità sono stati previsti idonei allargamenti della piattaforma.

L’altimetria è stata calcolata cercando di limitare al minimo le altezze dei rilevati, fatta eccezione dei punti di scavalco dei corsi d’acqua attraversati e delle infrastrutture stradali esistenti; vengono riportate di seguito le tabelle con le indicazioni delle opere interferenti con il tracciato in progetto, suddivise per tipologia:

	CORSO D’ACQUA	PROGRESSIVA² (km)
Provincia di Reggio Emilia	Cavo Parmigiana Moglia	5+143
	Collettore Acque basse Reggiane	5+143
Provincia di Modena	Fossa Raso (Canale Resega)	5+933

TABELLA 3-1 - PRINCIPALI CORSI D’ACQUA ATTRAVERSATI DAL TRACCIATO AUTOSTRADALE

² Non è riportata la progressiva corrispondente del Progetto Definitivo in quanto il tracciato dell’alternativa A1b-1 risulta in variante planimetrica rispetto lo stesso

Oltre al tracciato autostradale la progettazione riguarda anche le varianti alle viabilità interferite intersecate dal tracciato.

La progettazione plano-altimetrica del tracciato autostradale si è sviluppata secondo il DM 5/11/2001 “*Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade*” per l’asse autostradale ed il DM 19/04/2006 “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*” per le intersezioni a più livelli.

I progetti di varianti alle viabilità interferite, riguardando l’intervento di adeguamento di strade esistenti, sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.M. 5/11/2001” come specificato dal Decreto del 22/04/2004, in cui si rimanda a specifiche norme per l’adeguamento delle strade esistenti di prossima emanazione.

Ad oggi dette norme non sono ancora state emanate ufficialmente; esiste tuttavia una versione ancora in bozza “*Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti*” (bozza del 21.03.2006) a cui la progettazione degli interventi in oggetto ha fatto riferimento, integrando la relazione tecnica con un capitolo specifico riguardante l’analisi preliminare delle esigenze di sicurezza, come specificamente richiesto dall’art. 4 del D.M. 22/04/2004.

Le viabilità interferite sono le seguenti:

PROVINCIA	VIABILITÀ	TIPOLOGIA	PROGRESSIVA (km)
Provincia di Modena	Variante strada podereale	Sottovia	5+479
	Variante S.P. n° 413 Romana	Cavalcavia	7+126
	Variante strada podereale	Sottovia	7+971

TABELLA 3-2 - VIABILITÀ INTERFERITE DAL TRACCIATO AUTOSTRADALE

2.1. CARATTERISTICHE PLANO-ALTIMETRICHE DEL TRACCIATO

Il tracciato planimetrico è caratterizzato da due curve di flesso tra raccordi planimetrici di raggio pari a 806 m, 2.400 m e 3.600 m, con interposti raccordi clotoïdali di parametro pari 640, 800 e 1.318, a cui segue un tratto rettilineo di 973 m. Dopo l’ inserimento di un ampio raccordo planimetrico di raggio pari a 3.300 m con interposti raccordi clotoïdali di parametro 1.728 il tracciato termina al Km 8+663.

Per tutte le curve sinistrorse di raggio inferiore a 2300 m si prevede l’incremento della banchina interna per garantire la distanza di visibilità per l’arresto alla velocità di progetto $V_{pmax}=140\text{Km/h}$.

I raccordi clotoïdali sono calcolati con un parametro che rispetta sempre il valore minimo del contraccollo calcolato per V_{pmax} pari a 412, per raggi superiori a 1235 m lo stesso è calcolato applicando il criterio ottico pari a $R/3$.

La pendenza trasversale massima in curva è pari al 7%, mentre in rettilineo è sempre garantita la pendenza del 2,5% a garanzia del corretto deflusso delle acque; il raccordo dei cigli è previsto con pendenza variabile tra 1,1% e 1,4%.

Altimetricamente l'autostrada si configura per il 54% del suo sviluppo in rilevato basso, per il 36% in rilevato, per il 10% in viadotto; l'altezza massima di rilevato è situata in corrispondenza dello scavalco del Canale Resega ed è pari a 10 m circa.

Le livellette sono previste con una pendenza minima dello 0,10% per consentire il posizionamento dei collettori di raccolta delle acque di prima pioggia e il recapito agli impianti mediamente ogni 1000 m, senza interferire con i manufatti idraulici attraversanti la sede autostradale. La pendenza massima prevista nelle rampe in corrispondenza delle opere di scavalco è pari al 2,57% circa, tali valori molto contenuti consentono l'inserimento degli ampi raccordi verticali necessari a garantire la richiesta visibilità per l'arresto, pari a 14.000 m per i raccordi convessi e 6.000 m per quelli concavi, nei tratti previsti per il superamento dei corsi d'acqua principali.

2.1.1. Sezione autostradale tipo

La sezione autostradale per tutta l'Autostrada è di tipo A in ambito extraurbano a 2+2 corsie di marcia, della larghezza minima di 25,00 m e composta da due carreggiate, ciascuna organizzata con due corsie di marcia di 3,75 m oltre ad una corsia di emergenza di 3,00 m; le due carreggiate sono separate da un margine interno di larghezza pari a 4,00 m. Lo spazio riservato allo spartitraffico, pavimentato e destinato al funzionamento delle barriere di sicurezza, è pari a 2,60 m, affiancato da due banchine in sinistra di larghezza minima pari a 0,70 m eventualmente incrementate a garanzia delle richieste distanze di visuale libera; l'arginello in terra è previsto di 1,25 m per consentire la corretta installazione dei dispositivi di ritenuta.

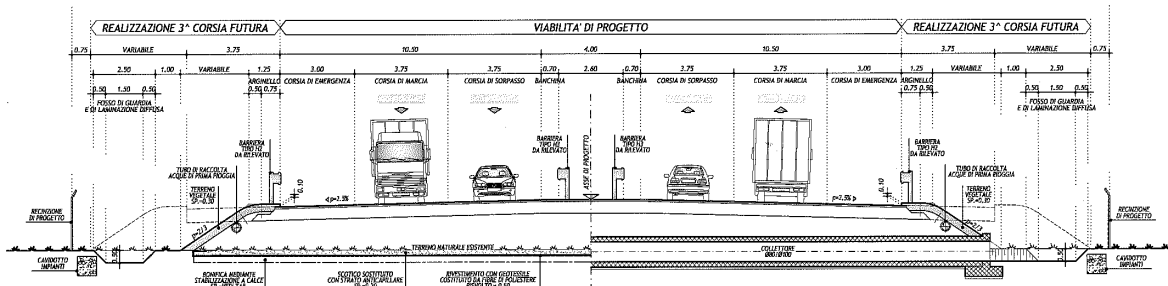


FIGURA 3.1-1 - SEZIONE TIPO IN RETTIFILO

Al piede del rilevato è previsto un fosso con duplice funzione di guardia e di laminazione, oltre il quale è prevista la collocazione dei cavidotti per le reti tecnologiche; il sedime autostradale è delimitato verso l'esterno da una rete di recinzione per tutto lo sviluppo dell'opera.

Le scarpate nei tratti in rilevato hanno pendenza 2/3 (in conformità alle verifiche sismiche) e nei tratti in cui l'altezza dello stesso supera 6 m viene inserita una banca intermedia di larghezza pari a 2,50 m; l'inerbimento superficiale sarà realizzato stendendo una coltre di terreno vegetale spessa 30 cm.

Per ogni carreggiata, ad intervalli di 1000 m circa, sono previste piazzole di sosta comportanti un allargamento della piattaforma di ulteriori 3.00 m oltre la corsia di emergenza e presentano uno sviluppo pari a 65 m, di cui 25 m a larghezza costante e 2x20 m a larghezza variabile di raccordo alla piattaforma tipo.

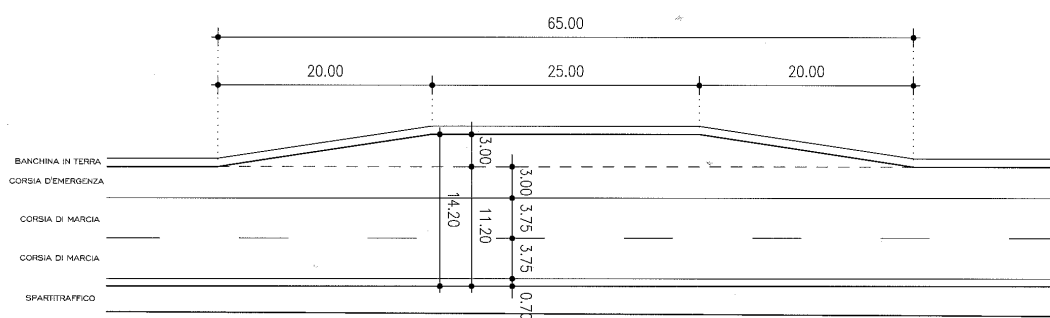


FIGURA 3.1-2 - SCHEMA PLANIMETRICO DELLA PIAZZOLA DI SOSTA

Lo spartitraffico centrale è previsto interrotto in linea di massima ogni due chilometri, e comunque alle estremità delle gallerie e dei viadotti di lunghezza considerevole, e nei varchi verrà posizionata una barriera di sicurezza di tipo removibile per una lunghezza di circa 35 m.

La progettazione dell'autostrada prevede la compatibilità con il futuro ampliamento della piattaforma stradale alla terza corsia; per i ponti e i viadotti è stata adottata una tipologia d'impalcato implementabile, con opere di fondazione ed elevazione già dimensionate per i carichi futuri. Inoltre le opere d'arte autostradali prevedono l'inserimento di una banchina laterale esterna pari a 1,45 m per consentire l'utilizzo della corsia d'emergenza come corsia dinamica e per le deviazioni di traffico durante i lavori di manutenzione.

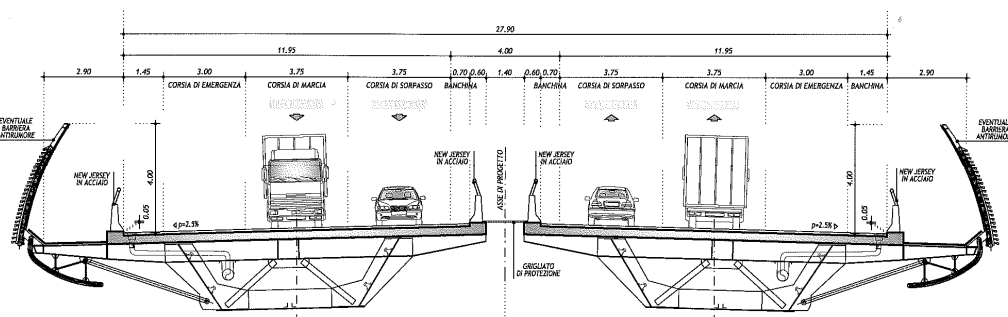


FIGURA 3.1-3 - SEZIONE TIPO SU VIADOTTO

Per la formazione del corpo del rilevato è prevista la preparazione del piano di posa previo scotico del terreno vegetale, posa di materiale anticapillare per un'altezza di 20 cm, preceduta dalla bonifica di spessore variabile da 0,30 a 1,20 m con materiale trattato mediante stabilizzazione a calce. Per i tratti in cui il rilevato supera l'altezza di 3 m dal piano campagna è previsto l'utilizzo di dreni verticali a nastro con maglia

2,00x2,00 m per contenere i tempi di consolidazione dei terreni entro gli 11 mesi; le relative lunghezze variano a seconda della localizzazione sul territorio.

La sovrastruttura stradale prevede la seguente composizione.

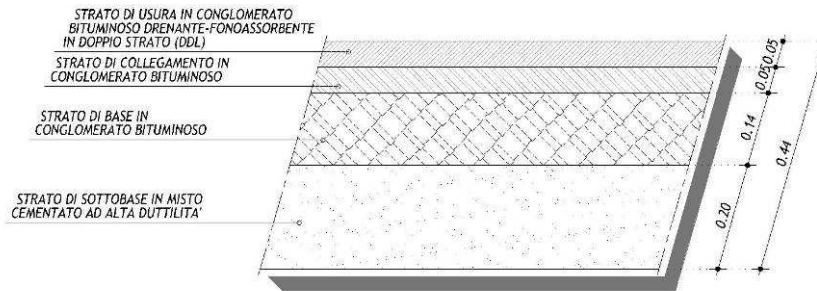


FIGURA 3.1-1 - COMPOSIZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA AUTOSTRADALE

Lo strato d'usura drenante è del tipo "fonoassorbente in doppio strato (DDL)".

2.1.2. Diagramma delle velocità

L'esame del diagramma, calcolato e rappresentato nella tavola del profilo longitudinale, evidenzia come la velocità di progetto sia costante e pari al V_{pmax} 140 Km/h per tutto il tratto in variante, nell'ultima fincatura del profilo longitudinale di progetto sono riportati i valori degli allargamenti in curva previsti a garanzia della visuale libera per l'arresto.

2.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE VARIANTI ALLE VIABILITA' ESISTENTI INTERFERITE DAL TRACCIATO

Nel tratto interessato dallo studio delle alternative di tracciato il progetto prevede di mantenere la continuità di tre strade poderali principali.

Per le viabilità Poderali sono previste varianti alle strade esistenti con sezioni pavimentate pari a 6,00 m: tutte attraversano l'autostrada in sottovia e le varianti al di sotto del piano campagna presentano un andamento in trincea contenuta da soletta e muri per la presenza della falda superficiale, oltre ad essere dotate di impianto di sollevamento.

Generalmente le varianti alle viabilità interferite si possono suddividere in attraversamenti ortogonali all'autostrada e in attraversamenti inclinati; la lunghezza complessiva dell'alternative rimane invariata per entrambe le tipologie, mentre si modifica la lunghezza dell'opera di sottopasso.

PROVINCIA	VIABILITÀ	TIPOLOGIA	PROGRESSIVA (km)
Provincia di Modena	Variante strada podereale	Sottovia	5+479
	Variante S.P. n° 413 Romana	Cavalcavia	7+182
	Variante strada podereale	Sottovia	7+971

TABELLA 3.2-1 – ELENCO VIABILITÀ INTERFERITE NEL TRATTO INTERESSATO DALLO STUDIO

La sovrastruttura stradale è prevista con la composizione riportata nella figura seguente:

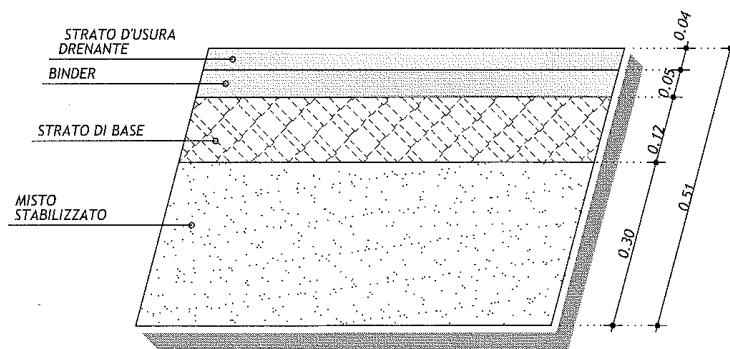


FIGURA 3.3-2 - COMPOSIZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE NELLE STRADE PROVINCIALI

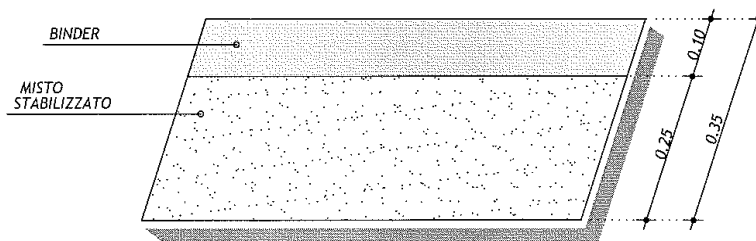


FIGURA 3.2-3 - COMPOSIZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE NELLE STRADE PODERALI

3. OPERE D’ARTE MAGGIORI

3.1. Ponti e viadotti

Nella progettazione delle opere d’arte si persegue l’obiettivo di conciliare le seguenti esigenze:

- minimizzazione dell’impatto ambientale;
- minimizzazione delle interferenze, anche in fase di cantierizzazione, con i corsi d’acqua e con le linee di infrastrutture in esercizio; quali strade e ferrovie;
- cura dell’estetica dei viadotti e dell’integrazione con le barriere antirumore, ove previste;
- ottimizzazione delle opere dal punto di vista economico;
- ottimizzazione dei costi di gestione e di manutenzione;
- possibilità di allargamento delle opere in relazione alla futura terza corsia con il minimo impatto sull’esercizio.

Dal punto di vista strutturale, si sono adottati principalmente due tipi di impalcati:

- a travi prefabbricate in cemento armato precompresso per luci < 32 m;
- a sistema misto acciaio calcestruzzo per luci > 32 m.

A tale scelta si è pervenuti attraverso approfondite analisi che hanno esaminato le condizioni di trasporto dei manufatti prefabbricati e le modalità di messa in opera.

Infatti in caso di luci dell’ordine di 50-60 m, il ricorso ad impalcati in acciaio consente la possibilità di trasportare le travi in conci da 15-16 m da assemblare successivamente in cantiere. La posa in opera di travate in acciaio di luce considerevole è agevole anche in caso di attraversamento di corsi d’acqua, in quanto è possibile vararle in avanzamento a spinta.

Per luci fino a 30-32 m il sistema prefabbricato in c.a.p. è quello che consente una maggiore economicità, sia dal punto di vista della produzione in stabilimento, sia da quello del trasporto al cantiere e della posa in opera.

Tutte le opere presentano impalcati separati per le due carreggiate, indipendenti dal punto di vista statico.

Ogni impalcato presenta una sezione complessiva pari a 13,85 m, così suddivisi:

- 2 corsie da 3,75 m ciascuna;
- corsia di emergenza da 3,00 m;

- banchina psicotecnica sinistra da 0,70 m;
- banchina psicotecnica destra da 1,45 m;
- 2 cordoli per il posizionamento dei new jersey metallici da 0,60 m.

La distanza fra i due impalcati costituenti l'opera è pari a 1,40 m netti; tale dimensione è sufficiente per la deformazione dinamica del dispositivo di ritenuta. Tale varco sarà messo in sicurezza mediante un grigliato metallico praticabile per manutenzione e in caso di emergenza.

Tale configurazione della piattaforma consente l'eventuale adozione futura della corsia di emergenza dinamica da 3,75 m, con banchina psicotecnica da 0,70 m senza alcun intervento di tipo strutturale; rende inoltre agevole la redistribuzione delle corsie da 3,75 m in caso di deviazioni per interventi di manutenzione.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle opere d'arte maggiori previste nella Variante:

PONTI			
OPERA	PROGETTO PRELIMINARE		
	Lunghezza (m)	COMPOSIZIONE.	TIPOLOGIA
Cavo Parmigiana-Moglia e Acque Basse Reggiane	264	45+58*3+45	Metallico Travata continua
Canale Resega (Raso)	148	45+58+45	Metallico Travata continua

3.1.1. Ponte sul cavo Parmigiana - Moglia e Collettore Acque Basse Reggiane

La realizzazione di quest'opera si rende necessaria per l'attraversamento del cavo Parmigiana Moglia e del collettore delle Acque Basse Reggiane, che in corrispondenza dell'intersezione con l'autostrada in progetto alla progressiva chilometrica 5+165 presentano aste parallele a breve distanza l'una dall'altra.

Planimetricamente esso risulta ubicato lungo raccordo circolare di raggio pari 2.400 m, mentre altimetricamente è posizionato lungo una livelletta allo 0,07%.

L'impalcato del ponte è realizzato in sistema misto acciaio – calcestruzzo, con travi ad anima inclinata di altezza pari a 2600 mm, collegate all'impalcato in c.a. mediante pioli tipo Nelson.

L'opera è costituita da due viadotti paralleli indipendenti dal punto di vista statico; la sezione trasversale di ogni impalcato è pari a 13,85 m, ampliabile mediante aumento dello sbalzo fino a 16,15 m, ed è sorretto da una coppia di travi di acciaio poste ad interasse pari a 8,00 m; per l'inclinazione dell'anima delle travi, i dispositivi di appoggio in testa pila e spalla sono ad interasse pari a 4,80 m.

Ogni viadotto presenta 5 campate, con schema statico a travata continua su 6 appoggi (2 spalle e 4 pile), con luci da 58,00 m per le campate centrali e di 45,00 m per quelle di riva.

La soletta in calcestruzzo, di spessore complessivo pari a 30 cm gettata in opera su predalles collaboranti di spessore 7 cm, è ordita longitudinalmente, in quanto le piattabande superiori delle travi principali sono collegate da trasversi di acciaio piolati a sezione variabile con funzione di sostegno dell'impalcato e degli

sbalzi.

Le spalle presentano larghezza pari a 29,10 in proiezione ortogonale, con un'altezza di 7,50 m rispetto il p.c.; le loro fondazioni poggiano su pali trivellati di grosso diametro con $\varnothing = 1200$ mm ad interasse minimo pari a 360 cm.

Le pile sono a sezione ellittica, con lunghezza massima pari a 7,90 m e larghezza massima 2,40 m.

Le loro fondazioni poste in fregio ai corsi d'acqua sono realizzate mediante diaframmi di fondazione continui sp. 120 cm in c.a.: tale soluzione consente di realizzare le pile direttamente sulla sommità arginale senza comprometterne le caratteristiche di tenuta idraulica.

Per la pila n. 4 si è optato invece per una soluzione di fondazione con plinto su pali, in quanto presenta fusto di altezza pari a 12,00 m e non interferisce direttamente con le sponde del Collettore delle Acque Basse Reggiane.

Nell'elaborato grafico relativo è riportata la quota massima di piena con $T=200$ anni.

3.1.2. Ponte sul cavo Resega (Raso)

La realizzazione di quest'opera si rende necessaria per l'attraversamento del cavo Resega (o Raso) alla progressiva chilometrica 5+650.

Planimetricamente esso risulta ubicato lungo raccordo circolare di raggio pari 2.400 m, mentre altimetricamente è posizionato lungo una livelletta allo 0,07%.

L'impalcato del ponte è realizzato in sistema misto acciaio – calcestruzzo, con travi ad anima inclinata di altezza pari a 2800 mm, collegate all'impalcato in c.a. mediante pioli tipo Nelson.

L'opera è costituita da due viadotti paralleli indipendenti dal punto di vista statico; la sezione trasversale di ogni impalcato è pari a 13,85 m, ampliabile mediante aumento dello sbalzo fino a 16,15 m, ed è sorretto da una coppia di travi di acciaio poste ad interasse pari a 8,00 m; per l'inclinazione dell'anima delle travi, i dispositivi di appoggio in testa pila e spalla sono ad interasse pari a 4,80 m.

Ogni viadotto presenta 3 campate, con schema statico a travata continua su 4 appoggi (2 spalle e 2 pile), con luci da 58,00 m per la campata centrale e di 45,00 m per quelle di riva.

La soletta in calcestruzzo, di spessore complessivo pari a 30 cm gettata in opera su predalles collaboranti di spessore 7 cm, è ordita longitudinalmente, in quanto le piattabande superiori delle travi principali sono collegate da trasversi di acciaio piolati a sezione variabile con funzione di sostegno dell'impalcato e degli sbalzi.

Le spalle presentano larghezza pari a 29,10, la spalla Ovest (lato MO) è quella di altezza maggiore, con piano viabile ad un'altezza di 8,00 m; le loro fondazioni sono su pali trivellati di grosso diametro con $\varnothing =$

1200 mm a interasse minimo pari a 360 cm.

Le pile sono a sezione ellittica, con lunghezza massima pari a 7,90 m e larghezza massima pari a 2,40 m; le loro fondazioni sono realizzate mediante diaframmi di fondazione continui sp. 120 cm in c.a. Tale soluzione consente di posizionarla direttamente nel corpo arginale senza comprometterne le caratteristiche di tenuta idraulica.

Nell'elaborato grafico relativo è riportata la quota massima di piena con T=200 anni.

3.2. Opere di attraversamento

3.2.1. Opere in cavalcavia

Come anticipato nei paragrafi precedente, lo studio della variante prevede la risoluzione di dell'interferenza con la S.P. n°13 Romana in cavalcavia:

- Variante S.P. n°413 Romana in variante planimetrica di sovrappasso all'autostrada al Km 7+182;

La sezione trasversale prevista per le viabilità Provinciali è pari a 9,50 m corredate dai marciapiedi laterali, con le caratteristiche riportate di seguito.

Tipologia 1- per i Cavalcavia delle Viabilità Provinciali

Cavalcavia con campate da 25-50-25 m, per una lunghezza totale di 100 m, caratterizzato da fondazioni profonde costituite da pali trivellati di grande diametro (1200) con lunghezza massima di L=35-40 m. L'impalcato è costituito da elementi portanti in acciaio a tre luci e soletta in cemento armato collaborante; le spalle saranno realizzate in modo tale da poter essere inserite all'interno del rilevato costituente le rampe di approccio. Questa tipologia verrà adottata per le intersezioni di tipo inclinato.

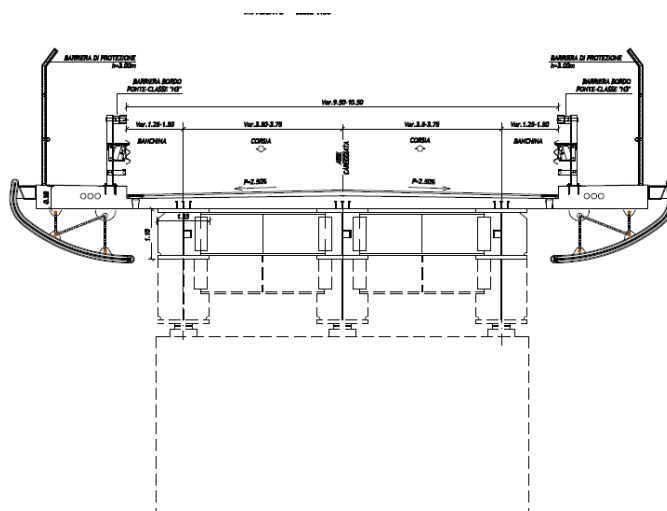


FIGURA 3.2-1 - SEZIONE TIPO IMPALCATO CAVALCAVIA DI STRADA PROVINCIALE

3.2.2. Opere in sottovia

Come anticipato nei paragrafi precedente, lo studio dell'alternativa prevede la risoluzione di tre interferenze con la viabilità esistente, risolte con sottovia all'autostrada, e più precisamente:

- Variante strada poderale in sede con variante altimetrica in sottovia all'autostrada al Km 5+479;
- Variante strada poderale in sede con variante altimetrica in sottovia all'autostrada al Km 7+971;

La sezione trasversale delle viabilità interferite mantiene le dimensioni correnti previste per la categoria di strada pari a 6,00 m, corredate lateralmente dall'inserimento del profilo direttivo e di bocche di lupo con collettore per lo smaltimento delle acque meteoriche.

I manufatti sono previsti impermeabilizzati e per l'eliminazione delle acque piovane, dove necessario, sarà prevista la realizzazione di impianti di sollevamento completi di gruppo elettrogeno.

Tipologia 1- per il sottovia della Viabilità Poderale al Km 5+479

Il sottovia è realizzato senza l'ausilio di opere provvisorie per il sostegno degli scavi ed è costituito da uno scatolare chiuso costruito in opera e da muri andatori che contengono il rilevato autostradale.

Questa tipologia, tipica di zone scarsamente antropizzate, viene adottata quando non vi è la necessità di eseguire scavi ad una profondità superiore ai 2,5 m.

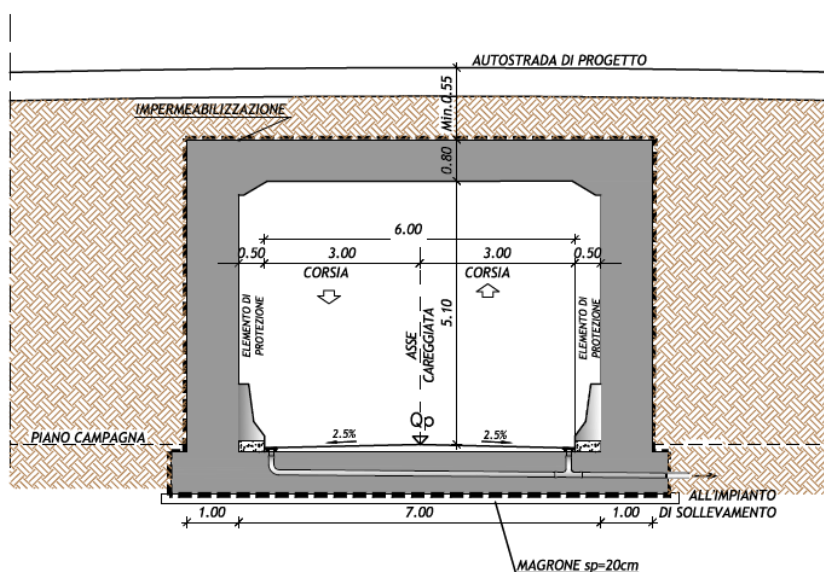


FIGURA 4.3-1 - SEZIONE TIPO SCATOLARE CHIUSO

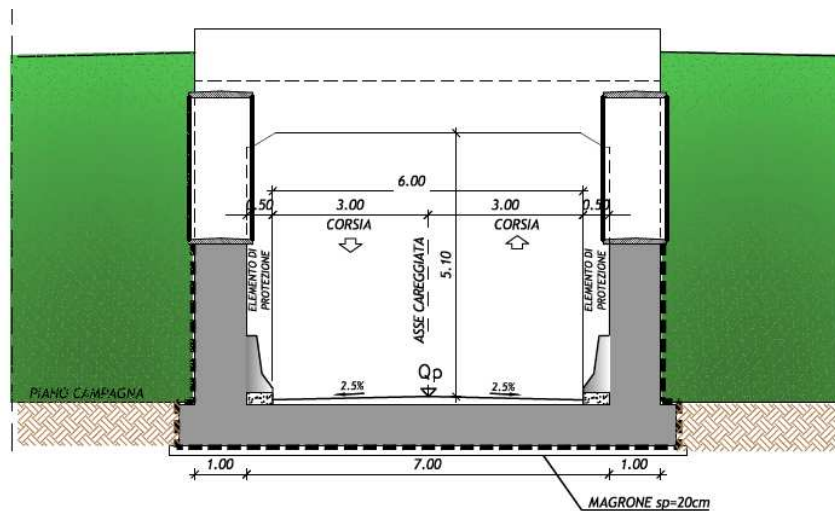


FIGURA 4.3-2 - SEZIONE TIPO SCATOLARE APERTO

Tipologia 2- per i sottovia delle Viabilità Poderali al Km 7+971

Il sottopasso viene realizzato mediante l'ausilio di opere provvisorie quali palancole in acciaio e well-point per l'agottamento delle acque di falda, ed è costituito da uno scatolare chiuso del tutto analogo a quello precedentemente descritto ma con rampe confinate da muri ad U gettati in opera sino al raggiungimento della quota necessaria per superare la falda stessa.