

Lavori per il miglioramento delle condizioni di sicurezza della S.S. n° 36 dal Km 27+800 al Km 44+300, tratta Giussano-Civate lungo la Strada Statale n° 36 "del Lago di Como e dello Spluga"

PROGETTO DEFINITIVO

COD. SIL. NOMSMI00668

PROGETTISTA



I PROGETTISTI:

Ing. Andrea Polli
Ordine degli Ingegneri Roma N°A19540

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.:

Ing. Andrea Polli
Ordine degli Ingegneri Roma N°A19540

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Lorenzo Verzani
Ordine dei Geologi della Lombardia N°1234

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Marco Meneguzzer
Ordine degli Ingegneri della provincia di Trento N°1483

VISTO:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO : Ing. Pietro Gualandi
IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO: Ing. Emanuele Fiorenza

PROTOCOLLO

—

DATA

Novembre 2023

SINTESI NON TECNICA

Relazione generale

CODICE PROGETTO			NOME FILE			REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00IA40AMBRE01_C				
-	-	MSMI06	D	2	101	C	
			CODICE ELAB.	T00	IA40	AMB	RE01
C	Aggiornamento richieste MASE			03/11/2023	M. Schiavo	M. Del Fedele	A. Polli
B	Revisione per istruttorie ANAS			Aprile 2023	M. Schiavo	M. Del Fedele	A. Polli
A	Emissione Progetto Definitivo			08/04/2022	M. Schiavo	E. Trussoni	F. Bontempi
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
3	MOTIVAZIONE DELL’OPERA	19
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	20
4.1	Alternativa Zero.....	20
4.2	Descrizione delle alternative di progetto per la curva Briosco	20
4.3	Valutazione delle alternative e argomentazioni a supporto della soluzione scelta	22
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	24
5.1	Allargamento della carreggiata stradale e inserimento banchina laterale	24
5.2	Sostituzione delle barriere stradali.....	26
5.3	Rifacimento dello strato di usura, segnaletica orizzontale e verticale su tutta la tratta	26
5.4	Sostituzione impalcati di tre ponti	26
5.5	Adeguamento svincolo di Briosco - Arosio	26
5.6	Corsia di decelerazione nello svincolo Fornaci.....	28
5.7	Adeguamento dello svincolo di Veduggio con Colzano	29
5.8	Rampa di immissione nello svincolo di Costa Masnaga Sud.....	29
5.9	Piazzole di sosta	30
5.10	Rettifica tracciato in corrispondenza degli svincoli di Cibrone e Bosisio Parini nord	30
5.11	Miglioramento pista ciclabile in località Civate	31
5.12	Idraulica di piattaforma.....	34
5.13	Illuminazione svincoli	34
5.14	Descrizione della Fase di cantiere	34
5.14.1	Individuazione delle aree di cantiere base e deposito	34
5.14.2	Traffico veicolare indotto dal cantiere	36
5.14.3	Siti per l’approvvigionamento e destinazione dei materiali in esubero.....	36
5.14.4	Tempi di attuazione.....	36
5.15	Descrizione della Fase di esercizio.....	37
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	38
	SALUTE PUBBLICA	39
	BIODIVERSITÀ.....	40
	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	41

GEOLOGIA	42
ACQUE	43
ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	44
SISTEMA PAESAGGISTICO	45
RUMORE	46
7 CONCLUSIONI	47

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la Sintesi non tecnica che accompagna lo Studio di Impatto Ambientale del progetto relativo ai *“Lavori per il miglioramento delle condizioni di sicurezza della S.S. n° 36 dal Km 27+800 al Km 44+300, tratta Giussano-Civate lungo la Strada Statale n° 36 del Lago di Como e dello Spluga”*.

Esso ha lo scopo di divulgare i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale anche a fruitori non necessariamente esperti di tematiche ambientali ed è redatto ai sensi delle *“Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)”* Rev.1 del 30.01.2018.

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

Il progetto si sviluppa in Regione Lombardia, nei territori della provincia di Monza e della Brianza, Lecco e lambisce la provincia di Como.

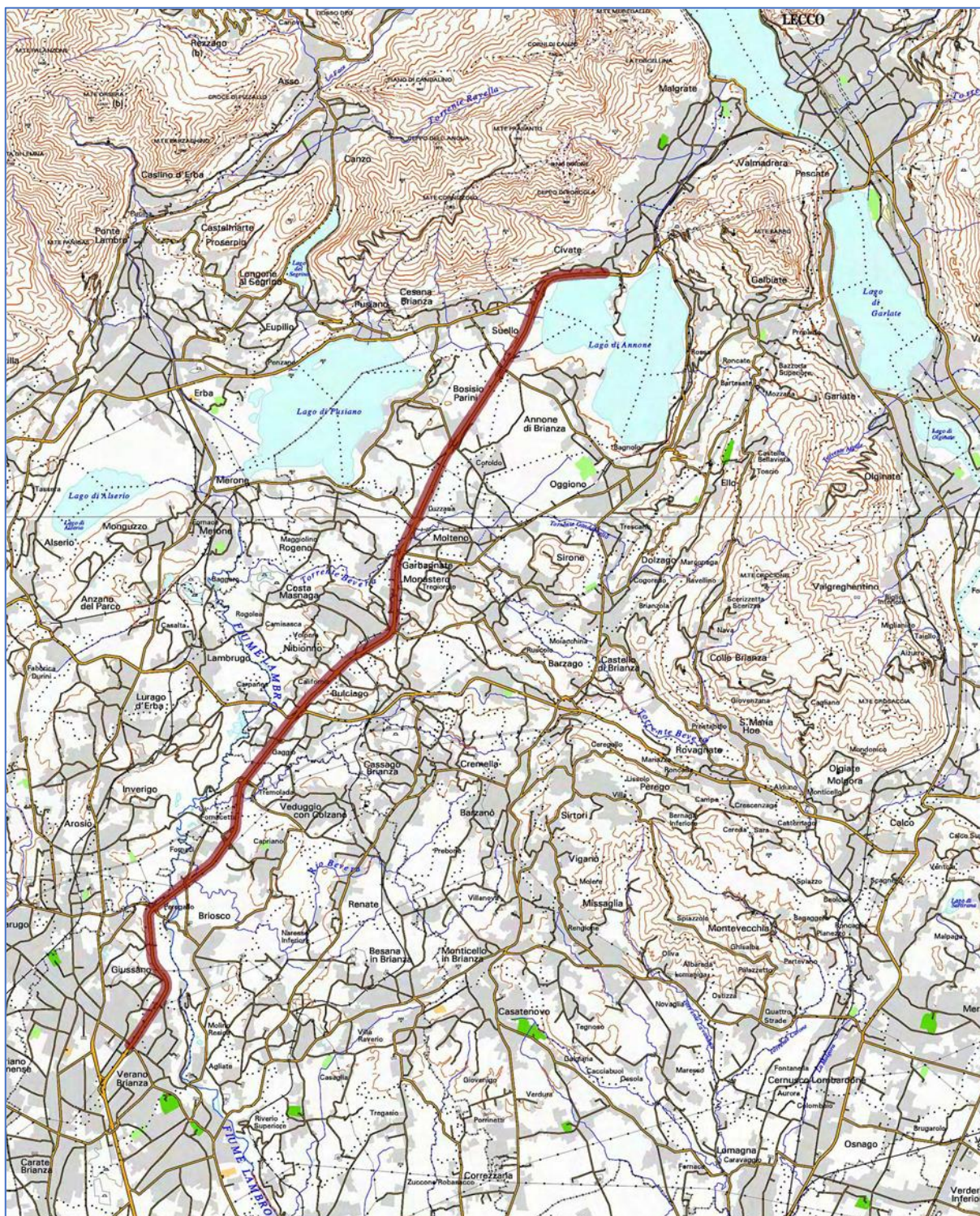


Figura 1: Corografia tratto di SS36 oggetto di interventi (Stralcio CT50 Regione Lombardia)

Sinteticamente nella tabella che segue sono riportati gli interventi di cui si compone il progetto, distinti dal punto di vista dei territori comunali interessati:

Tabella 1: Inquadramento amministrativo del progetto

1. RIPRISTINO IMPALCATO PONTI ESISTENTI		
INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
P1 - Ponte Giussano (km 25+500)	Monza e Brianza	Giussano/Verano Brianza
P2 - Ponte Capriano (km 30+400)	Monza e Brianza	Briosco
P3 - Ponte Veduggio (km 31+600)	Monza e Brianza	Veduggio con Colzano
2. MIGLIORAMENTO CURVA PLANIMETRICA CON ADEGUAMENTO RAMPE DI SVINCOLO E CONNESSIONE ALLA VIABILITÀ LOCALE (da km 27+800 a km 28+700)		
INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
CB - Curva Briosco	Monza e Brianza	Briosco
3. CORSIA DI DECELERAZIONE		
INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
D1 - Dir.SUD – Uscita Briosco (da km 29+300 a km 29+500)	Monza e Brianza	Briosco
D2 - Dir.SUD - Uscita Veduggio (da km 31+500 a km 31+650)	Monza e Brianza	Veduggio con Colzano
4. PIAZZOLE DI SOSTA SU ENTRAMBE LE CARREGGiate		
INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
PS1 - Pk 32+300 (sud); km 32+500 (nord)	Lecco	Nibionno
PS2 - Pk 33+820	Lecco	Nibionno
PS3 - Pk 35+937	Lecco	Costa Masnaga
PS4 - Pk 40+320 (sud), Pk 40+580 (nord)	Lecco	Bosisio Parini
5. INTERVENTI SUGLI SVINCOLI		
INTERVENTO	PROVINCIA	COMUNE
SV1 - Svincolo Veduggio – Spostamento rampe carreggiata nord su SP155 (km 31+650)	Monza e Brianza	Veduggio con Colzano
SV2 - Svincolo Cibrone – Rettifica tracciato e adeguamento rampe (km 34+500)	Lecco	Nibionno, Bulciago
SV3 - Svincolo Costa Masnaga Sud – Adeguamento rampa di immissione carreggiata nord (km 34+900)	Lecco	Costa Masnaga
SV4 - Svincolo Bosisio Parini Nord – Rettifica tracciato e adeguamento rampe (km 39+900 – 40+200)	Lecco	Bosisio Parini
INTERVENTI SU TUTTA LA TRATTA (tra pk 27+800 e pk 44+300)		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione banchina laterale L=1,75 m lungo tutta la tratta, ove possibile • Sostituzione barriere spartitraffico con new jersey in cls e protezione pile cavalcavia n.14, 15, 16, 17, 19 • Sostituzione barriere con barriere tipo H3 • Rifacimento strato di usura antiskid • Rifacimento segnaletica orizzontale, verticale e nuovi pannelli PMV 	Monza e Brianza	Giussano, Briosco, Veduggio con Colzano
	Lecco	Nibionno, Costa Masnaga, Garbagnate Monastero, Molteno, Bosisio Parini, Cesana Brianza, Annone di Brianza, Civate

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'opera in esame rientra tra le opere identificate nel **Decreto Ministeriale 07/12/2020** (Gazzetta ufficiale 01/02/2021 n. 26) - *Ministro delle infrastrutture e dei trasporti - Identificazione delle opere infrastrutturali da realizzare al fine di garantire la sostenibilità delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026*, con la denominazione **“SS36 - Messa in sicurezza tratta Giussano-Civate”**.

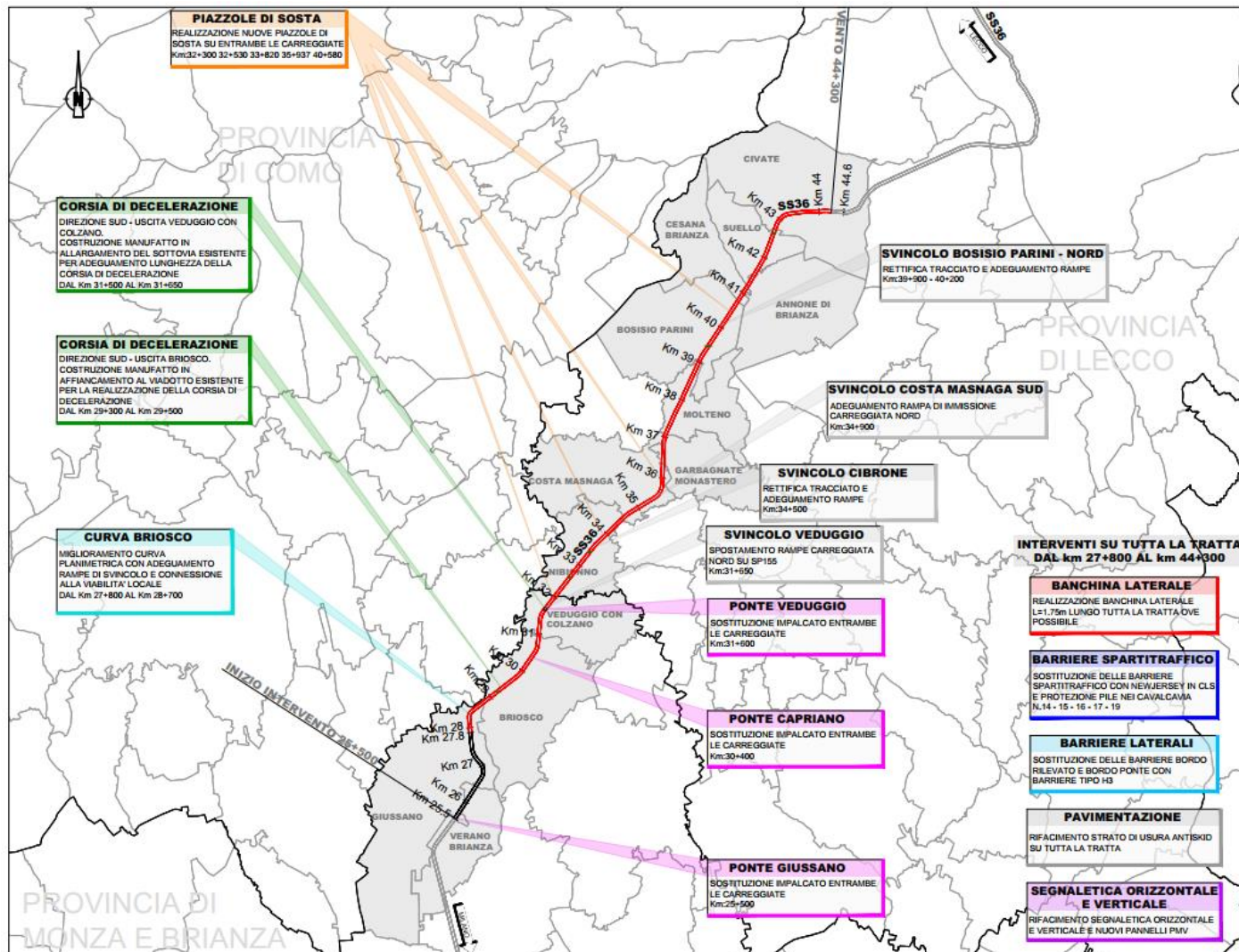


Figura 2: Inquadramento del progetto

Il progetto in esame prevede il miglioramento della sicurezza stradale della SS36 “del Lago di Como e dello Spluga” dalla PK 27+800 alla PK 44+300. Secondo indicazioni fornite da ANAS, in tale tratto sono state individuate alcune tipologie di interventi finalizzati ad avvicinare la sezione tipo esistente alla sezione di tipo B (DM 05.11.2001), rimanendo, per quanto possibile, nei limiti attualmente occupati dalla sede stradale, oltre ad altre tipologie legate alla sicurezza e alla manutenzione stradale.

In particolare, gli interventi si possono distinguere in opere puntuali e in opere estese su tutta la tratta. Per quanto riguarda le opere puntuali si prevede:

- rifacimento dell'impalcato di tre ponti (sottovia), rispettivamente in località Giussano, Capriano e Veduggio;
- miglioramento della curva planimetrica dello Svincolo di Briosco, aumentando il raggio di curvatura di entrambe le carreggiate, con conseguente adeguamento plano-altimetrico delle rampe di uscita e di

immissione dello svincolo stesso, e allungamento del sottovia sulla SP102;

- costruzione di un nuovo manufatto in allargamento del viadotto esistente all'uscita di Briosco, in direzione sud, al fine di inserire la corsia di decelerazione attualmente non presente;
- allargamento del sottovia esistente in corrispondenza dell'uscita Sud di Veduggio con Colzano per permettere di adeguare l'attuale corsia di decelerazione. Spostamento delle rampe di svincolo della carreggiata nord da via Tremolada a via Giuseppe Verdi;
- miglioramento delle larghezze delle rampe degli svincoli presenti
- individuazione di quattro aree in cui inserire una piazzola di sosta in entrambe le carreggiate.

Per quanto riguarda gli interventi su tutta la tratta è prevista la realizzazione della banchina laterale da 1.75m, dove non esistente, e la pavimentazione nel caso risulti esserci già la larghezza necessaria. Per quanto riguarda le carreggiate si prevede di portare la larghezza delle corsie a 3.75 dove attualmente risulta inferiore.

Il progetto prevede inoltre la sostituzione delle barriere spartitraffico con New Jersey di ultima generazione e la protezione delle pile centrali dei cavalcavia che sovrappassano la SS36. Anche per le barriere laterali è prevista la sostituzione sia in caso di bordo rilevato, sia su opera d'arte.

Tra le opere di manutenzione e miglioramento è previsto infine il rifacimento del tappeto di usura nonché il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale.

PROPONENTE

ANAS S.P.A.

AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Ministero delle Infrastrutture

INFORMAZIONI TERRITORIALI

RETE NATURA 2000: Il progetto non interferisce direttamente con Siti appartenenti alla Rete Natura 2000, che risultano però diffusi nell'area vasta di intervento. Nella tabella che segue si sintetizzano i rapporti di vicinanza degli interventi in progetto rispetto ai Siti Natura 2000.

Tabella 2: Rapporti di vicinanza degli interventi in progetto rispetto ai Siti Natura 2000

TIPO	SITO	DENOMINAZIONE	DISTANZA MINIMA	LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALL'INTERVENTO
ZPS	IT2030302	Monte Barro	1130 m	A nord-ovest degli interventi in Comune di Civate
ZSC	IT2020006	Lago di Pusiano	1150 m	A ovest degli interventi in Comune di Bosisio Parini
ZSC	IT2030003	Monte Barro	1240 m	A nord-est degli interventi in Comune di Civate
ZSC	IT2020002	Sasso Malascarpa	2100 m	A nord-ovest degli interventi in Comune di Civate
ZPS	IT2020301	Triangolo Lariano	2100 m	A nord-ovest degli interventi in Comune di Civate
ZSC	IT2020010	Lago di Segrino	2900 m	A ovest degli interventi in Comune di Civate
ZSC	IT2020008	Fontana del Guercio	3154 m	A ovest degli interventi in Comune di Briosco
ZSC	IT2020005	Lago di Arserio	4500 m	A nord-ovest degli interventi in Comune di Costa Masnaga

ZSC	IT2050003	Valle del Rio Pegorino	6000 m	A Sud-est degli interventi nel Comune di Briosco
ZSC	IT2030006	Valle S. Croce e Valle del Curone	6180 m	A Sud-est degli interventi nel Comune di Nibionno
ZSC	IT2020010	Valle del Rio Cantalupo	6300 m	A Sud-est degli interventi nel Comune di Briosco

Nella figura che segue si riporta l'inquadramento di tali aree rispetto al progetto in esame.

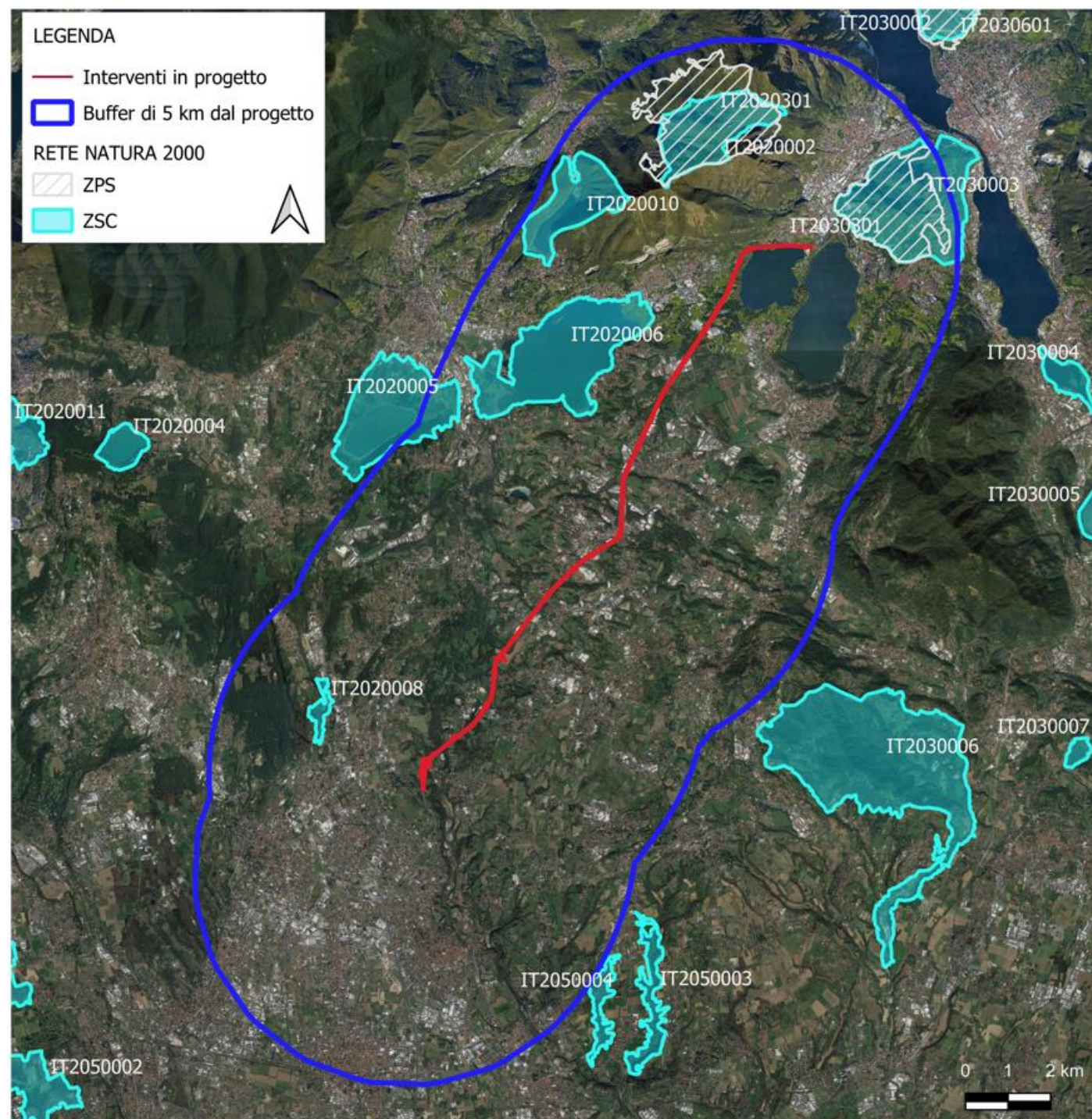


Figura 3: Localizzazione degli interventi rispetto alla Rete Natura 2000 (Fonte: ftp.minambiente.it – Trasmissione dicembre2020)

AREE PROTETTE: Nell’area vasta sono presenti numerose altre aree protette, come visibile nella figura che segue. Nella tabella successiva si sintetizzano i rapporti di vicinanza rispetto agli interventi in progetto.

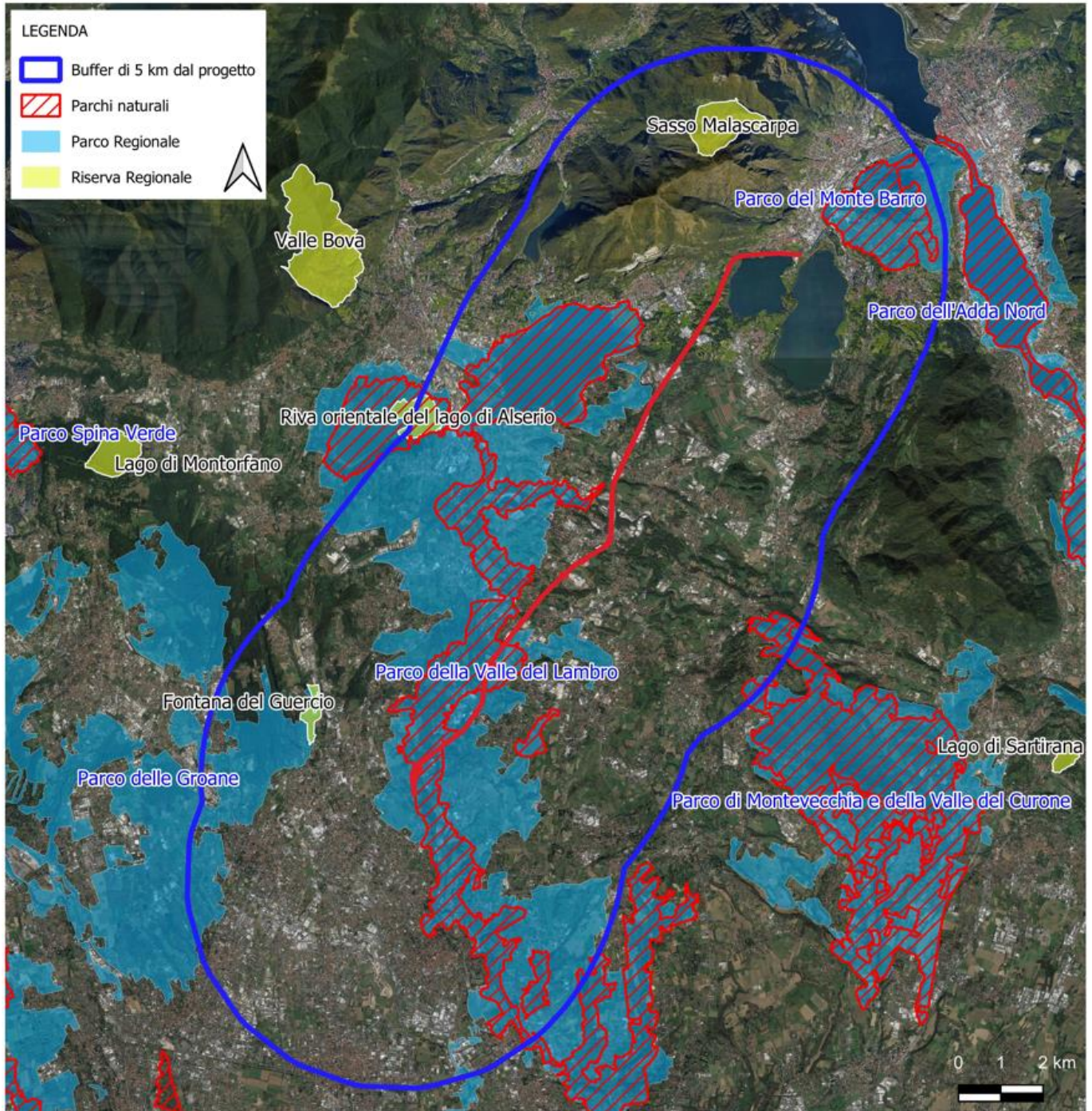


Figura 4: Localizzazione aree protette (Fonte: Geoportale Regione Lombardia)

Tabella 3: Rapporti di vicinanza degli interventi in progetto rispetto alle aree protette

DENOMINAZIONE	DISTANZA MINIMA	LOCALIZZAZIONE RISPETTO ALL'INTERVENTO
Parco Regionale Valle del Lambro	-	Interferenza diretta nel tratto: <ul style="list-style-type: none"> • pk 26+500 - pk 32+100 circa (Curva Briosco, Interventi D1, P2, D2, P3, Sv1, Ps1)
PARCO NATURALE Valle del Lambro	-	Interferenza diretta nei tratti: <ul style="list-style-type: none"> • pk 26+500 - pk 29+000 circa • pk 31+000 - pk 32+000 circa (Curva Briosco, Interventi D1, D2, P3, Sv1)
Parco Regionale Monte Barro	1200 m	A nord est degli interventi in Comune di Civate
Riserva Regionale Riva orientale del lago di Alserio	2650 m	A nord ovest degli interventi in Comune di Costa Masnaga
Riserva Regionale Fontana del Guercio	2715 m	Ad ovest degli interventi in Comune di Giussano
Riserva Regionale Sasso Malascarpa	2950 m	Ad ovest degli interventi in Comune di Civate
Parco Regionale Parco delle Groane	3350 m	Ad ovest degli interventi in Comune di Giussano
Parco Regionale Montevecchia e Valle del Curone	3900 m	A Sud Est degli interventi in Comune di Costa Masnaga
Parco Regionale Parco dell'Adda Nord	4653 m	A Sud Est degli interventi in Comune di Civate

La maggior parte del tracciato della SS36 oggetto di manutenzione si estende all'interno del **Parco Regionale della Valle del Lambro** istituito con L.R. n. 82 del 16 settembre 1983. Sono seguite modifiche e ampliamenti: attualmente sono ne fanno parte 35 comuni per una superficie di 8.107 ha, di cui 4.080 ha di Parco Naturale.

Il suo territorio si estende lungo un tratto di 25 km del fiume Lambro compreso tra i laghi di Pusiano e di Alserio a nord e il Parco della Villa Reale di Monza a sud.

Il territorio del Parco comprende il tratto collinare del fiume Lambro e presenta caratteri differenti lungo il suo percorso: la zona dei laghi, a nord, corrisponde a quella di più spiccato interesse naturalistico, comprendente ambienti lacustri. Di particolare valore naturale e paesaggistico è anche la zona di Inverigo, per la presenza dell'omonimo Orrido, racchiuso all'interno di una vasta tenuta boscata e per il mirabile complesso monumentale costituito dalla Rotonda, da Villa Crivelli, e da Santa Maria della Noce. Più a sud le aree urbanizzate prendono il sopravvento, ma rimangono ancora aree libere di notevole interesse come i due Siti di Interesse Comunitario *Valle del Rio Cantalupo* e *Valle del Rio Pegorino*.

All'ampiezza e alla varietà delle vedute panoramiche si aggiunge un'orografia caratterizzata da altopiani, piccole valli scavate dai fiumi, rogge e torrenti e da grandi estensioni di prati intercalate da più modeste zone boschive.

Nella figura che segue si riporta la localizzazione degli interventi rispetto alla perimetrazione del Parco Regionale della valle del Lambro e dell'omonimo Parco Naturale.

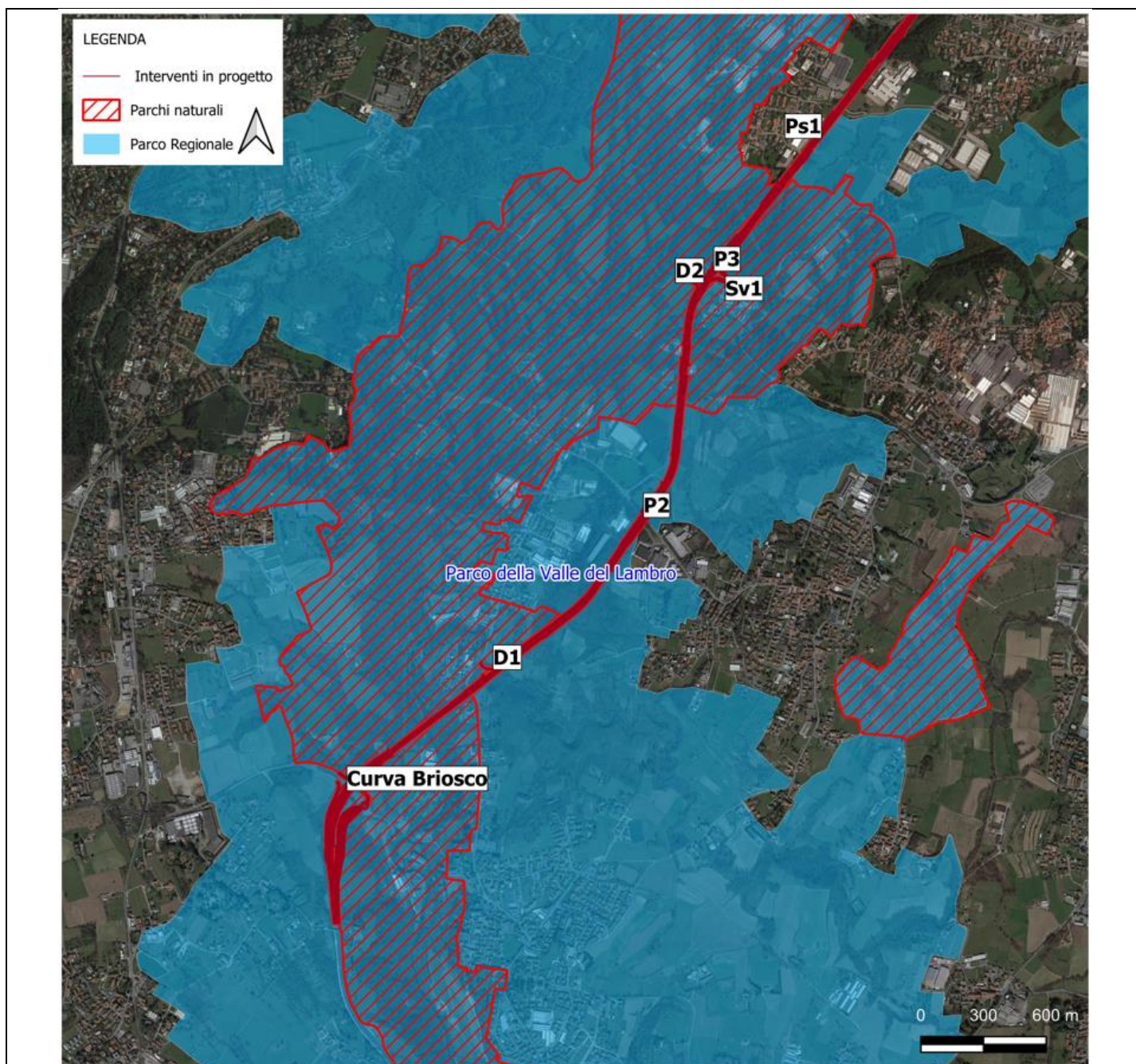


Figura 5: Localizzazione degli interventi rispetto al Parco Regionale e al Parco Naturale della Valle del Lambro

IMPORTANT BIRD AREAS – IBA: Non si segnalano Important Bird Areas nelle vicinanze del progetto. Le più prossime, rappresentate nella figura che segue, sono le seguenti:

- IBA011 - Grigne, a circa 6 km a nord del progetto.
- IBA012 - Alpi e Prealpi Orobie, a circa 18 km a nord-est del progetto.

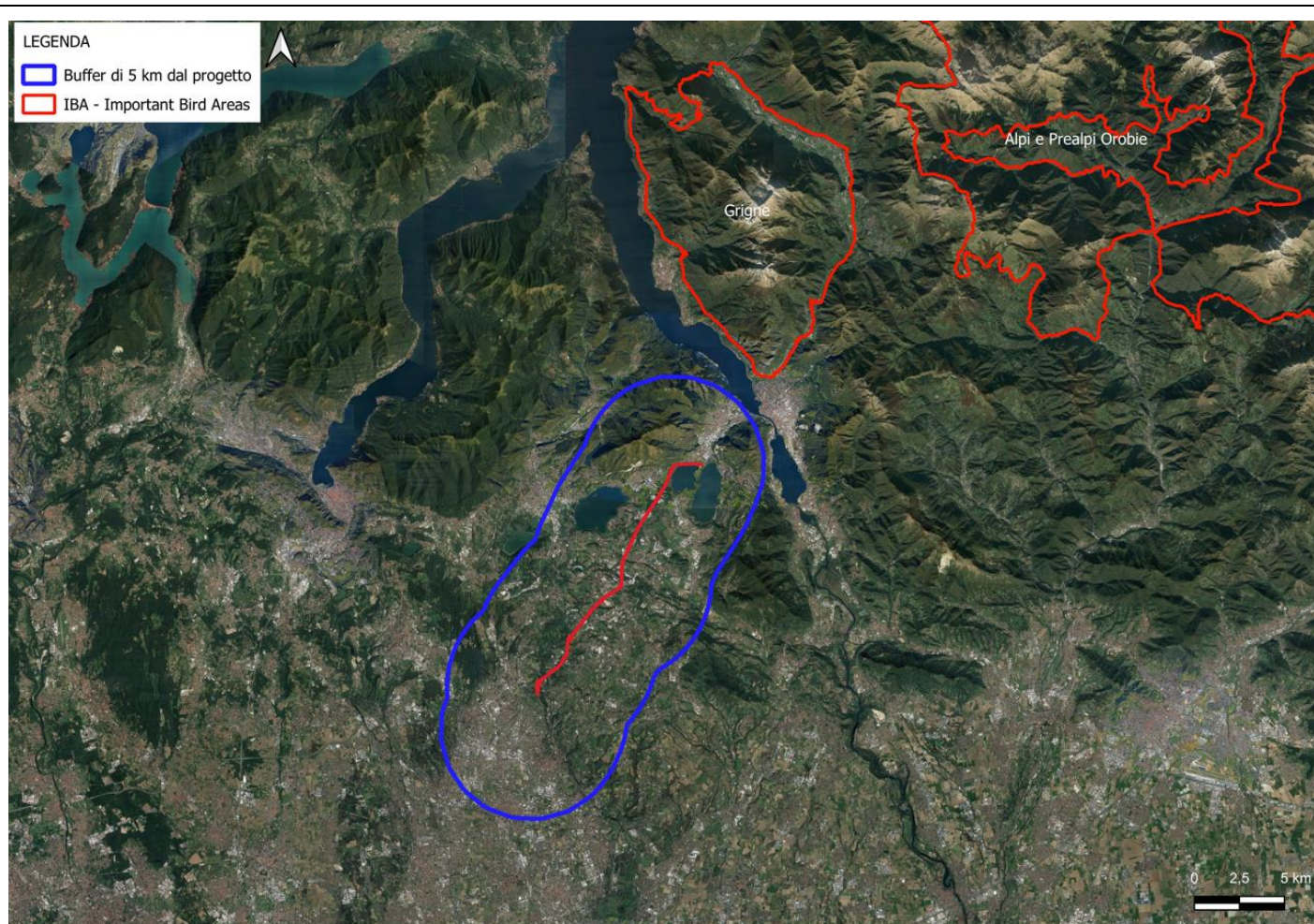


Figura 4: Localizzazione degli interventi rispetto alle IBA - Important Bird Areas (Fonte: <http://www.pcn.minambiente.it/>)

Zone umide di interesse internazionale – RAMSAR: Non si segnala la presenza di aree umide di interesse internazionale nell'area vasta di intervento. Le più prossime sono localizzate a oltre 35 km.

VINCOLI PAESAGGISTICI AI SENSI DEL D. LGS 42/2004 E S.M.I.

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D. Lgs 42/2004)

Nel buffer di 1 km dagli interventi in esame sono presenti numerose aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004 e s.m.i.:

Vincolo ai sensi della Lettera C e D, art. 136, D. Lgs 42/2004 e s.m.i.

- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del Comune di **CESANA BRIANZA** (Decreto del presidente della Regione Lombardia 01/10/1980, n. 793/Urb)
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del Comune di **BOSISIO PARINI** (Decreto ministeriale 28/04/1971):
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del Comune di **ANNONE BRIANZA** (Decreto ministeriale 05/07/1971):
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'area della **Conca di S. Martino**. Comuni di

Garbagnate Monastero e Molteno (D.G.R. 8/7563 del 27.06.08):

Nel buffer di 1 km, non interferiti dal progetto, si segnala altresì la presenza dei seguenti vincoli:

- Paesaggio rurale dell'Orrido e del viale dei Cipressi in Comune di Inverigo (DGR 10/02/2010)
- Intero territorio comunale di Cassago Brianza (DM 05/06/1967)

Vincolo ai sensi della Lettera D, art. 136, D. Lgs 42/2004 e s.m.i.

- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della **Zona costiera del Lago di Annone** ricadente nei comuni di Suello, Civate, Galbiate, Oggiono e Annone (Como) (DM 05/06/1967).

Nella tabella che segue si riporta una sintesi delle interferenze degli elementi progettuali con le aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.136 D. Lgs 42/2004 e s.m.i.

INTERVENTO IN ESAME		Vincolo interferito
Ripristino impalcato ponti esistenti	P1 - Ponte Giussano (km 25+500)	NO
	P2 - Ponte Capriano (km 30+400)	NO
	P3 - Ponte Veduggio (km 31+600)	NO
Curva Briosco - Miglioramento curva planimetrica con adeguamento rampe di svincolo e connessione alla viabilità locale (da km 27+800 a km 28+700)		NO
Corsie di decelerazione	D1 (da km 29+300 a km 29+500)	NO
	D2 (da km 31+500 a km 31+650)	
Piazzole di sosta su entrambe le carreggiate	PS1 - km 32+300 (sud); km 32+500 (nord)	NO
	PS2 - km 33+820	NO
	PS3 - km 35+937	NO
	PS4 - km 40+320 (sud), Pk 40+580 (nord)	DM 28/04/1971 (Comune di Bosisio Parini)
Interventi sugli svincoli	SV1 - Svincolo Veduggio	NO
	SV2 - Svincolo Cibrone	NO
	SV3 - Svincolo Costa Masnaga	NO
	SV4 - Svincolo Bosisio Parini Nord	DM 28/04/1971 (Comune di Bosisio Parini)
Interventi su tutta la tratta	<ul style="list-style-type: none"> • Banchina laterale • Sostituzione barriere spartitraffico e laterali • Protezione pile cavalcavia • Rifacimento strato di usura antiskid • Rifacimento segnaletica e nuovi pannelli PMV 	DM 28/04/1971 (Comune di Bosisio Parini) DPR Lombardia 01/10/1980, n. 793/Urb (Comune di Cesana Brianza) DM 05/07/1971 (Comune di Annone Brianza) D.G.R. 8/7563 del 27.06.08 (Conca di S.Martino) DM 05/06/1967 (Zona costiera del Lago di Annone)
Aree di cantiere	Cantiere Ponte Giussano	NO
	Cantiere Svincolo Briosco-Arosio	NO
	Cantiere Svincolo Fornaci	NO
	Deposito 1	NO
	Campo base	NO
	Deposito 2	DM 05/06/1967 (Zona costiera del Lago di Annone)

Sintesi non Tecnica

Come visibile nella figura sotto riportata, le aree esterne al buffer di 1 km sono altrettanto ricche di vincoli paesaggistici.

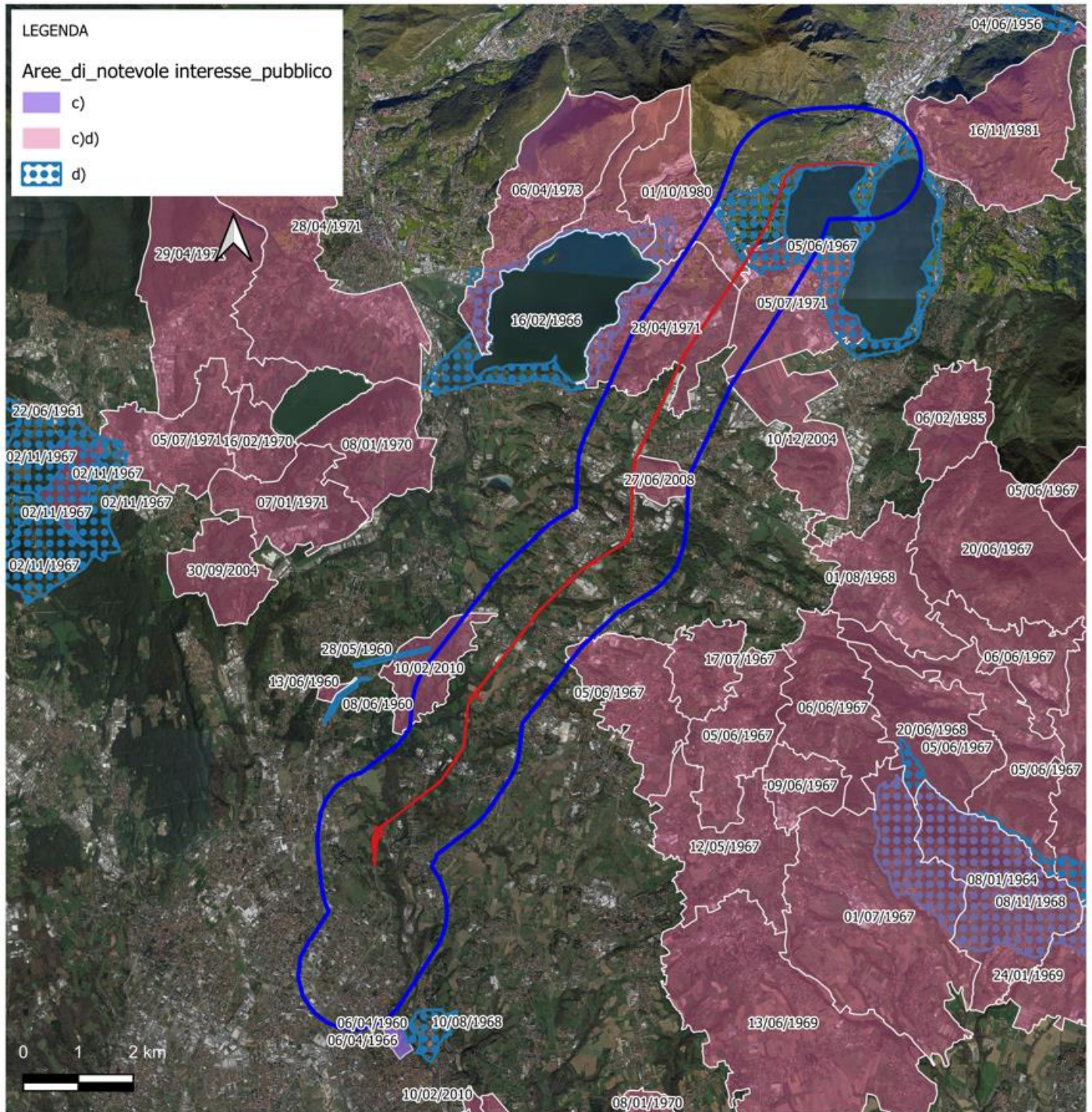


Figura 6: Vincolo paesaggistico, art. 136 D. Lgs. 42/2004

Aree tutelate per legge (art. 142, comma 1 D.Lgs 42/04)

Fasce lacuali (lettera b): Si segnala l’interferenza degli interventi in progetto con la fascia lacuale vincolata del lago di Annone nella parte più a nord del progetto.

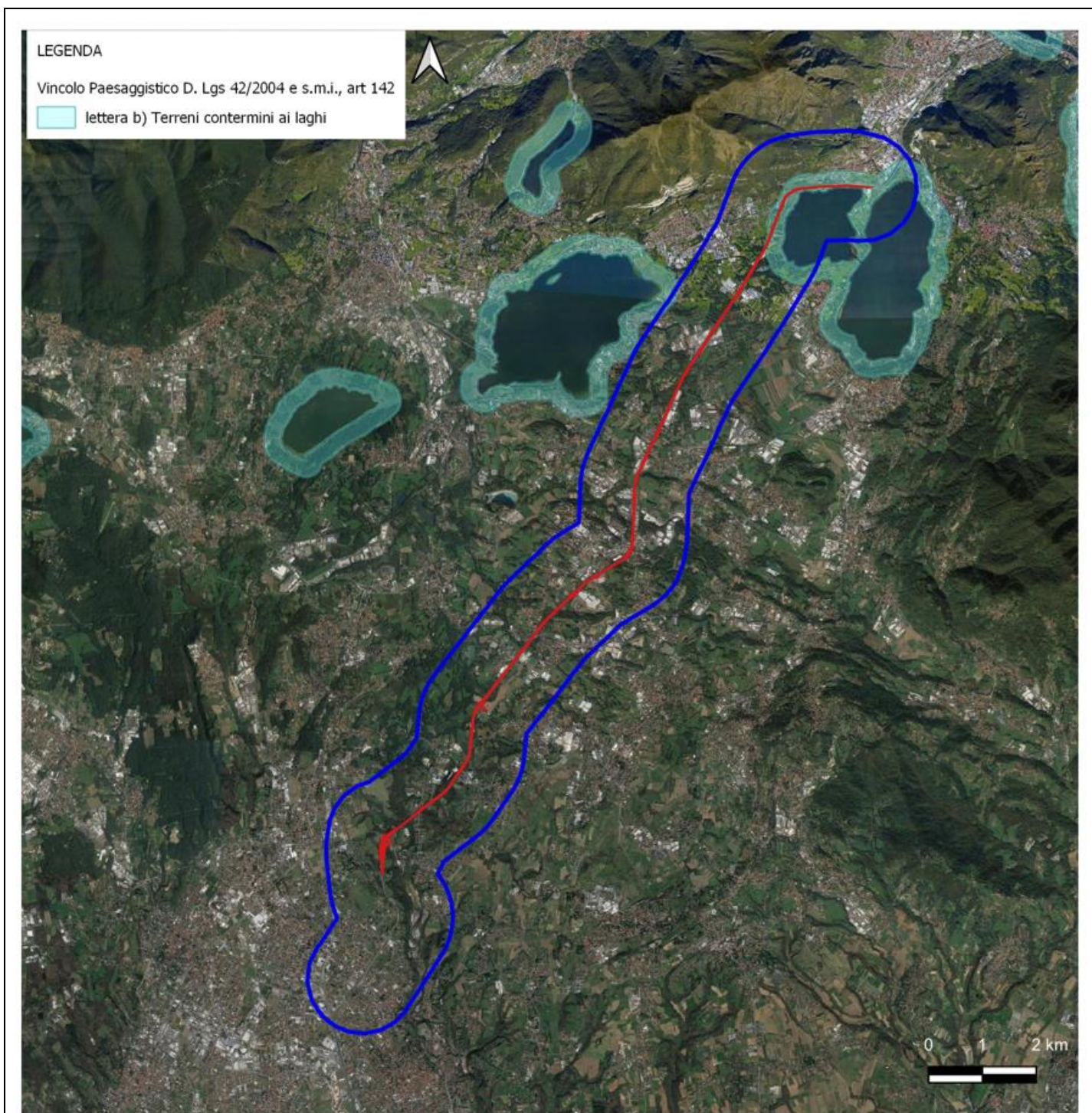


Figura 7: Vincolo paesaggistico, art. 142 c.1, lettera b), D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

Fasce fluviali (lettera c): la SS36 oggetto di manutenzione attraversa in più tratti fasce fluviali vincolate, come visibile nella figura che segue.

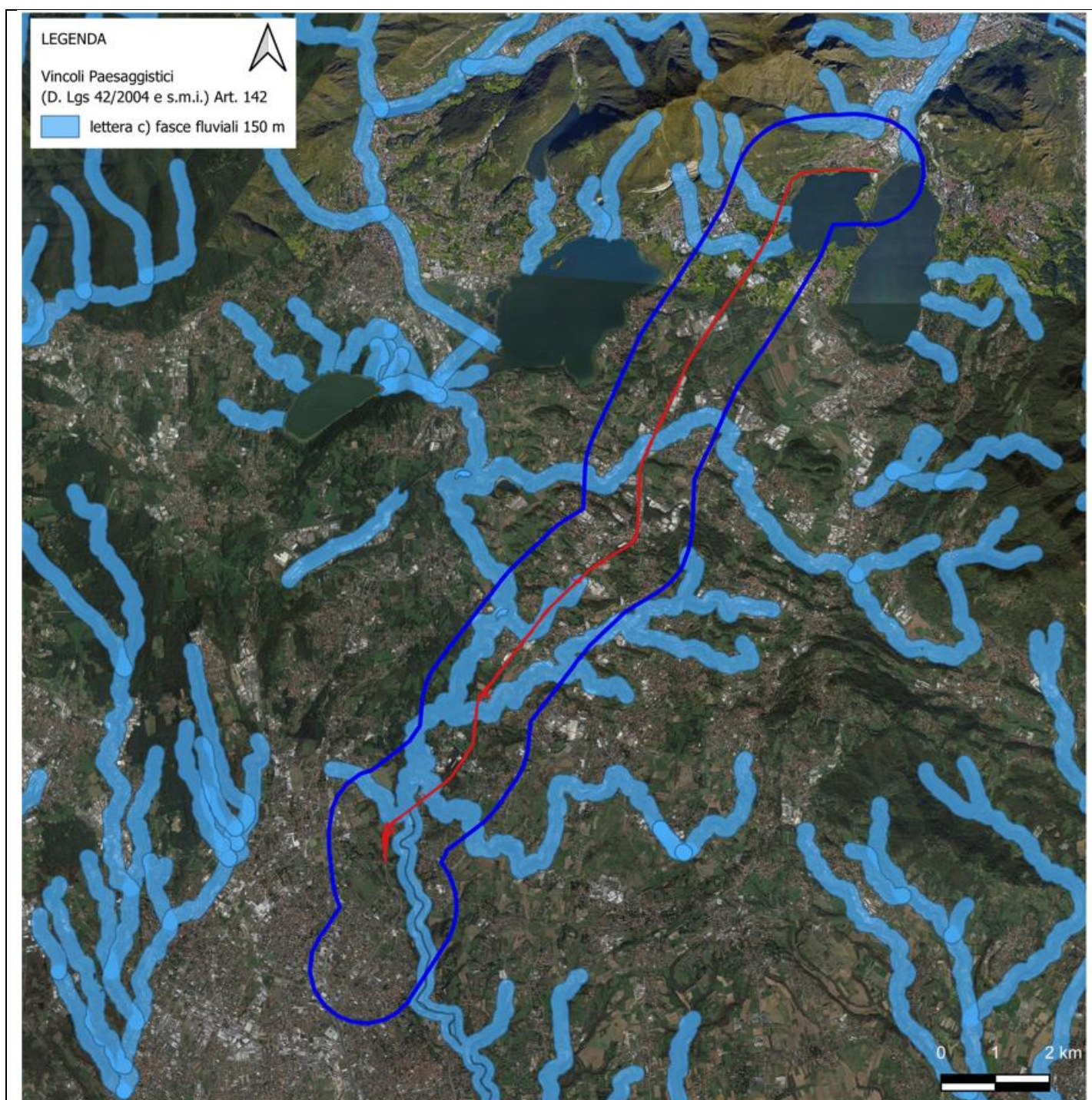


Figura 8: Vincolo paesaggistico, art. 142 c.1, lettera c), D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. – Inquadramento

Territori alpini (quota >1600 m) (lett. d): non si segnalano interferenze, né la presenza nel buffer di 1 km dagli interventi, di ambiti alpini posti a quota superiore a 1600 m s.l.m. vincolati ai sensi dell'art. 142 c.1, lettera d), del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii..

Aree protette (lett. f): viene interessato il Parco Naturale della Valle del Lambro.

Boschi (lettera g): Il progetto interessa aree boscate vincolate paesaggisticamente.

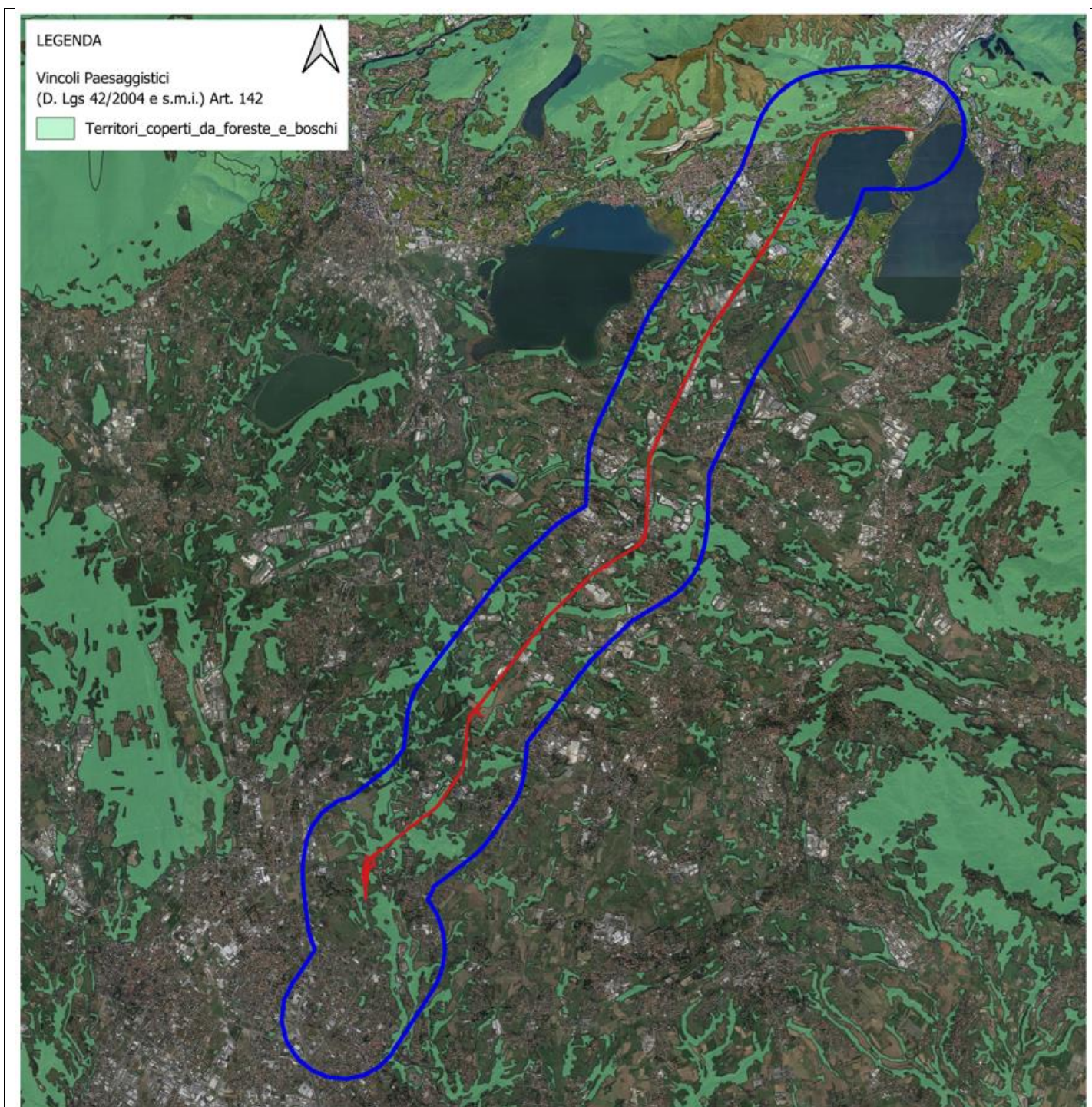


Figura 9: Vincolo paesaggistico, art. 142 c.1, lettera g), D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. – Inquadramento

Aree di interesse archeologico (lettera m): non si segnalano interferenze.

In conclusione, nella tabella che segue si riporta una sintesi delle interferenze degli elementi progettuali con le aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 D. Lgs 42/2004 e s.m.i.

Tabella 4: sintesi delle interferenze con vincoli paesaggistici

INTERVENTO IN ESAME		Vincolo art. 142, comma 1			
		Lettera b fasce lacuali	Lettera c fasce fluviali	Lettera f aree protette	Lettera g aree boscate
Ripristino impalcato ponti esistenti	P1 - Ponte Giussano (km 25+500)				
	P2 - Ponte Capriano (km 30+400)			x	
	P3 - Ponte Veduggio (km 31+600)			x	
CB: Curva Briosco (miglioramento curva, rifacimento rampa in uscita dir. Nord)			x	x	x
Corsie di decelerazione	D1 (da km 29+300 a km 29+500)		x	x	x
	D2 (da km 31+500 a km 31+650)			x	
Piazzole di sosta	PS1 - km 32+300 (sud); km 32+500 (nord)			x	
	PS2 - km 33+820		x		x
	PS3 - km 35+937				
	PS4 - km 40+320 (sud), Pk 40+580 (nord)				x
Svincoli	SV1 - Svincolo Veduggio		x	x	x
	SV2 - Svincolo Cibrone		x		x
	SV3 - Svincolo Costa Masnaga		x		x
	SV4 - Svincolo Bosisio Parini Nord				
Realizzazione banchina laterale su tutta la tratta, ove possibile e altri interventi su tutta la tratta		x	x	x	x
Aree di cantiere	Cantiere Ponte Giussano				
	Cantiere Svincolo Briosco-Arosio		x	x	x
	Cantiere Svincolo Fornaci		x	x	x
	Deposito 1			x	
	Campo base		x		
	Deposito 2		x		

VINCOLO IDROGEOLOGICO (RD 3267/1923): il tratto di SS36 oggetto di adeguamento risulta interessare aree sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. 3267/1923, pertanto gli interventi in esame che comportano scavi e trasformazioni d'uso del suolo vanno autorizzati ai sensi della L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 - *Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale.*

3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto in esame ha come obiettivo il miglioramento della sicurezza stradale della SS36 “del Lago di Como e dello Spluga” dalla PK 27+800 alla PK 44+300.

Secondo indicazioni fornite da ANAS, in tale tratto sono state individuate alcune tipologie di interventi finalizzate ad avvicinare la sezione tipo esistente alla sezione di tipo B (DM 05.11.2001), rimanendo, per quanto possibile, nei limiti attualmente occupati dalla sede stradale, oltre ad altre tipologie legate alla sicurezza e alla manutenzione stradale.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Va premesso che, data la natura degli interventi in esame, che consistono in lavori per il miglioramento delle condizioni di sicurezza della viabilità esistente e si sviluppano per quanto possibile, nei limiti attualmente occupati dalla sede stradale, o in allargamento rispetto ad essa, non si configurano come interventi per i quali sia possibile individuare delle alternative progettuali.

L'analisi delle alternative non risulta pertanto applicabile al caso in esame, che non prevede la realizzazione di un itinerario ex novo, ma di interventi sull'infrastruttura esistente.

Sono state analizzate pertanto esclusivamente le alternative progettuali relative alla configurazione planimetrica della curva Briosco.

4.1 Alternativa Zero

In generale, a parte l'intervento sulla curva Briosco, per tutti gli altri interventi, data la loro natura e l'assenza di fatto di alternative percorribili, l'unica alternativa possibile consiste nella soluzione di non intervento. L' "Opzione Zero" è l'ipotesi che prevede la rinuncia alla realizzazione degli interventi in esame.

Come anticipato, la necessità di realizzare gli interventi in esame è stata formalizzata nel **Decreto Olimpadi** che identifica il progetto come opera infrastrutturale da realizzare al fine di garantire la sostenibilità delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026.

Lo stato attuale dell'infrastruttura nell'opzione zero rimarrebbe inalterato e la mancata realizzazione delle suddette attività risulterebbe in un "costo del non fare" derivante dal beneficio non conseguito. La situazione attuale di ammaloramento e carenza in termini di sicurezza stradale si manterrebbero inalterate, con conseguenze negative principalmente per la sicurezza stradale, non solo nell'ottica dell'evento olimpico, ma della fruizione ordinaria della strada.

4.2 Descrizione delle alternative di progetto per la curva Briosco

Come anticipato, data la natura degli interventi, l'unico per i quali è stato possibile individuare delle alternative di progetto è rappresentato dall'adeguamento della Curva Briosco. Nel seguito si riporta una descrizione delle due alternative individuate.

Analizzato lo stato di fatto dello svincolo, si sono studiate delle alternative che permettessero di migliorare la sicurezza degli utenti cercando, per quanto possibile visti i vincoli dell'infrastruttura esistente, di adeguare il tratto di strada secondo il D.M. 5/11/2001, con riferimento alla sezione di tipologia B (extraurbane principali).

La variante rispetto allo stato attuale che accomuna tutte le alternative è riferita al raggio planimetrico delle carreggiate della SS36 che è stato portato a 440m per la carreggiata in direzione nord e 410m per la carreggiata in direzione sud. In tutte le alternative è stata considerata una velocità di progetto pari a 90Km/h. L'aumento del raggio planimetrico comporta la demolizione di un edificio e l'estensione del sottovia sulla SP102.

Alternativa 1

Il primo studio effettuato sullo svincolo di Briosco - Arosio prevede la costruzione di un nuovo ramo di svincolo in uscita dalla carreggiata nord (tratta gialla) in rilevato. Per oltrepassare la SP102, la SS36 e la rampa di uscita dalla carreggiata sud, si prevede un rilevato in appoggio ad un ponte a tre campate lungo circa 125m. La rampa termina, tramite una tratta in rilevato, in una nuova rotatoria ad ampio diametro (diametro esterno $\geq 50m$, colore arancione) che permette di gestire tutti i flussi di traffico tra la SP102 e la SS36. Sia per la rampa di immissione che di uscita della carreggiata sud (colore azzurro) sono previsti degli adeguamenti plano-altimetrici per raccordarsi al nuovo tracciato della SS36.

Tra i vantaggi di questa soluzione si evidenzia:

- la possibilità di diminuire il traffico nella rotatoria esistente
- l'eliminazione della corsia di decelerazione con scarsa visibilità
- la nuova gestione dei flussi veicolari in rotatoria di grande diametro eliminando punti di conflitto presenti nella configurazione attuale.

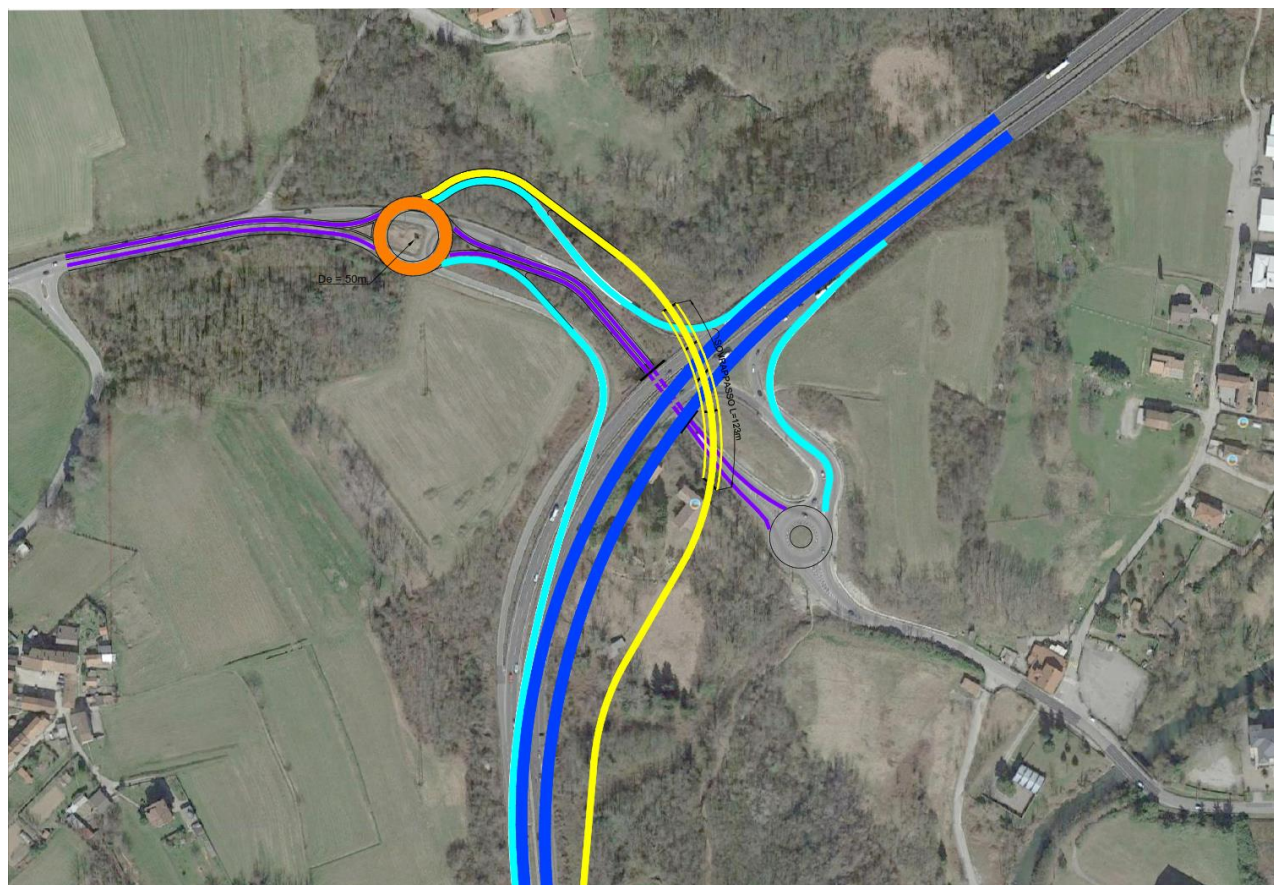


Figura 10 - Alternativa 1 Svincolo di Briosco - Arosio

Tra gli svantaggi si rileva:

- elevato impatto ambientale/visivo del nuovo ponte sulla SS36
- elevato costo delle opere

Alternativa 2

La seconda alternativa riguardante la soluzione progettuale per lo svincolo in oggetto, prevede la risoluzione dell'intersezione attraverso una tipologia cosiddetta “a trombeta”. Come si evince dall'immagine riportata sotto, si prevede la rampa di uscita in direzione Lecco (tratta gialla) parallela alla SS36 per poi superarla con un ponte di circa 45m condiviso con la rampa di immissione (tratta azzurra). Per poter avere gli spazi piano-altimetrici necessari per la rampa di immissione risulta indispensabile allargare il viadotto Lambro per circa 110m di una larghezza tale da ospitare la corsia di accelerazione (3.75m + 1.75m di banchina). Anche in questo caso la gestione dei flussi veicolari che interessano la SS36 e la SP102 viene fornita da una rotatoria a grande diametro. In questo caso verrebbe eliminato totalmente l'utilizzo della rotatoria attuale. Le rampe di immissione e di uscita della carreggiata in direzione sud (tratte verdi) risultano decentrate rispetto alla soluzione attuale con una configurazione che permetterebbe di avere le lunghezze

delle corsie specializzate adeguatamente dimensionate per la tipologia di strada in oggetto.

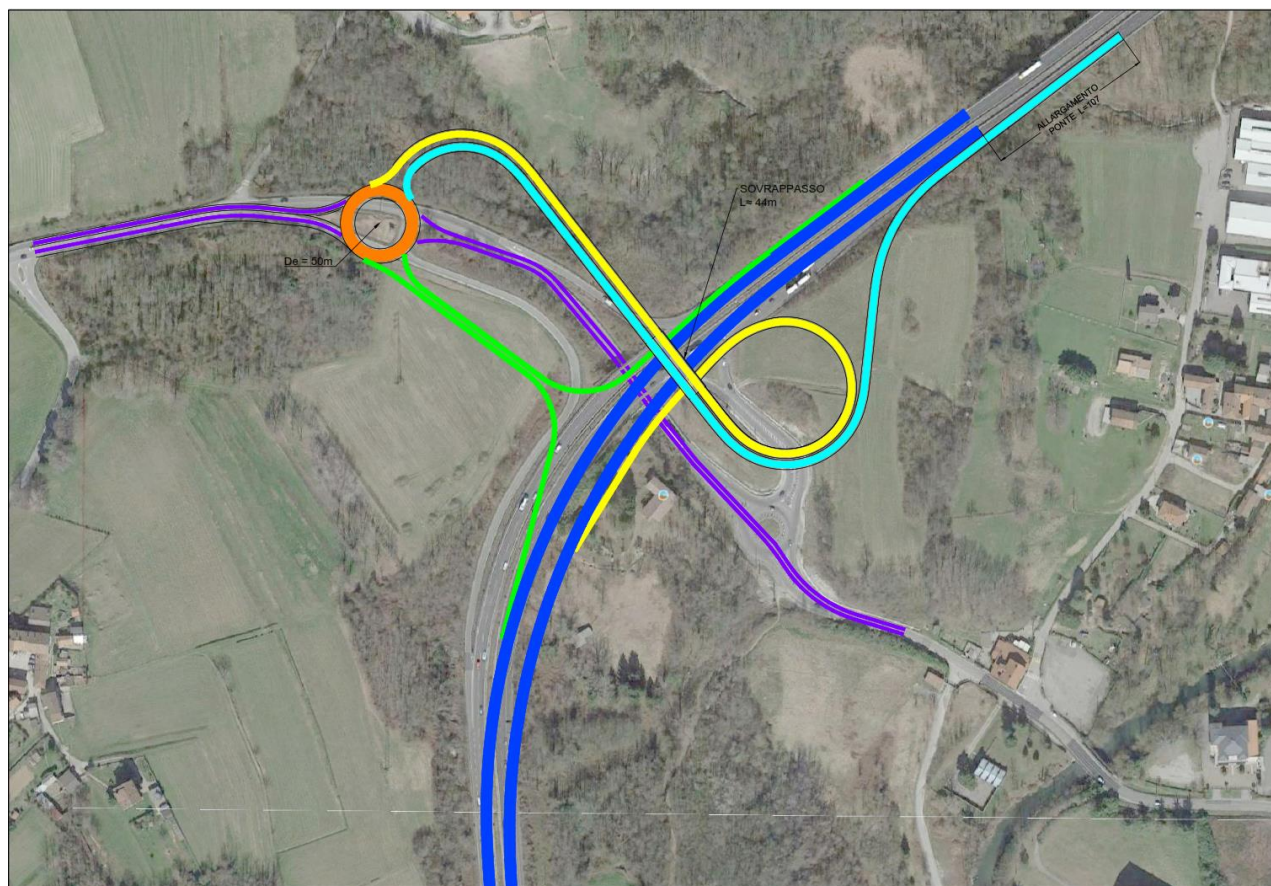


Figura 11 - Alternativa 2 Svincolo di Briosco - Arosio

I vantaggi di questa soluzione si possono riassumere in:










- Rampe di svincolo con corsie di accelerazione e decelerazione adeguatamente dimensionate per la tipologia di strada in oggetto.
- Eliminazione di una rotonda con conseguente aumento delle velocità di percorrenza
- Nuova gestione dei flussi veicolari in rotonda di grande diametro eliminando punti di conflitto presenti nella configurazione attuale.

Tra gli svantaggi si riscontra:

- Elevata occupazione del suolo con vaste aree intercluse
- Nuovo ponte sulla SS36 di elevato impatto ambientale/visivo
- Elevati costi delle opere

4.3 Valutazione delle alternative e argomentazioni a supporto della soluzione scelta

A valle delle opzioni preliminari, si è optato per una soluzione economicamente e ambientalmente più sostenibile. La soluzione progettata, infatti, prevede di minimizzare gli espropri e di mantenere più possibile le variazioni all'interno della fascia di rispetto della strada.

	ELEMENTI PROGETTUALI	INTERFERENZA CON PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO	INTERFERENZA CON AREE BOSCADE	INTERFERENZA CON FASCIA DI 150 m FIUME LAMBRO	INTERFERENZA CON VINCOLO IDROGEOLOGICO	INTERFERENZA CON FASCE PAI	CONSUMO DI SUOLO	VISIBILITÀ
SOLUZIONE PROGETTUALE	<ul style="list-style-type: none"> Raccordi in trincea <p>La minore estensione della soluzione progettuale (che non si sviluppa a nord della SS36 attuale, determina minori interferenze con le diverse tipologie di vincolo</p>	SI				NO	BASSO	BASSA
ALTERNATIVA 1	<ul style="list-style-type: none"> Raccordi in rilevato Nuovo sovrappasso Nuova rotatoria <p>La maggiore estensione dell'alternativa 1 (che si sviluppa anche a nord della SS36 attuale), determina maggiori interferenze con le diverse tipologie di vincolo</p>	SI				NO	ELEVATO	ELEVATA
ALTERNATIVA 2	<ul style="list-style-type: none"> Raccordi in rilevato Nuovo sovrappasso Nuova rotatoria Allargamento ponte sul Lambro <p>La maggiore estensione dell'alternativa 2 (che si sviluppa anche a nord della SS36 attuale), determina maggiori interferenze con le diverse tipologie di vincolo</p>	SI				NO	ELEVATO	ELEVATA

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Nel seguito sono descritte le soluzioni progettuali adottate per migliorare la sicurezza della tratta della SS36. Il progetto di miglioramento comprende le seguenti macro-opere:

- Opere Lineari:
 - Allargamento della carreggiata stradale e inserimento della banchina laterale;
 - Sostituzione delle barriere stradali;
 - Rifacimento dello strato di usura, segnaletica orizzontale e verticale su tutta la tratta.
- Opere puntuali:
 - Sostituzione impalcati di tre ponti;
 - Adeguamento Svincolo di Briosco - Arosio;
 - Corsia di decelerazione nello svincolo Fornaci;
 - Adeguamento svincolo di Veduggio con Colzano;
 - Rampa di immissione nello svincolo di Costa Masnaga Sud;
 - Inserimento piazzole di sosta;
 - Rettifica tracciato in corrispondenza degli svincoli di Cibrone e Bosisio Parini nord;
 - Miglioramento pista ciclabile in località Civate

5.1 Allargamento della carreggiata stradale e inserimento banchina laterale

Uno dei principali interventi volti ad aumentare la sicurezza stradale è caratterizzato dall'adeguamento della larghezza degli elementi che costituiscono la piattaforma stradale.

Come previsto dal D.M. 5/11/2001, in una strada assimilabile alla categoria B (extraurbana principale), le corsie di marcia devono avere una larghezza pari a 3.75m, la banchina laterale di destra deve avere una larghezza di 1.75m e la larghezza del margina laterale sinistro deve essere pari a 0.5m.

Come definito nel D.M. 18/04/2006, le larghezze delle corsie specializzate per la categoria di strada individuata sono pari a 3.75m mentre le banchine laterali di destra sono di 1.75m. In accordo con l'ente gestore dell'infrastruttura non sono state adeguate, invece, le lunghezze delle corsie specializzate in quanto la tipologia di intervento sarebbe risultata troppo impattante.

In generale, in presenza di particolari condizionamenti, è stata data priorità alla necessità di adeguare la larghezza delle corsie di marcia e di sorpasso, portandole entrambe a 3.75m, a scapito, in alcuni casi, di una banchina laterale ridotta.

Si riportano, a titolo di esempio, i tre casi più ricorrenti riscontrati lungo la tratta della SS36, ossia sezione in rilevato, sezione in rilevato con presenza di strada di servizio e sezione in rilevato con deviazione della strada di servizio.

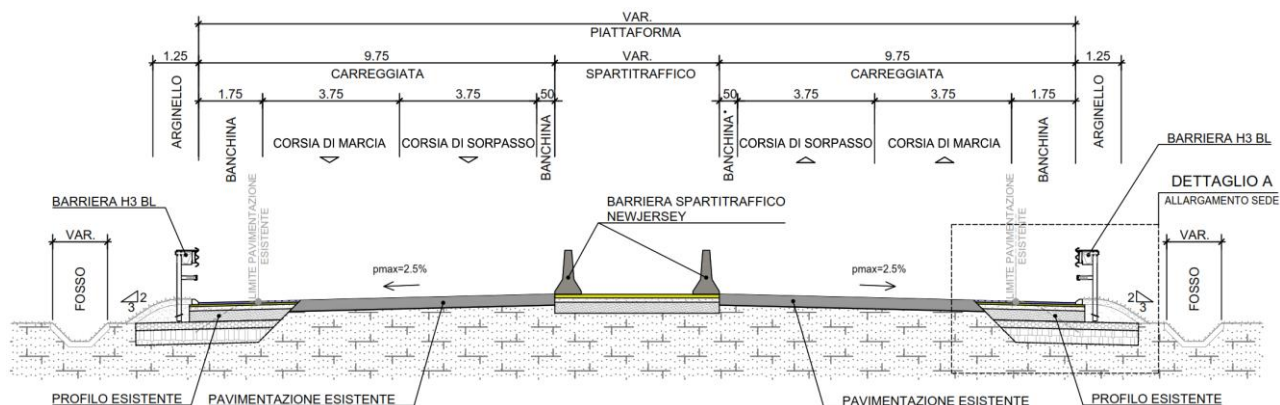


Figura 12 - Sezione tipologica in rettilo

L'allargamento della sede stradale, su entrambe le carreggiate, verrà effettuato attraverso il taglio della pavimentazione attuale cercando di occupare il minimo spazio della corsia di marcia. Si effettuerà uno scavo per eliminare lo strato superficiale di circa 20cm e, dove necessario, si prevede di effettuare una bonifica del terreno per circa 40cm al fine di garantire le adeguate prestazioni di portanza del terreno sottostante il rilevato stradale. Il nuovo rilevato verrà ammortato al rilevato esistente tramite opportune gradonature in funzione dell'altezza del rilevato che si dovrà costruire. Al fine di garantire un'adeguata installazione delle barriere metalliche bordo rilevato è prevista la formazione di un arginello di larghezza minima di 1.25m

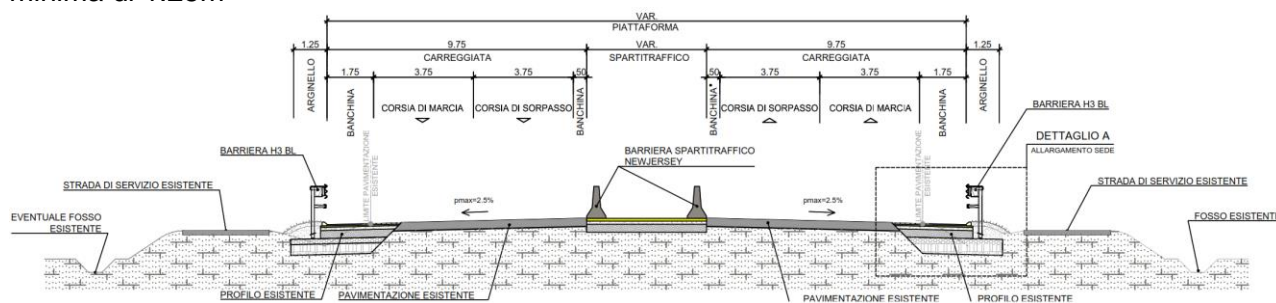


Figura 13 - Sezione tipologica in rettilo con strada di servizio

Nel caso in cui lo spazio tra la strada di servizio e la carreggiata fosse sufficiente ad ospitare l'arginello e gli opportuni dispositivi idraulici per lo smaltimento delle acque di piattaforma, non si prevede di effettuare la deviazione della strada di servizio. Nelle zone in prossimità di svincoli ove sono presenti le corsie specializzate per la decelerazione e l'accelerazione, lo spazio che intercorre tra carreggiata e strada di servizio, nella totalità dei casi è risultato insufficiente per inserire l'allargamento necessario. In questi casi è stato previsto di variare il tracciato della strada complanare cercando di minimizzare gli eventuali espropri.

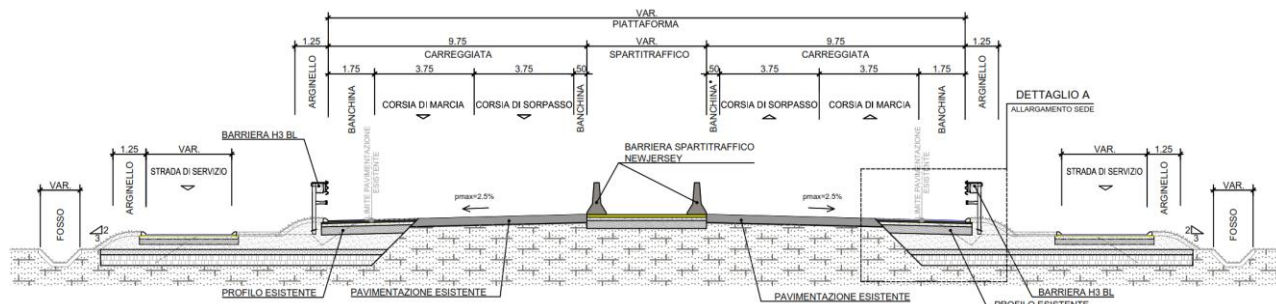


Figura 14 - Sezione tipologica in rettilo con strada di servizio deviata

5.2 Sostituzione delle barriere stradali

I principali interventi tipologici previsti in progetto sono riassunti di seguito:

- installazione di nuove barriere lungo i margini laterali stradali dei rilevati attualmente sprovvisti.
- sostituzione delle barriere a doppia onda esistenti nei tratti in rilevato con nuove barriere adeguate alla categoria di strada;
- riqualifica delle barriere di sicurezza metalliche esistenti di tipologia superata o di sviluppo insufficiente, o con installazione inadeguata, in adiacenza ai tratti di nuova posa, sulla base del criterio di uniformità;
- protezione ostacoli puntuali e diffusi. Per gli oggetti ubicati entro la larghezza operativa della barriera, sia di bordo laterale che in spartitraffico, sono state previste a seconda dei casi diverse azioni:
 - installazione di nuove barriere caratterizzate da una larghezza operativa minore dell'attuale distanza ostacolo - filo barriera;
 - spostamento dell'ostacolo (quando situato sul margine destro della carreggiata) in posizione compatibile con il funzionamento della barriera.

5.3 Rifacimento dello strato di usura, segnaletica orizzontale e verticale su tutta la tratta

Al termine di tutte le lavorazioni si prevede di ripristinare il manto di usura di tutta la tratta al fine di rendere omogenea la tipologia di pavimentazione, con l'utilizzo del tappeto di usura di tipo antiskid, che ha prestazioni superiori in termini di stabilità strutturale, durata all'usura e aderenza dello pneumatico con funzioni di drenaggio dell'acqua di piattaforma.

Come previsto dalle opere di mitigazione ambientale si prevede l'utilizzo di pavimentazione fonoassorbente nel tratto dello svincolo di Briosco per un'estensione di circa 30.000m².

È inoltre previsto il rifacimento della segnaletica orizzontale e l'adeguamento della segnaletica verticale, oltre che l'inserimento di nuovi pannelli a messaggio variabile alle progressive chilometriche 29+620, 40+650 (carreggiata nord) e 30+020, 40+820 (carreggiata sud).

5.4 Sostituzione impalcati di tre ponti

In seguito ad una campagna di rilievi strutturali effettuati nel 2021 alla luce di quanto emerso dalla Valutazione preliminare della sicurezza effettuata sui ponti, è prevista la demolizione e il rifacimento degli impalcati dei ponti siti in Giussano, Capriano e Veduggio.

5.5 Adeguamento svincolo di Briosco - Arosio

Allo **stato attuale** lo svincolo è caratterizzato da una configurazione geometrica molto pericolosa aggravata dal fatto che, lungo la curva interna, è presente la corsia di decelerazione per l'uscita in direzione Arosio con una visibilità per l'arresto decisamente non sufficiente. Sono stati riscontrati numerosi episodi di incidenti sia lungo la carreggiata sia in corrispondenza della rampa di uscita, pertanto, l'ente gestore ha deciso di intervenire sull'infrastruttura per ridurre la pericolosità della curva.

In questo tratto la SS36 è costituita da due carreggiate separate da New Jersey in calcestruzzo con due corsie per senso di marcia. Le corsie hanno una larghezza variabile che va da 3.4m a 3.8m mentre la banchina laterale di destra risulta assente o di circa 50cm per la carreggiata sud e di circa 1.8m per la carreggiata nord fino all'inizio della corsia di decelerazione lungo la quale la banchina è assente.

Le due rampe di accelerazione e decelerazione della carreggiata nord confluiscono in una rotatoria che mette in connessione la SS36 con la strada SP102. È stata riscontrata la difficoltà da parte dei mezzi pesanti autoarticolati che provengono da Arosio ad effettuare la svolta in sinistra per accedere alla SS36 in direzione Lecco. Ciò dovuto sia alla dimensione del diametro della rotatoria sia alle pendenze longitudinali della rotatoria stessa e dei rami afferenti.

La corsia di accelerazione in direzione Lecco ha un tratto di manovra limitato pertanto i veicoli riscontrano

difficoltà ad immettersi nella corsia di marcia.

Per quanto riguarda le corsie specializzate della carreggiata sud e le relative rampe, non presentano particolari problemi se non per l'assenza della banchina laterale della corsia di decelerazione e lo sviluppo longitudinale della stessa dovuta alla presenza del viadotto Lambro.

Il **progetto** prevede l'adeguamento della curva e delle corsie di accelerazione e decelerazione, con sezioni stradali come indicato dal D.M. 5/11/2001.

Lungo la nuova curva della SS36 la larghezza della sede stradale è incrementata, rispetto alla larghezza base costituita da due corsie per senso di marcia da 3.75m, da banchine laterali in destra da 1.75m e da banchina in sinistra da 0.5m, da un allargamento per garantire la visibilità della distanza di arresto.

Si riportano di seguito, a titolo di esempio, le sezioni relative al rettilo della SS36, relative alla curva della SS36 e relative alla nuova rampa di decelerazione in uscita dalla carreggiata nord.

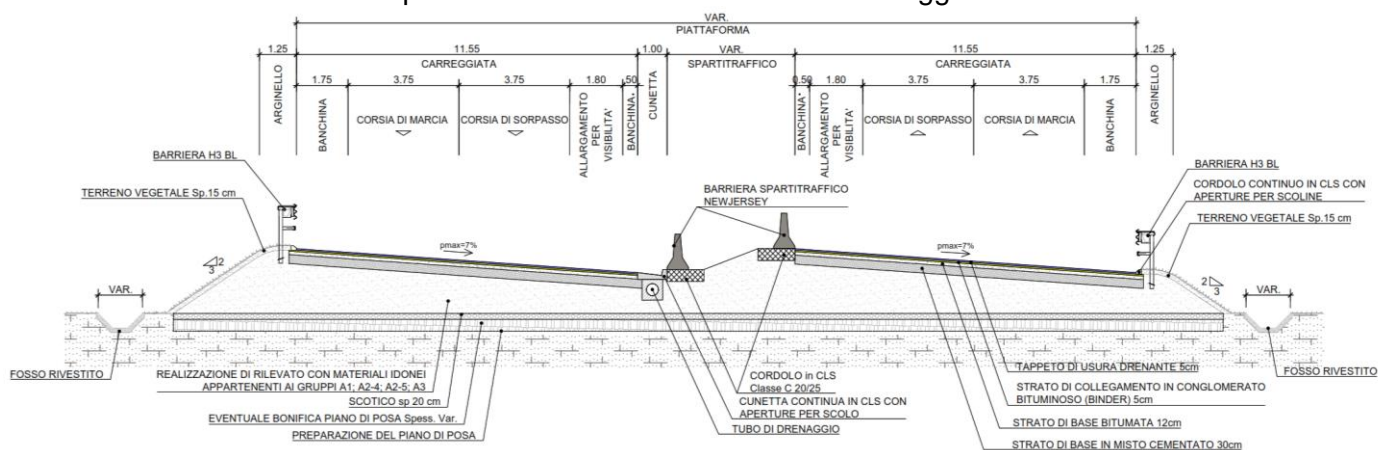


Figura 15 - Sezione tipologica nuova sede stradale SS36 nello svincolo di Briosco - Arosio in curva

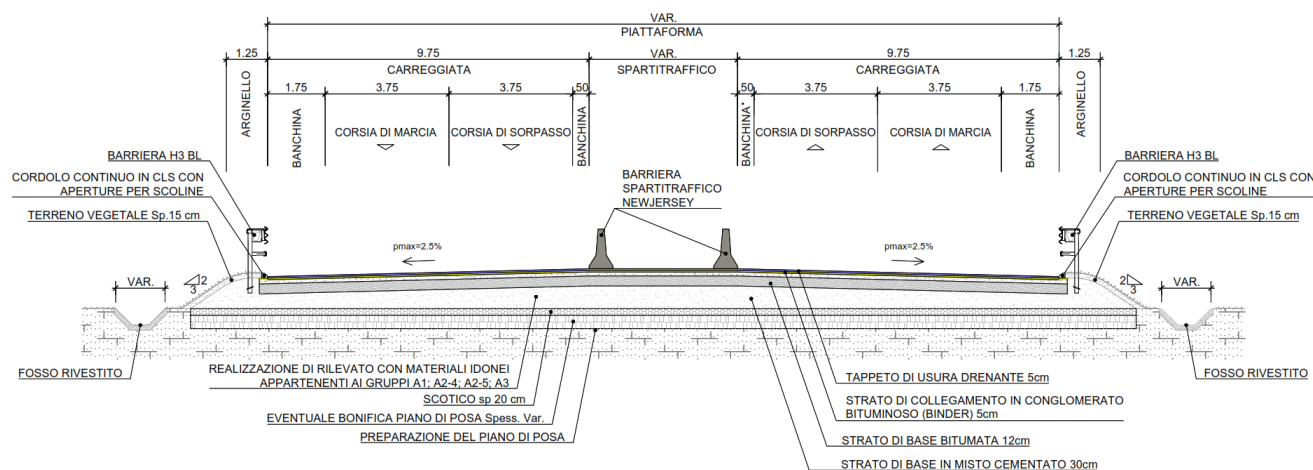


Figura 16 - Sezione tipologica nuova sede stradale SS36 nello svincolo di Briosco - Arosio in rettilo

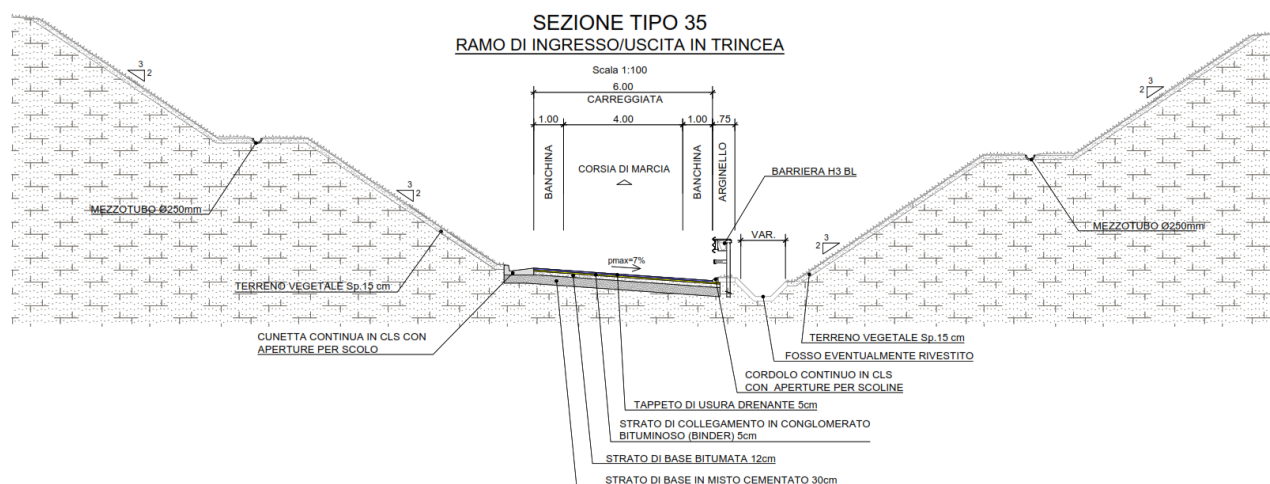


Figura 17 - Rampa di uscita dalla carreggiata in direzione nord

5.6 Corsia di decelerazione nello svincolo Fornaci

Allo **stato attuale**, in corrispondenza dello svincolo Fornaci è presente il viadotto Bevera, lungo circa 300m che sovrappassa una viabilità locale (Via Molera) e il terrente Bevera. Lo svincolo, le cui rampe insistono solamente sulla carreggiata sud (direzione Milano), non ha la corsia specializzata per la decelerazione. Lo stato di fatto presenta, infatti, un'uscita diretta dalla corsia di marcia della SS36 creando situazioni molto pericolose sia per i veicoli in uscita sia per i veicoli che continuano sulla corsia di marcia.

La corsia di immissione presenta, invece, la corsia di accelerazione che, sebbene non risulti essere congruente con le indicazioni del D.M.18/04/06 in termini di lunghezza e larghezza, verrà adeguata con l'inserimento della banchina laterale da 1.75m e della larghezza della sezione della corsia portandola a 3.75m.

La **soluzione progettuale**, al fine di inserire la corsia di decelerazione lungo la carreggiata sud, prevede la costruzione di un nuovo viadotto indipendente in affiancamento al viadotto Bevera esistente.

Il nuovo viadotto sarà costituito da 9 pile posizionate in corrispondenza delle pile del viadotto Bevera esistente e da 10 travi in acciaio di lunghezza di circa 30m.

La corsia di decelerazione in progetto ha una larghezza minima di 3.75m con una banchina di 1.75m mentre la rampa monodirezionale sia su rilevato che sul nuovo viadotto ha una larghezza di 4m con le due banchine laterali di 1m.

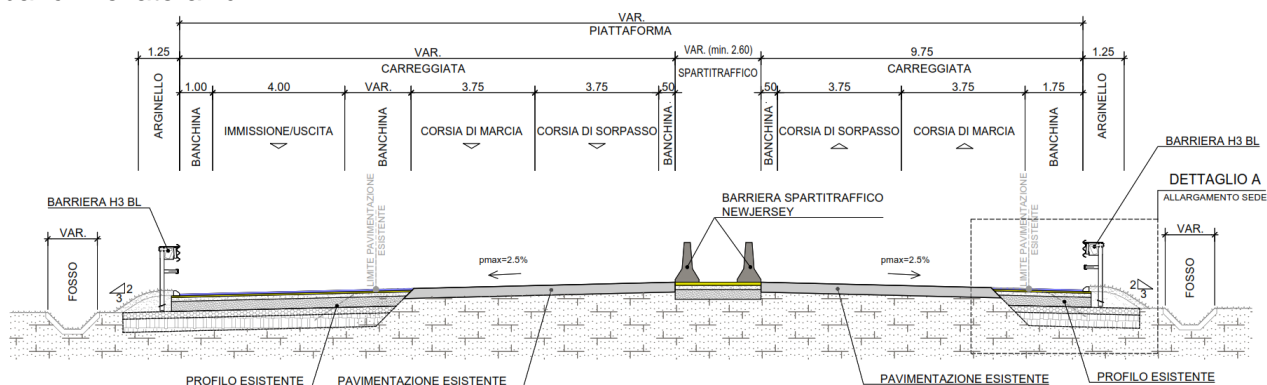


Figura 18 - Sezione tipologica corsia di decelerazione

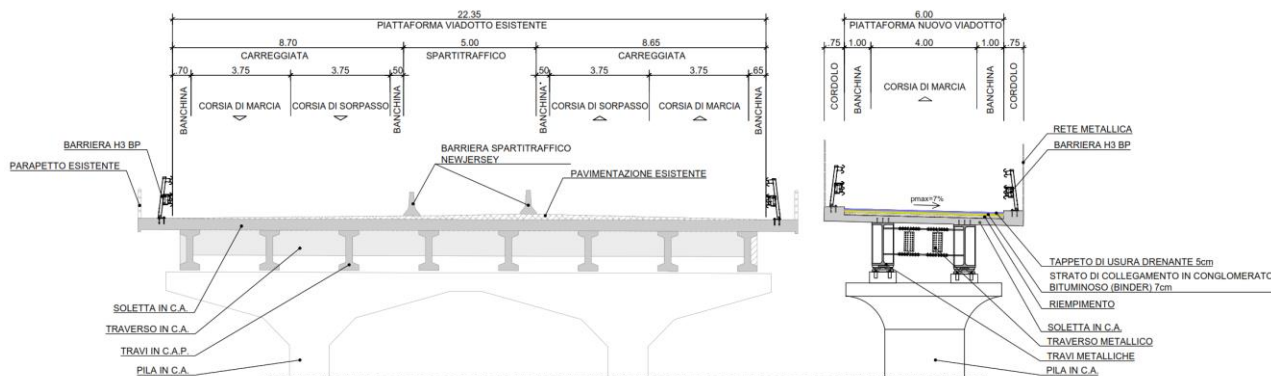


Figura 19 - Sezione tipologica nuovo viadotto in affiancamento al viadotto Bevera esistente

5.7 Adeguamento dello svincolo di Veduggio con Colzano

Nello **stato di fatto** la carreggiata sud della SS36, tramite le rampe, è collegata con la SP 155 (Via Giuseppe Verdi) che in direzione sud-est sottopassa la SS36 e porta alla rotatoria di Tremolada per poi proseguire verso Veduggio con Colzano. La carreggiata sud, invece, è collegata ad una strada locale (via Cascina Tremolada) a sua volta afferente alla rotatoria di Tremolada.

Attualmente la corsia di decelerazione in carreggiata sud risulta molto corta (circa 70m) e anche le larghezze delle corsie specializzate non sono conformi alla normativa.

La **soluzione progettuale** prevede due nuove rampe di uscita e di immissione che sono state inserite in modo da minimizzare gli espropri. Per entrambe le rampe è necessario prevedere un muro di contenimento lungo la SP155 per contenere le scarpate dei rilevati. Per la rampa della corsia di uscita il muro ha uno sviluppo di 42m mentre per la rampa di immissione è necessario un muro di 50m.

La corsia di decelerazione lungo la carreggiata sud in progetto ha una larghezza minima di 3.75m con una banchina di 1.75m, mentre la rampa monodirezionale su rilevato ha una larghezza di 4m con le due banchine laterali di 1m.

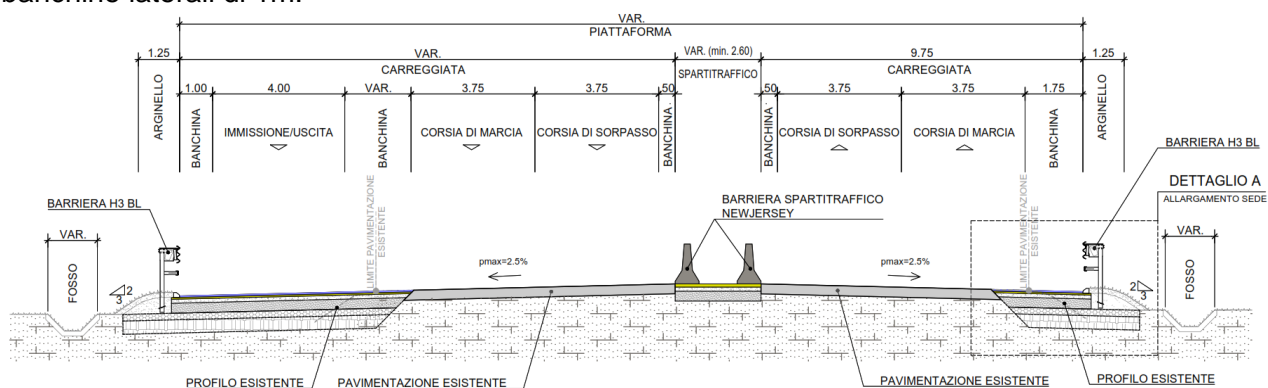


Figura 20 - Sezione tipologica delle carreggiate con la corsia di uscita.

5.8 Rampa di immissione nello svincolo di Costa Masnaga Sud

Lo svincolo di Costa Masnaga mette in collegamento la via Paradiso per mezzo della quale si raggiunge il comune di Costa Masnaga e il centro commerciale “Gros Market”.

Nello **stato di fatto** la configurazione geometrica della rampa di immissione è tale per cui i mezzi pesanti, in particolare gli autoarticolati, che devono immettersi nella carreggiata nord della SS36, devono compiere una svolta a basse velocità allargando la traiettoria fino ad invadere la corsia di marcia. Tale manovra

causa ripercussioni sul flusso veicolare della carreggiata principale oltre che essere di potenziale pericolo di incidenti. La rampa insiste su un rilevato che parte dalla rotonda sino alla biforcazione dei rami arrivando ad un'altezza di circa 6m rispetto al piazzale sottostante.

La **soluzione progettuale** prevede l'allargamento della sede stradale della rampa, in particolare, aumentando il raggio di curvatura di inserimento nella SS36.

Dal punto di vista altimetrico la soluzione di progetto non comporta modifiche sostanziali, pertanto, essendo la rampa esistente su un rilevato con un muro ad altezza variabile (tra 1.2 e 2.5m), risulta necessario realizzare un muro di sostegno per la nuova rampa.

Nelle sezioni schematiche riportate qui sotto si può osservare la configurazione iniziale e finale in corrispondenza del punto più estremo della curva della nuova rampa.

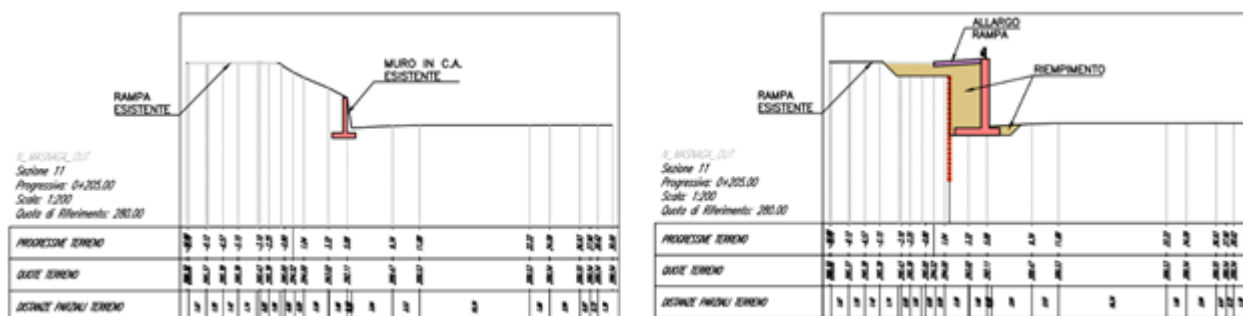


Figura 21 - Schema configurazione iniziale (sezione di sinistra) e finale della rampa di immissione di Costa Masnaga sud

Ne deriva che il nuovo muro di altezza variabile (altezza massima 5.5m) risulta avere la stessa posizione del muro iniziale non andando ad occupare porzioni del piazzale su cui insiste di proprietà privata.

5.9 Piazzole di sosta

Al fine di incrementare la sicurezza degli utenti che percorrono la SS36 è stato previsto l'inserimento di piazzole di sosta lungo la tratta oggetto di intervento su entrambe le carreggiate, alle progressive 32+300/32+530, 33+820, 35+937, 40+320/40+580.

La presenza di molteplici preesistenze e di vincoli strutturali ha vincolato la scelta della posizione delle piazzole di sosta portando all'individuazione di aree che non richiedessero un'elevata occupazione del suolo non appartenente alla SS36 e in posizione tale che risultassero distanti da svincoli stradali e distributori di carburanti.

Le dimensioni e la configurazione geometrica delle piazzole fanno riferimento a quanto prescritto nel D.M. 5/11/2001 cap. 4.3.6 e sinteticamente riportate nella figura sotto.

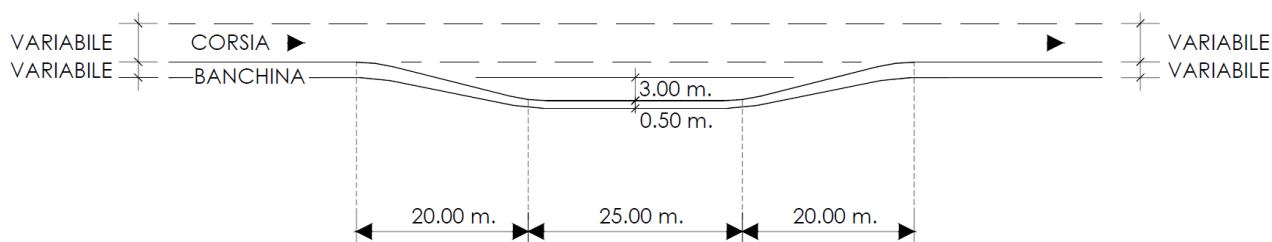


Figura 22 - Dimensioni piazzole di sosta

5.10 Rettifica tracciato in corrispondenza degli svincoli di Cibrone e Bosisio Parini nord

In corrispondenza degli svincoli di Cibrone e di Bosisio Parini Nord il tracciato della sede stradale attuale presenta un allargamento dello spartitraffico centrale creando dei flessi planimetrici che il progetto prevede di rettificare migliorando le rampe di immissione e di uscita degli svincoli in oggetto senza dover occupare

suolo al di fuori della sede attuale.

Lo **svincolo di Cibrone** presenta attualmente rampe di uscita e di immissione con raggi di curvatura planimetrici molto ridotti con larghezze delle corsie di accelerazione e decelerazione che non superano i 3 metri di larghezza. Ai lati di entrambe le carreggiate corre la strada di servizio che si interrompe in corrispondenza dello svincolo. Il miglioramento delle rampe permette anche di aumentare la distanza della strada di servizio dall'uscita dalla SS36 aumentando la visibilità e di conseguenza la sicurezza. Nel caso della carreggiata nord la strada di servizio è anche stata deviata a fine di incrementare la visibilità per coloro che la percorrono attraversando le rampe.

In corrispondenza dei rami afferenti alla carreggiata nord è presente un attraversamento idraulico interferente con le rampe in progetto. Per tale ragione è stato previsto di estendere lo scatolare idraulico con elementi prefabbricati (sezione 3x2m) fino a una lunghezza di 23m.

Lo **svincolo di Bosisio Parini nord** è invece composto dalle sole rampe di uscita e immissione sulla carreggiata in direzione sud (Milano).

La rettifica del tracciato planimetrico permette di aumentare il raggio planimetrico delle rampe e di migliorarne la visibilità rispetto alla strada di servizio che, tramite segnale di Stop, si interrompe in corrispondenza dello svincolo. Vista la vicinanza della strada di servizio e visto l'allargamento necessario della piattaforma stradale della SS36, è stato necessario anche deviare l'andamento planimetrico della strada di servizio modificando il punto di innesto alla via dei Livelli.

Come mostrato nell'immagine di sotto, in seguito alla rettifica dei tracciati degli assi delle due carreggiate, la carreggiata in direzione Lecco viene avvicinata all'altra mentre la strada di servizio rimane nella sede attuale. Nello spazio interposto rimanente si prevede una sistemazione a verde.

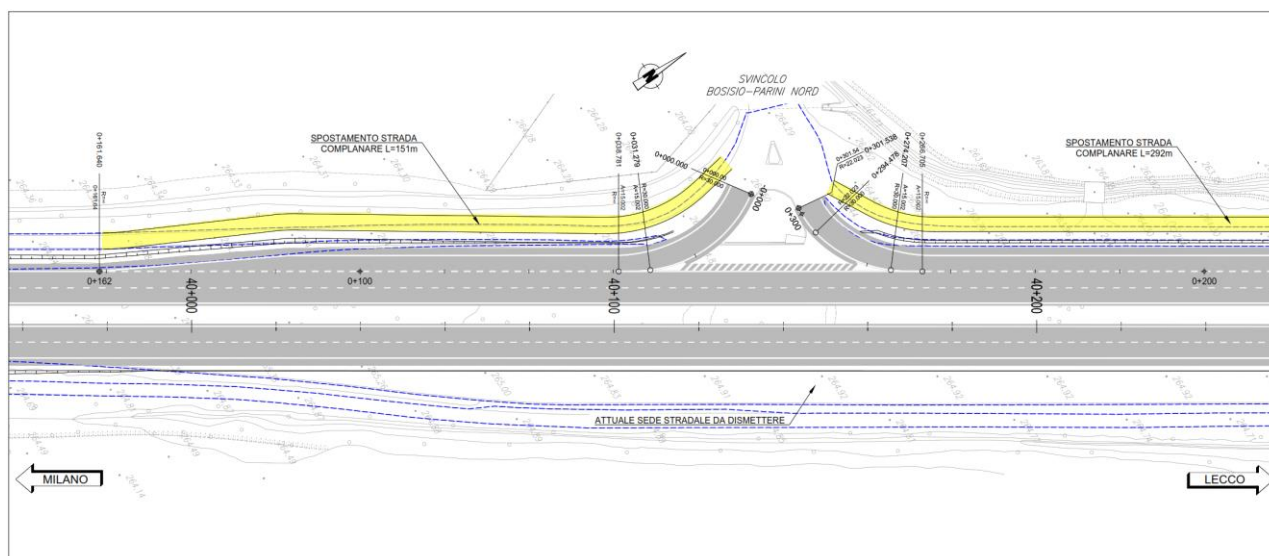


Figura 23 - Stralcio planimetrico soluzione progettuale dello svincolo Bosisio Parini Nord

5.11 Miglioramento pista ciclabile in località Civate

Lungo la tratta finale dell'intervento, indicativamente tra le progressive km43+000 e km44+300, la SS36 corre parallela alla pista ciclopedonale del Lago di Annone che si trova ubicata tra la sponda nord del lago e la carreggiata nord della SS36.

In questa tratta è stato richiesto da ANAS l'innalzamento della quota della pista, per evitare inondazioni in caso di innalzamento del livello del lago.

Si premette che attualmente è nota la quota del livello idrometrico zero, pari a 224.25m slm, ma non è noto il livello di massima piena. Per l'attuale fase di PD, si assume come quota di salvaguardia della pista ciclabile dal rischio inondazione 225.75m slm, maggiore di 1.5m rispetto al livello di zero idrometrico. In fase di Progetto Esecutivo, andrà verificata l'idoneità di questa assunzione ed eventualmente adeguata la soluzione progettuale di PD.

In più settori l'attuale quota della pista ciclabile risulta inferiore al livello di zero idrometrico; nella figura seguente si osserva la vicinanza del lago alla pista ciclopedonale. Visto il prolungato periodo di siccità dei primi mesi del 2022, il livello del lago è verosimilmente inferiore allo zero idrometrico.



Figura 24 - Vicinanza del lago alla pista ciclopedonale, nel settore NE (20 aprile 2022).

In alcuni settori la pista ha ceduto, tale condizione è maggiormente visibile lungo le tratte in cui la pista si trova parzialmente in appoggio al rilevato stradale (lato di monte) e parzialmente su terreno naturale (lato di valle).



Figura 25 - Cedimento della pista ciclopedonale in vicinanza al rilevato della SS36.

Al fine di evitare problemi di inondazioni e al fine di migliorare la pista ciclabile in termini di larghezza, si sono apportate le seguenti modifiche:

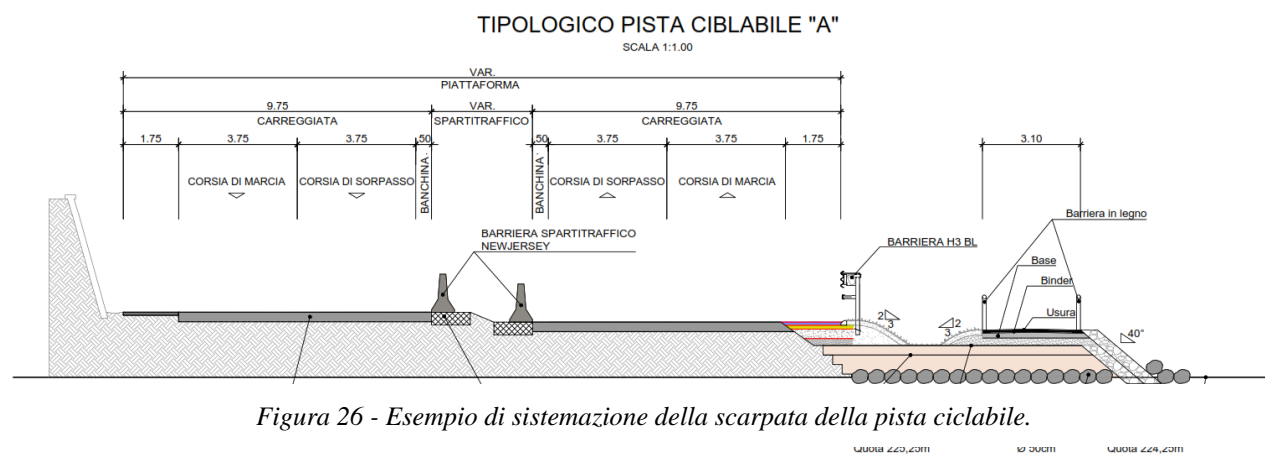
- Innalzamento della quota del piano scorrevole nelle tratte dove attualmente risulta una quota inferiore alla quota di massima piena ipotizzata pari a 225.25 (1m sopra lo zero idrometrico).
- Quota della livelletta di progetto minima pari a 225.75m
- Spostamento planimetrico della pista per l'allargamento della banchina della SS36
- Inserimento di massi ciclopici alla quota dello zero idrometrico (224.25)

- Inserimento di materiale grossolano ghiaioso fino alla quota di 225.25
- Inserimento di una geogriglia alla quota 224.95
- Inserimento di materiale geotessile alla base del rilevato (quota 225.25)
- Scarpata lato lago formata da massi cementati (spessore 70cm) con inclinazione di 40°
- Inserimento di massi sciolti al piede del paramento.



Nell'ambito del miglioramento della pista ciclabile sono state individuate due tipologie di sezioni in funzione della posizione della pista rispetto alla SS36.

Nelle immagini di seguito si riportano le sezioni tipologiche.



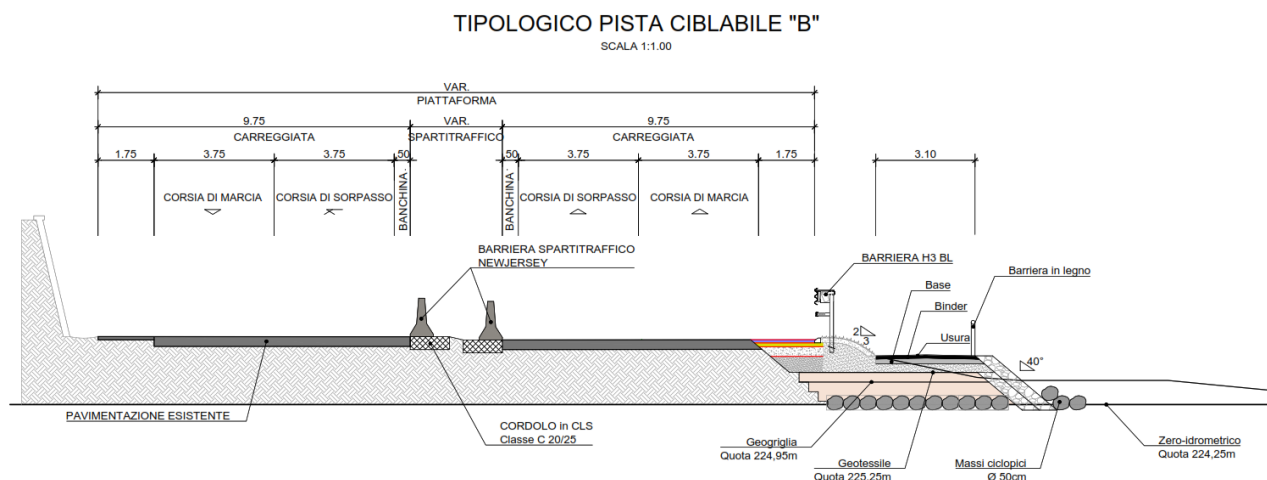


Figura 28 - Pista ciclabile - sezione tipo B

L'intervento previsto sulla pista ciclabile ha uno sviluppo di circa 1500m dalla Prog. 42+800 alla Prog. 44+300 della SS36 considerando circa 30m per il raccordo piano-altimetrico da fine intervento (44+300) a fine raccordo (44+330).

5.12 Idraulica di piattaforma

La rete di drenaggio tratta principalmente le acque di scolo dalle superfici asfaltate e le acque ruscellanti dalle scarpate delle trincee sia per i tratti esistenti oggetto di allargamento che per il nuovo svincolo di Briosco. Il principio generale è stato quello di raccogliere le acque di piattaforma e farle defluire lungo i canali e i punti di recapito individuati come attuali ricettori.

In corrispondenza di svincoli e laddove non è presente un recettore finale nelle vicinanze, le acque di piattaforma vengono convogliate all'interno di fossi di guardia filtranti posizionati ai lati della carreggiata. In corrispondenza dello svincolo "Costa Masnaga est", inoltre, le acque di piattaforma raccolte in interno curva carreggiata nord vengono convogliate in fossi disperdenti posizionati in spartitraffico.

5.13 Illuminazione svincoli

In accordo con l'ente gestore, visti gli allargamenti della sede stradale che coinvolgono anche gli svincoli, si è concordato di inserire nella progettazione in oggetto, il progetto di illuminazione di tutti gli svincoli coinvolti, oltre che di due distributori di carburante.

Il progetto prevede l'adeguamento degli impianti esistenti senza che ciò comporti un impatto aggiuntivo in termini di inquinamento luminoso delle aree.

5.14 Descrizione della Fase di cantiere

5.14.1 Individuazione delle aree di cantiere base e deposito

Considerando la tratta articolata in un unico lotto, è stato previsto un campo base dotato della logistica e delle attrezzature necessarie per ospitare anche i baraccamenti della direzione di cantiere e dei lavori nonché di aree dedicate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, sia in entrata sia in uscita.

Il campo base è stato individuato tenendo conto dei seguenti requisiti:

1. accessibilità dalla SS36 mediante svincoli esistenti, dotati di rampe di accelerazione/decelerazione per facilitare la movimentazione dei mezzi d'opera da e per la strada statale in sicurezza;
2. posizione intermedia rispetto alla tratta, in modo da ridurre la distanza dai cantieri stradali e il relativo impatto sul traffico e sull'ambiente. Inoltre, l'accesso dalla SS36 deve stare in un tratto di strada non

interessato dagli interventi in modo che questi non ne limitino, anche solo temporaneamente, l'accessibilità;

3. massima distanza possibile da zone densamente abitate.

Data la lunghezza della tratta interessata, sono state considerate due ulteriori aree (deposito 1 e deposito 2) da adibire al solo stoccaggio temporaneo dei materiali in uscita e in entrata, ciò allo scopo di ridurre le distanze e quindi l'impatto dei mezzi d'opera sulla circolazione e sull'ambiente circostante.

Oltre al campo base e ai due depositi temporanei, sono state previste altre tre aree interamente dedicate ai seguenti specifici cantieri operativi:

- cantiere operativo svincolo Fornaci;
- cantiere operativo svincolo Briosco-Arosio;
- cantiere operativo ponte Giussano (questo manufatto, posto lungo la SS36, è al di fuori della tratta interessata dagli interventi di allargamento della carreggiata e, pertanto, il relativo cantiere richiederà una progettazione specifica in termini di logistica e di fasizzazione, pur restando di pertinenza del campo base afferente all'intero lotto).

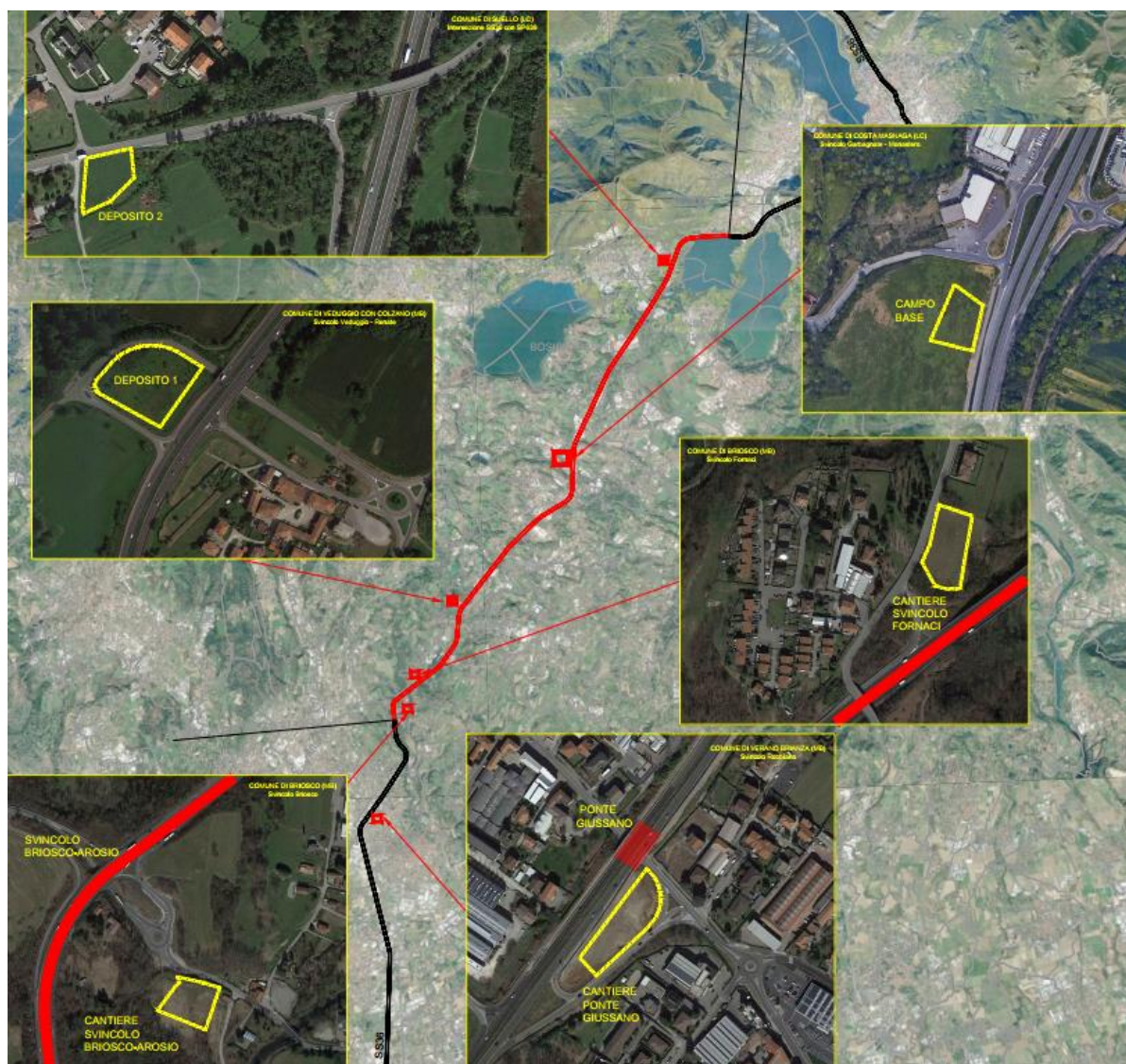


Figura 29: Localizzazione delle aree di cantiere

5.14.2 Traffico veicolare indotto dal cantiere

Il progetto prevede lavorazioni in corrispondenza e/o prossimità delle viabilità esistenti che comportano la deviazione provvisoria o definitiva della viabilità esistente e la realizzazione di nuove connessioni viarie.

Le stime dei flussi di traffico generati dai lavori sono state eseguite sulla base delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, in particolare:

- **in uscita** dai cantieri operativi delle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 m³);
- **in ingresso** ai cantieri operativi degli inerti per la realizzazione dei rilevati (per i quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 m³) e il calcestruzzo (mediante autobetoniera da 9 m³).

Nella tabella seguente sono indicati i flussi di traffico, in termini di viaggi medi giornalieri, che si creano durante le varie lavorazioni ottenuti sulla base del cronoprogramma dei lavori:

RAMO STRADALE	FLUSSO MEDIO IN USCITA (viaggi/giorno lavorativo)	GIORNI LAVORATIVI (stimati)	FLUSSO MEDIO IN INGRESSO (viaggi/giorno lavorativo)	GIORNI LAVORATIVI (stimati)
Curva di Briosco	29	215	5	215
Allargamenti e arginello carr. sud	0,3	430	2	430
Allargamenti e arginello carr. nord	0,2	430	2	430

Tabella 5: Stima dei flussi di mezzi gommati da/per i diversi cantieri durante i lavori

Ai fini del calcolo dei flussi di traffico si è ipotizzato che nei fine settimana (sabato e domenica) non ci siano movimenti di mezzi sulle viabilità esistenti (il materiale scavato viene temporaneamente depositato nel CO o nelle aree di stoccaggio limitrofe, in attesa di essere trasportato ai siti di conferimento finale durante i giorni feriali).

5.14.3 Siti per l'approvvigionamento e destinazione dei materiali in esubero

Riguardo i materiali per le opere civili in entrata e in uscita, sono state individuate alcune discariche e cave poste a distanze ricomprese in un raggio massimo di 50 km dal tracciato interessato dai lavori. In fase realizzativa saranno identificati tra questi i siti da utilizzare, con l'obiettivo di minimizzare le distanze da percorrere, al fine di limitare i connessi impatti legati al trasporto.

In particolare, il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere d'arte verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento al punto di utilizzo seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori; i materiali provenienti dagli scavi verranno stoccati in apposite aree all'interno dei CO e dei DT sia nei casi in cui ne sia previsto il recupero sia nei casi in cui per vincoli di carattere viabilistico non sia possibile portarli direttamente al sito di deposito finale. Prima del trasferimento a deposito finale i terreni verranno sottoposti a caratterizzazione.

5.14.4 Tempi di attuazione

Per il completamento di tutti gli interventi in esame si prevede una durata complessiva dei lavori pari a **608 giorni naturali e consecutivi**.

I lavori saranno svolti “in sede”, a cielo aperto, in presenza di traffico, senza riduzione del numero di corsie di marcia sulla carreggiata interessata, ma con deviazioni di traffico e riduzione della larghezza delle corsie fino a 3.3m.

5.15 Descrizione della Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'infrastruttura stradale oggetto di adeguamento non subirà alcun tipo di modifica in termini di flussi di veicoli o di velocità di transito, poiché le modifiche in progetto riguardano esclusivamente limitati adeguamenti per avvicinare la sezione tipo stradale esistente alla sezione di tipo B di cui al D.M. 05/11/2011), rimanendo per quanto possibile, nei limiti attualmente occupati dalla sede stradale, oltre a interventi legati alla sicurezza e alla manutenzione stradale.

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nel presente paragrafo sono sintetizzati in apposite schede:

- lo **stato attuale** delle aree interessate dal progetto con riferimento ai vari fattori ambientali e agenti fisici
- la descrizione degli **impatti ambientali** significativi previsti in fase di cantiere e di esercizio
- le **misure di mitigazione** previste per ridurre gli impatti ambientali ipotizzati

Non sono invece state previste attività di **monitoraggio ambientale** data la natura delle opere e delle aree interessate e la conseguente entità degli impatti previsti.

FATTORE AMBIENTALE	FASE		
	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
SALUTE PUBBLICA			
STATO	<p>Il progetto in esame si localizza nel territorio di comuni che non presentano le caratteristiche di zona a forte densità demografica: tutti i comuni interessati presentano infatti popolazione residente inferiore a 50.000 abitanti, anche se la densità abitativa risulta superiore a 500 abitanti per kmq per quasi tutti i comuni.</p> <p>Tutti gli interventi sono localizzati al di fuori dei centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali.</p> <p>Non sono presenti nel buffer di 250 m dalle aree di intervento ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), che si posizionano invece a distanze maggiori (in un raggio tra 300 e 500 m).</p> <p>Il ricettore sensibile più prossimo è la Scuola d'infanzia Fornaci (via XI febbraio, Briosco (MB), posta a circa 280 m dal cantiere Fornaci.</p>		
IMPATTI SIGNIFICATIVI		Si rimanda alla trattazione degli impatti per le componenti atmosfera e rumore in fase di cantiere.	<p>Data la natura dell'intervento, che consiste in interventi di un'infrastruttura esistente, la componente popolazione e salute umana assume una rilevanza trascurabile, dal momento che le modifiche in progetto non variano i flussi e le velocità di traffico sull'infrastruttura, e quindi le conseguenti emissioni acustiche ed atmosferiche da traffico.</p> <p>L'adeguamento dell'infrastruttura va invece nell'ottica di un beneficio in termini di sicurezza stradale.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE		Si rimanda alle mitigazioni previste per le componenti atmosfera e rumore in fase di cantiere.	Si rimanda alle mitigazioni previste per la componente rumore in fase di esercizio.
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

FATTORE AMBIENTALE	FASE		
	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
BIODIVERSITÀ			
STATO	<p>L'area oggetto di intervento interessa direttamente il Parco Naturale della Valle Lambro. Non sono invece interessati Siti della Rete Natura 2000, aree Ramsar, IBA.</p> <p>L'area si presenta come un mosaico di ambienti naturali o semi-naturali alternati ad agglomerati urbani di dimensioni spesso considerevoli e attraversati da una fitta rete di infrastrutture. Nonostante questo, la fascia collinare e la zona dei laghi rivestono un grande interesse naturalistico.</p> <p>Gli ambiti di maggior sensibilità interessati dal progetto sono rappresentati dagli ambiti fluviali (Lambro, Bevera) e dalle aree boscate, diffuse lungo l'asse stradale, oltre che la fascia lacuale a nord.</p>		
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>Sottrazione temporanea di habitat/vegetazione: Per quanto riguarda le aree vegetate, di maggiore interesse per la potenziale presenza di specie faunistiche, l'impatto legato al taglio (circa 17.792 mq) in fase di cantiere, risulta nel complesso basso visto che si tratta essenzialmente di formazioni antropogene (robinieti) a lato dell'infrastruttura esistente e potrà essere in parte mitigato mediante la piantumazione nell'ambito delle attività di ripristino a fine lavori e degli inserimenti paesaggistici nelle aree intercluse.</p> <p>Disturbo e/o allontanamento della Fauna: Nonostante l'ambito sia collocato in parte all'interno di un Parco Naturale, l'impatto sulla componente in fase di cantiere è da considerarsi basso per il fatto che tutti gli interventi sono strettamente connessi alla viabilità esistente, in un contesto già disturbato dai flussi di traffico esistenti. Nel caso dell'adeguamento della pista ciclabile in comune di Civate, gli interventi per la realizzazione della scarpata in massi cementati, interesseranno una limitata fascia di vegetazione perilacuale lungo il Lago di Annone, interferendo ambienti che potenzialmente ospitano specie animali. L'impatto in fase di cantiere potrà comportare al massimo lo spostamento temporaneo degli animali in zone più tranquille; tale impatto risulta comunque reversibile, dal momento che la fauna potrà tornare nelle zone in oggetto con il venir meno delle azioni di disturbo che hanno causato il loro allontanamento.</p> <p>Presenza fisica del cantiere e interferenze per traffico indotto dal cantiere</p> <p>Danneggiamento della vegetazione circostante</p>	<p>Sottrazione definitiva di habitat: La sottrazione di habitat in fase di esercizio è stimata pari a circa 65.870 mq. Di questi solo il 34% circa riguarda ecosistemi boscati di interesse per le presenze faunistiche. Va inoltre precisato che tale superficie, già di per sé non rilevante in termini quantitativi, coincide con l'impronta delle nuove opere, comprensiva delle superfici stradali impermeabilizzate, ma anche e soprattutto, delle scarpate e delle aree intercluse, che saranno sistemate a verde con inerbimento e in alcuni casi con piantumazioni arboree ed arbustive.</p> <p>Sottrazione definitiva copertura vegetale: Si stima una sottrazione pari a circa 13.724 mq (circa 90% robinieti), in parte compensata da piantumazioni arboree ed arbustive nelle aree intercluse e liberate a seguito della demolizione degli elementi infrastrutturali esistenti.</p> <p>Limitazione nei normali spostamenti della fauna: gli elementi non comporteranno la creazione di una nuova barriera nei confronti degli spostamenti della fauna rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Inquinamento luminoso: gli adeguamenti agli impianti di illuminazione stradale sono coerenti con le normative finalizzate alla riduzione dell'inquinamento luminoso.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE		<p>Si rimanda alle mitigazioni relative alla mitigazione degli impatti acustici e atmosferici per la mitigazione degli impatti nei confronti della fauna. Si segnalano inoltre i seguenti interventi:</p> <p>Interventi per limitare l'interferenza con la vegetazione arborea prossima ai lavori</p> <p>Misure di contenimento della diffusione delle specie alloctone infestanti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitare l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne al cantiere, che può contenere semi e frammenti in grado di riprodursi vegetativamente. - Ripristino immediato delle aree interferite mediante inerbimento - Gestione dei residui vegetali prodotti nelle operazioni di taglio, sfalcio, con smaltimento come rifiuti garantendone il conferimento o idoneo impianto. - Adozione di precauzioni per impedire la dispersione di semi e/o propaguli durante le fasi di trasporto e stoccaggio presso l'area di cantiere. <p>Posizionamento aree cantiere base in settori non sensibili</p>	<p>Interventi di ripristino delle aree interferite e opere a verde di inserimento dell'opera: Tutte le aree interferite in fase di cantiere sono interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi mediante inerbimento ed eventuali piantumazioni arboree e arbustive. I lavori nel tratto lungo lago di Annone saranno realizzati preferibilmente al di fuori dei periodi di nidificazione delle principali specie faunistiche potenzialmente presenti. Prima dell'avvio dei cantieri in questo tratto sarà opportuno effettuare un sopralluogo di un esperto naturalista per verificare la presenza di particolari elementi di sensibilità.</p> <p>Mitigazione dell'impatto luminoso: utilizzo di corpi illuminanti che evitino la dispersione luminosa nell'emisfero superiore, installati con una corretta inclinazione e adeguata potenza; ottimizzazione dei punti luce e delle relative interdistanze.</p>
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Sintesi non Tecnica

ANAS S.p.A. Coordinamento Territoriale Nord

Ovest T00IA40AMBRE01_C_SNT.DOCX

AMBIENTALE				
FATTORE AMBIENTALE	FASE			
	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
STATO	<p>In generale gli interventi interessano per la maggior parte l'infrastruttura esistente e la relativa fascia di rispetto. Nel caso degli interventi più significativi sono interessati suoli agricoli (seminativi/prati) o aree boscate.</p> <p>I suoli interessati sono tutti appartenenti a una classe III di capacità d'uso dei suoli, quindi non di particolare pregio.</p> <p>Gran parte del tracciato della SS36 oggetto di manutenzione è localizzata nell'ambito di aree di pregio vitivinicolo ed in particolare la porzione centro-settentrionale del progetto ricade nell'area denominata "IGT Terre Lariane". Non sono tuttavia interessate colture di pregio.</p>			
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>L'occupazione temporanea di suolo in fase di realizzazione è stimabile in circa 82.821 mq, per le aree di cantiere operativo e circa 23.690 mq per l'allestimento delle aree di cantiere. Complessivamente si stima quindi un'occupazione temporanea di suolo in fase di cantiere pari a circa 106.502 mq.</p> <p>Tali superfici rappresentano una stima delle aree potenzialmente sottratte all'uso attuale, per un periodo di tempo variabile in funzione del cronoprogramma delle attività. Si tratta comunque di un impatto temporaneo, mitigabile, di livello basso e per la maggior parte reversibile. A fine lavori si procederà al ripristino delle aree di lavorazione in funzione dello stato ante operam delle aree occupate, come meglio descritto nel paragrafo relativo alle mitigazioni.</p>		<p>Per quanto riguarda la sottrazione definitiva di suolo, complessivamente l'impronta dei nuovi interventi, rispetto all'attuale impronta della viabilità e relative aree di pertinenza, comporterà un utilizzo di suolo pari a circa 65.870 mq. Tale valore complessivo tiene conto anche delle aree che saranno ripristinate a verde, come scarpate e aree intercluse, pertanto non coincidono con le sole superfici impermeabilizzate delle corsie viarie e banchine laterali. Si tratta pertanto di una sovrastima che non coincide di fatto con le superfici soggette a consumo di suolo.</p> <p>Di questi la maggior parte sono rappresentati da reti stradali e spazi accessori (35%), boschi (33%) e aree agricole (32%).</p> <p>Gli impatti sulla componente suolo vanno valutati in particolare rispetto alla qualità dei suoli interferiti: in generale i suoli interferiti non appartengono a classi di qualità elevata (I e II). Le aree agricole che verranno sottratte non ospitano colture di particolare pregio, ma sono attualmente coltivate prevalentemente a seminativo/prato.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE		<p>Tutela della risorsa pedologica: In tutti i casi in cui sarà necessaria l'asportazione del suolo, per la realizzazione di opere che prevedano il successivo ripristino dei luoghi, prima di avviare le attività saranno adottati idonei accorgimenti per la tutela della risorsa pedologica, con particolare riferimento a quanto indicato dalle Linee Guida ISPRA 65.2/2010.</p> <p>Gli scavi saranno eseguiti avendo cura di conservare gli orizzonti più superficiali del suolo nell'ordine originario, così da preservarne la fertilità. Tale substrato sarà accantonato in cumuli di stoccaggio di altezza contenuta all'interno delle aree di cantiere, accuratamente separati dal rimanente materiale di scavo per poi essere riutilizzato negli interventi di ripristino.</p>		<p>L'attenta progettazione degli interventi ha permesso di minimizzare gli impatti in fase di esercizio in termini di occupazione di suolo, considerando che, a parte l'intervento sulla Curva Briosco, in tutti gli altri casi le occupazioni di suolo riguardano prevalentemente aree incolte a lato dell'infrastruttura viaria esistente, all'interno della fascia di rispetto stradale.</p> <p>Nel caso della curva Briosco, la nuova configurazione prevede una sottrazione di suolo che viene in parte compensata dal ripristino delle aree liberate a seguito della dismissione dell'infrastruttura esistente.</p>
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Sintesi non Tecnica

ANAS S.p.A. Coordinamento Territoriale Nord

Ovest T00IA40AMBRE01_C_SNT.DOCX

FATTORE AMBIENTALE	FASE		
	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
GEOLOGIA			
STATO	<p>Si rimanda alla relazione geologica per la caratterizzazione dello stato attuale.</p> <p>L'area di intervento si localizza a notevole distanza dai Siti di Importanza Nazionale (il più prossimo, SIN Sesto San Giovanni (MI) è a circa 17 km.</p> <p>Per quanto concerne i Siti di Interesse Regionale, si segnala un sito in Comune di Veduggio con Colzano (Provincia di Monza della Brianza), a notevole distanza dalle aree di intervento (ID 15467 - Area Fontana Spa - sversamento idrocarburi rio Fossarone).</p> <p>Dalla consultazione della banca dati dei Siti contaminati nel portale AGISCO emerge la presenza, nel buffer di 1 km dall'asse stradale di numerosi siti contaminati. La situazione di maggior prossimità riguarda due siti contaminati del Comune di Molteno, ubicati in Via Lombardia. Il sito più vicino, Punto vendita TAMOIL (LC051.0001), dista 20 m dall'asse stradale, mentre, il secondo, ovvero il sito EX THULE già KONIG (LC051.0002) dista 80 m dall'asse stradale. In tale ambito non sono previsti interventi specifici se non quelli su tutta la tratta, che riguardano esclusivamente il sedime stradale esistente.</p>		
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>Gli impatti in fase di cantiere sono legati essenzialmente a modifiche morfologiche e innesco fenomeni di instabilità; soprattutto in corrispondenza dello svincolo di Briosco, data la maggiore complessità degli interventi e la tipologia di opera in trincea. Possibili manifestazioni di instabilità possono presentarsi in corrispondenza delle scarpate naturali o artificiali, con particolare riferimento alle aree nei pressi dei corsi d'acqua.</p> <p>Sono inoltre possibili fenomeni di inquinamento del suolo a causa di eventi accidentali.</p>	<p>Per quanto riguarda i potenziali impatti legati all'inquinamento del suolo per la precipitazione degli inquinanti emessi dal traffico veicolare, o la dispersione di prodotti tossici sul manto stradale per impedire la formazione di ghiaccio (anticongelanti) o a causa di eventi accidentali (rovesciamento di carichi di sostanze tossiche e/o inquinanti durante le operazioni di trasporto), le modifiche progettuali non modificano l'entità degli impatti né la probabilità di accadimento.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE		<p>La gestione delle terre e rocce da scavo sarà attuata in conformità con quanto stabilito dalla normativa vigente (DPR 120/17).</p> <p>Durante la fase di costruzione si adotteranno tutte le cautele al fine di evitare incidenti di ogni tipo che possano comportare inquinamento del suolo. In particolare, ogni attività di manutenzione e rifornimento delle macchine di cantiere di carburante e/o lubrificanti dovrà avvenire nelle aree di cantiere su una superficie adeguatamente impermeabilizzata.</p> <p>Ogni cantiere sarà dotato di kit antisversamento olii (es. sepiolite) e le attività di manutenzione delle macchine dovranno avvenire esclusivamente in corrispondenza di superfici rese impermeabili dall'interposizione di un telo in HDPE di separazione con il suolo in posto e la realizzazione di una canaletta perimetrale con pozzetto di raccolta al fine di contenere eventuali sversamenti accidentali.</p> <p>Saranno inoltre previsti i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dalle lavorazioni. • Evitare depositi provvisori in corrispondenza di aree di pertinenza dei corsi d'acqua, fossi o scoline; • Immediata pulizia e ripristino delle aree utilizzate, una volta completate le operazioni di rinterro e trasporto dei materiali. 	<p>Soprattutto in corrispondenza dell'intervento sulla Curva Briosco saranno attuate tutte le misure necessarie affinché le condizioni di progetto non modifichino l'attuale condizione di stabilità delle aree e non provochino condizioni di potenziale predisposizione al dissesto. A valle delle indagini geognostiche e degli approfondimenti della progettazione esecutiva saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari.</p>
ATTIVITÀ	DI	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Sintesi non Tecnica

ANAS S.p.A. Coordinamento Territoriale Nord

Ovest T00IA40AMBRE01_C_SNT.DOCX

MONITORAGGIO AMBIENTALE			
------------------------------------	--	--	--

FATTORE AMBIENTALE	FASE			
	ACQUE	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
STATO	<p>La qualità delle acque del fiume Lambro e dei suoi principali affluenti è classificata all'interno del PTUA con il livello "non buono" sia per lo stato chimico che per quello ecologico.</p> <p>Per quanto riguarda la falda, si segnalano le seguenti soggiacenze dal piano campagna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zona di Briosco Arosio: variabile tra 13.7m – 26.0m - zona di Briosco Fornaci: variabile tra 6.2m – 21.5m - zona di Veduggio: 3.0m <p>Solo l'intervento D1 interferisce con le fasce fluviali del PAI.</p> <p>Secondo il PGRA tale intervento interessa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pericolosità RP scenario raro – L - Pericolosità RSCM scenario frequente – H - Pericolosità RSCM scenario frequente – M. <p>Non si segnalano altre interferenze del progetto con aree a pericolosità individuate dal PGRA e dal PAI.</p>			
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>Alterazione della qualità dei corsi d'acqua: tutti i cantieri e le aree di lavorazione saranno posizionati a distanza sufficiente dai corsi d'acqua. Solo nel caso dell'intervento D1 (corsia di accelerazione) sarà necessario lavorare in vicinanza dell'alveo del Torrente Bevera.</p> <p>Interferenza con linee di deflusso superficiali: L'interferenza con le linee di deflusso superficiali, legate alla modifica del soprassuolo e allo scotico di terreno vegetale, con modificazioni delle condizioni di drenaggio dell'area rappresenterà un impatto di entità bassa. L'alterazione del regime delle acque di scorrimento superficiale sarà mitigata con una rete di drenaggi atta a garantire la corretta circolazione superficiale. Per minimizzare gli impatti verranno predisposte opere di drenaggio diffuse su tutta l'area da utilizzare in fase di cantiere al fine di prevenire il dilavamento del materiale stoccato.</p> <p>Possibile inquinamento di falde e corsi d'acqua legato ad eventi accidentali di sversamento;</p> <p>Interazioni con i flussi idrici sotterranei per scavi/fondazioni</p>	<p>Alterazione del regime idraulico e della qualità dei corsi d'acqua: L'unico elemento progettuale interferente con il regime idraulico del Torrente Bevera è rappresentato dall'adeguamento della corsia di decelerazione D1, dove è prevista la realizzazione di un tratto di viadotto in affiancamento all'esistente. Le interferenze del progetto col sistema idraulico esistente non comportano la creazione di ostacoli aggiuntivi ai deflussi e agli accessi ripariali per consentire le ispezioni, le manutenzioni ordinarie e straordinarie ed eventuali manovre di regolazione.</p> <p>Interferenza con linee di deflusso superficiali: In fase di esercizio le acque di piattaforma non subiranno modifiche rispetto allo stato attuale, se non nel caso della nuova configurazione della Curva Briosco, dove è previsto un dettagliato progetto del sistema di drenaggio.</p> <p>Potenziale contaminazione della falda: In fase di esercizio non variano le probabilità di accadimento di sversamenti accidentali che potrebbero causare contaminazioni della falda.</p>	
MISURE DI MITIGAZIONE		<p>Accorgimenti di buona pratica per lo stoccaggio e movimentazione di sostanze inquinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stoccaggio liquidi potenzialmente inquinanti in appositi luoghi resi impermeabili o in contenitori per il successivo trasporto presso i centri di recupero/smaltimento. • Vigilanza sulle condizioni manutentive dei mezzi d'opera • Evitare comportamenti potenzialmente a rischio come il rabbocco di carburante e/o lubrificante in cantiere <p>Posizionamento delle aree di cantiere a distanza sufficiente dai corsi d'acqua.</p> <p>Idonei sistemi di drenaggio acque in fase di cantiere</p>	<p>Per quanto riguarda le problematiche connesse alle interferenze tra l'infrastruttura in progetto ed il sistema idraulico del Torrente Bevera nella successiva fase progettuale sarà redatto idoneo studio di compatibilità per l'interferenza con le fasce PAI.</p> <p>Per gli interventi più significativi (Curva Briosco) è prevista una nuova rete di raccolta delle acque meteoriche. Per quanto riguarda gli altri interventi, la rete di raccolta esistente viene adeguata ove necessario.</p>	
ATTIVITÀ MONITORAGGIO AMBIENTALE	DI	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

FATTORE AMBIENTALE	FASE		
	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
STATO	<p>Non sono presenti nel buffer di 250 m dalle aree di intervento ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), che si posizionano invece a distanze maggiori (in un raggio tra 300 e 500 m).</p> <p>Il ricettore sensibile più prossimo è la Scuola d'infanzia Fornaci (via XI febbraio, Briosco (MB), posta a circa 280 m dal cantiere Fornaci.</p>		
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>Le attività che vengono svolte durante la messa in opera di un tratto stradale portano alla formazione e al sollevamento di polveri (PM₁₀) e (PM_{2.5}). Le principali attività che generano il sollevamento di polveri sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attività di demolizione, scavo e movimentazione di terreno; - trasporto di inerti, mezzi e personale sia su piste pavimentate esistenti che su piste sterrate. <p>L'impatto in fase di cantiere legato all'emissione di polveri è da ritenersi reversibile ma di livello medio-alto, solo in stretta vicinanza al cantiere: l'impatto però è anche mitigabile, tramite azioni mirate a diminuire l'emissione di polveri in tale fase.</p>	<p>Gli interventi in esame riguardano l'adeguamento di un'infrastruttura esistente e non comportano in alcun modo modifiche dei flussi o delle velocità di transito che possano comportare variazioni significative delle emissioni in atmosfera legate al traffico in fase di esercizio.</p> <p>Si può eventualmente invece considerare che gli adeguamenti sugli svincoli esistenti e la realizzazione delle corsie di decelerazione possano migliorare oltre che la sicurezza della viabilità esistente anche la fluidità del traffico nei punti più critici, con un miglioramento per la qualità dell'aria ambiente a livello complessivo.</p>
MISURE DI MITIGAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> • pianificazione ottimizzata dello svolgimento del lavoro; • istruzione del personale; • elaborazione di strategie in caso di eventi imprevisti e molesti. • riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; • localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; • copertura dei depositi con stuoie o teli • bagnatura del materiale sciolto stoccato • movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; • copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; • realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; • bassa velocità di circolazione dei mezzi. 	NON SONO PREVISTI INTERVENTI DI MITIGAZIONE
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

FATTORE AMBIENTALE	FASE			
	SISTEMA PAESAGGISTICO	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
STATO	Nell'area di intervento i fenomeni urbanizzativi, sempre più accentuati, tendono ad occupare i residui spazi agricoli. Si sta verificando la transazione da un paesaggio caratterizzato da matrice agricolo-rurale ad una nuova matrice urbana, tutt'altro che compatta. La crescita delle aree insediate ha comportato, inoltre, la frammentazione fino all'isolamento e la riduzione in termini di superficie delle aree ad alto valore ecosistemico. L'area di intervento è attraversata dalla SS36 oggetto di intervento, ovvero da una viabilità di grande comunicazione e transito, oltre che da una viabilità a prevalente servizio di insediamenti produttivi e insediamenti residenziali.			
IMPATTI SIGNIFICATIVI		In generale i cantieri operativi saranno circoscritti ad ambiti ristretti e avranno breve durata; solo nel caso della Curva Briosco le aree interessate e la durata dei lavori risulteranno sicuramente maggiori data la natura e dimensione dell'intervento. Il contesto specifico di intervento, data la scarsa presenza di ricettori statici e assi di fruizione dinamica ma soprattutto data la conformazione delle aree e il progetto, da realizzarsi in trincea, non comporteranno particolari problemi di visibilità del cantiere, se non dalle aree immediatamente limitrofe. Gli impatti maggiori in fase di cantiere saranno legati alla fruizione visuale dalla SS36 stessa, oltre che ai disagi legati alle parzializzazioni del traffico che potranno comportare rallentamenti localizzati.		Si escludono impatti significativi legati agli interventi di ripristino dei ponti (P1 – Giussano, P2 – Capriano, P3 – Veduggio), così come gli interventi su tutta la tratta. Nel caso della realizzazione della banchina laterale e spostamento strade complanari, l'allargamento necessario nella maggior parte dei casi viene realizzato sfruttando la sede stradale esistente e riducendo lo spartitraffico; in altri casi si avrà un lieve allargamento su aree per lo più comprese nella fascia di rispetto stradale. L'impatto in tutti i casi risulta essenzialmente trascurabile per la natura e soprattutto estensione, sia per quanto riguarda i fruitori dell'infrastruttura, sia per i fronti di visuale statica e gli assi di visuale dinamica presenti nelle vicinanze. Nel caso degli interventi più significativi gli impatti maggiori potranno essere ricondotti ad un'alterazione degli elementi strutturali del paesaggio e in particolare a modifiche della morfologia e/o taglio di vegetazione arborea. Per quanto concerne l'impatto sui caratteri visuali e percettivi, la preesistenza dell'infrastruttura all'interno del paesaggio comunemente percepito dell'area fa sì che in generale gli interventi in esame non costituiranno elementi significativi di disturbo rispetto allo stato attuale.
MISURE DI MITIGAZIONE		Le misure di mitigazione per il paesaggio sono in parte le stesse già descritte per le altre componenti, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei cantieri • Misure di tutela della risorsa pedologica e accantonamento del materiale di scotico • Misure di contenimento della diffusione delle specie alloctone infestanti 		Le misure di mitigazione per il paesaggio sono in parte le stesse già descritte per le altre componenti, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • Interventi di ripristino ambientale • Interventi di inserimento paesaggistico e ambientale • Adeguamento degli impianti di illuminazione stradale in coerenza con le normative in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso.
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

AGENTI FISICI	FASE			
	RUMORE	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESERCIZIO
STATO	Non sono presenti nel buffer di 250 m dalle aree di intervento ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), che si posizionano invece a distanze maggiori (in un raggio tra 300 e 500 m). Il ricettore sensibile più prossimo è la Scuola d'infanzia Fornaci (via XI febbraio, Briosco (MB), posta a circa 280 m dal cantiere Fornaci.			
IMPATTI SIGNIFICATIVI		<p>Dal punto di vista acustico sono state ritenute impattanti le fasi di "sbancamento e formazione cassonetto" e la fase di "formazione manto bituminoso"; data la tipologia e il numero di macchine utilizzate, queste due fasi sono ritenute rappresentative dal punto di vista acustico di tutte le fasi impattanti di cantiere.</p> <p>Sulla base dei dati relativi all'emissione delle macchine e delle modalità di funzionamento tramite il modello previsionale sono stati calcolati i livelli sonori stimati in maniera esemplificativa e rappresentativa dell'intero sviluppo di cantiere, presso lo svincolo di Briosco.</p> <p>I valori calcolati hanno evidenziato un superamento dei limiti di immissione previsti dal Piano di Classificazione Acustica per i ricettori considerati.</p>	<p>Per gli interventi sulla curva di Briosco e lo Svincolo di Veduggio le sulla base dei dati relativi al modello di esercizio e delle loro caratteristiche di emissione tramite il modello previsionale è stato calcolato il livello sonoro stimato presso i ricettori individuati per gli scenari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ante Operam - Post Operam <p>Dal calcolo effettuato risultano n. 23 ricettori per lo svincolo Briosco con un superamento dei limiti individuati almeno su un piano.</p> <p>Dal calcolo effettuato risultano n. 16 ricettori con un superamento dei limiti individuati almeno su un piano.</p>	
MISURE DI MITIGAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni ✓ Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature ✓ Modalità operazionali e predisposizione del cantiere <p><u>Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni ed attenzioni sopra esposte, si possano verificare superamenti dei valori limite, si evidenzia la necessità di richiedere di operare in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della citata Legge Quadro n. 447/95).</u></p>	<p>Curva Briosco: stesura di asfalto fonoassorbente dal km 27+700 al km 28+692 comprese le nuove corsie di accelerazione e decelerazione per un totale di circa 30.000 m² di superficie da trattare.</p> <p>Svincolo Veduggio: barriera antirumore di lunghezza pari a 240 metri con un'altezza costante di 3,5 metri dal km 31.300 al km 31-540.</p>	
ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	NON SONO PREVISTE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

7 CONCLUSIONI

L'opera in esame rientra tra le opere identificate nel **Decreto Ministeriale 07/12/2020** (Gazzetta ufficiale 01/02/2021 n. 26) - *Ministro delle infrastrutture e dei trasporti - Identificazione delle opere infrastrutturali da realizzare al fine di garantire la sostenibilità delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026*, con la denominazione “**SS36 - Messa in sicurezza tratta Giussano-Civate**”.

Sulla base di quanto sintetizzato nei precedenti paragrafi e approfondito nello Studio di Impatto Ambientale e nelle relazioni specialistiche, si osserva che l'intervento in esame:

- riguarda un'infrastruttura esistente con modifiche di adeguamento, che in gran parte riguardano la sede stradale o la fascia di rispetto;
- l'infrastruttura attraversa un mosaico territoriale di ambiti agricoli, boscati ed edificati, ricco di vincoli:
 - interferisce parzialmente in modo diretto con il Parco Regionale della Valle del Lambro e Parco naturale;
 - non interferisce direttamente e si colloca a debita distanza da:
 - i. Siti Natura 2000,
 - ii. aree RAMSAR,
 - iii. Important bird Areas.
- Non dà luogo a impatti ambientali negativi, certi o ipotetici, di entità grave;
- Non genera rischi per la salute umana.

In particolare sono previsti limitati impatti in fase di cantiere, temporanei e mitigabili, mentre la fase di esercizio risulta invariata rispetto allo stato attuale, con un miglioramento per la componente acustica grazie alla previsione di idonei sistemi di mitigazione in corrispondenza della Curva Briosco e Svincolo Veduggio.

A conclusione degli studi ambientali condotti, in relazione alle peculiarità dell'intervento, si ritiene che, a fronte degli impatti positivi sulla sicurezza stradale del tratto stradale interessato, il progetto possa considerarsi ambientalmente compatibile, nonostante la presenza di numerosi vincoli di natura paesaggistica e naturalistica.