

I PROGETTISTI
(ing. Stefano Bonino)



(pianificatore territoriale Alessandro Marino)



| REV. | DATA | DIS. | CONTR. | APPR. | DESCRIZIONI REVISIONI |
|------|------|------|--------|-------|-----------------------|
|------|------|------|--------|-------|-----------------------|



PROVINCIA DI NOVARA

Settore Viabilità

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE ALL'ABITATO DI FARA NOVARESE LUNGO LA S.P. 299 "Della Valsesia" *Variante all'abitato di Briona*

Verifica di Assoggettabilità alla VIA
(art. 4, c. 1 L.R. 40/1998 e s.m.i.)

ALLEGATO N.

N. DISEGNO

SCALA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

DATA

23 LUGLIO 2012

Ing. Stefano Bonino
Studio tecnico
Strada comunale Val San Martino inferiori, 167/10
10131 Torino

STRADA PROVINCIALE N°299

**LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 2° LOTTO DELLA VARIANTE ALL'ABITATO DI FARA NOVARESE LUNGO
LA SP 299 "DELLA VALSESIA" – VARIANTE AL L'ABITATO DI BRIONA**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

23 luglio 2012

Sommario

| | |
|---|----|
| Sommario | 2 |
| 1 Premessa | 4 |
| 1.1 Finalità dell'intervento | 5 |
| 2 Descrizione del progetto | 6 |
| 2.1 Parametri localizzativi | 6 |
| 2.2 Parametri tecnici dell'intervento | 6 |
| 2.3 Soluzioni progettuali analizzate e ragioni della soluzione selezionata | 10 |
| 2.4 Centrale FRI-EL a biogas prodotto da biomasse agricole ed effluenti zootecnici (999kWe) sito nel Comune di Briona (Determina di autorizzazione n 1749/2011) | 12 |
| 3 Inquadramento pianificatorio e normativo | 14 |
| 3.1 Piano Paesaggistico Regionale | 14 |
| 3.2 Piano Territoriale Regionale (PTR) | 15 |
| 3.3 Piano Territoriale Provinciale (PTP)..... | 16 |
| 3.4 Il Progetto Reti Ecologiche | 21 |
| 3.5 Il Piano Regolatore Comunale di Briona | 22 |
| 3.6 Assetto dei vincoli | 24 |
| 4 Analisi dei potenziali effetti sull'ambiente | 26 |
| 4.1 Atmosfera | 26 |
| 4.2 Rumore | 28 |
| 4.3 Assetto territoriale | 29 |
| 4.3.1 Geomorfologia | 29 |
| 4.3.2 Aspetti Geologici-Geotecnici..... | 30 |
| 4.3.3 Idrogeologia | 31 |
| 4.3.4 Uso del suolo | 32 |
| 4.3.5 Sistema idrografico | 32 |
| 4.3.6 Indirizzi di governo del territorio | 32 |
| 4.4 Paesaggio..... | 33 |
| 4.4.1 Lo stato attuale dei luoghi | 33 |
| 4.4.2 Inserimento paesaggistico del tracciato | 34 |
| 4.5 Assetto ecosistemico | 35 |
| 4.5.1 Vegetazione..... | 35 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.5.2 | Fauna..... | 36 |
| 5 | Opere di mitigazione ambientale..... | 38 |
| 5.1 | Fase di cantiere | 38 |
| 5.2 | Fase di esercizio..... | 39 |
| 5.2.1 | Opere a verde..... | 40 |
| 5.2.2 | Attraversamenti per la fauna..... | 41 |
| 5.2.3 | Sistemi smaltimento acque..... | 41 |
| 5.2.4 | Interventi di mitigazione per il sistema agricolo..... | 41 |
| 6 | Conclusioni | 42 |

1 Premessa

Il presente Studio Preliminare Ambientale, relativo ai Lavori di costruzione del 2° lotto della variante all'abitato di Fara Novarese lungo la SP 299 "della Valsesia" inerente la modifica del tracciato interessante l'abitato di Briona, è redatto in ottemperanza al combinato disposto dell'art. 10 "Fase di verifica" della Legge Regionale 14 dicembre 1998 N.40 e s.m.i. e dell'art. 20 "Verifica di assoggettabilità" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. In particolare l'opera in esame rientra nella tipologia prevista rispettivamente:

- alla n. 28 "strade extraurbane principali o secondarie provinciali" dell'allegato B2 "Progetti di competenza della Provincia, sottoposti alla fase di Verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata (art.4)";
- alla lettera g) "strade extraurbane secondarie", dell'Allegato IV "Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano", alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il presente Studio contiene quindi gli elementi previsti all'Allegato E della L.R. 40/1998 e s.m.i. e dell'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., con particolare riferimento alle caratteristiche dell'opera, alla localizzazione e alla determinazione degli impatti potenziali dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera.

L'intervento in progetto, che si sviluppa unicamente sul territorio del Comune di Briona, è relativo al 2° lotto della variante all'abitato di Fara Novarese e consente di creare una circonvallazione esterna all'area urbanizzata del Comune di Briona, spostando il traffico attualmente insistente sulla SP 299 "della Valsesia" su una strada extraurbana di scorrimento veloce.

La strada provinciale 299 rappresenta un'importante direttrice di collegamento tra il capoluogo di Novara con la Val Sesia ed in particolare con i centri di Borgomanero e Borgosesia, e di conseguenza è interessata da importanti flussi di traffico che risultano essere incompatibili con i centri abitati di Fara Novarese e di Briona. Altro elemento critico dal punto di vista viabilistico che l'intervento in progetto andrà a risolvere è costituito dal passaggio a livello della linea ferroviaria Novara – Borgomanero – Varallo Sesia, che risulta incompatibile in particolar modo con i flussi di attraversamento dei due Comuni.

In aggiunta a quanto appena descritto, a seguito dell'apertura dell'uscita autostradale di Romagnano Sesia-Ghemme sulla A26 Genova-Gravellona Toce, sono considerevolmente aumentati i flussi di traffico lungo i centri abitati di Briona e Fara Novarese. L'amministrazione provinciale ha pertanto deciso di realizzare la variante della strada provinciale all'abitato di Fara Novarese.

Per questo motivo, in fase progettazione di detto intervento, l'amministrazione comunale di Briona ha richiesto una modifica della variante, prima della realizzazione del 1° lotto dell'infrastruttura, per bypassare anche il proprio centro abitato dal traffico veicolare di attraversamento. Il duplice vantaggio risiede inoltre nel risolvere l'intersezione tra la linea ferroviaria Novara – Varallo Sesia e la citata strada provinciale.

1.1 Finalità dell'intervento

La soluzione ritenuta maggiormente fattibile dal punto di vista funzionale, ambientale ed economico prevede di evitare il passaggio all'interno dell'abitato di Fara Novarese con l'attuazione del 1° lotto in corso di costruzione e di proseguire esternamente all'abitato di Briona con la realizzazione del 2° lotto.

Il presente progetto si propone lo scopo di ottenere i seguenti vantaggi:

- diminuzione dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico all'interno del centro abitato di Briona;
- maggiore sicurezza per i cittadini locali e per gli utenti della strada;
- risparmio dei tempi di percorrenza;
- maggiore comfort di marcia.

La diminuzione dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico all'interno del centro abitato di Briona sarà l'elemento di maggior rilievo, in quanto, oltre alla diminuzione in termini di veicoli che transiteranno per il centro urbano, vi sarà una migliore fluidità di marcia, evitando fenomeni di frenata e di ripartenza che rappresentano i momenti di maggiore inquinamento acustico e di emissioni in atmosfera dell'intero ciclo urbano di percorrenza. Inoltre sarà evitato il passaggio di mezzi pesanti, i più impattanti in termini di fattori di emissione acustica e gassosa, che non abbiano necessità di attestarsi in prossimità delle attività presenti all'interno del centro di Briona.

Diminuendo il numero dei veicoli leggeri e soprattutto pesanti, si avrà giovamento anche dal punto di vista dell'aumento delle condizioni di sicurezza all'interno dell'abitato di Briona. La riduzione dei flussi di attraversamento garantirà che i mezzi presenti siano per lo più di persone residenti o comunque che conoscono maggiormente il sistema viario del Comune, con garanzia di una maggiore conoscenza e attenzione dei problemi di conflittualità e di intersezioni presenti.

Smistando i flussi veicolari tra la strada provinciale esistente e la variante in progetto, inoltre verrà garantita una riduzione dei tempi di percorrenza, soprattutto per chi attraversa i Comuni di Briona e Fara Novarese. La presenza di una strada di attraversamento permette ovviamente delle velocità di percorrenza maggiori, proprie di una strada extraurbana. Il confort di marcia sulla nuova variante e sulla provinciale esistente trarranno giovamento per tutti gli elementi migliorativi di cui sopra.

I costi ambientali, di salute pubblica, sociali e legati alla sicurezza vedranno una forte diminuzione: ragioni che rendono il conto economico certamente sostenibile, a maggior ragione in questa fase in cui è possibile collegarlo al primo tratto approvato sul territorio di Fara Novarese.

2 Descrizione del progetto

2.1 Parametri localizzativi

Il tracciato dell'opera viaria interessa un'area prevalentemente agricola a sud-ovest del centro abitato, caratterizzata da una fitta rete di canali artificiali ad suo irriguo, il principale dei quali è la roggia Mora che non viene interessato direttamente, in cui sono altresì presenti alcune circoscritte aree boscate.

Da un punto di vista territoriale la variante si sviluppa in aree agricole coltivate e aree boscate.

La localizzazione dell'intervento è stata impostata a partire dalla necessità di garantire il collegamento direttamente con il 1° lotto della Variante di Fara Novarese.

Per maggiori dettagli circa le caratteristiche territoriali delle aree interessate dall'intervento si rimanda ai capitoli seguenti.

2.2 Parametri tecnici dell'intervento

L'intervento in esame s'inserisce in un quadro di interventi di potenziamento del sistema viabilistico della Provincia di Novara in corso di attuazione e sviluppo progettuale che ha come obiettivo quello di trasferire i flussi di traffico di attraversamento all'esterno dei centri abitati, previsione contestuale agli interventi di riqualificazione nei corrispondenti tratti urbani della sede "storica".

Il PTP stabilisce che il progetto dei nuovi tracciati debba essere preceduto dall'analisi del traffico e da proiezioni delle dimensioni dei flussi, verificato per quanto concerne la compatibilità ambientale e indirizzato a condizioni di sicurezza, con particolare cura delle intersezioni.

La S.P. n°299 che passa nei centri abitati di Fara Novarese, Sizzano e Briona, risulta attualmente collegata all'autostrada A26 Genova-Gravellona Toce tramite l'uscita di Romagnano Sesia-Ghemme, situata circa Km. 5 a nord dell'abitato di Fara Novarese.

In seguito all'apertura dell'uscita dell'autostrada i flussi di traffico di attraversamento dei centri abitati sono aumentati notevolmente.

L'intervento di variante previsto nel Piano Territoriale Provinciale, in fase preliminare, permetterà di ridurre l'attraversamento del centro abitato di Fara Novarese, attualmente insufficiente sia ai fini della sicurezza, sia ai fini dei livelli di servizio minimi garantiti.

Il tracciato avrà inizio circa 90 mt. a valle della rotatoria terminale del 1° lotto (svincolo n.4) della variante all'abitato di Fara Novarese della SP 299, collocata nel territorio del comune di Briona a nord-ovest dell'abitato, nei pressi dell'impianto di depurazione.

Dalla rotatoria il tracciato della variante in progetto prosegue in direzione nord-sud in fregio all'esistente strada podereale per circa mt. 650; all'altezza dell'incrocio con la strada podereale proveniente dal cimitero di Briona la piattaforma stradale curva assumendo sostanzialmente un andamento ovest-est; in corrispondenza della strada podereale di collegamento della frazione S. Michele è prevista la realizzazione di un'intersezione a rotatoria (svincolo n.5) che consentirà il collegamento di detta frazione da e per l'abitato di Briona. Da questa rotatoria il tracciato prosegue sostanzialmente nella medesima direzione con l'inserimento di un'ulteriore curva a circa mt. 200 dall'innesto con l'esistente strada provinciale. L'intersezione tra la citata variante e la strada

provinciale esistente, anch'essa del tipo a rotatoria (svincolo n.6), è prevista nelle aree comprese tra l'area di servizio carburanti e la carrozzeria esistenti, e risulta a circa mt. 180 a sud del passaggio a livello sulla linea ferroviaria Novara-Varallo Sesia.

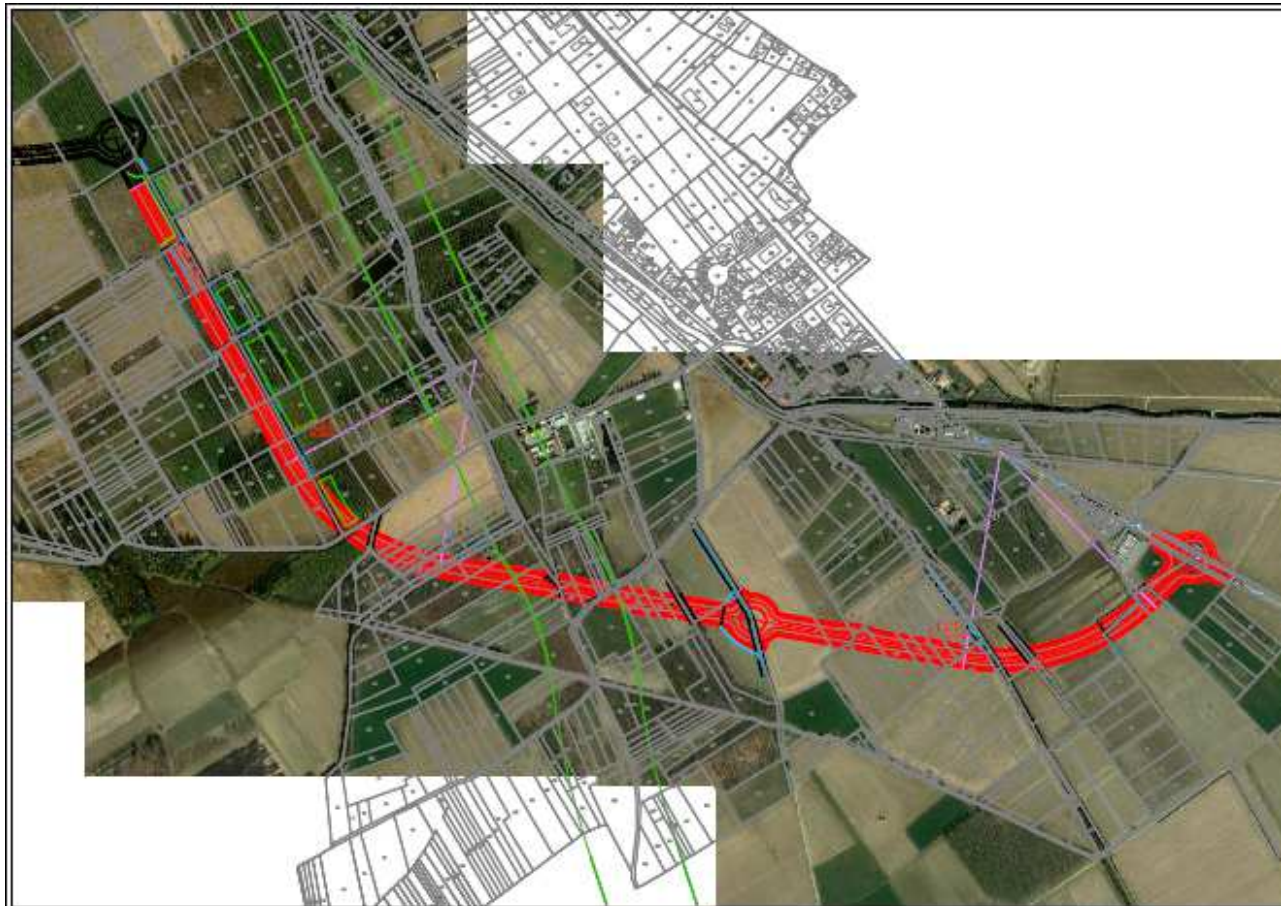


Figura 1: Inquadramento progettuale dell'intervento

L'andamento altimetrico longitudinale della carreggiata sarà modestamente discendente con direzione nord-sud (dallo svincolo n.4 allo svincolo n.6) con valori di pendenza compresi tra il 3‰ ed il 5,6‰; la pendenza trasversale in rettilo, con dislivello dall'asse stradale ai margini, avrà valore pari al 2,5% mentre in corrispondenza delle due curve, entrambe di raggio pari a mt. 340, la carreggiata sarà inclinata verso l'interno e avrà una pendenza pari al 7%.

La presente variante dal punto di vista prestazionale, per assicurare un livello di servizio C classe C1, è stata dimensionata in modo da consentire, conformemente al D.M 05/11/2001 "Norme geometriche e funzionali per la costruzione della strade", la gestione delle seguenti portate di traffico:

- 600 auto equivalenti/ora per direzione
- 997 auto equivalenti/ora nelle due direzioni

L'intervallo di velocità di progetto è compreso tra 50 e 100 km/ora e limitato a 50 km/ora in corrispondenza delle rotatorie.

La continuità della viabilità secondaria di accesso ai fondi agricoli coltivati sarà garantita dalla realizzazione di viabilità poderali non pavimentate lungo tutto il percorso della variante e dal punto di vista altimetrico risulteranno sostanzialmente a piano campagna.

La sezione stradale della variante prevista è quella della strada extraurbana secondaria di categoria C1, come prescritto dal D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e precisamente sarà costituita da:

- n°2 corsie di traffico di mt 3,75 (una per senso di marcia);
- n°2 banchine laterali bitumate di mt 1,50;
- n° 2 banchine esterne/ciglio in terra di mt 1,25
- pendenza trasversale in rettilineo al 2,5%.

La larghezza totale della piattaforma stradale è pertanto di 13,00 mt di cui 10,50 mt pavimentati.

La viabilità ponderale avrà una piattaforma non pavimentata di larghezza pari a mt 4,00.

L'infrastruttura in progetto adotta n.2 svincoli a rotatoria, entrambi in ingresso ed in uscita, una posizionata sul tratto intermedio dell'infrastruttura per garantire il collegamento con il cimitero e le strutture per lo sport, l'altra di collegamento con l'attuale SP 299.

Le rotatorie previste, conformemente alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001, avranno le seguenti caratteristiche geometriche:

- larghezza della corsia anulare: da 6,50 mt a 6,00 mt (corsia unica);
- larghezza delle corsie dei bracci della rotatoria: 3,50 mt per quelli in ingresso e 4,50 mt per quelli in uscita;
- sistemazione della conformazione delle isole divisionali secondo quanto previsto nel D.M. 05/11/2001 (conformazione che "accompagna" più gradualmente l'utente in rotatoria).

Il tracciato della variante in progetto comporta numerose interferenze con fossi e rogge irrigui esistenti: per risolvere tali interferenze si prevede la posa di un tombino scatolare prefabbricato delle dimensioni interne di mt. 2,50x2,50 in corrispondenza del canale irriguo posto tra le strade poderali di collegamento rispettivamente della frazione S. Michele e del Comune di Castellazzo, mentre per tutti gli altri casi è prevista la posa di tubazioni circolari in calcestruzzo del diametro di mm. 1.000 o 1.600 in relazione alla dimensione del canale stesso.

Infine è stata prevista la deviazione di un tratto di fosso irriguo, della lunghezza di circa 80 mt, prossimo allo svincolo n.6 di collegamento alla strada provinciale esistente.

Durante la fase di realizzazione delle opere sarà garantita la continuità idraulica del sistema irriguo: a tal proposito saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari.

In corrispondenza dei tombini idraulici è prevista la posa di tubazioni del diametro di mm. 600, sia in destra che in sinistra idrografica, per garantire il passaggio della fauna (vedasi a riguardo il paragrafo 5.2.2 seguente).

I fossi di guardia, presenti sia in destra che in sinistra della piattaforma stradale, avranno sezione trapezoidale con fondo della larghezza di mt.0,50, bordo superiore della larghezza di mt.1,50 ed

altezza di mt.0,50. Il materiale drenante avrà dimensione variabile in relazione alle portate addotte ai rispettivi tratti di competenza dei fossi di guardia.

Considerato che l'esecuzione della variante determinerebbe l'inevitabile soluzione di continuità dell'esistente viabilità podereale, in fregio alla piattaforma stradale, oltre i fossi di guardia, è stata prevista la formazione di adeguate strade che garantiscono l'accessibilità ai fondi agricoli e che si connettono tra di loro attraverso gli svincoli previsti in progetto.

Conformemente a quanto già previsto e autorizzato nel progetto del 1° lotto della variante della SP 299 all'abitato di Fara Novarese, per lo smaltimento delle acque di piattaforma della viabilità provinciale si prevede la posa di canalette ad embrici con recapito in fossi di guardia drenanti (vedasi a riguardo il paragrafo 5.2.3 seguente).

Per quanto riguarda la viabilità podereale, atteso che è del tipo non pavimentato, non si prevede la realizzazione di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche, ma semplicemente la naturale dispersione a bordo strada.

È prevista l'installazione di barriere di sicurezza stradale di classe H2, secondo i disposti del D.M. 2367 del 21/06/2004 e s.m.i., in corrispondenza degli svincoli a rotatoria e a protezione del tratto di attraversamento del canale irriguo tombinato con manufatto scatolare delle dimensioni di mt. 2,50x2,50, posto circa 80 mt prima dello svincolo n.5.

La segnaletica stradale, sia verticale che orizzontale, dovrà essere conforme alle norme del vigente Codice della Strada e del relativo Regolamento e non fa parte dei lavori oggetto di appalto, ma il relativo costo è stato previsto all'interno delle somme a disposizione dell'Amministrazione.

2.3 Soluzioni progettuali analizzate e ragioni della soluzione selezionata

Premesso che la variante dell'abitato di Fara Novarese ha previsto la realizzazione di un primo lotto con lo stralcio del tratto meridionale di innesto sulla esistente provinciale SP 299 a monte dell'abitato di Briona al fine di prolungare detta variante in modo da oltrepassare anche l'abitato di Briona stesso, si sono valutate le varie possibilità di definizione del tracciato del prolungamento della variante che si possono identificare nelle seguenti due ipotesi (Vedi figura).

Per la determinazione di quale delle ipotesi potesse risultare maggiormente conveniente dal punto di vista della minimizzazione delle esternalità negative e di ottimizzazione dei vantaggi, sono stati presi in considerazione alcuni importanti criteri valutativi.

In primo luogo è stato determinato il **grado di compromissione dei territori** sui quali si sarebbe previsto lo sviluppo dell'infrastruttura: la presenza di un tessuto agricolo piuttosto integro dal punto di vista del disegno rurale e della percezione assume un forte valore per stabilire gli effetti sulla percezione paesaggistica della futura strada provinciale.

Il **grado di permeabilità dell'infrastruttura** rappresenta una forte discriminante, in quanto permette di garantire il passaggio di persone sia con mezzi agricoli, sia con mezzi privati.

Di importanza certamente non minore è la valutazione di come la sommatoria delle infrastrutture influisca sulla **continuità ecosistemica e sul passaggio delle specie** attraverso opere di tipo infrastrutturale.

Il problema delle **emissioni** risulta certamente centrale, data l'ingente quantità di flussi di traffico insistenti su questa arteria che si andrà a realizzare. La vicinanza o meno delle sorgenti emissive di gas inquinanti determina una minore o maggiore esposizione alla fonte di inquinamento.

È infine necessario che l'infrastruttura non entri in conflitto con previsioni urbanistiche o con attività di tipo produttivo/residenziale.

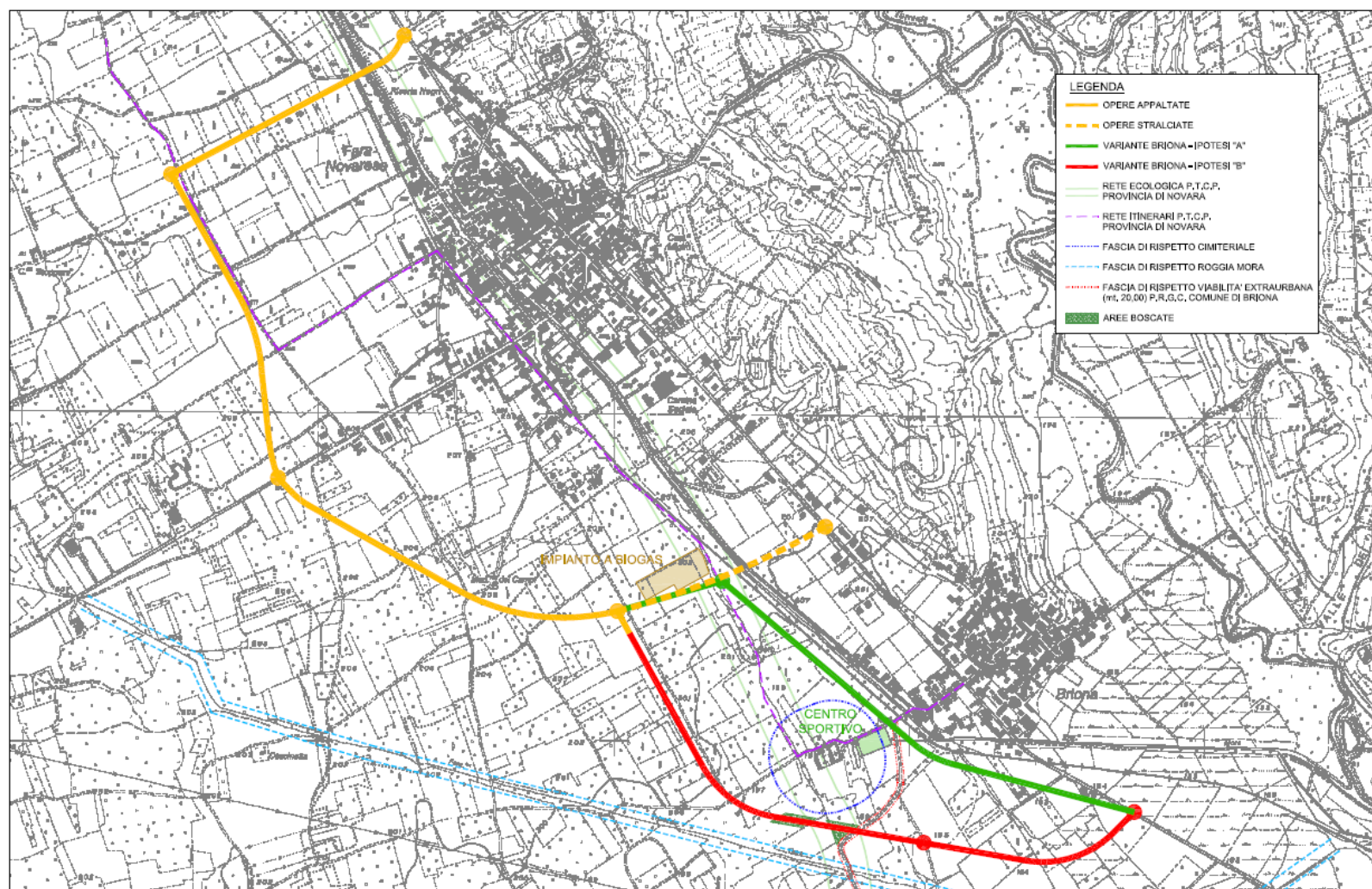


Figura 2: Valutazione delle alternative di tracciato

Ipotesi A

Prevede l'ubicazione del tracciato in fregio alla linea ferroviaria Novara – Varallo Sesia lungo il lato occidentale della stessa. Tale soluzione avrebbe il vantaggio di inserirsi in territorio già interessato da infrastrutture viarie, ma presenterebbe di contro in primo luogo una netta separazione tra il centro abitato e le aree del cimitero e delle esistenti strutture sportive rendendo disagiata per gli utenti locali la fruibilità di tali servizi e quindi andando ad incidere negativamente sulla coesione del tessuto urbano proprio dell'abitato di Briona. Inoltre la realizzazione di una seconda infrastruttura in stretta aderenza a quella esistente determinerebbe la formazione di un elemento di barriera anche dal punto di vista della percezione paesaggistica, nonché del passaggio di specie animali.

In secondo luogo la realizzazione di un'infrastruttura viaria secondo questa ipotesi inciderebbe sulle possibilità di futura espansione delle strutture sportive comunali.

È inoltre da evidenziare come detta ipotesi presenterebbe anche delle criticità legate:

- alla recente realizzazione di un impianto di Biogas posto nei pressi dello svincolo terminale previsto nel 1° lotto della variante;
- alla presenza di aree comunque già urbanizzate, sia di tipo residenziale che produttivo, nel tratto terminale del tracciato di innesto con la SP 299 esistente, a valle dell'intersezione a raso con la linea ferroviaria.

Ipotesi B

Prevede l'ubicazione del tracciato esternamente all'area del cimitero del Comune di Briona, a sud-ovest dello stesso, in destra orografica rispetto al tracciato esistente della SP 299 e al centro abitato.

Detta soluzione, per quanto vada ad interessare aree agricole ed in parte boscate, ripercorre in parte il sistema della viabilità podereale esistente e per la restante parte tende a riproporre l'andamento planimetrico del Cavo Trivulzio Cavaliere risultando sostanzialmente parallelo a quest'ultimo.

Questa seconda ipotesi offre il vantaggio di non incidere sul tessuto urbano rispetto alla precedente, anzi consente una duplice accessibilità alle aree destinate alle attività sportive-ricreative e alle aree cimiteriali garantendo così sia le esigenze dei residenti che la facilità di accesso per i non residenti. Inoltre, detta soluzione salvaguarda la possibilità di future espansioni e sviluppo urbanistico.

Pertanto sulla base delle considerazioni sopraesposte si è ritenuto opportuno, anche in relazione ai confronti tecnici svolti con l'Amministrazione Comunale e quella Provinciale, propendere per l'**Ipotesi B**.

2.4 Centrale FRI-EL a biogas prodotto da biomasse agricole ed effluenti zootecnici (999kWe) sito nel Comune di Briona (Determina di autorizzazione n 1749/2011)

In corrispondenza della rotatoria finale del primo lotto della Variante relativa al tratto di Fara Novarese e dell'inizio del 2° tratto nel Comune di Briona è presente una centrale per la produzione del Biogas FRI-EL.

Detta centrale che produce biogas prodotto da biomasse agricole e da effluenti zootecnici, è stata presa in considerazione per il calcolo di eventuali esternalità negative che si dovessero andare a

sommare con la realizzazione della Variante all'abitato di Briona, soprattutto per quanto relativo al discorso di flussi di traffico sulla direttrice e di emissioni in atmosfera.

Il traffico generato dall'impianto esistente è sostanzialmente legato all'approvvigionamento delle biomasse e all'asportazione del digestato (ammendante). L'arrivo del prodotto è concentrato in un lasso temporale, non consecutivo, che va da maggio a settembre di ogni anno. Il trasporto in ingresso e in uscita avviene con moderni mezzi di trasporto agricoli, la cui portata è di circa 200 qli lordi, per un carico netto massimo di 150 qli.

I dati mostrano che il periodo di massima movimentazione è settembre, in corrispondenza della raccolta del mais a maturazione cerosa. In tale periodo la movimentazione del digestato è sospesa, quindi tale raccolta esprime l'intero traffico del mese.

In termini di passaggi totali nel mese di settembre si ha una media di trenta mezzi al giorno, circa quattro mezzi all'ora.

Il secondo mese di maggior traffico è segnalato a maggio con circa dieci viaggi al giorno, poco più di un viaggio all'ora.

Alla luce di questi dati si può ritenere come gli effetti della presenza dell'impianto di biogas non comporti un aumento di carico del traffico, misurato in termini di impatto sul resto della circolazione, impatto sui residenti, effetto sulla pavimentazione stradale.

La qualità delle emissioni in atmosfera derivante dal processo di combustione dipende da tre fattori principali di emissione:

- qualità del combustibile;
- qualità della combustione;
- sistema di abbattimento post-combustione.

Trattandosi di processi biologici, la quantità non può essere standardizzata, ma in ogni caso gli impianti di combustione sono equipaggiati di un sistema di monitoraggio che, variando di continuo le quantità di biogas e di aria in ingresso, consentono di ottimizzare il processo combustivo. Tale sistema, abbinato ad una apparecchiatura di abbattimento emissioni post-combustione (catalizzatore), permette di contenere sempre le emissioni al di sotto dei valori limiti stabiliti alla lettera a) del paragrafo 1.3 della Parte III all'allegato E alla Parte quinta del Dlgs 152/06.

3 Inquadramento pianificatorio e normativo

Il progetto analizza i documenti programmatici che interessano la zona di studio partendo dalla pianificazione regionale (PPR, PTR), provinciale (PTP) e comunale (PRGC).

3.1 Piano Paesaggistico Regionale

La Giunta regionale, con D.G.R. n. 53-11975 del 04 agosto 2009, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale. Il Piano è stato predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, e per attivare un processo di condivisione con gli enti pubblici a tutti i livelli del quadro conoscitivo e regolativo in esso contenuto. Ai sensi dell'articolo 8 quinquies, quarto comma, della legge regionale 5 dicembre 1977, n° 56 e successive modifiche ed integrazioni, è stato adottato il Piano Paesaggistico Regionale, pubblicato nei 60 giorni successivi. Attualmente si sta provvedendo ad esaminare le osservazioni pervenute al fine di definire le successive controdeduzioni da parte della Giunta Regionale.

In accompagnamento alle politiche per il paesaggio contenute nel Piano paesaggistico, la Giunta Regionale con D.G.R. n. 30-13616 del 22 Marzo 2010 ha approvato gli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la progettazione edilizia" e gli "Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale", strumenti di indirizzo per la pianificazione e la progettazione degli interventi di trasformazione del territorio.

Il territorio del comune di Briona è classificato come:

| Tipo UP | Caratteri tipizzanti |
|---|---|
| 4 naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti | Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione, puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo |
| 6 naturale rurale o rurale a media rilevanza e integrità | Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, e sistemi insediativi rurali tradizionali, in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse. |

Il territorio del Comune di Briona è compreso nelle unità di paesaggio:

- 18 "Pianura novarese";
- 19 "Colline novaresi".

3.2 Piano Territoriale Regionale (PTR)

La Regione Piemonte, in seguito all'entrata in vigore della legge sulle Autonomie locali (legge n.142/90), ha ritenuto fondamentale adeguare la precedente legislazione urbanistica (L.R.56/77), emanando una legge regionale (L.R.45/94) che specifica il nuovo quadro della pianificazione territoriale. Gli adeguamenti della legge riguardano gli strumenti di livello provinciale, ma anche la necessità, per la Regione, di dotarsi di uno strumento specifico di governo del territorio, il Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

Il PTR individua e norma i caratteri socio-economici ed i caratteri territoriali e paesistici e definisce gli indirizzi di governo per le trasformazioni dell'attuale sistema regionale.

Il PTR elenca gli Ambiti di integrazione territoriale (AIT) con comuni di appartenenza esclusiva e doppia, base utilizzata per tutti i ragionamenti conoscitivi del territorio regionale. Il Comune di Briona si trova all'interno dell'AIT n.4 "Novara" composto dai seguenti Comuni:

4 NOVARA:

*NOVARA, Oleggio, Galliate, Trecate, Varallo, Pombia, Barengo, Bellinzago, Biandrate, Borgolavezzaro, **Briona**, Caltignaga, Cameri, Carpignano Sesia, Casalbeltrame, Casaleggio Novara, Casalino, Casalvolone, Castellazzo Novarese, Cerano, Divignano, Fara Novarese, Garbagna Novarese, Ghemme, Granozzo con Monticello, Landiona, Mandello Vitta, Marano Ticino, Mezzomerico, Momo, Nibbiola, Pombia, Recetto, Romentino, San Nazzaro, Sesia, San Pietro Mesezzo, Sillavengo, Sizzano, Sozzago, Terdobbiato, Tornaco, Vaprio d'Agogna, Varallo Pombia, Vespolate, Vicolungo, Vinzaglio*

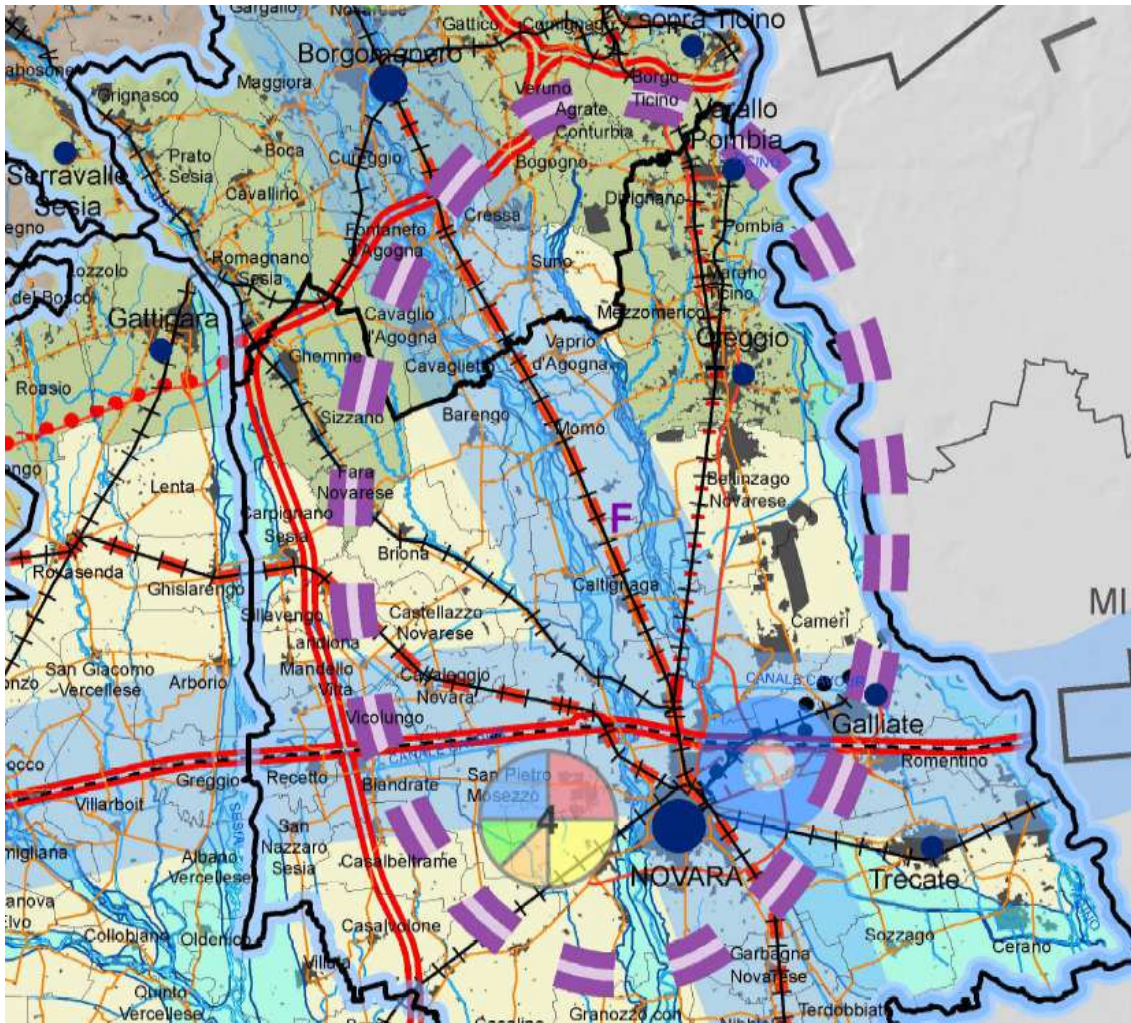


Figura 3: Estratto Tavola di Progetto (PTR)

3.3 Piano Territoriale Provinciale (PTP).

In stretta relazione con il Piano Territoriale Regionale (PTR) e in accordo con la normativa riguardante le autonomie locali, la Provincia di Novara ha elaborato e adottato (Delibera n°5 del 08/02/2002) il Piano Territoriale Provinciale (PTP).

Tra i vari elaborati che contengono il PTP, oltre alle norme di attuazione, vi sono le tavole progettuali che sintetizzano i vari aspetti del territorio e gli indirizzi da prendere.

Esse sono tre:

- TAV.A - CARATTERI TERRITORIALI;
- TAV.B - INDIRIZZI DI GOVERNO DEL TERRITORIO;
- TAV.C. .INFRASTRUTTURE E RETE PER LA MOBILITA'.

Per l'area in esame si individuano i seguenti elementi:

Caratteri Territoriali e Paesistici

Centro storico: l'abitato di Briona è considerato un centro storico di rilevanza sub-regionale (D) così come quello di Fara Novarese.

D: centri storici minori, di rilevanza subregionale, che costituiscono parte integrante del tessuto storico-insediativo regionale, nei quali l'organizzazione storica del tessuto urbano è ben conservata. I comuni presentano la struttura tipica dei borghi di rifondazione medievale. Il sistema insediativo è caratterizzato e strutturato dai percorsi antichi diretti alla Valsesia, dagli allineamenti della "limitatio" romana e dalla presenza di rogge storiche (Roggia Mora).

Dalla lettura dell'Allegato 4 allo Studio Preliminare Ambientale "Caratteri territoriali e paesistici" nell'area di intervento si riscontrano:

- Il sistema del verde provinciale – La rete ecologica art 2.8 delle NTA
- I principali itinerari di fruizione del paesaggio e del patrimonio storico art. 2.11 delle NTA

A nord-est dell'opera in progetto il territorio è interessato da un ambito di elevata qualità paesistica sottoposto a piano paesistico provinciale denominato "Piano Paesistico del terrazzo Proh/Romagnano" interessante i comuni di Grignasco, Prato Sesia, Cavallirio, Boca, Maggiore, Cureggio, Fontaneto d'Agogna, Cavaglio d'Agogna, Cavaglietto, Barengo, Briona, Fara Novarese, Sizzano, Ghemme e Romagnano Sesia.

Il PTP individua nella costruzione della rete ecologica provinciale una delle strutture – guida per la tutela e la riqualificazione del paesaggio e dell'ambiente e per la garanzia di uno sviluppo compatibile del territorio. Il tracciato in progetto interessa, la rete ecologica. Il progetto adotta opere di mitigazione e compensazione prevedendo attraversamenti faunistici.

Di seguito sono inseriti alcuni Estratti cartografici dal PTP di Novara vigente:



FATTORI DI CARATTERIZZAZIONE

a) aree di naturalità - elementi geomorfologici

- laghi
- corsi d'acqua naturali
- aree boscate di pregio
- altre aree boscate
- perimetri delle aree regionali protette
- aree di elevato valore naturalistico comprese in aree regionali protette
- piede degli affioramenti rocciosi
- piede degli affioramenti morenici
- piede dei terrazzi fluviali antichi
- piede del terrazzo fluviale del Ticino

c) fruizione

- principali itinerari di interesse paesistico
- accessi ai Parchi Regionali
- principali percorsi nei parchi
- aree per la fruizione nei Piani d'Area dei Parchi
- aree di interesse storico paesistico nel P. d'Area

b) paesaggio e ambiente agrario

- principali canali irrigui
- fontanili di notevole pregio
- fontanili meritevoli di riqualificazione

coltivazioni significative

- prato-pascolo
- vite
- flori-frutticoltura
- cereali (mais)
- riso
- pioppi

d) patrimonio storico

- emergenze storico-architettoniche
- beni isolati di riferimento territoriale
- beni isolati di caratterizzazione delle subaree

Figura 4: Estratto Tavola "Paesaggio e ambiente" (PTCP Novara)

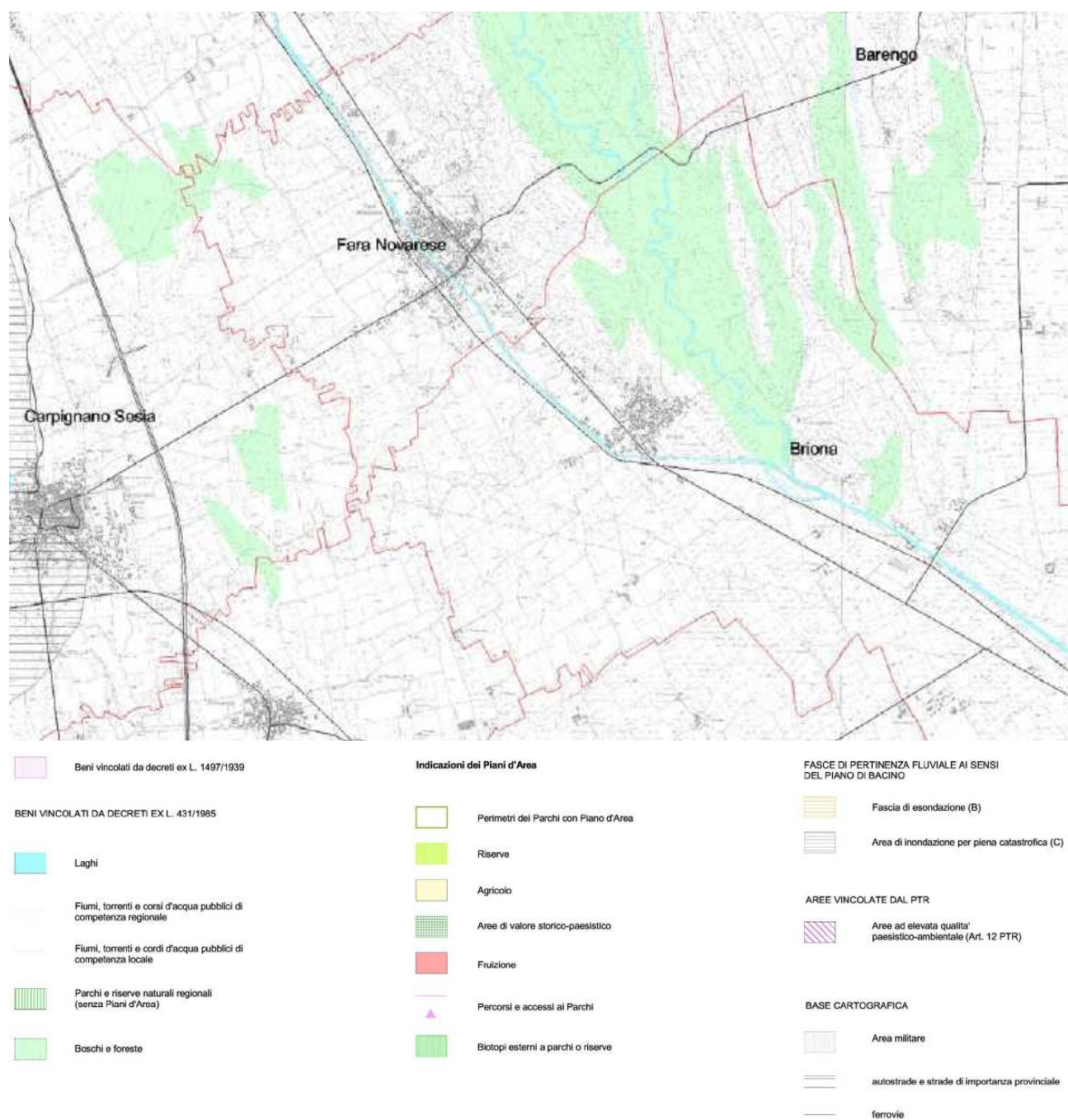
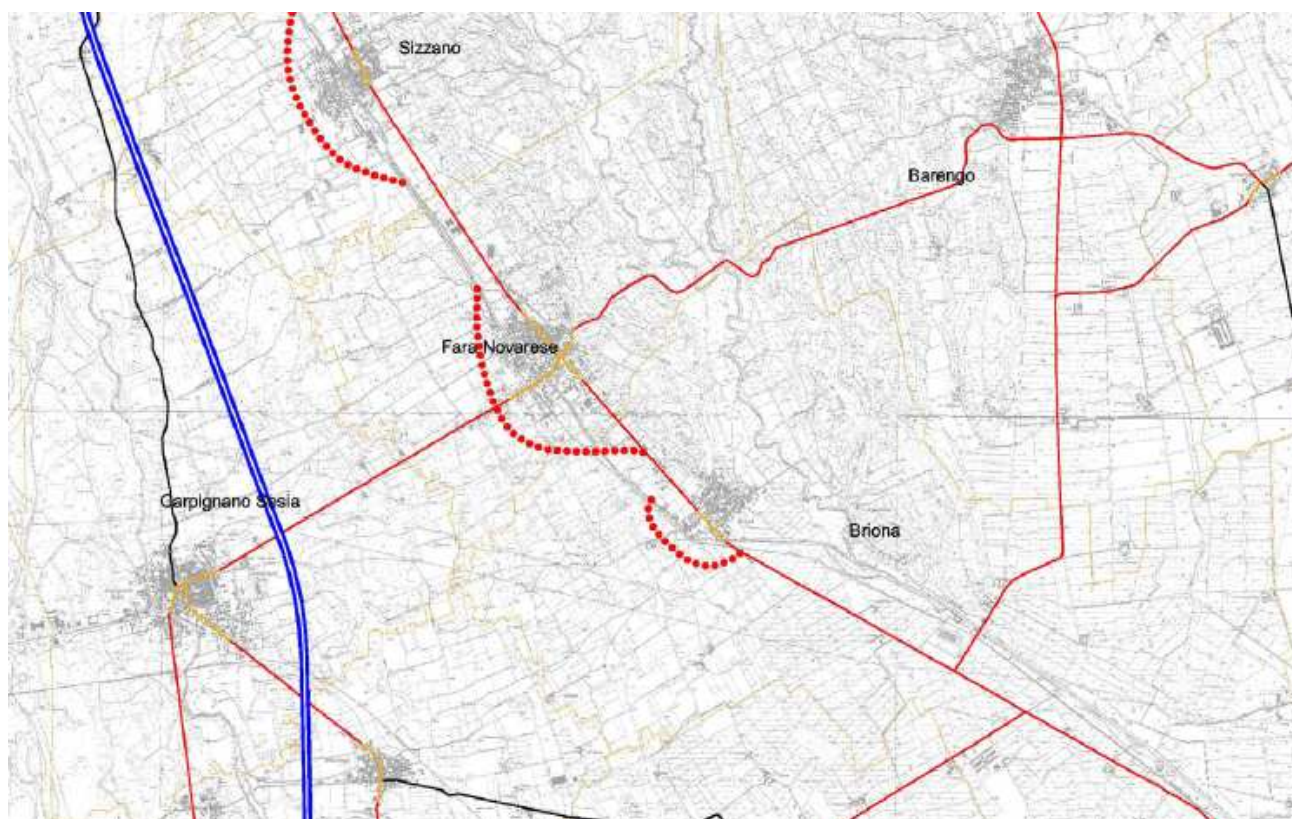


Figura 5: Estratto Tavola "Vincoli paesistici e ambientali" (PTCP Novara)



| CARATTERISTICHE TECNICO-FUNZIONALI | | ESISTENTI O IN CORSO DI COSTRUZIONE | PROGETTI | | | |
|---------------------------------------|--|---|------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| | | | espressa volontà | studio preliminare | progetto predisposto | progetto finanziato |
| A | AUTOSTRADE | A1 | | | | |
| | | A2 | | | | |
| B | STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI | B1 | | | | |
| | | B2 | | | | |
| C | STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE | C1 | | | | |
| | | C2 | | | | |
| | | C3 | | | | |
| F0 | STRADE EXTRAURBANE LOCALI | | | | | |
| D | STRADE URBANE DI SCOPRIMENTO | | | | | |
| E | STRADE URBANE DI QUARTIERE | D1 | | | | |
| | | D2 | | | | |
| F0 | STRADE STATALI E STRADE PROVINCIALI DI ATTRAVERSAMENTO URBANO | E1 | | | | |
| | | E2 | | | | |
| | | E3 | | | | |

Figura 6: Estratto Tavola "Sub classificazione tecnico – funzionale della viabilità esistente e in progetto" (PTCP Novara)

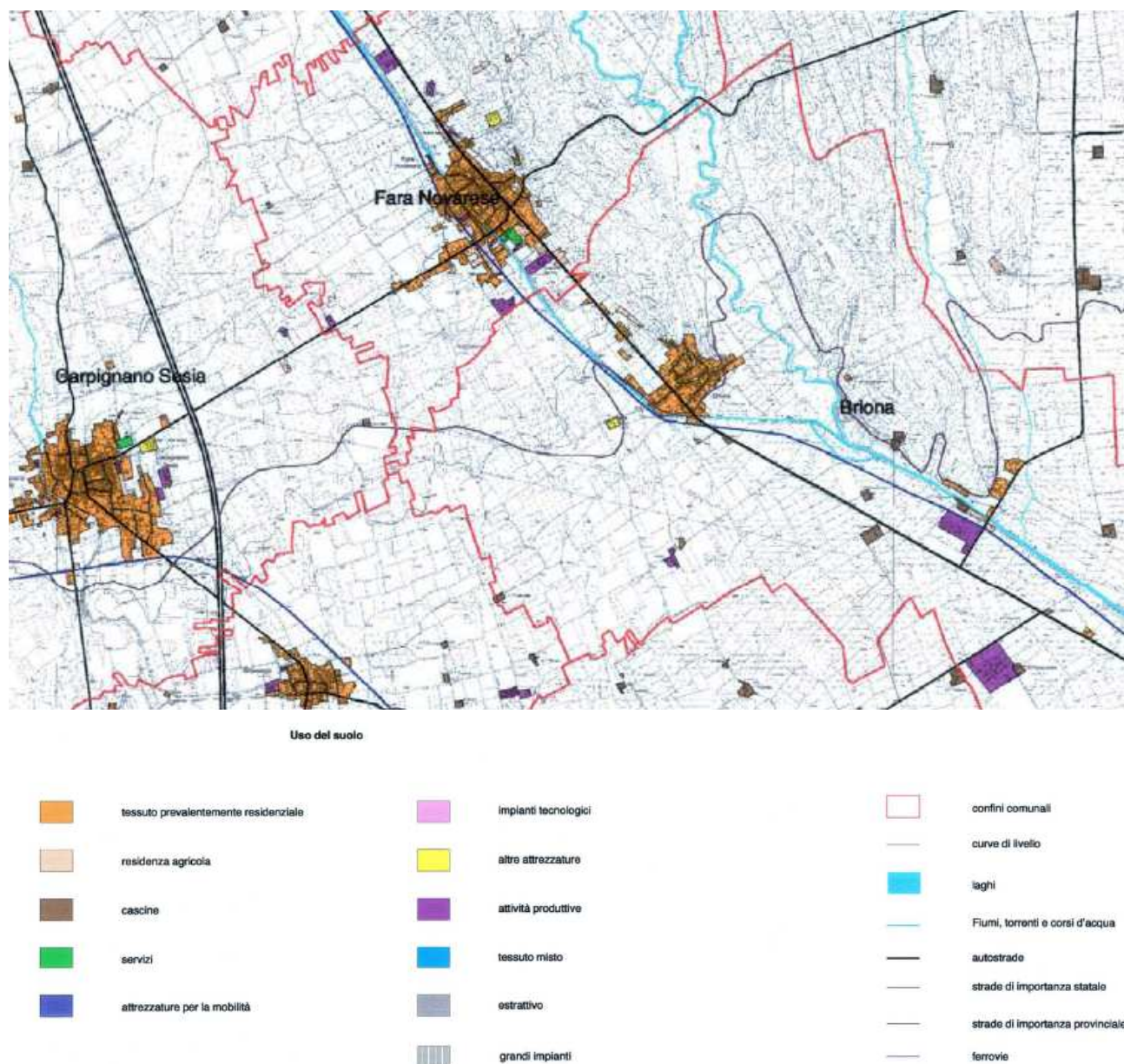


Figura 7: Estratto Tavola "Uso del suolo" (PTCP Novara)

3.4 Il Progetto Reti Ecologiche

Il Progetto Reti EcoLogiche (PREL) a cui la Provincia di Novara ha aderito nel 2006 e che opera già dal 2000 nel territorio vercellese, con il supporto tecnico del Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale, si pone la finalità di riflettere su quale processo attivare affinché la rete ecologica prevista dal Piano Territoriale provinciale si "materializzi".

Le Linee Guida sono lo strumento attraverso cui iniziare tale processo attraverso l'approccio metodologico del PREL, costituendo un riferimento comune per chiunque (comuni, parchi, consorzi, aziende agricole, ecc.) voglia o debba contribuire alla realizzazione della rete ecologica prevista dal Piano Territoriale provinciale.

Il documento non si limita a fornire indirizzi tecnici per la realizzazione degli interventi, ma illustra anche le fasi necessarie all'attivazione del Processo Strategico Partecipato che porterà, attraverso il coinvolgimento del Stato di fatto territorio, da un lato ad integrare la rete prevista dal PTP e dall'altro, evidenzierà gli ambiti di reale fattività degli interventi, in base alle disponibilità esistenti.

Nel periodo 2008-2010 sono stati sviluppati approfondimenti su un'area pilota che include i territori dei comuni di Garbagna, Nibbiola, Terdobbiate, Tornaco, Granozzo con Monticello, Vespolate, Borgolavezzaro e la parte meridionale del comune di Novara.

3.5 Il Piano Regolatore Comunale di Briona

Il Piano Regolatore Generale Comunale vigente è composto da:

- P.R.G.C. in vigore;
- Norme tecniche di attuazione.

Si riportano di seguito stralcio dalle NTA della Variante n. 4 al P.R.G.C.

"ART. 46 – AREE DA DESTINARE ALLA VIABILITÀ ED AI TRASPORTI

Le aree destinate alla viabilità ed ai trasporti sono destinate allo svolgimento del traffico pedonale e meccanico e sono:

- a) le sedi stradali, le loro pertinenze, le fasce di rispetto ed i nodi stradali;
- b) il sistema della viabilità pedonale;
- c) la rete ferroviaria

L'indicazione grafica contenuta nelle tavole di Piano relativa al tracciato, alle relative fasce di rispetto, ai nodi stradali, ai parcheggi, ha valore di massima fino alla redazione del progetto esecutivo delle opere.

In tali aree non sono ammesse nuove costruzioni, ampliamenti o sopraelevazioni di edifici esistenti, salvo quanto previsto dall' art. 39 della presenti N. di .A.

Le strade presenti sul territorio comunale, in base ad un criterio di gerarchia funzionale ed alle tipologie definite dal D.L. 1-4-1968 n.1444 sono classificate in strade urbane ed extraurbane, le cui caratteristiche sono definite dopo l'approvazione del P.R.G. in apposita planimetria guida, in Scala 1:2000 nella quale verranno precisati i tracciati, gli innesti, le aree di sosta e parcheggio, la segnaletica, il tipo di pavimentazione, i marciapiedi e le parti ciclabili, le sezioni tipo.

Le fasce laterali di rispetto dalle strade vicinali d'uso pubblico, dalle comunali esterne e dalle strade urbane hanno una profondità non inferiore a ml. 5 per strade di larghezza inferiore a mt. 7; 7,5 mt. per strade di larghezza compresa fra i 7 e 15 mt. o secondo l'allineamento preesistente nelle aree RA, RE, RC, RI; mt.20 nelle zone esterne al perimetro edificato od edificabile.

Per le strade pubbliche per usi agricoli la larghezza minima viene indicata rispettivamente in ml.4.

Per le strade pedonali e ciclabili la larghezza è variabile da mt. 1,00 a mt. 3 ad eccezione di quella esistente a comunque secondo progetti approvati.

I nuovi tracciati viari indicati nelle tavole di Piano, in sede di progettazione esecutiva a seguito delle necessarie valutazioni di ordine tecnico ed anche in riferimento alla organizzazione microurbanistica

delle aree adiacenti, potranno discostarsi di ml 5,00 per lato senza che ciò costituisca Variante al P.R.G.C.

A lato di tutta la viabilità esistente e di progetto indicata graficamente dal P.R.G.C. e consentita la individuazione e realizzazione di spazi funzionali alla viabilità. medesima (quali, ad esempio, spazi attrezzati di sosta degli automezzi del servizio di trasporto pubblico, del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, percorsi pedonali e ciclabili, ecc.), senza che ciò costituisca Variante al P.R.G.C. a condizione che detti spazi non allarghino il sedime stradale graficamente indicato oltre ml 5,00 (3,00) e purché ricompresi nelle fasce di rispetto anche in presenza di variazioni del tracciato di cui al precedente comma.

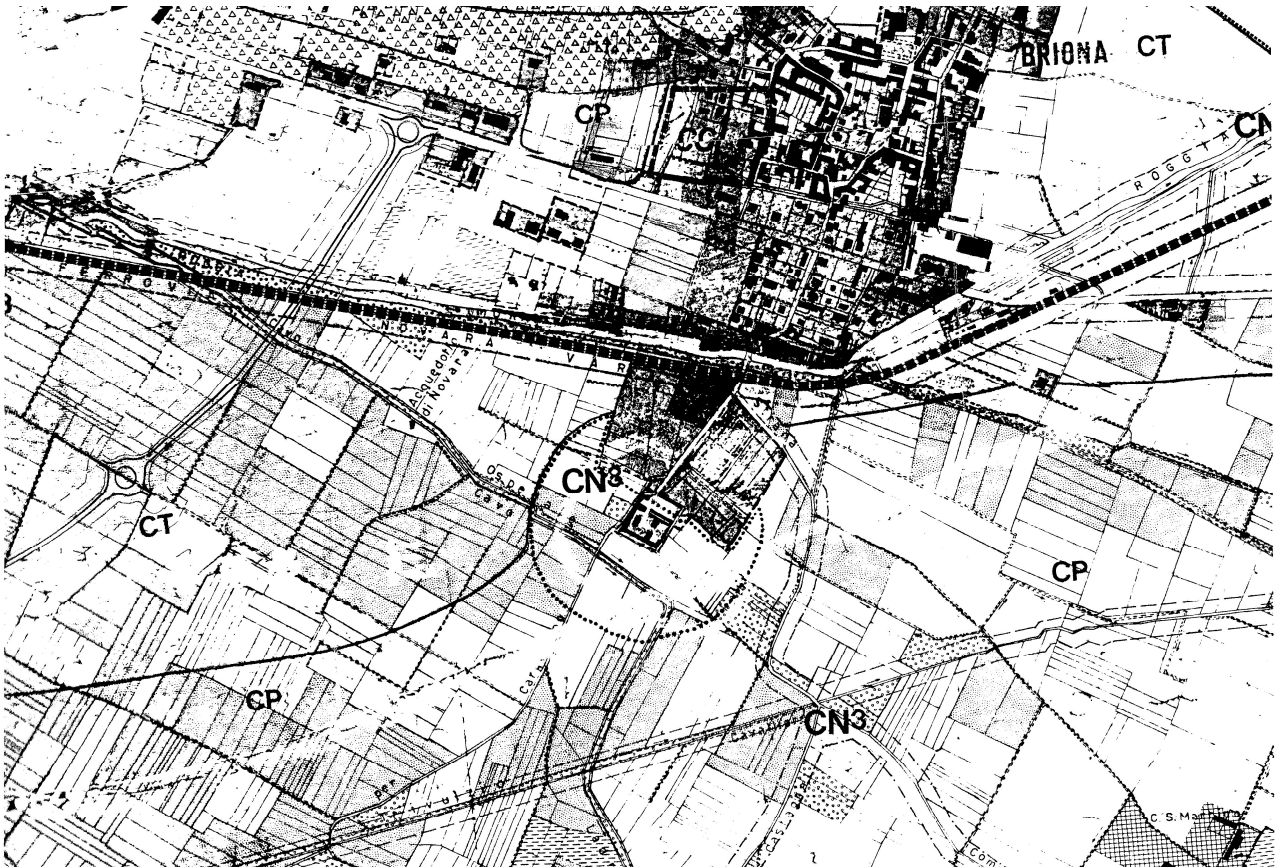


Figura 8: Estratto Azzonamento aree extraurbane Stralcio (Comune di Briona Piano Regolatore Comunale Variante strutturale n. 5)

L'estratto della tavola di piano sopra riportato, esprime il grado di idoneità urbanistica, suddivisa per classi: CC condizionata, CT totale e CP parziale. Come è possibile verificare da detta tavola, il tracciato si andrebbe ad inserire in terreni su cui l'idoneità urbanistica è totale o parziale.

In base al PRGC vigente le aree interessate dall'intervento hanno destinazione d'uso agricola....

La realizzazione delle opere in progetto rende necessario il perfezionamento di apposita variante urbanistica, non essendoci la previsione di alcuna infrastruttura stradale sulle tavole del PRGC vigente

3.6 Assetto dei vincoli

In questo paragrafo si analizzano le possibili interferenze tra il progetto della variante e l'assetto vincolistico presente sul territorio comunale di Briona. Dall'analisi della pianificazione a livello Regionale, Provinciale e Comunale sopra trattata si è concluso che il tracciato in oggetto non interferisce con alcun tipo di vincolo ambientale e storico-architettonico, ad eccezione della porzione delle opere in progetto che ricadono in aree tutelate ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" unicamente per quanto riguarda le aree boscate. La Regione Piemonte è l'autorità competente preposta al rilascio della preventiva autorizzazione paesaggistico-ambientale, ai sensi del D.Lgs. 490/99 per "gli interventi sul patrimonio boschivo che ne comportino un'alterazione quantitativamente riduttiva e una compromissione dell'aspetto esteriore"; tale autorizzazione dovrà essere perfezionata in fase di progetto definitivo.

La fascia di rispetto cimiteriale del Comune di Briona non viene interessata dall'infrastruttura, nonostante rimanga prossima al tracciato prescelto.

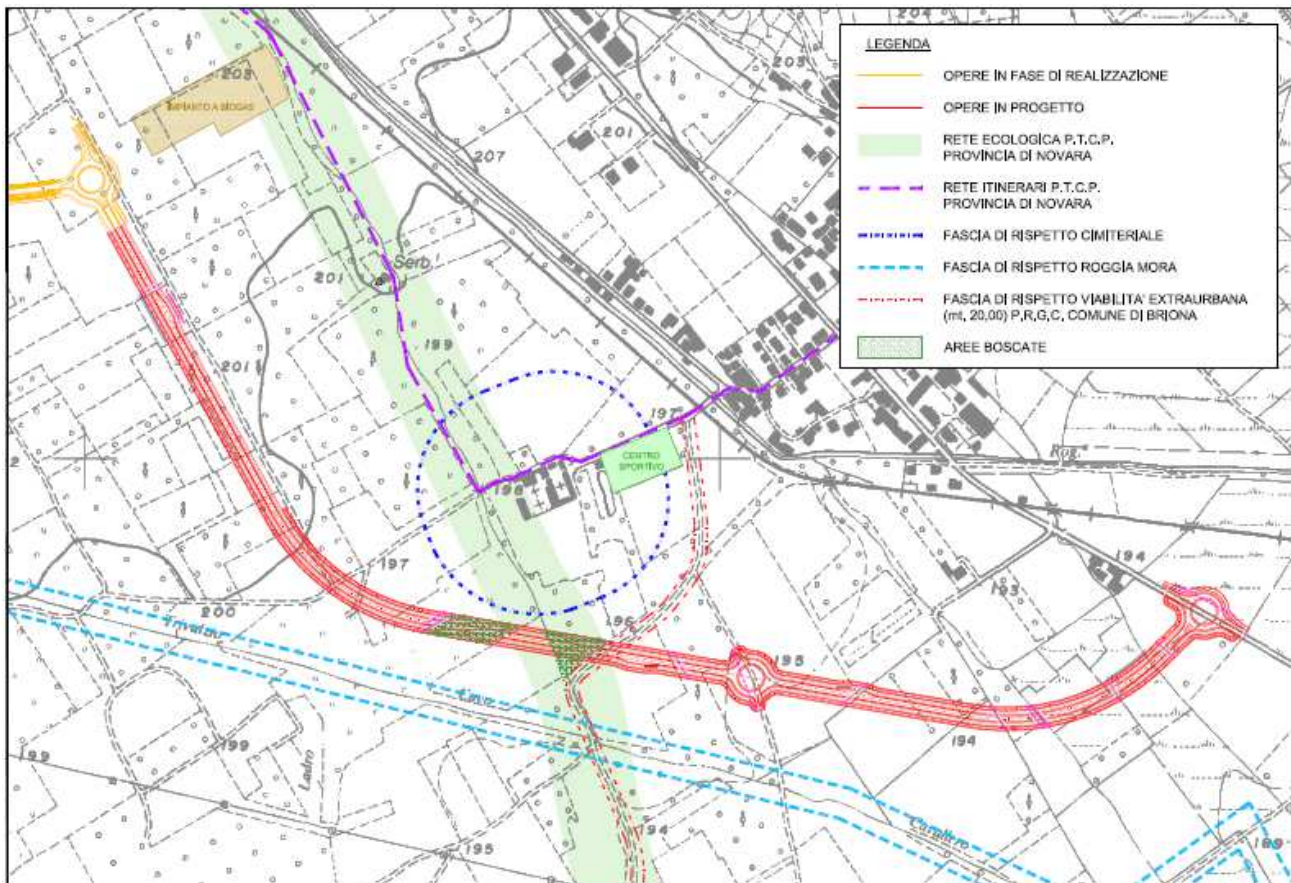


Figura 9: Planimetria generale dei vincoli

L'infrastruttura non entra in contrasto neanche con il vincolo legato al tracciato della Roggia Mora: l'infrastruttura affianca quasi parallelamente la Roggia Mora, ma non entra mai in contatto con essa, né tantomeno interseca la fascia di rispetto dello stesso corso d'acqua. Discorso differente è invece da farsi per la Rete Ecologica della Provincia di Novara, che interessa il territorio comunale in senso N-S,

che viene necessariamente interessata ed attraversata dall'infrastruttura, sviluppandosi quest'ultima in direzione E-O. Le attenzioni progettuali riservate dall'opera, con particolare riferimento alla progettazione dei passaggi per la fauna, minimizzano i feedback negativi legati alla realizzazione del progetto e garantisce comunque una conservazione del livello ecologico del corridoio.

Per quanto concerne infine la rete Natura 2000, come risulta dalla planimetria "*Rete Natura 2000*" allegata al presente studio (Allegato 1 allo Studio Preliminare Ambientale), il tracciato in esame non interferisce con nessun sito della rete Natura 2000 e il sito più vicino risulta essere la ZPS IT1150010 "*Garzaie Novaresi*", posta a più di 3,6 km in linea d'ara dalla rotatoria 2 in direzione Sud-Est. Non risulta di conseguenza l'avvio della procedura di Valutazione di Incidenza.

4 Analisi dei potenziali effetti sull'ambiente

Nel presente capitolo sono analizzate le componenti ambientali, rispetto alle quali sussistono potenziali interferenze con dall'infrastruttura in progetto.

4.1 Atmosfera

Nell'ambito del presente studio preliminare ambientale è stata effettuata una valutazione previsionale di impatto sulla componente atmosfera derivante dalla realizzazione della Variante in oggetto.

In particolare ai fini dello studio sono stati presi utilizzati:

- i flussi veicolari previsti in progetto, considerando il massimo flusso orario per assicurare una valutazione cautelativa;
- i fattori emissivi per il tratto in esame calcolati in funzione del parco auto dell'area di progetto e delle caratteristiche di percorrenza per i singoli tratti stradali;
- dati metereologici;
- il pacchetto di calcolo ISC-AERMOD VIEW, versione 4.8.5, che contiene il modello ISCST3 (Industrial Source Complex-Short Term version 3), modello gaussiano stazionario.

Anche in questo caso sono stati identificati i potenziali recettori, rappresentati nella figura seguente.



Figura 10: Localizzazione recettori impatto atmosferico

Infine le simulazioni sono state effettuate considerando sia le **condizioni meteo peggiori** (classe di stabilità atmosferica pari a 6 (atmosfera stabile) e velocità del vento pari a 1 m/sec "calma di vento") che le **condizioni meteo normali** (classe di stabilità atmosferica pari a 4 (atmosfera neutra) e velocità del vento variabile sulla base dei dati meteo misurati dalla centralina di Malpensa relativamente all'anno 2010).

I risultati della valutazione hanno evidenziato che i massimi valori misurati non risultano mai superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente (D. Lgs n.155 del 13 Agosto del 2010) sulla qualità dell'aria tranne che per il recettore R8 in condizioni meteo peggiorative relativamente alla media mobile su 3h per l'NMHC (valore stimato pari a $246,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). In tal caso va comunque sottolineato che il valore massimo imposto dalla normativa ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su tre ore consecutive) ha validità solo quando l'ozono supera i $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$; i valori delle concentrazioni previste dal modello previsionale dell'ARPA sulla qualità dell'aria relativamente al Comune di Briona per l'ozono sono tutte al di sotto di tale parametro. Inoltre la stima di $246,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media mobile su 3h per l'NMHC al recettore R8 è estremamente conservativa, ipotizzando per l'intero anno condizioni meteo peggiorative ai fini della qualità dell'aria (calma di vento e stabilità atmosferica).

Gli inquinanti meno critici risultanti dalle simulazioni sono i PTS, l'SO₂ e il CO per i quali le concentrazioni stimate dal modello sono di gran lunga al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Dal punto di vista della porzione di dominio interessata da valori della concentrazione di NO_x e NMHC confrontabili con i limiti imposti dalla normativa, si rileva dalle mappe di isoconcentrazione che:

- per l'NO_x a distanza di circa 30 mt dalla strada e 100 mt dal camino in condizioni meteo normali la concentrazione massima oraria nell'anno stimata dal modello è significativamente inferiore rispetto ai limiti imposti dalla normativa. In condizioni meteo peggiori, dove l'area interessata da livelli di concentrazione più alti è più estesa, tali distanze sono pari rispettivamente a circa 50 mt e 150 mt. La concentrazione media annuale stimata dal modello per tale inquinante è sempre largamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente in condizioni meteo normali; in condizioni di calma di vento e stabilità atmosferica la concentrazione media annuale di NO_x raggiunge valori significativamente al di sotto di quello imposto dalla normativa vigente a circa 100 mt dal camino e 100 mt dalla strada.
- per l'NMHC il valore massimo della concentrazione calcolata nell'anno come media mobile su 3h m registra significativi abbattimenti in condizioni meteo normali e peggiori a distanze rispettivamente pari a 50 mt e 100 mt dalla strada.

In entrambi i casi va sottolineato che il recettore più vicino si trova a circa 100 mt dalla rotatoria 1.

Un'ulteriore analisi è stata condotta confrontando i risultati delle simulazioni con le concentrazioni di fondo stimate dal modello ARPA e riportate in figura 3,4 e 5.

In particolare tale confronto è stato effettuato sulle concentrazioni di ossidi di azoto per le quali è stato valutato un indice come rapporto tra l'impatto in atmosfera derivato dalla modellistica connesso al flusso veicolare deviato sulla variante e alle emissioni della centrale a biomasse in condizioni meteo normali (concentrazione media annuale) e il rumore di fondo (concentrazione media annuale). Tale indice di impatto della nuova variante sulla qualità dell'aria di fondo a livello dei vari recettori varia tra 0.03 e 0.18.

Per maggiori dettagli circa la valutazione previsionale dell'impatto atmosferico si rimanda all'elaborato *"Studio di previsione degli impatti atmosferici relativo al progetto di realizzazione della variante alla SP N°299 della Valsesia all'abitato di Briona (Novara)"* allegato al presente studio preliminare ambientale.

4.2 Rumore

Al fine di valutare gli effetti indotti dalla realizzazione della variante in progetto sul clima acustico dell'area di intervento, è stata effettuata una valutazione previsionale dell'impatto acustico, redatta a firma di un professionista abilitato.

In particolare l'intervento risulta *ex lege* soggetta Valutazione di Impatto Acustico Ambientale (VIAA), in conformità all'art. 8 della Legge 447/1995 ed art. 10 della L.R.52/2000.

In particolare ai fini della valutazione sono state prese in considerazione le sorgenti sonore rappresentate, in fase di esercizio, dalla nuova infrastruttura in progetto, suddivisa in tratti stradali caratterizzati dalla stessa velocità media e dallo stesso tipo di moto (costante o accelerato/decelerato). Sempre ai fini della determinazione delle sorgenti sonore sono poi stati quantificati i flussi veicolari, suddivisi per tipologia (veicoli pesanti e veicoli leggeri) e per periodo (giorno e notte).

Nell'ambito dello studio, come risulta dalla figura seguente, sono stati quindi identificati i recettori presenti nell'area di indagine.

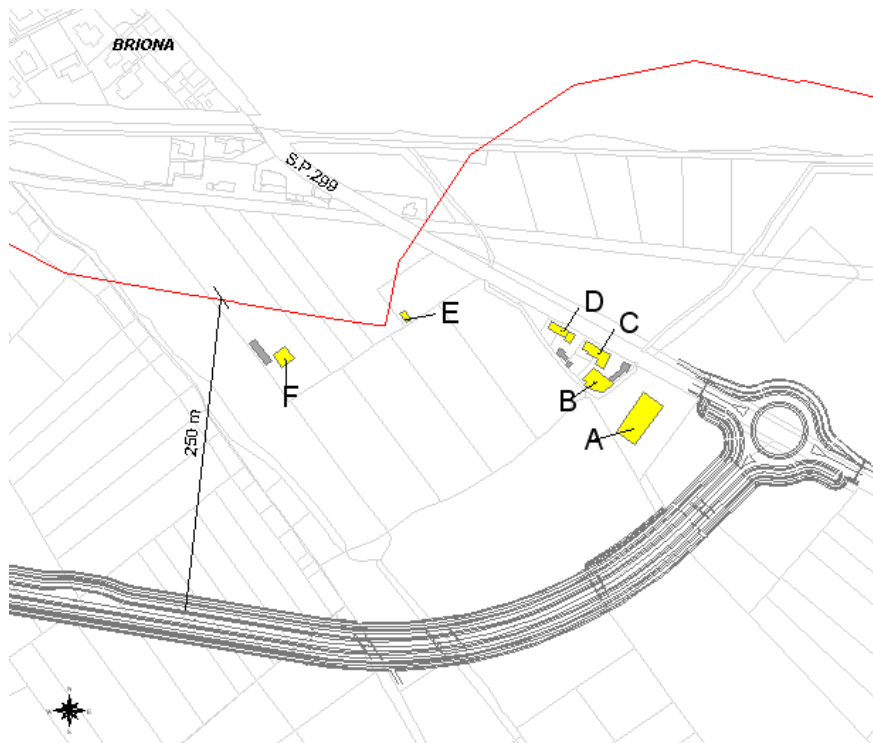


Figura 11: Localizzazione recettori impatto acustico

Altro elemento dello studio è stata la caratterizzazione del clima acustico attuale, effettuata in prossimità della SP299 in data 20 aprile 2012, dalla quale risulta che i livelli sonori ambientali ricadono complessivamente entro i limiti normativi applicabili ai sensi del D.P.R. 142/2004 entro le fasce di pertinenza stradale che, per la classe C1, sono pari a 250 metri per lato.

Sulla base di questi elementi è stata quindi effettuata la valutazione previsionale con l'ausilio del software acustico previsionale IMMI, ottenendo come risultato il rispetto dei limiti imposti dalla

normativa vigente per quanto concerne il clima acustico presso i recettori individuati, come risulta dalla tabella seguente.

| Punto ricevitore | Periodo diurno | | Periodo notturno | |
|------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | Livello stimato [dB(A)] | Limite di immissione [dB(A)] | Livello stimato [dB(A)] | Limite di immissione [dB(A)] |
| A | 61,5 | 65 | 51,2 | 55 |
| B | 56,1 | 65 | 48,4 | 55 |
| C | 52,4 | 65 | 45,4 | 55 |
| D | 52,5 | 65 | 45,0 | 55 |
| E | 55,3 | 65 | 47,0 | 55 |
| F | 54,9 | 65 | 47,4 | 55 |

Da quanto sopra risulta pertanto che non è necessario prevedere nessuna specifica opera di mitigazione acustica.

Per quanto concerne infine l'impatto acustico in fase di cantiere, dovrà essere effettuata una specifica valutazione successivamente alla stesura del progetto definitivo, che tenga conto delle caratteristiche dei macchinari utilizzati e del cronoprogramma dei lavori, predisponendo, se necessario, la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di classificazione acustica, secondo quanto prescritto dallo specifico regolamento acustico comunale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Valutazione di Impatto Acustico ai sensi della L. 447/95, L.R. 52/2000 e DGR 9-11616 – VARIANTE ALL'ABITATO DI BRIONA" allegata al presente Studio.

4.3 Assetto territoriale

Nel presente paragrafo si esaminano gli aspetti concernenti il progetto riguardanti l'assetto fisico del territorio attraversato sotto il profilo idro-geologico e dell'uso del suolo.

L'area di studio, da un punto di vista cartografico, è compresa nelle Carte Tecniche Regionali (scala 1:10.000) n°116020 "SIZZANO" e n°1166060 "SILLAVENGO", mentre da un punto di vista geologico ricade nei Fogli della Carta Geologica d'Italia (scala 1:10.000) n°43 "BIELLA" e n°44 "NOVARA".

4.3.1 Geomorfologia

La zona interessata dall'intervento ha come principale caratteristica, dal punto di vista geomorfologico, quella di formare un ambiente pressoché omogeneo di pianura, con forme legate prevalentemente allo scorrimento delle acque superficiali ed alla preponderante azione geomorfica esercitata nel recente passato dal fiume Sesia, nonché secondariamente dalla rete idrografica minore (torrente Strona). Essa è ubicata ad una quota compresa tra 202 m s.l.m. e 193 m s.l.m. circa, in un'area scarsamente antropizzata, adibita prevalentemente ad uso agricolo e boschivo e caratterizzata da una fitta rete di canali irrigui, il principale dei quali risulta essere la roggia Mora. Le discontinuità morfologiche presenti nel territorio di pianura sono costituite unicamente da una serie di terrazzi fluviali, caratterizzati da altezze anche plurimetriche, che separano essenzialmente i

depositi pleistocenici ed olocenici attribuibili alle passate divagazioni degli alvei dei corsi d'acqua principali e secondari.

Il reticolato idrografico responsabile dell'attuale conformazione geomorfologica risale al Pleistocene Medio – Superiore e secondariamente all'Olocene, con caratteristiche relativamente differenti da quello attuale.

4.3.2 Aspetti Geologici-Geotecnici

Le indagini, eseguite, estese ad un significativo intorno dell'area interessata dagli interventi, sono state finalizzate alla definizione delle condizioni geologiche e geomorfologiche del sito e alle caratteristiche geotecniche dei materiali ricadenti nel volume significativo dell'infrastruttura viaria, verificando i possibili scenari di rischio e le problematiche esecutive, con il preciso intento di definirne le potenzialità di fruizione in relazione all'assetto territoriale, verificando le condizioni di stabilità, l'eventuale presenza di elementi morfogenici dissestivi e lo stato di fatto, traendone le opportune valutazioni sulla compatibilità degli interventi con la situazione idrogeologica, geomorfologica e litologica locale, nonché al fine di fornire agli scriventi progettisti dell'intervento utili indicazioni sui caratteri di portanza dei termini litologici presenti in sito, sulla scelta del più idoneo piano di appoggio del rilevato stradale in progetto, nonché sulla possibile presenza di acque sotterranee a ridotta soggiacenza e sulle corrette modalità di raccolta e smaltimento delle acque di precipitazione diretta ed indiretta.

Più precisamente è stato definito un modello geologico - tecnico del volume di sottosuolo interagente con l'opera da realizzare, determinando le proprietà geotecniche – geomeccaniche iniziali per i diversi litotipi e le diverse zone d'omogeneità con riferimento al volume significativo, al fine permettere la corretta caratterizzazione del sottosuolo.

Alla luce delle indagini eseguite è emerso quanto segue:

- in base alle caratteristiche geotecniche dei litotipi presenti in sito, il terreno indagato, rientra all'interno della categoria di sottosuolo C: depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina);
- dal punto di vista litologico l'area in esame è costituita da una sequenza sedimentaria di origine continentale (depositi fluvioglaciali) di età quaternaria, che sovrasta i sedimenti pliocenici ricadenti all'interno delle seguenti formazioni: alluvioni fluvioglaciali ghiaioso-ciottolose e fluviali prevalentemente sabbioso-limose e alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, localmente molto grossolane, talora ricoperte da limi più recenti;
- dal punto di vista sismico il Comune di Briona, interessato dall'intervento in esame, ricade nella classificazione sismica dei Comuni italiani in Zona 4;
- la falda freatica presenta nell'area un andamento generale delle isopieze SW - NE, con direzione di deflusso mediamente volta verso SE. La falda, alimentata direttamente dai corpi idrici superficiali e dalle acque meteoriche, subisce notevoli variazioni di livello durante l'anno stabilizzandosi, nell'area d'intervento, ad una quota compresa tra 3,0 e 5,0 m da p.c.;

- la permeabilità media dei terreni in esame si attesta su valori compresi tra $7,0 \cdot 10^{-4}$ e $1,5 \cdot 10^{-3}$ m/s, denotando una permeabilità medio – alta;
- l'area in esame è ubicata in zona di assoluta sicurezza per quanto riguarda il rischio idraulico e non si colloca all'interno di fasce fluviali o aree inondabili.

4.3.3 Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico, dalla ricostruzione eseguita emerge la presenza di un acquifero superficiale con una falda di tipo freatico, caratterizzato da una sequenza ghiaioso - sabbiosa con potenza pluridecimetrica. La base dell'acquifero superficiale è situata al tetto dei depositi di derivazione deltizia appartenenti al Villafranchiano. L'assetto geologico e geomorfologico del territorio costituisce un elemento di controllo sulla distribuzione delle acque nel suolo e ne consente l'infiltrazione, agevolata dalla permeabilità dei materiali, originando una falda idrica a superficie libera. A livello territoriale la ricarica della falda è rappresentata dai processi di filtrazione di acque meteoriche ed irrigue nell'ambito della pianura. Per quanto concerne la falda freatica, dall'osservazione della "Carta delle isopiezometriche della falda idrica a superficie libera relativa al territorio di pianura" redatta dalla Regione Piemonte si evince un andamento generale delle isopieze SW - NE, con direzione di deflusso mediamente volta verso SE.

La falda, come tutte le falde di tipo libero, viene alimentata direttamente dai corpi idrici superficiali e dalle acque meteoriche. La superficie libera della falda subisce notevoli variazioni di livello durante l'anno a causa dei differenti apporti meteorici e a causa delle attività agricole, stabilizzandosi, nell'area d'intervento, ad una quota compresa tra 3,0 e 5,0 m da p.c., dato confermato dalle misure di soggiacenza effettuate durante i rilievi in un intorno significativo. Si rappresenta che, durante la campagna di prove penetrometriche eseguite in sito, non è stata rilevata la presenza della falda freatica locale, in ragione della limitata profondità da p.c. raggiunta in occasione di tali prove geotecniche (profondità massima raggiunta 2,2 m da p.c.). I terreni presenti in sito risultano, nel complesso, avere caratteri di permeabilità dipendenti dalla composizione granulometrica e dal differente grado di compattazione; in particolare i livelli più prettamente ghiaioso - sabbiosi mostrano una permeabilità primaria (per porosità) medio - alta, mentre le limitate intercalazioni costituite da una predominanza delle frazioni più fini (livelli sabbioso - argillosi) sono caratterizzate da un basso grado di permeabilità, conseguente ad un minor indice dei vuoti tra le particelle.

Dalle analisi di laboratorio eseguite su n. 5 campioni di terreno prelevati in sito in occasione delle indagini geologico - tecniche eseguite, si evince come la permeabilità media dei terreni in esame si attesta su valori compresi tra $7,0 \cdot 10^{-4}$ e $1,5 \cdot 10^{-3}$ m/s, denotando una permeabilità medio - alta.

All'interno dell'area in esame, come si evince dalla cartografia geologica, è presente il limite naturale della zona dei fontanili. Tale limite si colloca indicativamente lungo il margine tra il fluvioglaciale ed il fluviale Wurm, in ragione del drastico cambio granulometrico dei depositi. Secondo le Note illustrative della Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Foglio n. 44 Novara) "il continuo abbassarsi del livello freatico, per lo più in conseguenza del forte emungimento a scopi agricoli, ha determinato in questi ultimi anni sensibili decrementi nella portata di ogni singolo fontanile, al punto che, localmente, alcuni di essi sussistono nei loro aspetti morfologici mentre da un punto di vista idrologico debbono essere considerati estinti".

Come si evince infine dalla planimetria *“Risorse idriche”* allegata al presente studio (Allegato 2 allo Studio Preliminare Ambientale), i pozzi presenti nell'intorno del tracciato di progetto sono tutti ubicati a monte idrogeologico del tracciato medesimo.

4.3.4 Uso del suolo

Il tracciato attraversa aree aventi uso del suolo agricolo seminativo semplice ed aree boscate come risulta dalla *Tavola 2 Land Cover* (Fonte: Regione Piemonte Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica).

4.3.5 Sistema idrografico

La rete idrografica principale del territorio comunale è rappresentata dal torrente Strona, situato ad E dell'area d'indagine, nonché da una serie di corsi d'acqua tributari in questo. Inoltre, l'area in esame è caratterizzata da una fitta rete di canali irrigui, il principale dei quali è la roggia Mora, che scorre ad E del settore interessato dalla variante in progetto parallela al tracciato ferroviario.

Le indagini svolte, le informazioni storiche acquisite, nonché l'analisi della cartografia redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po, Regione, Provincia e Comune, hanno evidenziato il verificarsi di un unico fenomeno significativo di esondazione nel 1968, quando la roggia Mora ha allagato la frazione San Bernardino di Briona. Dopo tale evento e allo stato attuale non si evidenziano fenomeni esondativi per piene ordinarie e straordinarie di corsi d'acqua principali, minori od artificiali che abbiano coinvolto la zona indagata in tempi recenti. L'area in esame non rientra all'interno delle fasce fluviali del fiume Sesia e dei suoi tributari, evidenziate nella cartografia tematica allegata al vigente P.R.G.C. ed al vigente P.A.I. del Fiume Po.

4.3.6 Indirizzi di governo del territorio

Come risulta dalla planimetria *“Indirizzi di governo del territorio”* allegata al presente studio, l'infrastruttura in esame non interferisce con ambiti o funzioni definite da PTP.

4.4 Paesaggio

4.4.1 Lo stato attuale dei luoghi

I Comuni di Suno, Cavaglio d'Agogna, Cavaglietto, Vaprio d'Agogna, Momo, Barengo, Sizzano, Fara, Briona, Sillavengo, Castellazzo, Carpignano Sesia, Mandello Vitta, Landiona, Casaleggio, Caltignaga formano l'Area agricola centrale della provincia di Novara.

L'area conserva consistenti caratteri agricoli, pur in presenza di alcuni nuclei di insediamento produttivo, generalmente in corrispondenza dei principali collegamenti stradali.

All'interno dei borghi e nella campagna si registra la diffusa presenza di un consistente patrimonio edilizio di origine rurale fortemente sottoutilizzato. Nella ristretta area collinare lungo la strada per la Valsesia è tuttora significativamente presente la coltura viticola.

Il tracciato stradale in progetto interessa il territorio del comune di Briona ed è collegata a quanto in fase di realizzazione con le opere di 1° lotto in comune di Fara Novarese; i due comuni sono localizzati a nord del capoluogo piemontese. La variante al centro abitato di Briona si inserisce nell'ambito pianeggiante a ovest del corso della roggia Mora non interferendo con i rilievi collinari che si sviluppano in direzione est.

Le principali arterie stradali si individuano nel tracciato storico della Strada Provinciale 299 "della Valsesia" che corre parallela al tracciato della roggia Mora, collegando Briona agli abitati a nord e a sud.

Il tracciato della strada provinciale attualmente si presenta non adeguato al traffico esistente sia in termini di dimensioni della sede stradale, sia dei requisiti di livello di servizio che di quelli di sicurezza. Dal punto di vista del miglioramento della qualità ambientale la realizzazione del nuovo tracciato di variante esterna all'abitato di Briona consente il dirottamento all'esterno del centro abitato dei flussi di traffico.

Gli elementi che concorrono alla caratterizzazione paesaggistica dell'intera area interessata dalla variante all'abitato di Briona sono rappresentati dai piedi dei terrazzi collinari e, in particolare dalle linee di rilevato che delimitano, ad est e ad ovest, i solchi vallivi rispettivamente del Torrente Agogna e del Fiume Sesia per tutta l'estensione del sistema collinare. Il territorio collinare dei comuni di Briona e di Fara Novarese è ricco di edifici storici diffusi, classificati all'interno dei "Beni urbanistici, architettonici ed archeologici", quali "Edifici fortificati".

L'insediamento di Briona ha forma pressoché quadrata e risulta delimitato a ovest dal corso della Roggia Mora e ad est dal corso del torrente Strona. L'intero centro urbano è dominato in direzione est dal castello; mentre in direzione sud - est, alla sinistra della roggia Mora, sono presenti le frazioni di Proh e San Bernardino.

Il sistema del verde inoltre comprende tutta la fascia collinare novarese che si estende da ovest ad est partendo dal comune di Fara Novarese e Cavaglio d'Agogna lungo l'asse del torrente Strona, fino ad arrivare alla zona del Piano Rosa in comune di Borgomanero.

Per quanto concerne la classificazione del PTP, l'area in esame rientra nell'Ambito di Paesaggio n. 5 "Alta pianura del Sesia".

4.4.2 Inserimento paesaggistico del tracciato

Il paesaggio nel quale si inserisce il tracciato stradale in progetto che interessa il comune di Briona non interferisce con il paesaggio collinare ma si sviluppa sul territorio pianeggiante che caratterizza il territorio ad ovest della roggia Mora.

Il paesaggio agricolo caratterizza il sedime interessato dal tracciato stradale in progetto, tale ambito è costituito da appezzamenti di terreno medio-grandi con forma rettangolare allungata in direzione nord-sud.

Le aree coltivate risultano frazionate e in esse si alternano vari tipi di coltivi tra cui *Populus canadiensis* (pioppo ibrido), colture cerealicole, soprattutto mais.

Il paesaggio agricolo si caratterizza inoltre per la presenza di canali e rogge, le più significative sono la roggia Mora e la roggia Cantorina che si sviluppano con andamento nord-sud in ambito.

Il paesaggio su cui incide la nuova infrastruttura è strettamente correlata con l'attività umana che lo ha modificato ed adattato alle proprie esigenze, facendolo evolvere in quello che ritroviamo oggi. Gli elementi antropici che hanno contribuito alla formazione del paesaggio agrario in cui si inserisce la nuova infrastruttura fanno parte del patrimonio culturale locale e costituiscono i caratteri identitari della popolazione e del territorio.

Il tracciato previsto taglia aree prevalentemente agricole disposte a cintura attorno all'area urbana di Briona descrivendo un ampio arco, che si sovrappone ad esse secondo un disegno proprio, estraneo alla maglia di segni consolidata e caratteristica di questo ambito, la maglia regolare delle coltivazioni, inclinata di alcuni gradi verso NE è segnata da altri segni infrastrutturali esistenti e dalle urbanizzazioni.

Il tracciato stradale interseca alcuni percorsi di collegamento con nuclei rurali. A queste i si sommano delle intersezioni con il sistema dei canali irrigui. Questi casi particolari sono affrontati con altrettante tipologie di proposte progettuali puntuali, quali l'attraversamento dei canali irrigui, del corridoio ecologico ed il sistema dei collegamenti poderali.

Dalle considerazioni esposte si evince che non si intercettano, con il tracciato in progetto, aree di particolare rilevanza paesistica.

Non vengono infatti intercettate, né la linea ferroviaria Novara – Varallo S., né la Roggia Mora, al contrario di quanto invece riscontrato in fase di progettazione del primo lotto in territorio di Fara Novarese.

Per quanto concerne la caratterizzazione territoriale e paesaggistica dell'area nella planimetria "*Caratteri territoriali e paesaggistici*" allegata al presente studio è riportato il tracciato dell'infrastruttura in progetto rispetto agli elementi riportati nel PTP della Provincia di Novara.

Come si evince dalla planimetria stessa non sono previste interferenze dirette tra l'infrastruttura ed elementi di pregio, mentre risultano presenti, nell'area circostante:

- Il centro storico di Briona: Centro storici di rilevanza subregionale, così come definito all'art. 2.14 delle NTA del PTP;
- Un itinerario di interesse ricreativo, culturale, turistico, definito ai sensi dell'art. 2.11 della NTA del PTP;

- L'emergenza territoriale del Castello di Proh, identificata ai sensi dell'art. 2.15 delle NTA del PTP.

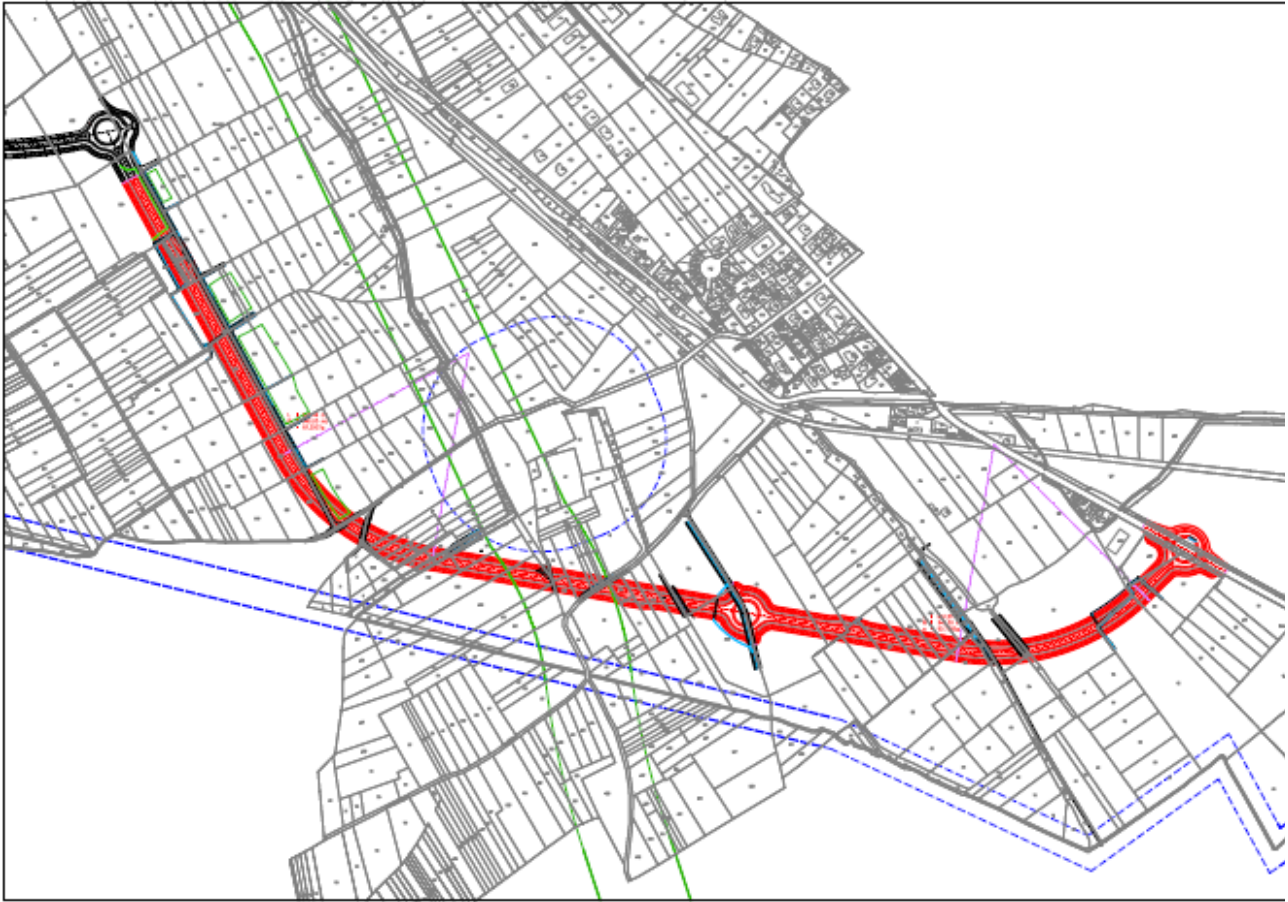


Figura 12: Planimetria di progetto

4.5 Assetto ecosistemico

Nell'ambito dell'analisi dell'assetto ecosistemico dell'area attraversata si individua l'interferenza del nuovo progetto con alcune aree boscate e con il corridoio ecologico: in adiacenza della Roggia Mora, che non viene intercettata dall'infrastruttura.

Si descrive in seguito la vegetazione e la fauna tipici dell'ambito territoriale analizzato.

4.5.1 Vegetazione

Il territorio di Briona appartiene alla zona del *Castanetum*, sottozona fredda. La serie di vegetazione è quella della Farnia (alluvionale o planiziale) tipica della bassa pianura, su suoli neutri, leggermente acidi con buono drenaggio.

La vegetazione arborea è costituita da latifoglie di *Quercus robur* (farnia) e di *Robinia pseudoacacia* (robinia). Tra le altre latifoglie arboree si riscontrano sporadicamente *Tilia cordata* (tiglio), *Fraxinus excelsior* (frassino), *Ulmus minor* (olmo campestre), *Prunus avium* (ciliegio selvatico), *Acer campestre* (acero campestre), *Populus tremula* (pioppo tremolo), e, introdotti dall'uomo, *Quercus rubra* (quercia rossa) e *Platanus hybrida* (platano comune).

Lungo la Roggia è frequente *Alnus glutinosa* (ontano nero) e *Prunus Padus* (ciliegio a grappoli) accompagnato da consorzi di salici (*Salix* ss.pp.) o da formazioni miste di salici e pioppi (*Populus nigra* e *Populus alba*) spontanei.

Tra la vegetazione erbacea si ha: *Narcissus poeticus* (narciso dei poeti), viola sp. (viola), *Anemone nemorosa* (anemone), *Leucorum vernum* (campanellino), *Primula vulgaris* (primula), *Vinca minor* (pervinca), *Convallaria majalis* (mughetto), *Polmonaria officinalis* (polmonaria), *Scilla bifolca* (sciala), Campanula sp. (campanula), *Polygonatum odoratum* (siigillo di salomone) e varie specie di felci.

COLTIVI

Il frazionamento della proprietà ha evitato la monocoltura intensiva, le aree coltivate risultano perciò minifrazionate e in esse si alternano vari tipi di coltivi tra cui *Populus canadensis* (pioppo ibrido), colture cerealicole, soprattutto mais, orti, alberi da frutto e vigneti.

Per la realizzazione delle opere in progetto sarà necessario attraversare alcuni boschi, che pertanto verranno eliminati.

In estrema sintesi, e rimandando alla fase di progettazione definitiva gli approfondimenti del caso, tali boschi sono costituiti da cedui di Robinia di 25-30 anni, non collegati ad altre formazioni forestali.

L'art. 19 della Legge forestale regionale (L.R. 4/2009) prevede, per il cambio di destinazione d'uso del bosco l'apposita procedura autorizzativa connessa al vicolo idrogeologico (R.D. 3267/1923, l.r. 45/1989) e la realizzazione di compensazioni commisurate all'impatto causato e le debite mitigazioni di tipo paesaggistico. Si rammenta, inoltre, che il vincolo è anche di tipo paesaggistico (ex art. 146 D.Lgs 42/2004).

La superficie di bosco oggetto di trasformazione dalle opere è di totali m² 7.700.

Il Comune di Briona annovera circa 10 ha di boschi fra le proprietà comunali, ubicati in prevalenza nella propria zona collinare. Visto l'interesse ambientale e paesaggistico del complesso forestale in disponibilità, si prevede di realizzare le opere compensative nell'ambito dello stesso Comune, nelle aree da esso indicate.

Ipotizzando un rapporto compensativo di 1:3, si prevede il miglioramento di 23.100 m² di bosco, con l'obiettivo di costituire formazioni forestali più complesse, con una forte componente ad alto fusto, con obiettivi prevalentemente naturalistici e di valorizzazione del paesaggio. Il miglioramento non si limiterà ad un intervento sporadico, ma prevederà manutenzioni quinquennali per la miglior riuscita del lavoro.

4.5.2 Fauna

Nei saliceti e nei robinieti più radi vivono uccelli tipici dei boschi ariosi, quali: *Hippolais poliglotta* (canapino), *Parus major* (cinciarella), *Aegithalos caudatus* (codibugnolo), *Cuculus canorus* (cuculo), *Asio otus* (gufo comune), *Falco subbuteo* (lodaloio), *Turdus merula* (merlo), *Picus viridis* (picchio verde), *Streptopelia turtur* (tortora) e *Emberiza citronella* (zigolo giallo).

Il territorio della pianura è particolarmente adatto alla riproduzione di specie stanziali quali il Fagiano, il Colino della Virginia e la Starna.

Specie migratorie molto diffuse sono il Germano reale, il Fischione, la Marzaiola, la Alzavola, la Gallinella d'acqua, il Beccaccino, la Pavoncella, il Colombaccio, la Tortora, il merlo e l'Allodola.

Tra i predatori alati più diffusi sono l'Albanella reale, la Paiona, Sparviere, l'Astore, la Gazza e la Cornacchia grigia.

Fra i mammiferi presenti nella zona faunistica di pianura sono specie cacciabili: la lepre, la minilepre, il coniglio selvatico, il cinghiale e la volpe.

Nelle zone di vegetazione arbustiva intricata sono l'ambiente di *Oryctolagus cuniculus* (coniglio selvatico), recentemente minacciato nella competizione territoriale da una mini-lepre di origine americana, illegalmente introdotta per fini venatori.

Dove la vegetazione è più intricata trova rifugio *Vulpes vulpes* (volpe), di abitudini notturne e in aumento negli ultimi anni, mentre tra i Mustelidi sono presenti nell'area considerata: *Martes martes* (martora), *Martes foina* (faina) e *Mustela putorius* (puzzola) e la donnola.

La vegetazione fitta è anche l'habitat ideale di *Capreolus capreolus* (capriolo), specie molto territoriale, abitudinaria e schiva che viene disturbata dalla presenza dell'uomo.

Gli ambienti cespugliosi ospitano anche *Sus scrofa* (cinghiale), animale molto prolifico ed adattabile e perciò in aumento, che è però causa di danni ai coltivi.

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Novara vigente attribuisce al territorio interessato dal tracciato stradale LOTTO SUD di Fara Novarese fino a Carpignano Sesia, Sillavengo e Briona, "Zona di Ripopolamento e cattura faunistica" per un superficie di 1.050 ettari come è evidenziato nell'Estratto cartografico del Piano Faunistico Venatorio Regionale di seguito riportato.

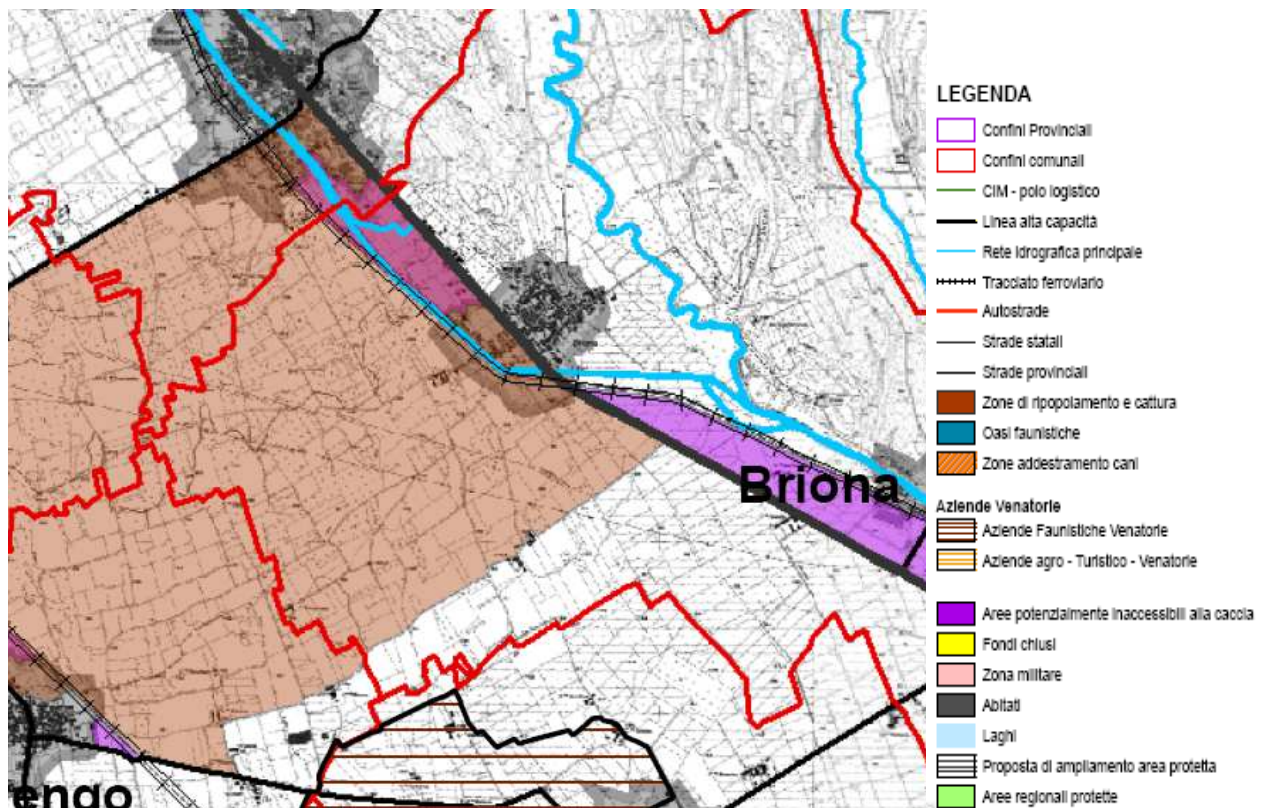


Figura 13: Estratto cartografico piano faunistico venatorio – progetto definitivo Tav.4

5 Opere di mitigazione ambientale

Nel presente capitolo sono descritte le opere atte a mitigare gli impatti sulle singole componenti ambientali dovuti all'inserimento dell'intervento in esame.

In particolare le misure di mitigazione ambientale saranno realizzate per eliminare o attenuare l'impatto delle opere previste, sia in fase di costruzione che in fase di utilizzo dell'opera stradale in progetto.

Nella *Tavola 3 Misure di mitigazione e compensazione ambientale* in scala 1:5000 sono rappresentati gli interventi previsti

5.1 Fase di cantiere

Di seguito sono elencate le misure riguardanti la fase di cantiere che saranno recepite nello sviluppo del progetto definitivo ed esecutivo e nel capitolato d'appalto:

- in fase di sviluppo del progetto definito ed esecutivo dovranno essere adottate soluzioni in grado di limitare, per quanto possibile, i volumi di materiale da asportare e in seguito da riportare per la realizzazione del rilevato, anche per diminuire il transito dei mezzi pesanti adibiti al trasporto di materiali da costruzione;
- durante la realizzazione dei lavori dovrà essere assicurata una costante bagnatura delle aree di scavo, delle piste di cantiere e delle strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 metri da edifici e fabbricati;
- dovrà essere garantito il lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti all'uscita delle aree di cantiere, mediante appositi dispositivi e la chiusura dei cassoni degli autocarri utilizzati per il trasporto dei materiali polverulenti con teli protettivi;
- in caso di presenza di evidente ventosità, localmente potranno essere realizzate apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra con semplici cavallotti conficcati nel terreno, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale;
- a seguito della stesura del progetto definitivo dovrà essere eseguita un'apposita valutazione previsionale dell'impatto acustico in fase di cantiere che tenga conto delle caratteristiche degli impianti mobili e fissi previsti, adottando, alla luce dei risultati ottenuti, tutti gli eventuali accorgimenti necessari;
- dovranno essere predisposte apposite procedure di trasporto per eventuali sostanze inquinanti che garantiscano la salvaguardia delle acque di falda;
- dovrà essere garantito il rispetto delle distanze minime dei pozzi di prelievo acqua per opere di drenaggio;
- nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo dovrà essere favorito il riutilizzo di materiali reperiti in loco o privilegiare comunque quelli provenienti da cave di prestito locali;
- razionalizzare l'utilizzo dell'acqua necessaria ai cantieri;

- in fase di sviluppo del progetto definitivo formulare una attenta valutazione dei lavori di realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua presenti lungo il tracciato, considerandoli sia come ecosistemi acquatici e naturaliformi da salvaguardare, sia come risorse irrigue;
- nel cronoprogramma dei lavori dovrà essere previsto di rinverdire immediatamente le scarpate del rilevato;
- le aree di cantiere dovranno essere dotate di aree attrezzate per il deposito di eventuali sostanze pericolose, attrezzate con idonei sistemi di prevenzione e contenimento (quali ad esempio panne adsorbenti o sepiolite) per far fronte a sversamenti accidentali. È inoltre necessario schematizzare le procedure operative di intervento al verificarsi dell'emergenza e bonificare i luoghi contaminati;
- nel caso in cui le operazioni di cantiere prevedessero l'allestimento di una o più aree destinate alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi di cantiere (sostituzione olio lubrificante, riparazioni, rifornimento/rabbocco, ecc.) dovranno essere garantite tutte le condizioni di sicurezza per i lavoratori e l'ambiente; si dovrà garantire l'idonea procedura di raccolta e smaltimento dei rifiuti suddetti, secondo le normative vigenti.

5.2 Fase di esercizio

Come risulta dalle valutazioni effettuate, gli unici impatti ipotizzabili durante la fase di esercizio sono riconducibili all'occupazione di suolo, alle interferenze con aree boscate, alla gestione delle acque meteoriche, all'interferenza con la rete ecosistemica e agli effetti sul paesaggio.

Nello specifico si evidenzia che le valutazioni previsionali effettuate per la dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi dal traffico e per impatto acustico non hanno evidenziato particolari criticità, escludendo, di conseguenza, la necessità di attuare specifiche misure di mitigazione a riguardo.

Dal punto di vista atmosferico il nuovo tracciato induce un miglioramento della qualità dell'aria nel centro urbano in quanto si modificano i flussi di traffico sul tracciato esistente. L'allontanamento dai recettori sensibili, quali le aree residenziali, porta vantaggi alla componente della salute pubblica.

Inoltre gli interventi di mitigazione e compensazione, consistenti nella predisposizione di filari arborei in alcuni punti del tracciato stradale, contribuiranno positivamente all'attenuazione dei possibili impatti.

La realizzazione dell'opera sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, provocherà una modifica rispetto alla situazione attuale della qualità dei luoghi interferiti dal tracciato stradale, come è stato documentato precedentemente la nuova strada non interessa un'area rilevante dal punto di vista della presenza di recettori umani, ma si sviluppa in area prevalentemente agricola e parzialmente interferisce con aree boscate..

In via generale risulta comunque opportuno in fase di esercizio:

- prevedere negli impianti di illuminazione sistemi di riduzione dell'inquinamento luminoso;
- mantenere le aree limitrofe al tracciato con la destinazione d'uso attuale;
- effettuare periodici monitoraggi sulla qualità dell'aria e sulle componenti ambientali interessate.

Per quanto concerne invece gli impatti legati all'occupazione di suolo, alla gestione delle acque meteoriche, all'interferenza con la rete ecosistemica e agli effetti sul paesaggio, saranno adottate le misure descritte nei paragrafi successivi

5.2.1 Opere a verde

Le opere a verde in progetto sono finalizzate alla mitigazione delle problematiche connesse al mantenimento dell'assetto paesistico introducendo elementi di mascheratura visiva ed elementi che permettono di ristabilire la connessione ecologica che il tracciato stradale va ad interrompere. Per fare ciò si prevede di intervenire mantenendo o ripristinando gli elementi fissi del paesaggio esistente che hanno valore ambientale ed ecosistemico in quanto rappresentano quegli elementi di rifugio, sosta e alimentazione di molte specie selvatiche.

Gli interventi introdotti sono:

- *Filare arboreo*: con funzione di mitigazione visiva e paesistica del manufatto stradale e riconnessione ecosistemica. Il filare sarà inserito parallelamente al tracciato stradale in modo tale da completare la mascheratura visiva possibilmente su entrambe le carreggiate collegandosi con le aree boscate esistenti e sarà costituito da alberi ad alto fusto disposti linearmente a distanza di 4 metri intervallati da arbusti distanziati anch'essi fra loro ogni 4 metri.
- *Siepe arbustiva*: sarà realizzata sulle scarpate e nelle aree alla base del rilevato stradale e nelle zone in adiacenza ai punti di deframmentazione ecologica, in cui le fitocenosi arbustive possono costituire degli elementi "di invito" per la fauna all'utilizzo dei passaggi costruiti per diminuire l'effetto barriera dovuto all'infrastruttura viaria.
- *Rinfoltimento delle aree intercluse*: queste sono previste nelle aree intercluse in corrispondenza delle principali rotatorie e aree interstiziali generate dall'infrastruttura in progetto. Tali interventi hanno funzione di mitigazione dell'impatto visivo e sono costituite dal rinfoltimento delle specie arbustive. Gli elementi arbustivi di piccole dimensioni sono disposti in blocchi di m.5x2 ciascuno composto da 18 – 20 unità per un totale di circa il 30% dell'area interclusa.
- *Inerbimenti*: ulteriori aree di mitigazione saranno rinaturalizzate ricostituendo un prato naturale tramite operazioni di "inerbimento", che avranno il duplice scopo di conferire un aspetto più naturale e di promuovere aspetti legati all'incremento della vocazionalità faunistica.
- *Manufatti di continuità con la rete idrica*: questi sono dei manufatti scatolari predisposti al passaggio faunistico oltre alla funzione di permeabilità della rete idrica secondaria.

Le specie arboree consigliate sono:

- *Quercus Robur* (Farnia);
- *Alnus glutinosa* (Ontano nero);

Le specie arbustive consigliate sono:

- *Crataegus Monogyna* (Biancospino);

- *Ilex aquifolium* (Agrifoglio).

5.2.2 Attraversamenti per la fauna

Il tracciato della variante in progetto comporta numerose interferenze con fossi e rogge irrigui esistenti: per risolvere tali interferenze si prevede la posa di un tombino scatolare prefabbricato delle dimensioni interne di mt. 2,50x2,50 in corrispondenza del canale irriguo posto tra le strade poderali di collegamento rispettivamente della frazione S. Michele e del Comune di Castellazzo, mentre per tutti gli altri casi è prevista la posa di tubazioni circolari in calcestruzzo del diametro di mm. 1.000 o 1.600 in relazione alla dimensione del canale stesso.

Infine è stata prevista la deviazione di un tratto di fosso irriguo, della lunghezza di circa 80 mt, prossimo allo svincolo n.6 di collegamento alla strada provinciale esistente.

Durante la fase di realizzazione delle opere sarà garantita la continuità idraulica del sistema irriguo: a tal proposito saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari.

In corrispondenza dei tombini idraulici è prevista la posa di tubazioni del diametro di mm. 600, sia in destra che in sinistra idrografica, per garantire il passaggio della fauna.

5.2.3 Sistemi smaltimento acque

Nel presente paragrafo si esaminano le problematiche connesse alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche intercettate dalla pavimentazione e dalle scarpate del tracciato stradale in progetto.

Conformemente a quanto già previsto e autorizzato nel progetto del 1° lotto della variante della SP 299 all'abitato di Fara Novarese per lo smaltimento delle acque di piattaforma della viabilità provinciale si prevede la posa di canalette ad embrici con recapito in fossi di guardia drenanti.

Per garantire i requisiti di continuità idraulica dei fossi irrigui è necessario provvedere alla realizzazione di tombini idraulici, prima della costituzione della piattaforma stradale, in corrispondenza di tutti i punti di intersezione.

Detti tombini idraulici devono essere dimensionati in funzione delle portate che devono garantire e in relazione alle pendenze che possono essere conseguite. Nell'ambito del progetto preliminare si prevede la realizzazione di un manufatto scatolare in calcestruzzo delle dimensioni interne di mt.2,50x2,50 e per il resto una serie di tubazioni circolari in calcestruzzo delle dimensioni di mm.1000 o mm. 1600 in relazione alle esigenze idrauliche suddette.

5.2.4 Interventi di mitigazione per il sistema agricolo

L'attenuazione degli impatti al sistema agricolo avverrà con la realizzazione di alcuni interventi di mitigazione sia di carattere generale che puntuale. Parte del tracciato stradale di progetto ripercorre un tracciato poderale esistente, si è inoltre cercato di limitare la perdita di configurazione dei fondi agricoli e la formazione di reliquati individuando il tracciato nel rispetto, per quanto possibile, dell'orditura geometrica dei campi e di altri segni fisiografici. Le reti viarie interpoderali sono definite avendo cura che non rimangano terreni agricoli interclusi o inaccessibili. Il progetto dell'opera stradale ripristina la connessione di tutti i corsi d'acqua intercettati, consentendo il mantenimento delle loro caratteristiche funzionali.

6 Conclusioni

Dalle valutazioni effettuate relativamente ai potenziali effetti dell'opera in esame sulle differenti componenti ambientali, ai fini dell'esclusione dalla procedura di VIA, si può affermare che il progetto in esame non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente.

In particolare l'intervento in oggetto risulta migliorativo nella misura in cui consente l'allontanamento dei flussi di traffico dai recettori sensibili interni all'abitato, riducendo di conseguenza l'esposizione della popolazione a fattori di impatto acustico e atmosferico, senza per contro creare situazioni di criticità nell'interno dell'area di sviluppo della nuova infrastruttura.

Per quanto concerne gli impatti su flora, fauna ed ecosistemi, sul paesaggio, sulle risorse idriche e sul sistema agricolo, si ritiene che le misure di mitigazione proposte consentano di riportare gli impatti stessi al di sotto della soglia di significatività, senza compromettere i valori complessivi dell'area.