

SPEA Engineering

AUTOSTRADA "A13": BOLOGNA – PADOVA

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA

TRATTO BOLOGNA ARCOVEGGIO – FERRARA SUD

PROGETTO DEFINITIVO



**VIABILITA' INTERFERITE
RELAZIONE TECNICA STRADALE**

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI	4
2.1	Viabilità in sovrappasso	6
2.2	Sezioni tipo di progetto	7
3	CRITERI PROGETTUALI	12
3.1	Pavimentazioni viabilità interferite	12
3.2	Verifiche di rispondenza alla normativa di riferimento (DM 05.11.2001)	13
4	SCHEDE RIEPILOGATIVE VIABILITÀ IN SOVRAPPASSO	15
4.1	Strada comunale Peglione (pk 2+605)	15
4.2	Strada comunale Stradellazzo (pk 4+589)	18
4.3	SP 46 - Via Matteotti (pk 5+378)	20
4.4	Strada vicinale Santa Caterina (pk 6+133)	22
4.5	Strada comunale Paradiso (pk 8+263)	23
4.6	Strada comunale San Marino (pk 9+408)	25
4.7	Strada comunale Canale (pk 9+913)	26
4.8	Strada poderale Santa Lucia (pk 10+341)	28
4.9	Strada comunale Barche (pk 12+296)	29
4.10	SP44 – Via Asinari (pk 13+576)	31
4.11	Strada poderale Palazzo (pk 14+871)	33
4.12	Strada poderale Palazzo Gazzadini (pk 15+552)	34
4.13	Strada poderale Spagnola (pk 16+071)	35
4.14	Strada comunale Saletto (pk 17+007)	37
4.15	Strada poderale La Casella (pk 18+058)	39
4.16	Strada poderale Castellina (pk 19+301)	40
4.17	Strada comunale Chiavicone (pk 20+221)	41
4.18	Strada campestre Tombe (pk 24+425)	43
4.19	Strada poderale Sabbioni-Arnoffi (pk 27+422)	44
4.20	Strada poderale Isolani (pk 28+067)	45
4.21	Strada poderale del Gallo (pk 28+736)	46
4.22	SP25 via Segadizzo (pk 29+085)	48
4.23	Strada poderale Torniano (pk 30+153)	50
4.24	Strada poderale Morgosa (pk 31+317)	51
4.25	Strada poderale Valletta (pk 31+808)	52
4.26	SP8 - via Uccellino (pk 32+074)	53
4.27	Strada comunale Imperiale (pk 33+349)	55

1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto di ampliamento alla 3^a corsia dell'autostrada A13 nel tratto Bologna – Ferrara sud (sviluppo pari a 32.5 km circa), compreso tra la pk 1+070 e la pk 33+547 si prevede l'adeguamento delle esistenti viabilità ordinarie esistenti in scavalco all'attuale sede autostradale, al fine di preservare i collegamenti della rete stradale locale.

Tali interventi di adeguamento costituiscono parte integrante del progetto di ampliamento alla 3^a corsia dell'autostrada.

L'intervento di ampliamento autostradale ha inizio in corrispondenza dei due rami di diversione ed immissione da e per la tangenziale di Bologna (km1+070) e termina in corrispondenza dello svincolo esistente di Ferrara sud (km 33+547), dove le terze corsie si perdono sulle rampe di diversione/immissione dello svincolo esistente. All'interno di tale tratto ricadono il nuovo svincolo di Castel Maggiore (km3+000), lo svincolo di Bologna Interporto (km 7+955), lo svincolo di Altedo (km 20+476) e l'Area di Servizio Castel Bentivoglio (km 11+700).

2 INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI

Il progetto di ampliamento alla terza corsia prevede il ripristino funzionale delle viabilità interferite, generalmente riconducibili a strade che attraversano l'autostrada in cavalcavia.

Gli attraversamenti trasversali dell'autostrada sono serviti da infrastrutture in cavalcavia; pertanto, il ripristino funzionale di tali relazioni è subordinato all'adeguamento delle strutture suddette.

Le fasi di esecuzione delle lavorazioni dovranno essere individuate nel rispetto dell'obiettivo di permettere la realizzazione della 3ª corsia senza interruzione di traffico, minimizzando il disturbo al traffico locale, e, ove ciò non fosse possibile, individuando percorsi provvisori alternativi, o prevedendo tratti di viabilità provvisoria funzionali alla realizzazione dell'opera.

Per quanto concerne le fasi di realizzazione, in linea generale si è previsto l'adeguamento in sede, andando ad individuare un percorso alternativo durante la chiusura della viabilità per l'adeguamento dell'opera.

Uniche eccezioni sono rappresentate dai casi di strade caratterizzate da significativi flussi veicolari e/o da situazioni in cui non è stato possibile individuare adeguati percorsi alternativi. In particolare è stata previsto l'adeguamento fuori sede per i seguenti cavalcavia:

- CAV. str. prov. MATTEOTTI;
- CAV. str. com. CANALE;
- CAV. str. prov. ASINARI;
- CAV. str.com. SALETTO-MALALBERGO;
- CAV. str.com. GALLO;
- CAV. str.prov. 25 via Segadizzo;
- CAV. str.prov. 8 via Uccellino;

Per questi ultimi si è prevista la realizzazione in affiancamento della nuova infrastruttura (cavalcavia e rampe), il successivo collegamento della viabilità esistente con il nuovo attraversamento autostradale ed la demolizione del cavalcavia e delle rampe esistenti.

Le uniche opere di scavalco che risultano già predisposte all'ampliamento autostradale sono:

- Cavalcavia di Via Trasversale di Pianura - SP3 - pk 7+547
- Cavalcavia di Svincolo Bologna Interporto - pk 7+955

Nella tabella *seguente* si elencano le viabilità oggetto di adeguamento caratterizzate dalla progressiva di riferimento autostradale, dal comune amministrativo nel quale ricadono, dall'identificativo WBS, dal nome della viabilità, dal tipo di intervento e dalla modalità di gestione del traffico locale durante i lavori.

Progr. km	VIABILITA'	PROVINCIA	COMUNE	WBS	INTERVENTO	GESTIONE TRAFFICO DURANTE I LAVORI
pk 2+605	Strada comunale Via Peglion	Bologna	Bologna	RC001	In sede	Interruzione
pk 4+589	Strada comunale Via Stradellaccia	Bologna	Castel Maggiore	RC003	In sede	Interruzione
pk 5+396	Strada provinciale SP 46 - Via Matteotti	Bologna	Castel Maggiore	RC004	Fuori sede	In esercizio
pk 6+133	Strada vicinale Santa Caterina	Bologna	Castel Maggiore	RC005	In sede	Interruzione
pk 7+547	Strada provinciale SP 3 – Via Trasv.di Pianura	Bologna	Bentivoglio	RC007	PREDISPOSTO	
pk 7+955	Svincolo Bologna Interporto	Bologna	Bentivoglio	RC008	PREDISPOSTO	
pk 8+263	Strada comunale Paradiso	Bologna	Bentivoglio	RC009	In sede	Interruzione
pk 9+408	Strada comunale San Marino	Bologna	Bentivoglio	RC010	In sede	Interruzione
pk 9+913	Strada comunale Canale	Bologna	Bentivoglio	RC011	Fuori sede	In esercizio
pk 10+341	Strada podereale Santa Lucia	Bologna	Bentivoglio	RC012	In sede	Interruzione
pk 12+296	Strada comunale Barche	Bologna	Bentivoglio	RC013	In sede	Interruzione
pk 13+576	Strada provinciale SP 44 – Via Asinari	Bologna	Bentivoglio	RC014	Fuori sede	In esercizio
pk 14+871	Strada podereale Palazzo	Bologna	Bentivoglio	RC015	In sede	Interruzione
pk 15+552	Strada podereale Palazzo Gazzadini	Bologna	Bentivoglio	RC016	In sede	Interruzione
pk 16+072	Strada podereale Spagnola	Bologna	Bentivoglio	RC017	In sede	Interruzione
pk 16+947	Strada comunale Via Saletto	Bologna	Bentivoglio	RC018	Fuori sede	In esercizio
pk 18+058	Strada podereale La Casella	Bologna	Bentivoglio	RC019	In sede	Interruzione
pk 19+303	Strada comunale La Castellina	Bologna	Bentivoglio	RC020	In sede	Interruzione
pk 20+221	Strada provinciale SP 20 – Via Chiavicone	Bologna	Malalbergo	RC021	Fuori sede	In esercizio
pk 24+425	Strada comunale Tombe	Bologna	Malalbergo	RC023	In sede	Interruzione
pk 27+422	Strada podereale Sabbioni-Arnoffi	Ferrara	Poggio Renatico	RC024	In sede	Interruzione
pk 28+067	Strada podereale Isolani	Ferrara	Poggio Renatico	RC025	In sede	Interruzione
pk 28+706	Strada podereale Gallo	Ferrara	Poggio Renatico	RC026	Fuori sede	Interruzione
pk 29+131	Strada provinciale SP 25 – Poggio Renatico	Ferrara	Poggio Renatico	RC027	Fuori sede	In esercizio
pk 30+153	Strada podereale Torniano	Ferrara	Poggio Renatico	RC028	In sede	Interruzione
pk 31+317	Strada podereale Morgosa	Ferrara	Poggio Renatico	RC029	In sede	Interruzione
pk 31+808	Strada podereale Valletta	Ferrara	Poggio Renatico	RC030	In sede	Interruzione
pk 32+136	SP 8 – Via Uccellino	Ferrara	Poggio Renatico	RC031	Fuori sede	In esercizio
pk 33+349	Strada comunale Imperiale	Ferrara	Ferrara	RC032	In sede	Interruzione

Tabella 1 – Viabilità interferenti l'asse autostradale

In linea di principio tutti i rifacimenti in sede prevedono l'interruzione del traffico durante la costruzione dell'opera, viceversa se l'intervento è stato definito fuori sede significa che la strada durante i lavori verrà mantenuta in esercizio.

Solo per la viabilità Via Gallo, nonostante sia prevista la ricostruzione dell'opera fuori sede si prevede l'interruzione del traffico in fase di esecuzione dei lavori a causa di una interferenza altimetrica in corrispondenza del punto di intersezione fra l'attuale ed il nuovo tracciato.

2.1 Viabilità in sovrappasso

Nella tabella seguente si elencano le viabilità afferenti ai cavalcavia presenti, caratterizzati dall'identificativo WBS, dalla progressiva di riferimento, dalla categoria stradale assegnata e le caratteristiche di progetto (lunghezza dell'intervento, raggio planimetrico minimo, pendenza massima livellette, raccordo verticale convesso caratteristico).

Progr. km	VIABILITA'	CATEGORIA	LARGHEZZA PIATTAFORMA (m)	RICOSTRUZIONE OPERA D'ARTE	LUNGHEZZA INTERVENTO (m)	Rmin (m)	PENDENZA MAX (%)	RAGGIO VERTICALE CONVESSO (m)
pk 2+605	Strada comunale Via Peglion	E	7.0	In sede	422.05	150	8	1350
pk 4+589	Strada comunale Via Stradellaccia	E	7.0	In sede	406.8	300	7	1344
pk 5+396	SP 46 - Via Matteotti	E	7.0	Fuori sede	540	185	7	1400
pk 6+133	Strada vicinale Santa Caterina	PART.	4.0	In sede	290.5	300	7.35	500
pk 8+263	Strada comunale Paradiso	E	7.0	In sede	406	80	7	1350
pk 9+408	Strada comunale San Marino	PART.	4.0	In sede	350	400	7.4	1200
pk 9+913	Strada comunale Canale	E	7.0	Fuori sede	551.3	180	6.75	1350
pk 10+341	Strada podereale Santa Lucia	PART.	4.0	In sede	269.5	200	7	500
pk 12+296	Strada comunale Barche	E	7.0	In sede	418.4	10250	7	1400
pk 13+576	SP 44 - Via Asinari	C1	10.5	Fuori sede	594.8	180	6	1600
pk 14+871	Strada podereale Palazzo	PART.	4.0	In sede	317.7	80	6.5	500
pk 15+552	Strada podereale Palazzo Gazzadini	PART.	4.0	In sede	170.86	85	8	500
pk 16+072	Strada podereale Spagnola	PART.	4.0	In sede	228.5	80	7.7	500
pk 16+947	Strada comunale Via Saletto	F2	8.5	Fuori sede	501.7	70	5.7	1570
pk 18+058	Strada podereale La Casella	PART.	4.0	In sede	237.8	320	7.8	500
pk 19+303	Strada comunale La Castellina	PART.	4.0	In sede	251.7	56	6.8	500
pk 20+221	SP 20 - Via Chiavicone	C2	9.5	Fuori sede	504	180	5.3	2160
pk 24+425	Strada comunale Tombe	PART.	4.0	In sede	173	55	10.5	500
pk 27+422	Strada podereale Sabbioni-Arnoffi	PART.	4.0	In sede	149.4	250	9.2	500
pk 28+067	Strada podereale Isolani	PART.	4.0	In sede	183.6	35	10.5	590
pk 28+706	Strada podereale Gallo	F2	8.5	Fuori sede	428.6	70	5.5	1000
pk 29+085	SP 25 - Poggio Renatico	C2	9.5	Fuori sede	555	118	5.8	1400
pk 30+153	Strada podereale Torniano	PART.	4.0	In sede	139	117	8.8	500
pk 31+317	Strada podereale Morgosa	PART.	4.0	In sede	143	150	8.3	500
pk 31+808	Strada podereale Valletta	PART.	4.0	In sede	200	22	9	745
pk 32+136	SP 8 - Via Uccellino	F1	9.0	Fuori sede	571.2	120	7	1346
pk 33+349	Strada comunale Imperiale	F2	8.5	In sede	284.7	36	8	900

Tabella 2 – Viabilità in scavalco all'autostrada

2.2 Sezioni tipo di progetto

Le sezioni tipologiche di progetto delle viabilità in scavalco all'autostrada hanno geometrie riconducibili alle categorie previste dal DM 2001 e prevedono l'impiego delle pendenze trasversali definite dalla normativa di riferimento.

Il corpo stradale è generalmente in rilevato con pendenza delle scarpate pari a 4/7 e lo smaltimento delle acque avviene in generale con embrici e fossi di guardia che recapitano in ricettori locali.

Le viabilità in sottopasso all'autostrada mantengono la sezione stradale esistente.

Di seguito verranno descritte le tipologie stradali delle viabilità in scavalco, suddivise per categorie.

Strade extraurbane secondarie – C1

La tipologia "C1" viene utilizzata per strade extraurbane secondarie.

La piattaforma è composta da due corsie di 3.75 m, con banchine pavimentate da 1.50 m ciascuna, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 10.50 m.

L'arginello è mantenuto di larghezza costante pari a 1.05 m per poter installare eventuali barriere di sicurezza. In corrispondenza delle opere di scavalco è previsto su entrambi i lati un marciapiede di servizio di larghezza minima pari ad 1.50 m con rete di protezione.

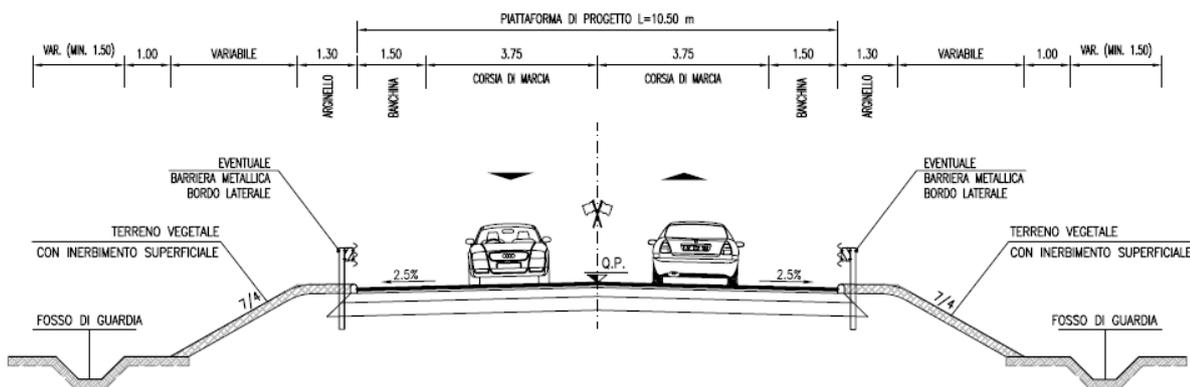


Figura 1 – Sezione tipo in rilevato – Cat. C1 extraurbana secondaria

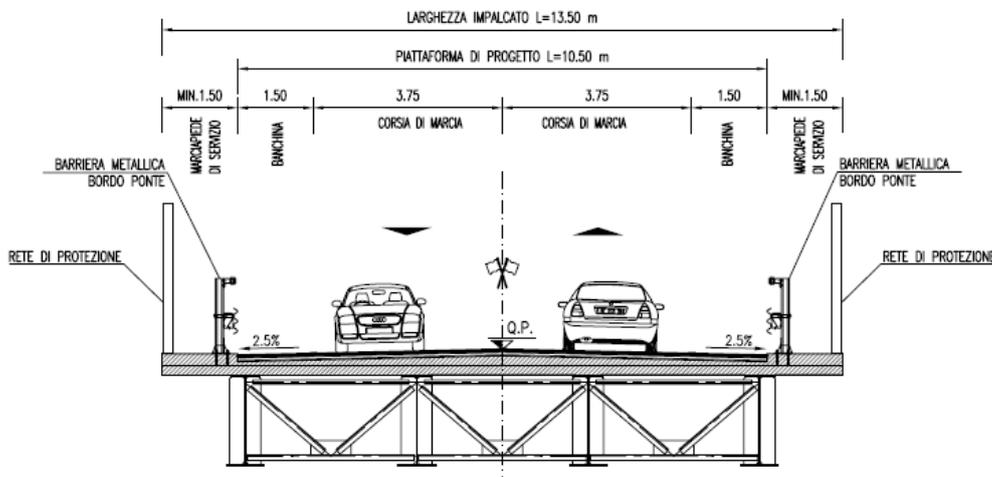


Figura 2 – Sezione tipo su opera d'arte – Cat. C1 extraurbana secondaria

Strade extraurbane secondarie – C2

La tipologia "C2" viene utilizzata per strade extraurbane secondarie.

La piattaforma è composta da due corsie di 3.50 m, con banchine pavimentate da 1.25 m ciascuna, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 9.50 m.

L'arginello è mantenuto di larghezza costante pari a 1.05 m per poter installare eventuali barriere di sicurezza. In corrispondenza delle opere di scavalco è previsto su entrambi i lati un marciapiede di servizio di larghezza minima pari ad 1.50 m con rete di protezione.

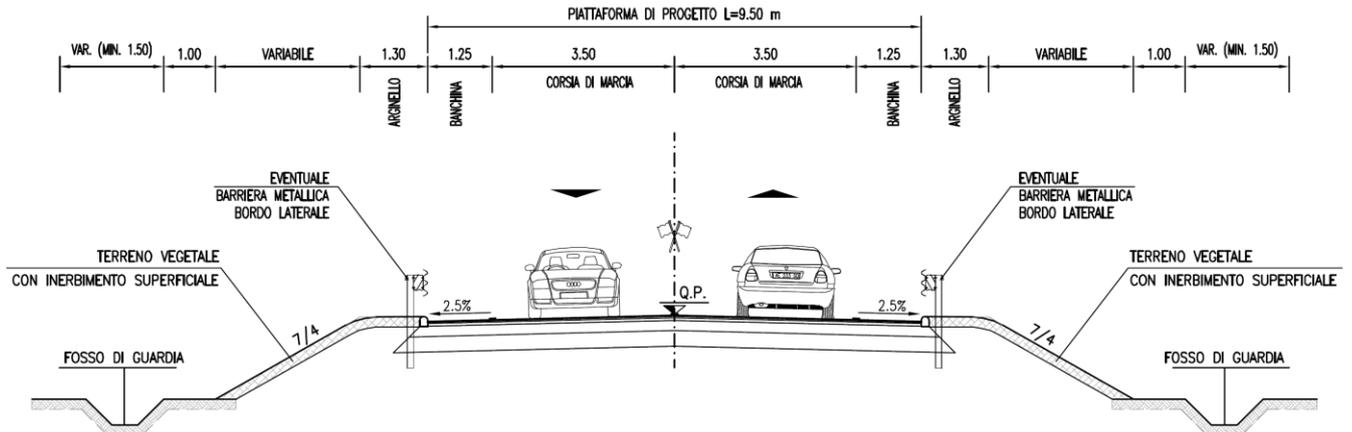


Figura 3 – Sezione tipo in rilevato – Cat. C2 extraurbana secondaria

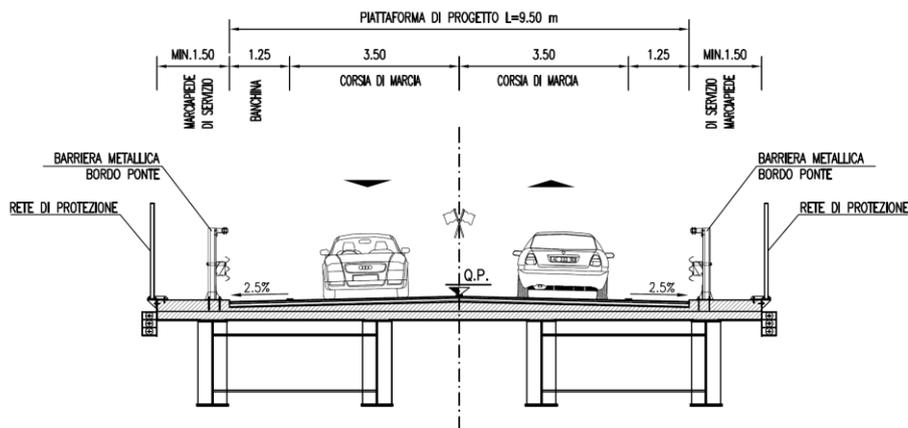


Figura 4 – Sezione tipo su opera d'arte – Cat. C2 extraurbana secondaria

Strade extraurbane secondarie – F2

La tipologia "F2" viene utilizzata per strade extraurbane di ambito locale.

La piattaforma è composta da due corsie larghe 3.25 m, con banchine pavimentate da 1.00 m ciascuna, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 8.50 m.

L'arginello è mantenuto di larghezza costante pari a 1.05 m per poter installare eventuali barriere di sicurezza.

In corrispondenza delle opere di scavalco è previsto su entrambi i lati un marciapiede di servizio di larghezza minima pari ad 1.50m con rete di protezione.

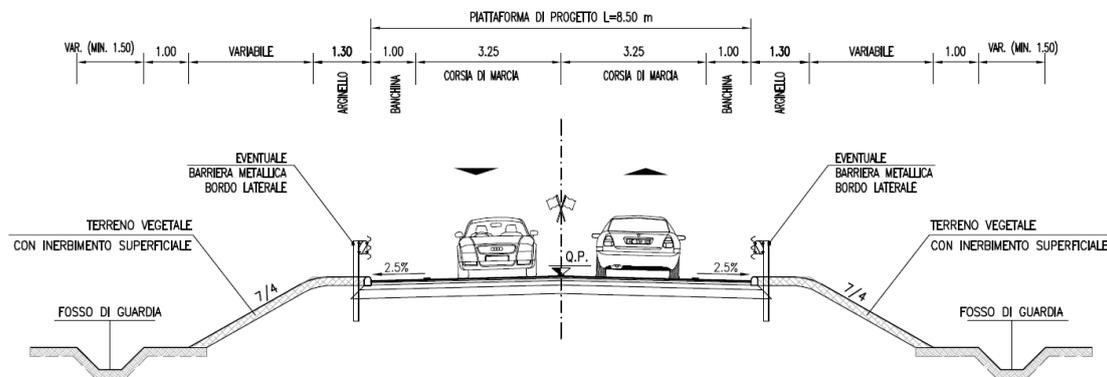


Figura 5 – Sezione tipo in rilevato – Cat. F2 extraurbana locale

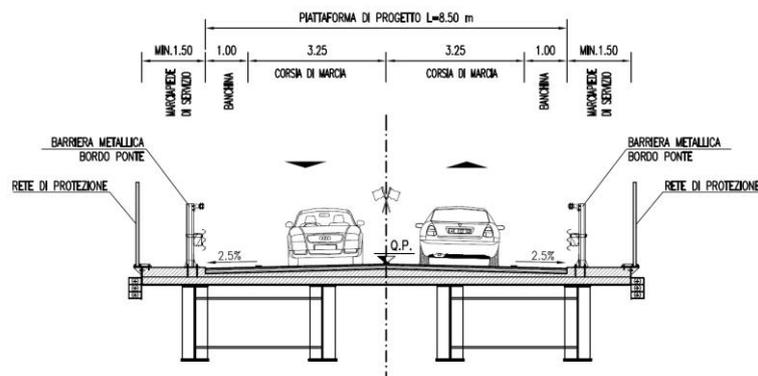


Figura 6 – Sezione tipo su opera d'arte – Cat. F2 extraurbana locale

Strade urbane di quartiere – E

La tipologia "E" viene utilizzata per strade urbane di quartiere.

La piattaforma è composta da due corsie larghe 3,00 m, con banchine pavimentate da 0,50 m ciascuna, per una larghezza complessiva della piattaforma pari a 7,00 m; sono inoltre previsti marciapiedi laterali da 1,50 m. L'argineo è mantenuto di larghezza costante pari a 1,05 m per poter installare eventuali barriere di sicurezza. In corrispondenza delle opere di scavalco è previsto su entrambi i lati un marciapiede di servizio di larghezza minima pari ad 2,25 m con rete di protezione.

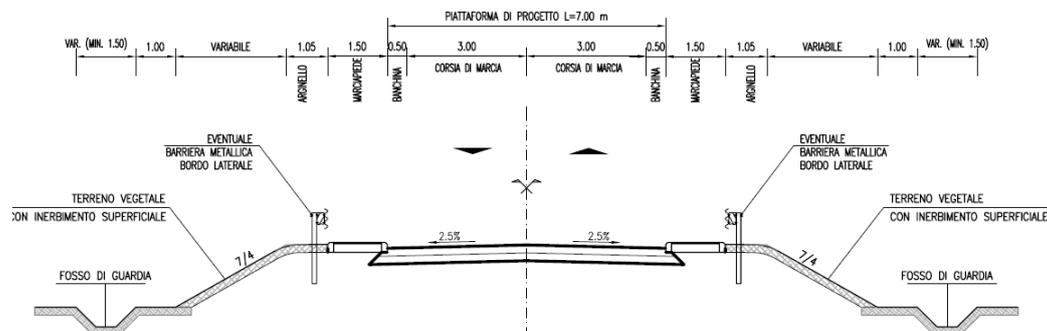


Figura 7 – Sezione tipo in rilevato – Cat. E urbana di quartiere

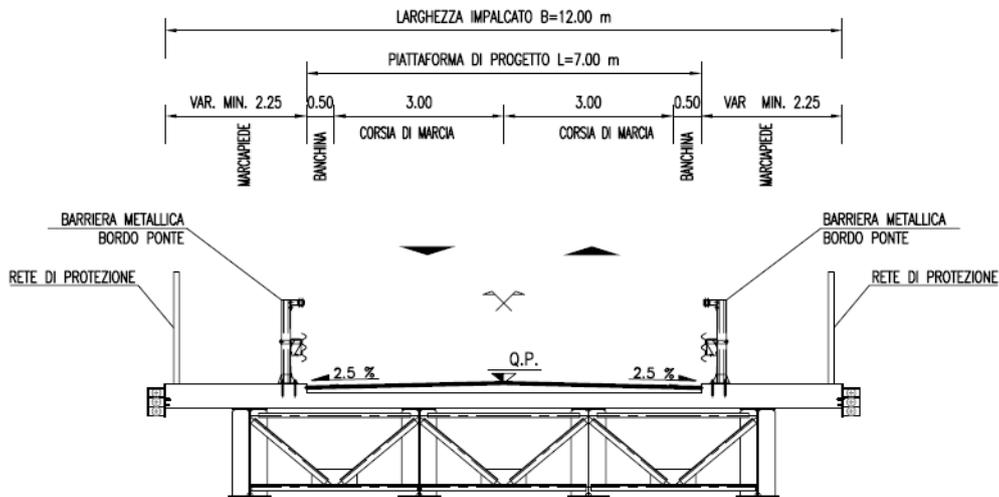


Figura 8 – Sezione tipo su opera d'arte – Cat. E urbana di quartiere

Strade a destinazione particolare

Tale categoria stradale, anche nel caso di nuova realizzazione, non è soggetta alle prescrizioni del DM 05/11/2001. Le strade a destinazione particolare sono previste con una piattaforma di larghezza 4.00m (in alcuni casi 3.00m per le viabilità poderali in fregio alla sede autostradale), con pendenza trasversale costante (2.50%) a falda unica/doppia. La carreggiata risulta assimilabile a due corsie di larghezza pari a 2.00m ciascuna. Tra le viabilità che scavalcano l'autostrada risultano 16 strade campestri alle quali è stata assegnata una piattaforma da 4.00m e arginelli laterali da 1.05m.

In corrispondenza dell' opera di scavalco è previsto su entrambi i lati un cordolo di larghezza pari a 0.70 m per l'installazione della barriera di sicurezza e della rete di protezione. L'impalcato ha una larghezza complessiva di 5.40 m.

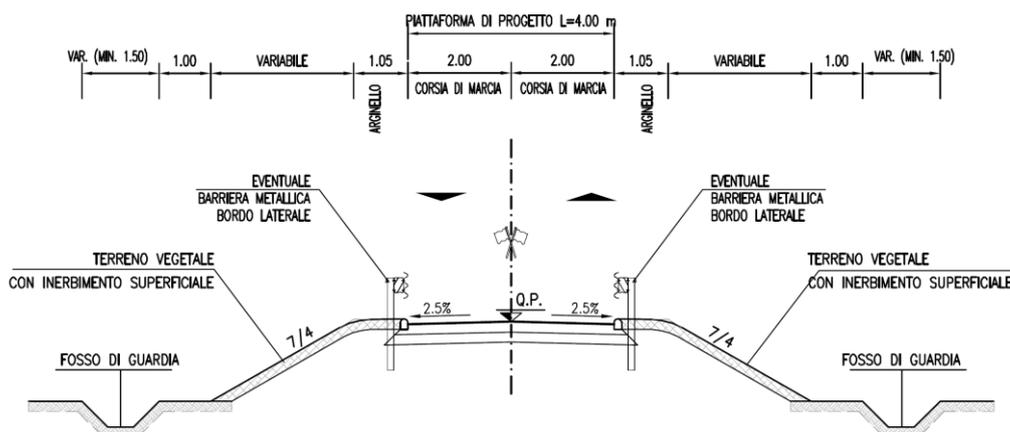


Figura 9 – Sezione tipo in rilevato – Strada a destinazione particolare

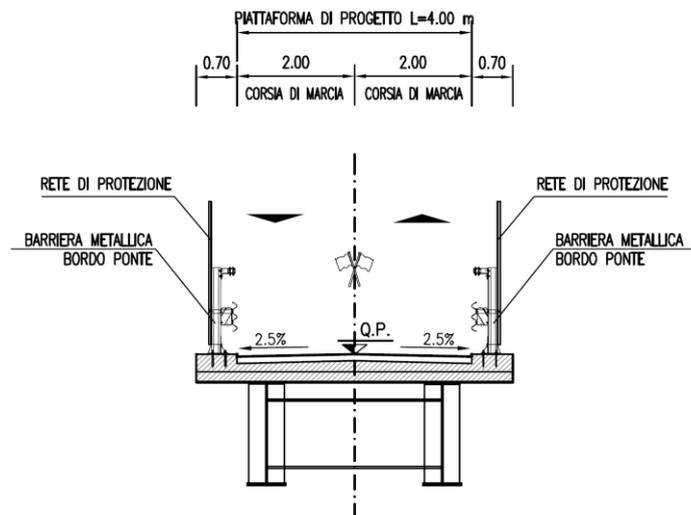


Figura 10 – Sezione tipo su opera d'arte – Strada a destinazione particolare

3 CRITERI PROGETTUALI

Con l'emanazione del DM n. 67/S del 22.04.2004 di modifica delle "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" (DM del 5.11.2001, prot. 6792), in attesa dell'emanazione di uno specifico decreto, i progetti di adeguamento delle strade esistenti assumono come riferimento normativo non cogente il DM 5.11.2001.

In questa prospettiva, le scelte progettuali sono state ponderate sulla base di condizioni specifiche, quali il livello di urbanizzazione circostante, la sussistenza di problematiche geotecniche e strutturali.

Strade a destinazione particolare

Per le strade definite a destinazione particolare (tabella 2) sono stati utilizzati solo criteri di buona pratica progettuale, per questa tipologia di strada, le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a del DM 5.11.01 e caratterizzate dal parametro velocità di progetto non sono applicabili.

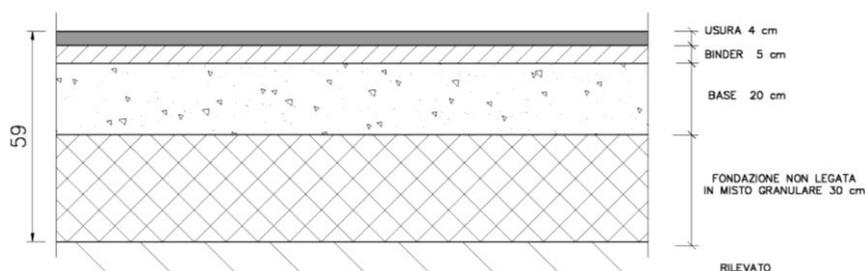
Gli elementi planimetrici introdotti, nonché le livellette, sono spesso vincolati dalle viabilità esistenti a cui è necessario allacciarsi e dalle condizioni morfologiche del territorio attraversato.

La sezione trasversale adottata è di caratteristiche analoghe a quella della viabilità esistente, in linea con il principio di non creare pericolose ed inopportune discontinuità.

3.1 Pavimentazioni viabilità interferite

Per la pavimentazione delle viabilità riconducibile ad una tipo C da DM 05.11.2001 è previsto l'impiego di un pacchetto di spessore complessivo pari a 59 cm così composto:

- usura in conglomerato bituminoso (CB) con bitumi normali di 4 cm;
- binder in CB con bitumi normali di 5 cm;
- base in CB con bitumi normali di 20 cm;
- fondazione non legata in misto granulare (MGNL) di 30 cm.



Per le altre tipologie di strada è stato previsto una ulteriore tipologia di pacchetto, di spessore complessivo pari a 39 cm che risulta così composto:

- usura in conglomerato bituminoso con bitumi normali di 4 cm;
- binder in CB con bitumi normali di 5 cm;
- base in CB con bitumi normali di 10 cm;
- fondazione non legata in misto granulare (MGNL) di 20 cm.



Infine è previsto l'impiego di una pavimentazione in misto granulare stabilizzato dello spessore di 25 cm per tutte quelle viabilità interferite (essenzialmente viabilità poderali) che allo stato attuale già presentano questo tipo di pacchetto.

Per i tratti su impalcato è prevista la stesa dei soli strati di binder per uno spessore di 5 cm e usura per uno spessore di 4 cm oltre all'interposizione tra la soletta e la pavimentazione di uno strato di impermeabilizzazione di spessore pari a 1 cm.

3.2 Verifiche di rispondenza alla normativa di riferimento (DM 05.11.2001)

Per una pronta lettura delle verifiche prodotte nelle schede che seguono si riporta nel seguito una sintesi dei contenuti delle elaborazioni svolte:

- Tabella con dati planimetrici:

Vengono sintetizzate le caratteristiche degli elementi planimetrici che compongono l'asse stradale. In colonna (5) è riportato il tipo di elemento planimetrico considerato utilizzando le seguenti abbreviazioni:

R = Rettifilo

C = Curva Circolare

AT = Clotoide di Transizione

AF = Clotoide di Flesso

AC = Clotoide di Continuità

In colonna (7) è indicato il verso di percorrenza delle curve circolari nella direzione delle progressive crescenti (DX = curva destrorsa, SX = curva sinistrorsa), in colonna (8) il valore di pendenza trasversale.

- Tabella con dati altimetrici:

Vengono sintetizzate le caratteristiche degli elementi altimetrici che compongono l'asse stradale. In colonna (2) è riportato il tipo di raccordo altimetrico considerato utilizzando le seguenti abbreviazioni:

- S = Raccordo verticale convesso (Sacca)

- D = Raccordo verticale concavo (Dosso)

In colonna (3) è indicata la progressiva del vertice, nelle colonne (6) e (7) la pendenza di ogni livelletta. Infine, in colonna (9) il valore del raggio di progetto.

- Tabella con verifiche planimetriche:

In aggiunta a quanto rappresentato nella tabella relativa alle caratteristiche planimetriche, sono riportati in colonna (9) per ogni elemento il valore massimo della velocità di progetto dedotto dal diagramma delle velocità.

Per quanto concerne gli elementi planimetrici che non rispettano le indicazioni normative vengono indicati:

- i valori minimi (o massimi) dei parametri che permettono di ricondurre l'elemento a quanto indicato dalla norma;
- Il motivo della non congruenza secondo l'elenco sotto riportato:

- (a)** *Raggio minimo delle curve planimetriche.*
- (b)** *Relazione raggio della curva (R)/lunghezza del rettilo (L) che la precede:*
- (c)** *Compatibilità tra i raggi di due curve successive.*
- (d)** *Lunghezza massima dei rettili:*
- (e)** *Lunghezza minima dei rettili.*
- (f)** *Congruenza del diagramma delle velocità.*
- (g)** *Lunghezza minima delle curve circolari.*
- (h)** *Verifica del parametro A degli elementi a curvatura variabile (Clotoidi)*
 - (h1) Criterio del contraccolpo*
 - (h2) Criterio della sovrappendenza di falda*
 - (h3) Criterio ottico*

- Tabella con verifiche altimetriche:

Sono riportati i risultati¹ della verifica della distanza di visibilità per l'arresto per i raccordi verticali, effettuata con riferimento al caso di pavimentazione bagnata e velocità di progetto da diagramma di velocità.

La verifica delle caratteristiche altimetriche è stata eseguita controllando le seguenti condizioni:

- (i)** *Pendenze longitudinali massime*
- (j)** *Raccordi verticali convessi*
- (k)** *Raccordi verticali concavi*

¹ Nelle tabelle i raccordi convessi sono indicati con l'abbreviazione D (Dosso), mentre i raccordi concavi con la lettera S (Sacca).

4 SCHEDE RIEPILOGATIVE VIABILITÀ IN SOVRAPPASSO

Nelle schede che seguono sono sinteticamente descritte le modalità di intervento su ciascuna viabilità, le principali caratteristiche geometriche di progetto le verifiche di rispondenza alla normativa di riferimento per tutte le viabilità (escluse le strade a destinazione particolare) e l'eventuale percorso alternativo nei casi di chiusura al traffico durante i lavori.

4.1 Strada comunale Peglion (pk 2+605)

La viabilità in oggetto collega i nuclei abitati di Fabbriera di Cadriano e Corticella, e serve sia l'accesso ai fondi agricoli sia l'accesso agli edifici isolati alla viabilità ordinaria. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 7.00m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame è stata ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	422	150	8	1350

Tabella 3 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	12.00	INTERRUZIONE

Tabella 4 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA E	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccolpo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	6.679	6.679	C	200.00	SX	2.53	60.0	41.67		NO	(g)	
2	6.679	34.804	28.125	AT	75.00			60.0					
3	34.804	107.129	72.325	R				60.0					
4	107.129	136.826	29.697	AT	70.00			60.0		73.45	NO	(h1)	
5	136.826	156.688	19.863	C	165.00	DX	2.86	60.0	41.67		NO	(g)	
6	156.688	186.385	29.697	AT	70.00			60.0		73.45	NO	(h1)	
7	186.385	209.039	22.654	R				60.0	50.00		NO	(e)	
8	209.039	244.566	35.527	AT	73.00			60.0					
9	244.566	307.892	63.326	C	150.00	SX	3.04	60.0					
10	307.892	337.818	29.927	AF	67.00			60.0		67.99	NO	(h1)	
11	337.818	361.291	23.472	AF	65.00			60.0		67.55	NO	(h1)	
12	361.291	388.864	27.574	C	180.00	DX	2.71	60.0	41.67		NO	(g)	
13	388.864	418.470	29.606	AT	73.00			60.0		73.75	NO	(h1)	
14	418.470	422.053	3.584	R				60.0					

CATEGORIA E

Progressive DECRESCENTI

Contraccollo formula COMPLETA

Pendenza trasversale massima 3,5%

Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	6.679	6.679	C	200.00	SX	2.53	60.0	41.67		NO	(g)
2	6.679	34.804	28.125	AT	75.00			60.0				
3	34.804	107.129	72.325	R				60.0				
4	107.129	136.826	29.697	AT	70.00			60.0				
5	136.826	156.688	19.863	C	165.00	DX	2.86	60.0	41.67		NO	(g)
6	156.688	186.385	29.697	AT	70.00			60.0				
7	186.385	209.039	22.654	R				60.0	50.00		NO	(e)
8	209.039	244.566	35.527	AT	73.00			60.0		73.16	NO	(h1)
9	244.566	307.892	63.326	C	150.00	SX	3.04	60.0				
10	307.892	337.818	29.927	AF	67.00			60.0		67.99	NO	(h1)
11	337.818	361.291	23.472	AF	65.00			60.0		67.55	NO	(h1)
12	361.291	388.864	27.574	C	180.00	DX	2.71	60.0	41.67		NO	(g)
13	388.864	418.470	29.606	AT	73.00			60.0				
14	418.470	422.053	3.584	R				60.0				

Le verifiche planimetriche svolte secondo il diagramma di velocità proprio del tratto di strada, evidenziano per tre clotoidi la mancata verifica al criterio del contraccollo, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, in relazione al limite di velocità operativa prevista per la strada.

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive crescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	11	0	22	21.87	1.35	4.47	3.12	700	60.0	68.5	0.5	1	910	NO	55.3
2	S	76	57	95	37.88	4.47	7.92	3.44	1100	60.0	66.3	0.5	1	1055		
3	D	203	96	310	213.78	7.92	-7.92	15.84	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
4	S	357	312	401	88.53	-7.92	0.13	8.05	1100	60.0	74.3	0.5	1	1536	NO	50.4

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive decrescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	11	0	22	21.87	1.35	4.47	3.12	700	60.0	73.3	0.5	1	1047	NO	53.0
2	S	76	57	95	37.88	4.47	7.92	3.44	1100	60.0	76.8	0.5	1	1355	NO	55.4
3	D	203	96	310	213.78	7.92	-7.92	15.84	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
4	S	357	312	401	88.53	-7.92	0.13	8.05	1100	60.0	67.8	0.5	1	1365	NO	53.3

Relativamente ai risultati delle verifiche altimetriche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 50 km/h previsto.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 4.5 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 11 – Percorso alternativo

4.2 Strada comunale Stradellazzo (pk 4+589)

La viabilità in oggetto collega gli edifici isolati ed i fondi agricoli con il centro abitato di Castel Maggiore. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 6.00m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a tre luci. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	406.8	300	7	1344

Tabella 5 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=84m	12.00	INTERRUZIONE

Tabella 6 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA E	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	88.047	88.047	R				60.0					
2	88.047	121.381	33.333	AT	100.00			60.0					
3	121.381	150.368	28.987	C	300.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
4	150.368	183.701	33.333	AT	100.00			60.0					
5	183.701	232.688	48.987	R				60.0					
6	232.688	247.954	15.266	C	500.00	SX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
7	247.954	288.657	40.703	R				60.0					
8	288.657	311.224	22.567	C	4000.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
9	311.224	406.789	95.565	R				60.0					

												CATEGORIA E	
												Progressive DECRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	88.047	88.047	R				60.0					
2	88.047	121.381	33.333	AT	100.00			60.0					
3	121.381	150.368	28.987	C	300.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
4	150.368	183.701	33.333	AT	100.00			60.0					
5	183.701	232.688	48.987	R				60.0					
6	232.688	247.954	15.266	C	500.00	SX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
7	247.954	288.657	40.703	R				60.0					
8	288.657	311.224	22.567	C	4000.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
9	311.224	406.789	95.565	R				60.0					

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	22	17	27	10.55	2.38	3.43	1.06	1000	60.0	68.5	0.5	1	-		
2	S	79	51	108	57.35	3.43	7.25	3.81	1505	60.0	66.8	0.5	1	1212		
3	D	205	108	302	193.76	7.25	-7.17	14.42	1344	60.0	70.7	1.1	0.1	1341		
4	S	333	302	363	60.93	-7.17	-3.16	4.01	1520	60.0	75.6	0.5	1	1507		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	22	17	27	10.55	2.38	3.43	1.06	1000	60.0	73.3	0.5	1	-		
2	S	79	51	108	57.35	3.43	7.25	3.81	1505	60.0	75.8	0.5	1	1467		
3	D	205	108	302	193.76	7.25	-7.17	14.42	1344	60.0	70.7	1.1	0.1	1343		
4	S	333	302	363	60.93	-7.17	-3.16	4.01	1520	60.0	66.9	0.5	1	1263		

Relativamente ai risultati delle verifiche svolte, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.4 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 12 – Percorso alternativo

4.3 SP 46 - Via Matteotti (pk 5+378)

La viabilità in oggetto collega il centro abitato di Castel Maggiore alla dorsale SS64 – Via Ferrarese parallela all’autostrada A13 e serve i nuclei abitativi presenti nell’area circostante oltre l’accesso alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.50m.

L’intervento in progetto prevede la ricostruzione dell’opera fuori sede per mantenere in esercizio l’attuale viabilità durante l’esecuzione dei lavori. L’intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull’autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	540	185	7	1400

Tabella 7 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=84m	12.00	IN ESERCIZIO

Tabella 8 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA E	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	33.184	33.184	R				60.0					
2	33.184	60.962	27.778	AT	100.00			60.0		120.00	NO	(h3)	
3	60.962	75.706	14.745	C	360.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
4	75.706	103.484	27.778	AT	100.00			60.0		120.00	NO	(h3)	
5	103.484	283.249	179.765	R				60.0					
6	283.249	314.249	31.000	AT	75.70			60.0					
7	314.249	368.726	54.477	C	185.00	SX	2.66	60.0					
8	368.726	399.726	31.000	AT	75.70			60.0					
9	399.726	413.226	13.500	R				60.0	50.00		NO	(e)	
10	413.226	445.226	32.000	AT	80.00			60.0					
11	445.226	478.050	32.824	C	200.00	DX	2.53	60.0	41.67		NO	(g)	
12	478.050	510.050	32.000	AT	80.00			60.0					
13	510.050	601.473	91.423	R				60.0					

CATEGORIA E

Progressive DECRESCENTI

Contraccollo formula COMPLETA

Pendenza trasversale massima 3,5%

Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	33.184	33.184	R				60.0				
2	33.184	60.962	27.778	AT	100.00			60.0		120.00	NO	(h3)
3	60.962	75.706	14.745	C	360.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)
4	75.706	103.484	27.778	AT	100.00			60.0		120.00	NO	(h3)
5	103.484	283.249	179.765	R				60.0				
6	283.249	314.249	31.000	AT	75.70			60.0				
7	314.249	368.726	54.477	C	185.00	SX	2.66	60.0				
8	368.726	399.726	31.000	AT	75.70			60.0				
9	399.726	413.226	13.500	R				60.0	50.00		NO	(e)
10	413.226	445.226	32.000	AT	80.00			60.0				
11	445.226	478.050	32.824	C	200.00	DX	2.53	60.0	41.67		NO	(g)
12	478.050	510.050	32.000	AT	80.00			60.0				
13	510.050	601.473	91.423	R				60.0				

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive crescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	49	24	74	50.40	0.20	3.56	3.36	1500	60.0	69.2	0.5	1	1095		
2	S	131	110	152	42.39	3.56	6.82	3.26	1300	60.0	66.9	0.5	1	967		
3	D	258	162	355	193.44	6.82	-7.00	13.82	1400	60.0	70.8	1.1	0.1	1345		
4	S	415	358	473	114.72	-7.00	0.17	7.17	1600	60.0	73.8	0.5	1	1523		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive decrescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	49	24	74	50.40	0.20	3.56	3.36	1500	60.0	72.3	0.5	1	1183		
2	S	131	110	152	42.39	3.56	6.82	3.26	1300	60.0	75.6	0.5	1	1215		
3	D	258	162	355	193.44	6.82	-7.00	13.82	1400	60.0	70.6	1.1	0.1	1339		
4	S	415	358	473	114.72	-7.00	0.17	7.17	1600	60.0	68.1	0.5	1	1374		

Relativamente ai risultati delle verifiche svolte, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili.

4.4 Strada vicinale Santa Caterina (pk 6+133)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodereale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e consente il collegamento a edifici isolati e fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	290.5	300	7.35	500

Tabella 9 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 10 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 2.9 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 13 – Percorso alternativo

4.5 Strada comunale Paradiso (pk 8+263)

La viabilità in oggetto collega i nuclei abitati isolati e serve l'accesso alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.00m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	406	80	7	1350

Tabella 11 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=45.80m	12.00	INTERRUZIONE

Tabella 12 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA E	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	26.154	26.154	R				60.0					
2	26.154	94.604	68.450	AT	74.00			60.0					
3	94.604	101.148	6.544	C	80.00	DX	3.50	49.4	34.31		NO	(g)	
4	101.148	169.598	68.450	AT	74.00			60.0					
5	169.598	196.080	26.482	R				60.0	50.00		NO	(e)	
6	196.080	231.858	35.778	AT	107.00			60.0					
7	231.858	275.439	43.581	C	320.00	SX	2.50	60.0					
8	275.439	311.217	35.778	AT	107.00			60.0					
9	311.217	405.945	94.728	R				60.0					

												CATEGORIA E	
												Progressive DECRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	26.154	26.154	R				60.0					
2	26.154	94.604	68.450	AT	74.00			60.0					
3	94.604	101.148	6.544	C	80.00	DX	3.50	49.4	34.31		NO	(g)	
4	101.148	169.598	68.450	AT	74.00			60.0					
5	169.598	196.080	26.482	R				60.0	50.00		NO	(e)	
6	196.080	231.858	35.778	AT	107.00			60.0					
7	231.858	275.439	43.581	C	320.00	SX	2.50	60.0					
8	275.439	311.217	35.778	AT	107.00			60.0					
9	311.217	405.945	94.728	R				60.0					

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	42	13	71	58.32	3.08	7.00	3.92	1487	60.0	67.0	0.5	1	1246		
2	D	180	86	275	189.00	7.00	-7.00	14.00	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
3	S	349	299	399	100.29	-7.00	-1.43	5.57	1800	60.0	74.6	0.5	1	1544		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	42	13	71	58.32	3.08	7.00	3.92	1487	60.0	75.5	0.5	1	1486		
2	D	180	86	275	189.00	7.00	-7.00	14.00	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
3	S	349	299	399	100.29	-7.00	-1.43	5.57	1800	60.0	67.6	0.5	1	1359		

Relativamente ai risultati delle verifiche svolte, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.5 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 14 – Percorso alternativo

4.6 Strada comunale San Marino (pk 9+408)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodereale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e consente il collegamento a edifici isolati e fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	350	400	7.4	1200

Tabella 13 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 14 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 4.2 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.

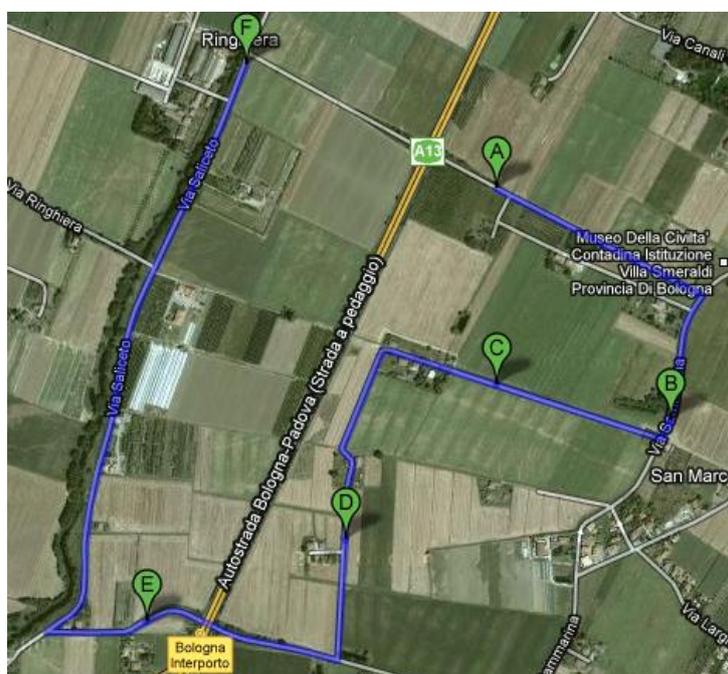


Figura 15 – Percorso alternativo

4.7 Strada comunale Canale (pk 9+913)

La viabilità in oggetto serve l'accesso a edifici isolati, alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli e all'abitato di San Marino (ad est dell'autostrada). La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.00m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	551.3	180	6.75	1350

Tabella 15 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=84m	12.00	IN ESERCIZIO

Tabella 16 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

													CATEGORIA E Progressive CRESCENTI Contraccalpo formula COMPLETA Pendenza trasversale massima 3,5%		
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
1	0.000	45.987	45.987	R				60.0							
2	45.987	74.112	28.125	AT	75.00			60.0							
3	74.112	133.901	59.790	C	200.00	SX	2.53	60.0							
4	133.901	157.021	23.120	AF	68.00			60.0							
5	157.021	175.517	18.496	AF	68.00			60.0		83.33	NO	(h3)			
6	175.517	254.565	79.047	C	250.00	DX	2.50	60.0							
7	254.565	277.065	22.500	AT	75.00			60.0		83.33	NO	(h3)			
8	277.065	338.968	61.904	R				60.0							
9	338.968	368.574	29.606	AT	73.00			60.0		73.75	NO	(h1)			
10	368.574	442.365	73.791	C	180.00	DX	2.71	60.0							
11	442.365	471.971	29.606	AT	73.00			60.0		73.75	NO	(h1)			
12	471.971	551.328	79.358	R				60.0							

													CATEGORIA E Progressive DECRESCENTI Contraccalpo formula COMPLETA Pendenza trasversale massima 3,5%		
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
1	0.000	45.987	45.987	R				60.0							
2	45.987	74.112	28.125	AT	75.00			60.0							
3	74.112	133.901	59.790	C	200.00	SX	2.53	60.0							
4	133.901	157.021	23.120	AF	68.00			60.0							
5	157.021	175.517	18.496	AF	68.00			60.0		83.33	NO	(h3)			
6	175.517	254.565	79.047	C	250.00	DX	2.50	60.0							
7	254.565	277.065	22.500	AT	75.00			60.0		83.33	NO	(h3)			
8	277.065	338.968	61.904	R				60.0							
9	338.968	368.574	29.606	AT	73.00			60.0							
10	368.574	442.365	73.791	C	180.00	DX	2.71	60.0							
11	442.365	471.971	29.606	AT	73.00			60.0							
12	471.971	551.328	79.358	R				60.0							

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
<i>progressive crescenti</i>																
<i>coefficienti aderenza per altre strade</i>																
<i>aperto pavimentazione bagnata</i>																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	130	78	181	102.85	0.11	6.75	6.64	1550	60.0	68.1	0.5	1	1373		
2	D	296	205	387	182.25	6.75	-6.75	13.50	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
3	S	468	419	516	96.95	-6.75	-0.50	6.25	1550	60.0	74.0	0.5	1	1528		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
<i>progressive decrescenti</i>																
<i>coefficienti aderenza per altre strade</i>																
<i>aperto pavimentazione bagnata</i>																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	130	78	181	102.85	0.11	6.75	6.64	1550	60.0	73.8	0.5	1	1523		
2	D	296	205	387	182.25	6.75	-6.75	13.50	1350	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
3	S	468	419	516	96.95	-6.75	-0.50	6.25	1550	60.0	68.0	0.5	1	1370		

Relativamente ai risultati delle verifiche svolte, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili.

4.8 Strada poderale Santa Lucia (pk 10+341)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodere con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e serve l'accesso a edifici isolati ed alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli.

L'intervento in progetto prevede la riprofilatura del tracciato esistente al fine di garantire il franco minimo altimetrico per tutta la larghezza della sezione di ampliamento autostradale. Si prevede la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di un nuovo cavalcavia a luce unica.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	269.5	200	7	500

Tabella 17 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 18 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.3 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 16 – Percorso alternativo

4.9 Strada comunale Barche (pk 12+296)

La viabilità in oggetto collega le due aree industriali che si sviluppano parallelamente al sedime autostradale ma rispettivamente ai lati opposti, serve i nuclei abitati isolati e l'accesso alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli oltre alla viabilità di accesso secondaria per il personale addetto alle aree di servizio Castel Bentivoglio. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.00m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria E del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 60 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.00m e banchine laterali da 0.50m, per un totale pavimentato di 7.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
E	7.00	418.4	10250	7	1400

Tabella 19 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=45.80m	12.00	INTERRUZIONE

Tabella 20 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA E	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccalpo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	170.084	170.084	R				60.0					
2	170.084	204.846	34.762	C	10250.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
3	204.846	418.435	213.589	R				60.0					

												CATEGORIA E	
												Progressive DECRESCENTI	
												Contraccalpo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 3,5%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	170.084	170.084	R				60.0					
2	170.084	204.846	34.762	C	10250.00	DX	2.50	60.0	41.67		NO	(g)	
3	204.846	418.435	213.589	R				60.0					

																	VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO	
																	progressive crescenti	
																	coefficienti aderenza per altre strade	
																	aperto pavimentazione bagnata	
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)		
1	S	20	10	30	19.46	1.95	3.89	1.95	1000	60.0	68.5	0.5	1	-				
2	S	70	52	88	35.72	3.89	7.00	3.11	1150	60.0	66.7	0.5	1	847				
3	D	204	106	302	196.00	7.00	-7.00	14.00	1400	60.0	70.7	1.1	0.1	1342				
4	S	341	324	357	33.44	-7.00	-3.96	3.04	1100	60.0	75.9	0.5	1	1046				
5	S	395	384	406	21.64	-3.96	-1.80	2.16	1000	60.0	73.3	0.5	1	-				

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	20	10	30	19.46	1.95	3.89	1.95	1000	60.0	73.3	0.5	1	-		
2	S	70	52	88	35.72	3.89	7.00	3.11	1150	60.0	75.9	0.5	1	1105		
3	D	204	106	302	196.00	7.00	-7.00	14.00	1400	60.0	70.7	1.1	0.1	1342		
4	S	341	324	357	33.44	-7.00	-3.96	3.04	1100	60.0	66.7	0.5	1	787		
5	S	395	384	406	21.64	-3.96	-1.80	2.16	1000	60.0	68.5	0.5	1	-		

Relativamente ai risultati delle verifiche svolte, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico sul percorso alternativo caratterizzato da una lunghezza di 5.2 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 17 – Percorso alternativo

4.10 SP44 – Via Asinari (pk 13+576)

La viabilità in oggetto collega i centri abitati di Bentivoglio e Santa Maria in Duno alla dorsale SS64 – Via Nazionale parallela all'autostrada A13 e serve i nuclei abitativi presenti nell'area circostante oltre l'accesso alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.50m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria C del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.75m e banchine laterali da 1.50m, per un totale pavimentato di 10.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
C1	10.50	594.8	180	6	1600

Tabella 21 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=99.50m	13.50	IN ESERCIZIO

Tabella 22 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

													CATEGORIA C Progressive CRESCENTI Contraccollo formula COMPLETA Pendenza trasversale massima 7%		
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
1	0.000	55.000	55.000	R				84.9							
2	55.000	87.000	32.000	AT	80.00			77.7		109.42	NO	(h1) (h2)			
3	87.000	116.722	29.722	C	200.00	SX	7.00	73.5	51.07		NO	(g)			
4	116.722	140.527	23.805	AF	69.00			75.4		103.89	NO	(h1) (h2)			
5	140.527	164.000	23.472	AF	65.00			74.0		108.63	NO	(h1) (h2)			
6	164.000	201.793	37.793	C	180.00	DX	7.00	70.7	49.09		NO	(g)			
7	201.793	233.882	32.089	AT	76.00			74.6		111.27	NO	(h1) (h2)			
8	233.882	480.250	246.369	R				100.0							
9	480.250	508.289	28.039	AT	135.00			100.0		216.67	NO	(h2) (h3)			
10	508.289	531.312	23.023	C	650.00	SX	5.43	100.0	69.44		NO	(g)			
11	531.312	559.351	28.039	AT	135.00			100.0		216.67	NO	(h2) (h3)			
12	559.351	594.781	35.430	R				100.0							

CATEGORIA C

Progressive DECRESCENTI

Contraccalpo formula COMPLETA

Pendenza trasversale massima 7%

Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	55.000	55.000	R				84.9				
2	55.000	87.000	32.000	AT	80.00			77.7		142.91	NO	(h1) (h2)
3	87.000	116.722	29.722	C	200.00	SX	7.00	73.5	51.07		NO	(g)
4	116.722	140.527	23.805	AF	69.00			75.4		103.89	NO	(h1) (h2)
5	140.527	164.000	23.472	AF	65.00			74.0		108.63	NO	(h1) (h2)
6	164.000	201.793	37.793	C	180.00	DX	7.00	70.7	49.09	246.37	NO	(b) (g)
7	201.793	233.882	32.089	AT	76.00			74.6		103.89	NO	(h1) (h2)
8	233.882	480.250	246.369	R				100.0				
9	480.250	508.289	28.039	AT	135.00			100.0		216.67	NO	(h1) (h2) (h3)
10	508.289	531.312	23.023	C	650.00	SX	5.43	100.0	69.44		NO	(g)
11	531.312	559.351	28.039	AT	135.00			100.0		216.67	NO	(h1) (h2) (h3)
12	559.351	594.781	35.430	R				100.0				

Le verifiche planimetriche svolte secondo il diagramma di velocità proprio del tratto di strada, evidenziano dei parametri delle clotoidi non corretti, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, in relazione al limite di velocità operativa prevista per la strada.

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive crescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	50	32	68	36.39	0.15	2.58	2.43	1500	80.8	110.3	0.5	1	852		
2	S	102	82	122	39.48	2.58	5.21	2.63	1500	74.2	92.9	0.5	1	935		
3	D	281	191	371	180.06	5.21	-6.04	11.25	1600	91.2	140.0	1.1	0.1	5261	NO	63.4
4	S	471	423	519	96.68	-6.04	0.00	6.04	1600	100.0	175.2	0.5	1	4315	NO	61.7

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive decrescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	50	32	68	36.39	0.15	2.58	2.43	1500	80.8	115.3	0.5	1	968		
2	S	102	82	122	39.48	2.58	5.21	2.63	1500	74.2	104.3	0.5	1	1227		
3	D	281	191	371	180.06	5.21	-6.04	11.25	1600	91.2	137.9	1.1	0.1	5101	NO	63.8
4	S	471	423	519	96.68	-6.04	0.00	6.04	1600	100.0	154.6	0.5	1	3738	NO	64.9

Relativamente ai risultati delle verifiche altimetriche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 60 km/h previsto.

4.11 Strada poderale Palazzo (pk 14+871)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodereale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e serve l'accesso a edifici isolati ed alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	317.7	80	6.5	500

Tabella 23 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 24 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 5.2 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 18 – Percorso alternativo

4.12 Strada poderale Palazzo Gazzadini (pk 15+552)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodereale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e serve l'accesso a edifici isolati e fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	170.86	85	8	500

Tabella 25 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 26 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico sul percorso alternativo caratterizzato da una lunghezza di 2.0 km secondo il percorso riportato nella figura che segue; si prevede la realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento provvisoria di circa 500m.



Figura 19 – Percorso alternativo

 <small>gruppo Atlantia</small>	AUTOSTRADA "A13": BOLOGNA – PADOVA Ampliamento alla 3 ^a corsia Tratto: Bologna Arcoveggio-Ferrara sud Progetto definitivo
---	---

4.13 Strada poderale Spagnola (pk 16+071)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpoderale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e serve l'accesso a edifici isolati e fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	228.5	80	7.7	500

Tabella 27 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 28 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura delle viabilità e la deviazione temporanea del traffico sul percorso alternativo (1) sotto riportato caratterizzato da una lunghezza pari a circa 6.0 km.

Se, in fase di costruzione, il cavalcavia fosse realizzato non contestualmente al cavalcavia della viabilità Palazzo Gazzadini si può ipotizzare l'utilizzo dello stesso percorso alternativo (2) che contemplava la realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento provvisoria di circa 500m e caratterizzato da una minore lunghezza.



Figura 20 – Percorso alternativo 1



Figura 21 – Percorso alternativo 2

4.14 Strada comunale Saletto (pk 17+007)

La viabilità in oggetto serve il nucleo abitato di Saletto e l'accesso alla viabilità ordinaria dei fondi agricoli e degli edifici isolati. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 6.00m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori in prima fase; nella fase terminale sarà necessaria una deviazione temporanea del traffico su percorso alternativo.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria F2 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.25m e banchine laterali da 1.00m, per un totale pavimentato di 8.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
F2	8.50	501.7	70	5.7	1570

Tabella 29 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=45.80m	13.50	1 [^] fase:IN ESERCIZIO 2 [^] fase:INTERRUZIONE

Tabella 30 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

CATEGORIA F extraurbana												
Progressive CRESCENTI												
Contraccollo formula COMPLETA												
Pendenza trasversale massima 7%												
Elem	Progrinizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	11.800	11.800	R				70.9				
2	11.800	43.864	32.064	AT	67.00			69.1		96.35	NO	(h1) (h2)
3	43.864	57.895	14.031	C	140.00	DX	7.00	64.2	44.57	93.79	NO	(g)
4	57.895	89.960	32.064	AT	67.00			67.9			NO	(h1) (h2)
5	89.960	122.584	32.624	R				66.7	59.99		NO	(e)
6	122.584	192.584	70.000	AT	70.00			60.8				
7	192.584	205.760	13.176	C	70.00	SX	7.00	48.4	33.59	96.96	NO	(c) (g)
8	205.760	271.799	66.039	AF	68.00			60.9		69.78	NO	(h1)
9	271.799	337.824	66.024	AF	68.00			60.9		69.78	NO	(h1)
10	337.824	354.219	16.395	C	70.02	DX	7.00	48.4	33.60		NO	(g)
11	354.219	424.227	70.008	AT	70.00			60.3		72.22	NO	(h1)
12	424.227	501.757	77.531	R				73.4				

CATEGORIA F extraurbana												
Progressive DECRESCENTI												
Contraccollo formula COMPLETA												
Pendenza trasversale massima 7%												
Elem	Progrinizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	11.800	11.800	R				70.9				
2	11.800	43.864	32.064	AT	67.00			69.1		91.33	NO	(h1) (h2)
3	43.864	57.895	14.031	C	140.00	DX	7.00	64.2	44.57	91.33	NO	(g)
4	57.895	89.960	32.064	AT	67.00			67.9			NO	(h1) (h2)
5	89.960	122.584	32.624	R				66.7	59.99		NO	(e)
6	122.584	192.584	70.000	AT	70.00			60.8		73.95	NO	(h1)
7	192.584	205.760	13.176	C	70.00	SX	7.00	48.4	33.59		NO	(g)
8	205.760	271.799	66.039	AF	68.00			60.9		69.78	NO	(h1)
9	271.799	337.824	66.024	AF	68.00			60.9		69.78	NO	(h1)
10	337.824	354.219	16.395	C	70.02	DX	7.00	48.4	33.60	77.53	NO	(b) (g)
11	354.219	424.227	70.008	AT	70.00			60.3				
12	424.227	501.757	77.531	R				73.4				

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	30	17	44	26.97	2.62	3.52	0.90	3000	68.4	82.9	0.5	1	-		
2	D	95	79	111	31.30	3.52	2.48	1.04	3000	68.0	82.2	1.1	0.1	-		
3	D	296	232	360	128.12	2.48	-5.68	8.16	1570	60.9	73.7	1.1	0.1	1458		
4	S	453	407	499	92.05	-5.68	0.07	5.75	1600	72.9	99.6	0.5	1	2216	NO	61.8

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	30	17	44	26.97	2.62	3.52	0.90	3000	68.4	90.1	0.5	1	-		
2	D	95	79	111	31.30	3.52	2.48	1.04	3000	68.0	89.1	1.1	0.1	-		
3	D	296	232	360	128.12	2.48	-5.68	8.16	1570	60.9	71.0	1.1	0.1	1351		
4	S	453	407	499	92.05	-5.68	0.07	5.75	1600	72.9	91.8	0.5	1	2004	NO	64.8

Relativamente ai risultati delle verifiche altimetriche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 60 km/h previsto.

Per l'esecuzione dell'intervento di seconda fase si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 10.2 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.

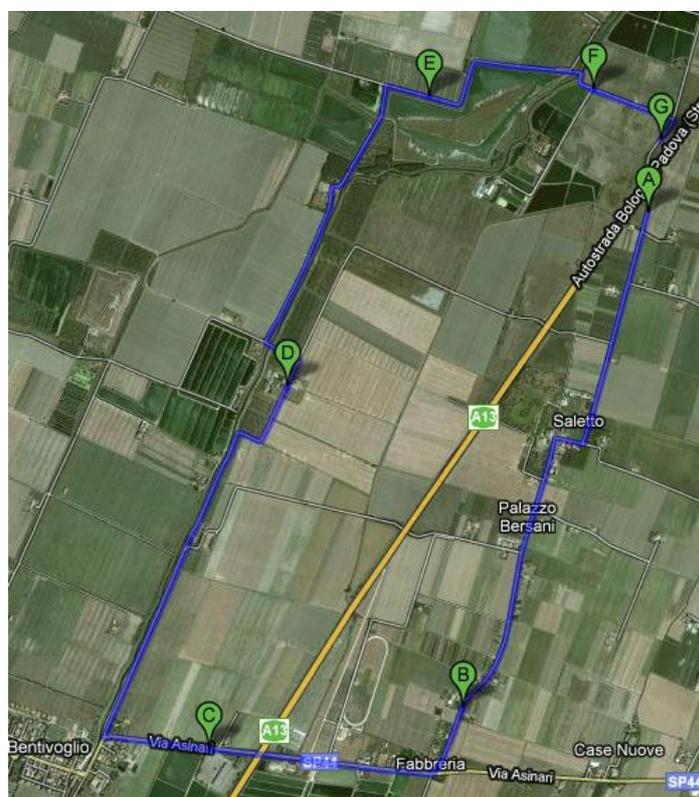


Figura 22 – Percorso alternativo

4.15 Strada poderale La Casella (pk 18+058)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento interpodereale con sezione di larghezza media pari a 3.50 m e serve l'accesso a fondi agricoli.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	237.8	320	7.8	500

Tabella 31 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 32 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 4.6 km secondo il percorso riportato nella figura che segue; si prevede la realizzazione di un tratto di viabilità di collegamento provvisoria di circa 500m.



Figura 23 – Percorso alternativo

4.16 Strada poderale Castellina (pk 19+301)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento tra SP20 e Case Santa Maria in Dumo con sezione di larghezza media pari a 3.00 m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	251.7	56	6.8	500

Tabella 33 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 34 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 7.8 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.

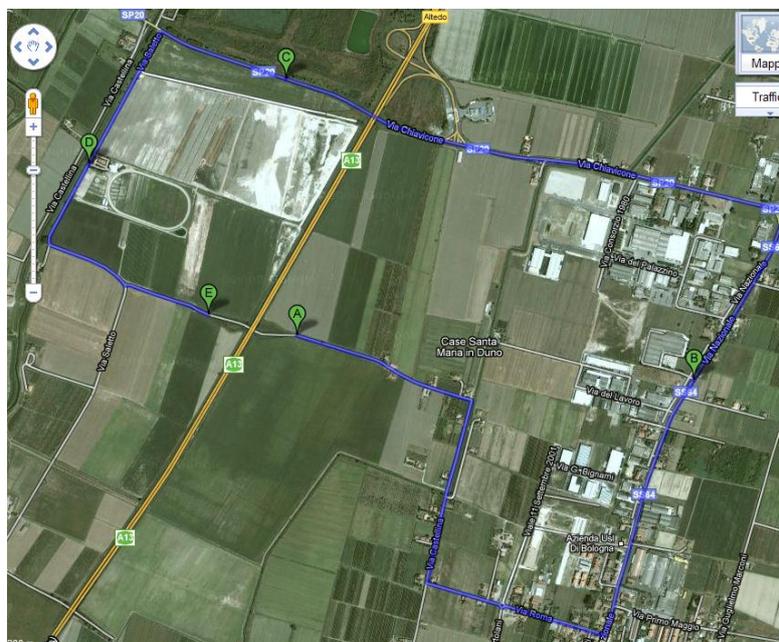


Figura 24 – Percorso alternativo

4.17 Strada comunale Chiavicone (pk 20+221)

La viabilità in oggetto (SP20 – SanPietro in Casale) collega la SS64 (Porrettana) e la SP4 (Galliera) poco prima dello svincolo di Altedo. L'attuale sezione presenta una larghezza media pari a circa 7.00 m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria C2 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.50m e banchine laterali da 1.25m, per un totale pavimentato di 9.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
C2	9.50	504.0	180	5.34	2160

Tabella 35 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=99.50m	13.50	IN ESERCIZIO

Tabella 36 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA C	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 7%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	51.429	51.429	R				93.9					
2	51.429	88.586	37.157	AT	102.00			87.9		130.68	NO	(h1) (h2)	
3	88.586	98.422	9.835	C	280.00	SX	7.00	83.6	58.04		NO	(g)	
4	98.422	126.079	27.657	AF	88.00			84.0		121.88	NO	(h1) (h2) (h3)	
5	126.079	153.905	27.826	AF	80.00			81.0		133.54	NO	(h1) (h2)	
6	153.905	200.780	46.875	C	230.00	DX	7.00	77.4	53.76		NO	(g)	
7	200.780	238.384	37.604	AT	93.00			82.0		131.87	NO	(h1) (h2)	
8	238.384	404.448	166.064	R				89.8					
9	404.448	449.448	45.000	AT	90.00			76.5		103.89	NO	(h1)	
10	449.448	457.973	8.525	C	180.00	SX	7.00	70.7	49.09		NO	(g)	
11	457.973	502.973	45.000	AT	90.00			77.0		103.89	NO	(h1)	
12	502.973	503.951	0.978	R				77.0					

												CATEGORIA C	
												Progressive DECRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 7%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	51.429	51.429	R				93.9					
2	51.429	88.586	37.157	AT	102.00			87.9		171.82	NO	(h1) (h2)	
3	88.586	98.422	9.835	C	280.00	SX	7.00	83.6	58.04		NO	(g)	
4	98.422	126.079	27.657	AF	88.00			84.0		121.88	NO	(h1) (h2) (h3)	
5	126.079	153.905	27.826	AF	80.00			81.0		133.54	NO	(h1) (h2)	
6	153.905	200.780	46.875	C	230.00	DX	7.00	77.4	53.76		NO	(g)	
7	200.780	238.384	37.604	AT	93.00			82.0		116.89	NO	(h1) (h2)	
8	238.384	404.448	166.064	R				89.8					
9	404.448	449.448	45.000	AT	90.00			76.5		135.90	NO	(h1)	
10	449.448	457.973	8.525	C	180.00	SX	7.00	70.7	49.09		NO	(g)	
11	457.973	502.973	45.000	AT	90.00			77.0		135.90	NO	(h1)	
12	502.973	503.951	0.978	R				77.0					

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
<i>progressive crescenti</i>																
<i>coefficienti aderenza per altre strade</i>																
<i>aperto pavimentazione bagnata</i>																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	54	42	66	23.60	1.06	2.24	1.18	2000	89.0	129.3	0.5	1	-		
2	S	121	95	147	51.19	2.24	5.34	3.10	1650	84.0	113.5	0.5	1	2160	NO	75.4
3	D	263	147	378	230.72	5.34	-5.34	10.68	2160	89.8	135.2	1.1	0.1	4905	NO	70.2
4	S	447	406	489	82.36	-5.34	-0.19	5.15	1600	76.3	107.2	0.5	1	2424	NO	61.9

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
<i>progressive decrescenti</i>																
<i>coefficienti aderenza per altre strade</i>																
<i>aperto pavimentazione bagnata</i>																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	54	42	66	23.60	1.06	2.24	1.18	2000	89.0	137.3	0.5	1	-		
2	S	121	95	147	51.19	2.24	5.34	3.10	1650	84.0	129.1	0.5	1	2602	NO	70.3
3	D	263	147	378	230.72	5.34	-5.34	10.68	2160	89.8	135.2	1.1	0.1	4905	NO	70.2
4	S	447	406	489	82.36	-5.34	-0.19	5.15	1600	76.3	98.5	0.5	1	2187	NO	64.8

Relativamente ai risultati delle verifiche altimetriche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 60 km/h previsto.

4.18 Strada campestre Tombe (pk 24+425)

La viabilità in oggetto costituisce un collegamento tra SP20 e Case Santa Maria in Dumo con sezione di larghezza media pari a 3.00 m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	173.1	55	10.5	500

Tabella 37 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	<i>INTERRUZIONE</i>

Tabella 38 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 2 km secondo il percorso riportato nella figura che segue. E' prevista la realizzazione di una nuova viabilità di collegamento provvisoria e di un ponticello provvisorio.

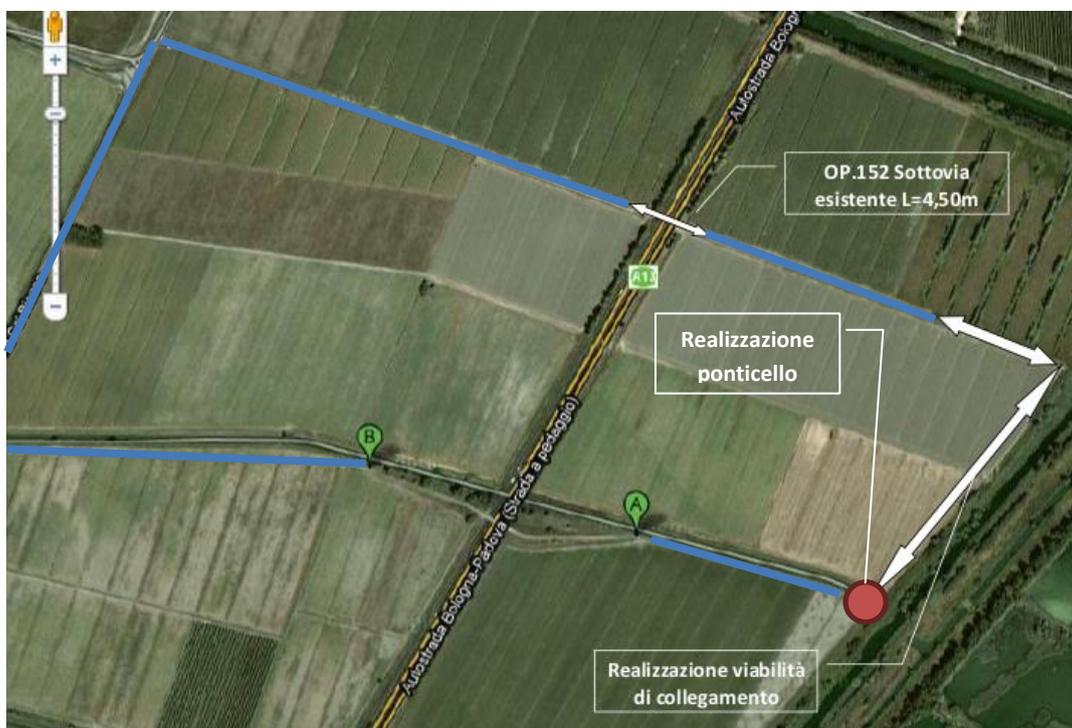


Figura 25 – Percorso alternativo

4.20 Strada poderale Isolani (pk 28+067)

La viabilità poderale in oggetto presenta una sezione trasversale esistente di larghezza media pari a 3.00 m.

Si prevede la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	183.6	35	10.5	590

Tabella 41 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 42 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.7 km secondo il percorso riportato nella figura che segue. E' previsto un tratto di collegamento di nuova realizzazione di circa 500 m di lunghezza.



Figura 27 – Percorso alternativo

4.21 Strada poderale del Gallo (pk 28+736)

La viabilità in oggetto collega la SP25 con l'abitato di Gallo .L'attuale sezione presenta una larghezza media pari a circa 5.50 m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria F2 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.25m e banchine laterali da 1.00m, per un totale pavimentato di 8.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
F2	8.50	428.6	70	5.5	1000

Tabella 43 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=45.80m	13.50	INTERRUZIONE

Tabella 44 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA F extraurbana	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 7%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	4.182	4.182	C	80.00	DX	7.00	51.2	35.53		NO	(g)	
2	4.182	41.997	37.815	AT	55.00			58.0		69.07	NO	(h1)	
3	41.997	82.643	40.646	R				60.4	50.66		NO	(e)	
4	82.643	118.360	35.717	AT	50.00			55.2		63.88	NO	(h1)	
5	118.360	173.534	55.174	C	70.00	SX	7.00	48.4					
6	173.534	209.249	35.714	AT	50.00			54.8		63.88	NO	(h1)	
7	209.249	253.108	43.859	R				62.9	54.30		NO	(e)	
8	253.108	283.108	30.000	AT	60.00			64.2		84.42	NO	(h1) (h2)	
9	283.108	315.866	32.758	C	120.00	DX	7.00	60.4	41.93		NO	(g)	
10	315.866	345.866	30.000	AT	60.00			64.9		85.89	NO	(h1) (h2)	
11	345.866	428.587	82.721	R				77.2					

												CATEGORIA F extraurbana	
												Progressive DECRESCENTI	
												Contraccollo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 7%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	4.182	4.182	C	80.00	DX	7.00	51.2	35.53		NO	(g)	
2	4.182	41.997	37.815	AT	55.00			58.0		68.05	NO	(h1)	
3	41.997	82.643	40.646	R				60.4	50.66		NO	(e)	
4	82.643	118.360	35.717	AT	50.00			55.2		90.31	NO	(h1)	
5	118.360	173.534	55.174	C	70.00	SX	7.00	48.4					
6	173.534	209.249	35.714	AT	50.00			54.8		90.31	NO	(h1)	
7	209.249	253.108	43.859	R				62.9	54.30		NO	(e)	
8	253.108	283.108	30.000	AT	60.00			64.2		84.18	NO	(h1) (h2)	
9	283.108	315.866	32.758	C	120.00	DX	7.00	60.4	41.93		NO	(g)	
10	315.866	345.866	30.000	AT	60.00			64.9		84.18	NO	(h1) (h2)	
11	345.866	428.587	82.721	R				77.2					

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	20	7	33	26.32	2.50	4.25	1.75	1500	56.5	62.6	0.5	1	-		
2	D	221	173	270	97.50	4.25	-5.50	9.75	1000	64.2	78.9	1.1	0.1	1672	NO	53.9
3	S	327	317	338	21.00	-5.50	-4.00	1.50	1400	63.7	82.5	0.5	1	-		
4	S	404	380	428	47.96	-4.00	-1.18	2.82	1700	77.2	108.9	0.5	1	1688		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	20	7	33	26.32	2.50	4.25	1.75	1500	56.5	67.4	0.5	1	-		
2	D	221	173	270	97.50	4.25	-5.50	9.75	1000	64.2	77.7	1.1	0.1	1620	NO	54.4
3	S	327	317	338	21.00	-5.50	-4.00	1.50	1400	63.7	73.2	0.5	1	-		
4	S	404	380	428	47.96	-4.00	-1.18	2.82	1700	77.2	100.5	0.5	1	1461		

Relativamente ai risultati delle verifiche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 50 km/h previsto.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura delle viabilità e la deviazione temporanea del traffico sul percorso alternativo caratterizzato da una lunghezza di 8.4 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.

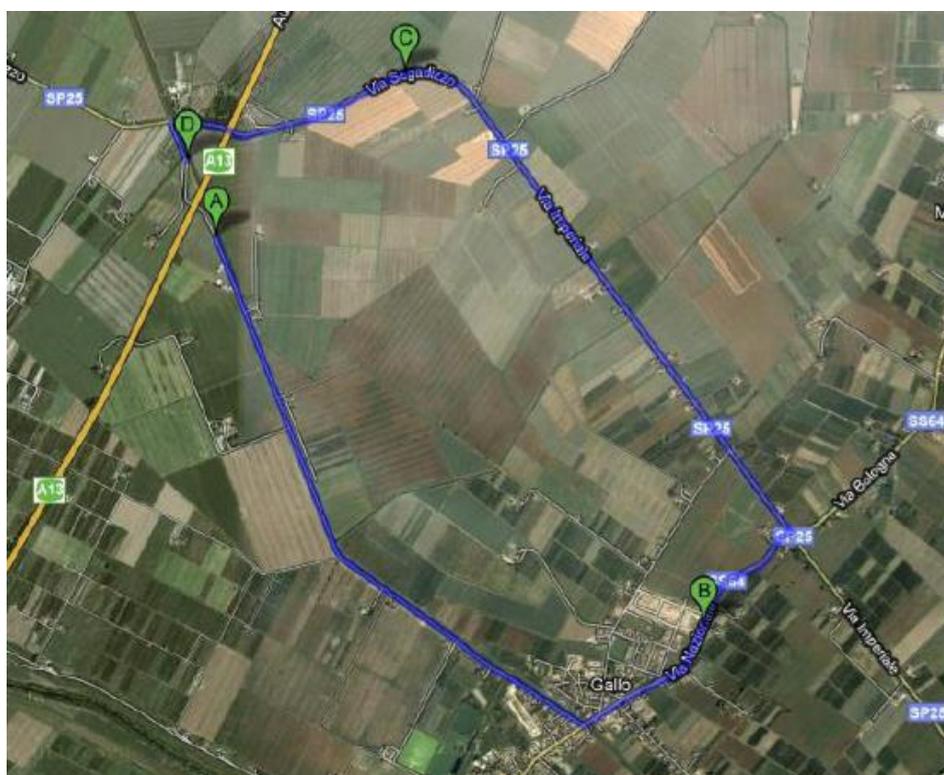


Figura 28 – Percorso alternativo

4.22 SP25 via Segadizzo (pk 29+085)

La viabilità in oggetto collega la SS64 (Porrettana) e la SP8. L'attuale sezione presenta una larghezza media pari a circa 7.00 m.

L'intervento ha previsto la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria C2 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.50m e banchine laterali da 1.25m, per un totale pavimentato di 9.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
C2	9.50	555	118	5.8	1400

Tabella 45 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=99.50m	13.50	IN ESERCIZIO

Tabella 46 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

												CATEGORIA C	
												Progressive CRESCENTI	
												Contraccalpo formula COMPLETA	
												Pendenza trasversale massima 7%	
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	0.000	5.000	5.000	R				68.6					
2	5.000	39.531	34.531	AT	67.00			67.8		92.84	NO	(h1) (h2)	
3	39.531	117.935	78.404	C	130.00	DX	7.00	62.3					
4	117.935	147.504	29.569	AF	62.00			66.3		82.85	NO	(h1)	
5	147.504	181.140	33.636	AF	63.00			65.5		85.08	NO	(h1)	
6	181.140	208.042	26.902	C	118.00	SX	7.00	60.0	41.65	118.11	NO (a)	(g)	
7	208.042	246.084	38.042	AT	67.00			66.0		83.43	NO	(h1)	
8	246.084	294.833	48.749	R				69.9	64.82		NO	(e)	
9	294.833	332.875	38.042	AT	67.00			66.0		83.43	NO	(h1)	
10	332.875	367.312	34.437	C	118.00	SX	7.00	60.0	41.65	118.11	NO (a)	(g)	
11	367.312	405.354	38.042	AT	67.00			65.4		83.43	NO	(h1)	
12	405.354	469.566	64.212	R				74.4	76.05		NO	(e)	
13	469.566	502.900	33.333	AT	100.00			79.1		120.98	NO	(h1) (h2)	
14	502.900	516.577	13.677	C	300.00	DX	7.00	81.0	56.26		NO	(g)	
15	516.577	549.910	33.333	AT	100.00			85.8		137.37	NO	(h1) (h2)	
16	549.910	554.910	5.000	R				86.5					

CATEGORIA C

Progressive DECRESCENTI

Contraccalpo formula COMPLETA

Pendenza trasversale massima 7%

Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	5.000	5.000	R				68.6				
2	5.000	39.531	34.531	AT	67.00			67.8		87.83	NO	(h1) (h2)
3	39.531	117.935	78.404	C	130.00	DX	7.00	62.3				
4	117.935	147.504	29.569	AF	62.00			66.3		82.85	NO	(h1)
5	147.504	181.140	33.636	AF	63.00			65.5		85.08	NO	(h1)
6	181.140	208.042	26.902	C	118.00	SX	7.00	60.0	41.65	118.11	NO	(a)
7	208.042	246.084	38.042	AT	67.00			66.0		114.63	NO	(g)
8	246.084	294.833	48.749	R				69.9	64.82		NO	(e)
9	294.833	332.875	38.042	AT	67.00			66.0		114.63	NO	(h1)
10	332.875	367.312	34.437	C	118.00	SX	7.00	60.0	41.65	118.11	NO	(a)
11	367.312	405.354	38.042	AT	67.00			65.4		114.63	NO	(g)
12	405.354	469.566	64.212	R				74.4	76.05		NO	(e)
13	469.566	502.900	33.333	AT	100.00			79.1		117.14	NO	(h2)
14	502.900	516.577	13.677	C	300.00	DX	7.00	81.0	56.26		NO	(g)
15	516.577	549.910	33.333	AT	100.00			85.8		117.14	NO	(h1) (h2)
16	549.910	554.910	5.000	R				86.5				

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive crescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	83	40	127	87.16	0.04	5.66	5.62	1550	63.7	74.8	0.5	1	1550	NO	63.7
2	D	272	192	351	158.58	5.66	-5.66	11.33	1400	69.9	89.3	1.1	0.1	2138	NO	60.8
3	S	464	394	533	138.50	-5.66	-0.72	4.95	2800	83.4	125.8	0.5	1	2934	NO	81.4

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO

progressive decrescenti

coefficienti aderenza per altre strade

aperto pavimentazione bagnata

N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	83	40	127	87.16	0.04	5.66	5.62	1550	63.7	80.4	0.5	1	1697	NO	60.8
2	D	272	192	351	158.58	5.66	-5.66	11.33	1400	69.9	89.3	1.1	0.1	2138	NO	60.8
3	S	464	394	533	138.50	-5.66	-0.72	4.95	2800	83.4	112.9	0.5	1	2580		

Relativamente ai risultati delle verifiche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 60 km/h previsto.

4.23 Strada poderale Torniano (pk 30+153)

La viabilità poderale in oggetto presenta una sezione trasversale esistente di larghezza media pari a 3.00 m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	139	117	8.8	500

Tabella 47 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 48 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario caratterizzato da una lunghezza di 3.9 km secondo il percorso riportato nella figura che segue. E' previsto un tratto di collegamento di nuova realizzazione di circa 300 m di lunghezza.



Figura 29 – Percorso alternativo

4.25 Strada poderale Valletta (pk 31+808)

La viabilità poderale in oggetto presenta una sezione trasversale esistente di larghezza media pari a 3.00 m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.
 La sezione di progetto è caratterizzata da una piattaforma da 4.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
DEST PART	4.00	200	22	9.0	745

Tabella 51 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	5.40	INTERRUZIONE

Tabella 52 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.4 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 31 – Percorso alternativo

4.26 SP8 - via Uccellino (pk 32+074)

La viabilità in oggetto collega la SS64 (Porrettana) alla SP25 ed all'allabitato di Poggio Renatico. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 7.00m.

L'intervento in progetto prevede la ricostruzione dell'opera (tre luci) fuori sede per mantenere in esercizio l'attuale viabilità durante l'esecuzione dei lavori in prima fase; nella fase terminale sarà necessaria una deviazione temporanea del traffico su percorso alternativo.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria F1 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.50m e banchine laterali da 1.00m, per un totale pavimentato di 9.00m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
F1	9.00	571.2	120	7.0	1346

Tabella 53 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	FUORI SEDE	Cavalcavia a 3 luci L=99.50m	13.50	1ª fase: IN ESERCIZIO 2ª fase: INTERRUZIONE

Tabella 54 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

													<small>CATEGORIA F extraurbana Progressive CRESCENTI Contraccollo formula COMPLETA Pendenza trasversale massima 7%</small>			
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)				
1	0.000	13.133	13.133	R				100.0								
2	13.133	45.056	31.923	AT	113.00			99.9		180.87	NO	(h1) (h2) (h3)				
3	45.056	155.689	110.633	C	400.00	DX	7.00	96.5								
4	155.689	187.611	31.923	AT	113.00			82.4		145.30	NO	(h1) (h2) (h3)				
5	187.611	264.879	77.267	R				78.3	85.71		NO	(e)				
6	264.879	296.943	32.064	AT	67.00			68.3		91.33	NO	(h1) (h2)				
7	296.943	406.441	109.498	C	140.00	SX	7.00	64.2		194.29	NO	(c) (f2) [-32,4 km/h]				
8	406.441	433.020	26.579	AF	61.00			67.0		84.12	NO	(h1)				
9	433.020	466.095	33.075	AF	63.00			65.8		87.77	NO	(h1)				
10	466.095	506.811	40.716	C	120.00	DX	7.00	60.4	41.93		NO	(g)				
11	506.811	544.219	37.408	AT	67.00			66.2		88.79	NO	(h1)				
12	544.219	571.201	26.982	R				70.4								

													<small>CATEGORIA F extraurbana Progressive DECRESCENTI Contraccollo formula COMPLETA Pendenza trasversale massima 7%</small>			
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)				
1	0.000	13.133	13.133	R				100.0								
2	13.133	45.056	31.923	AT	113.00			99.9		148.26	NO	(h1) (h2) (h3)				
3	45.056	155.689	110.633	C	400.00	DX	7.00	96.5								
4	155.689	187.611	31.923	AT	113.00			82.4		148.26	NO	(h2) (h3)				
5	187.611	264.879	77.267	R				78.3	85.71		NO	(e)				
6	264.879	296.943	32.064	AT	67.00			68.3		121.45	NO	(h1) (h2)				
7	296.943	406.441	109.498	C	140.00	SX	7.00	64.2								
8	406.441	433.020	26.579	AF	61.00			67.0		84.12	NO	(h1)				
9	433.020	466.095	33.075	AF	63.00			65.8		87.77	NO	(h1)				
10	466.095	506.811	40.716	C	120.00	DX	7.00	60.4	41.93		NO	(g)				
11	506.811	544.219	37.408	AT	67.00			66.2		84.18	NO	(h1)				
12	544.219	571.201	26.982	R				70.4								

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	75	22	128	105.58	0.08	7.00	6.92	1526	99.0	150.3	0.5	1	3618	NO	63.5
2	D	233	139	327	188.44	7.00	-7.00	14.00	1346	84.6	121.8	1.1	0.1	3982	NO	60.0
3	S	389	334	444	110.06	-7.00	0.10	7.10	1550	67.1	87.9	0.5	1	1898	NO	60.5

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	75	22	128	105.58	0.08	7.00	6.92	1526	99.0	173.8	0.5	1	4275	NO	60.0
2	D	233	139	327	188.44	7.00	-7.00	14.00	1346	84.6	121.8	1.1	0.1	3982	NO	60.0
3	S	389	334	444	110.06	-7.00	0.10	7.10	1550	67.1	80.2	0.5	1	1692	NO	64.0

Relativamente ai risultati delle verifiche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, i raccordi verticali hanno una velocità ammissibile compatibile con il limite di 60 km/h previsto.

Per l'esecuzione dell'intervento di seconda fase la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico comporta un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.7 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.

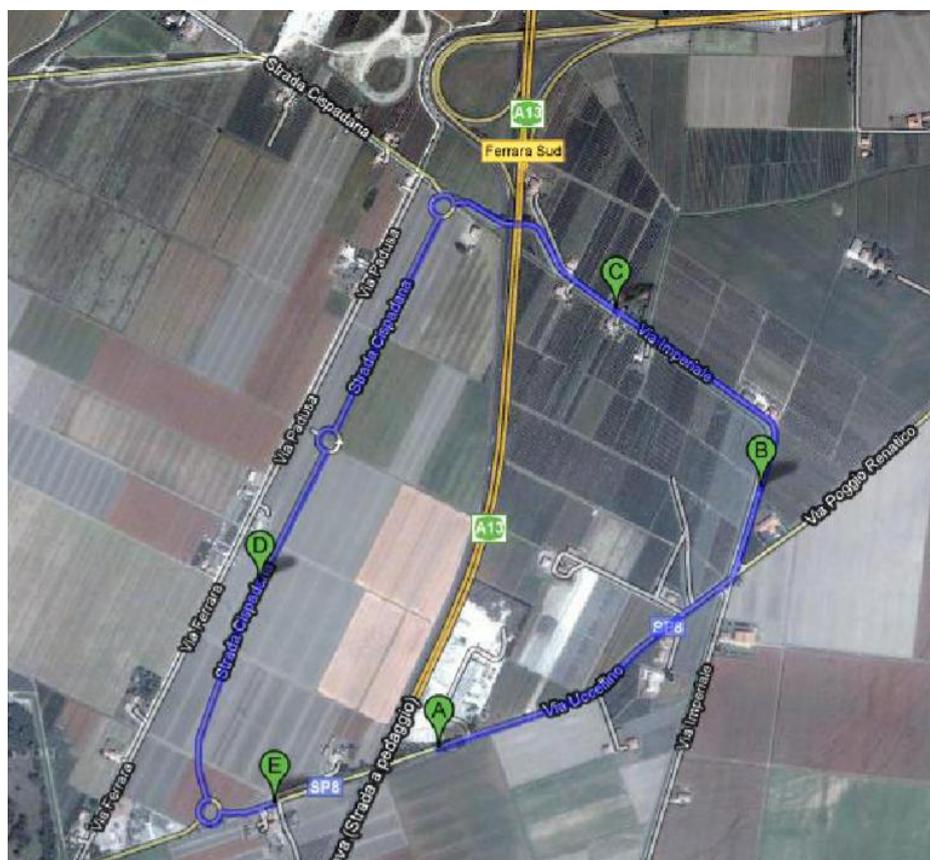


Figura 32 – Percorso alternativo

4.27 Strada comunale Imperiale (pk 33+349)

La viabilità in oggetto collega la SP8 alla SP70 poco prima dello svincolo di Ferrara Sud. La sezione stradale esistente presenta una larghezza media pari a 5.00m.

Il progetto ha previsto la demolizione del cavalcavia esistente e la ricostruzione in sede di una nuova opera a luce unica. L'intervento in progetto prevede che la livelletta sullo scavalco si innalzi per garantire il mantenimento del franco minimo sull'autostrada.

La viabilità in esame viene ricondotta alla categoria F2 del DM 6792 del 5.11.01 con velocità di progetto compresa tra 40 e 100 km/h, la sezione è organizzata con due corsie di marcia da 3.25m e banchine laterali da 1.00m, per un totale pavimentato di 8.50m.

Categoria	Larghezza piattaforma [m]	Lunghezza intervento [m]	Raggio minimo [m]	Pendenza massima [%]	Racc. Vert. convesso [m]
F2	8.50	284.7	36	8.0	900

Tabella 55 – Caratteristiche geometriche di tracciato

Tipo di intervento	Ricostruzione opera d'arte	Tipologia opera	Larghezza impalcato [m]	Gestione Traffico durante i lavori
Demolizione e ricostruzione	IN SEDE	Cavalcavia a 1 luce L=38.30m	12.00	INTERRUZIONE

Tabella 56 – Caratteristiche geometriche cavalcavia

CATEGORIA F extraurbana												
Progressive CRESCENTI												
Contraccollo formula COMPLETA												
Pendenza trasversale massima 7%												
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	20.730	20.730	R				37.3				
2	20.730	37.760	17.030	C	27.00	DX	7.00	31.0	21.52	44.99	NO (a)	(g)
3	37.760	105.776	68.016	R				43.4				
4	105.776	125.227	19.451	C	39.50	SX	7.00	37.5	26.03	44.99	NO (a)	(g)
5	125.227	177.097	51.870	R				43.3				
6	177.097	215.037	37.940	C	36.00	DX	7.00	35.8		44.99	NO (a)	
7	215.037	284.695	69.658	R				52.0				

CATEGORIA F extraurbana												
Progressive DECRESCENTI												
Contraccollo formula COMPLETA												
Pendenza trasversale massima 7%												
Elem	ProgrInizio (m)	ProgrFine (m)	Lungh. (m)	TipoElem	Parametro	Vs	ic	Vp	Lmin/max	Pmin/max	Verifica	Note
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	0.000	20.730	20.730	R				37.3				
2	20.730	37.760	17.030	C	27.00	DX	7.00	31.0	21.52	44.99	NO (a)	(g)
3	37.760	105.776	68.016	R				43.4				
4	105.776	125.227	19.451	C	39.50	SX	7.00	37.5	26.03	44.99	NO (a)	(g)
5	125.227	177.097	51.870	R				43.3				
6	177.097	215.037	37.940	C	36.00	DX	7.00	35.8		69.66	NO (a) (b)	
7	215.037	284.695	69.658	R				52.0				

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive crescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	59	39	79	40.60	3.97	8.03	4.06	1000	42.4	41.9	0.5	1	569		
2	D	151	80	222	142.16	8.03	-7.77	15.80	900	43.4	45.0	1.1	0.1	544		
3	S	253	222	283	61.32	-7.77	-4.45	3.31	1850	51.8	61.4	0.5	1	844		

VERIFICA DI VISIBILITA' PER L'ARRESTO																
progressive decrescenti																
coefficienti aderenza per altre strade																
aperto pavimentazione bagnata																
N	D/S	Pr.Vert	da	a	L	i1	i2	Δi	Rv	Vp	D	h1	h2	Rv,min	VERIFICA	Vamm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(6)	(7)	(1)	(1)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	S	59	39	79	40.60	3.97	8.03	4.06	1000	42.4	46.2	0.5	1	690		
2	D	151	80	222	142.16	8.03	-7.77	15.80	900	43.4	45.1	1.1	0.1	547		
3	S	253	222	283	61.32	-7.77	-4.45	3.31	1850	51.8	54.3	0.5	1	1018		

Relativamente ai risultati delle verifiche, si ritiene che le non conformità rispetto alla norma che è comunque non cogente, possano essere ritenute trascurabili, infatti le dimensioni della sezione trasversale sono state assimilate ad una tipo F2(da DM 05.11.2001), ma le geometrie d'asse sono quelle proprie della strada esistente con elementi geometrici che non garantiscono la velocità minima per siffatta categoria di strada.

Per l'esecuzione dell'intervento si prevede la chiusura della viabilità e la deviazione temporanea del traffico su un itinerario alternativo caratterizzato da una lunghezza di 3.6 km secondo il percorso riportato nella figura che segue.



Figura 33 – Percorso alternativo