

# **COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE**

**PROGETTO PRELIMINARE**  
Integrazioni e modifiche: tratta B1 (ex B) e tratta B2 (nuova)

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Volume 4**  
**SINTESI NON TECNICA**

**settembre 2004**



## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

### PROGETTO PRELIMINARE

Integrazioni e modifiche: tratta B1 (ex B) e tratta B2 (nuova)

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Volume 4

## SINTESI NON TECNICA

## GRUPPO DI LAVORO CHE HA REALIZZATO LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



ARCH. LUCIANO MINOTTI

ing. Evelina Saracchi, ing. Mauro Barzizza,  
ing. Francesca Boeri, dott.a Francesca Cella,  
arch. Claudio Grossoni

dott. Luca Bisogni, dott. Stefano Caserini,  
prof. Sergio Malcevschi, ing. Arturo Montanelli,  
ing. Federico Monti, dott. Alessandro Nanni,  
dott. Dario Pennati



ing. Roberto Piccoli, ing. Massimo Cervo,  
ing. Mauro De Lazzer



ing. Piergiorgio Grasso, dott. Attilio Eusebio,  
dott. Luca Soldo, ing. Riccardo Enrione



arch. Giovanni Cannito, arch. Chiara De Rosa,  
ing. Franco Righetti, prof. Roberto Zucchetti,  
dott. Carlo Vaghi

COORDINAMENTO  
TECNICO-SCIENTIFICO

COORDINAMENTO OPERATIVO  
QUADRO PROGRAMMATICO

QUADRO PROGETTUALE *Descrizione del progetto, condizionamenti e vincoli alle scelte, analisi delle alternative*

QUADRO AMBIENTALE *Atmosfera, ambiente biotico, salute pubblica, rumore, paesaggio, interventi e progetti di mitigazione*

QUADRO PROGETTUALE *Cave e discariche, cantieri*

QUADRO AMBIENTALE *Ambiente idrico*

QUADRO AMBIENTALE *Suolo, sottosuolo, idrogeologia*

QUADRO PROGETTUALE *Analisi di traffico, analisi costi/benefici*

## INDICE GENERALE DEL SIA

### VOLUME 1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### INTRODUZIONE GENERALE ALL'INTEGRAZIONE E MODIFICA DEL SIA PER LE TRATTE B1 (EX B) E B2 (NUOVA)

- 1 GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO
- 2 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI STRADALI IN PROGETTO
- 3 IL QUADRO DELLA PROGRAMMAZIONE DI SETTORE E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA ED AMBIENTALE

- 4 VINCOLI AMBIENTALI E PAESISTICI E AREE PROTETTE
- 5 EVOLUZIONE STORICA E ATTUALITÀ DEL PROGETTO
- 6 INDICAZIONE DEI TEMPI E DELLE FASI DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO
- 7 IL SISTEMA INTEGRATO DEI TRASPORTI

### VOLUME 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- 1 STUDI DI TRAFFICO E ANALISI TRASPORTISTICHE
- 2 ANALISI DELLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA
- 3 CARATTERISTICHE TECNICHE E FISICHE DEL PROGETTO
- 4 CONDIZIONAMENTI E VINCOLI ALLE SCELTE DI PROGETTO

- 5 PRINCIPALI ALTERNATIVE ESAMINATE
- 6 INDICAZIONI SU MOVIMENTAZIONE MATERIALI, CAVE E DISCARICHE
- 7 INDICAZIONI RELATIVE ALLE FASI COSTRUTTIVE E AI CANTIERI
- 8 INDICAZIONI E PROPOSTE DI MITIGAZIONE RELATIVE ALLA FASE DI CANTIERE

### VOLUME 3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### PARTE I

- 1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DI AREA VASTA
- 2 ANALISI AMBIENTALE. ATMOSFERA
- 3 ANALISI AMBIENTALE. AMBIENTE IDRICO
- 4 ANALISI AMBIENTALE. SUOLO E SOTTOSUOLO
- 5 ANALISI AMBIENTALE. AMBIENTE BIOTICO

#### PARTE II

- 6 ANALISI AMBIENTALE. SALUTE PUBBLICA
- 7 ANALISI AMBIENTALE. PAESAGGIO
- 8 ANALISI AMBIENTALE. RUMORE
- 9 REGOLAMENTO DI COMPATIBILITÀ' DEGLI INSERIMENTI AMBIENTALI

### VOLUME 4 SINTESI NON TECNICA

#### INTRODUZIONE

PARTE PRIMA - GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

PARTE SECONDA - LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO STRADALE

PARTE TERZA - GLI IMPATTI AMBIENTALI E LE PROPOSTE DI MITIGAZIONE

# VOLUME QUARTO – SINTESI NON TECNICA

## INDICE DEL TESTO

INTRODUZIONE GENERALE ALL'INTEGRAZIONE E MODIFICA DEL SIA PER LE TRATTE B1(EX B) E B2 (NUOVA) .....	5
---	---

### PARTE PRIMA

#### GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1	GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO.....	7
1.1	LA PEDEMONTANA COME COMPONENTE STRATEGICA DELLA GRANDE VIABILITÀ DELLA LOMBARDIA.....	7
1.2	SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO, RIQUALIFI- CAZIONE TERRITORIALE-AMBIENTALE E SVILUPPO LOCALE .....	7
1.3	GLI OBIETTIVI SPECIFICI DELLE TRATTE B1 (EX B) E B2 (NUOVA).....	8
2	DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI STRADALI IN PROGETTO .....	9
2.1	IL SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO E GLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	9
2.2	LE OPERE CONNESSE E LA RICUCITURA DELLA RETE LOCALE PER LE TRATTE B1 E B2 .....	9
3	IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E LE "LINEE GUIDA" FORNITE DALLA REGIONE E DAGLI ENTI LOCALI.....	10
3.1	LA PROGRAMMAZIONE DI SETTORE.....	10
3.2	LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	10
3.3	LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE E LA PIANIFICAZIONE ATTUATIVA.....	10
3.4	VINCOLI AMBIENTALI E PAESISTICI E AREE PROTETTE.....	11
3.5	PIANI E PROGETTO: IL PROBLEMA DELLA COERENZA.....	11
4	DOMANDA DI MOBILITÀ E TRAFFICO. SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PROGETTO .....	12
5	L'INTEGRAZIONE TRA PROGETTO AUTOSTRADALE E PROGETTI FERROVIARI.....	13

### PARTE SECONDA

#### LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO STRADALE

6	CARATTERISTICHE GENERALI .....	15
6.1	SINTESI DEGLI INTERVENTI PER LE TRATTE B1 E B2.....	15
6.2	SEZIONI TIPO E OPERE STRADALI .....	15
7	DESCRIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEL TRACCIATO .....	16
8	CONDIZIONAMENTI E VINCOLI ALLE SCELTE DI PROGETTO.....	20
9	LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO ESAMINATE.....	21
10	I COSTI E I TEMPI DI REALIZZAZIONE.....	22
11	MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI NELLA COSTRUZIONE, CAVE E DISCARICHE .....	23
12	INDICAZIONI RELATIVE ALLE FASI COSTRUTTIVE E AI CANTIERI.....	24

### PARTE TERZA

#### GLI IMPATTI AMBIENTALI E LE PROPOSTE DI MITIGAZIONE

13	INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE .....	26
13.1	STRUTTURA INSEDIATIVA URBANA TRA CONCENTRA- ZIONE E DIFFUSIONE.....	26
13.2	IMPORTANZA E FRAGILITÀ DEL SISTEMA AMBIENTALE E PAESISTICO .....	26
14	QUALITÀ DELL'ARIA.....	28
15	CORSI D'ACQUA.....	30
16	SUOLO, SOTTOSUOLO.....	32
16.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE DELL'AREA VASTA .....	32
16.2	L'ANALISI GEOLOGICA ALLA SCALA DELL'OPERA.....	32
16.3	L'ANALISI IDROGEOLOGICA .....	33
16.4	LE POSSIBILI INTERFERENZE CON LE FALDE ACQUIFERE..	33
16.5	LA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE .....	33
16.6	IL CONTROLLO DELLE POTENZIALI INTERAZIONI .....	33
17	VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI .....	34
17.2	VEGETAZIONE E AMBIENTE AGRICOLO .....	34
17.3	FAUNA.....	34
17.4	IMPATTI E VARIAZIONI DI QUALITÀ AMBIENTALE ATTESE ...	35
18	PAESAGGIO .....	37
18.1	SINTESI DELLE SENSIBILITÀ PAESAGGISTICHE .....	37
18.2	SPECIFICITÀ DELLA TRATTA B1 .....	38
18.3	SPECIFICITÀ DELLA TRATTA B2.....	38
19	RUMORE.....	40
19.1	ANALISI QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO.....	40
19.2	ANALISI CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM.....	40
19.3	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO .....	41
19.4	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE: DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE ED ANALISI DELLE SCHERMATURE NECESSARIE.....	41
19.5	DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE ED ANALISI DELLE SCHERMATURE NECESSARIE.....	41
19.6	CONCLUSIONI .....	41

## INTRODUZIONE GENERALE ALL'INTEGRAZIONE E MODIFICA DEL SIA PER LE TRATTE B1 (EX B) E B2 (NUOVA)

Il presente Studio di Impatto Ambientale accompagna le Integrazioni e modifiche del progetto preliminare del collegamento autostradale pedemontano, relativamente alle tratte "A9-Lentate sul Seveso" (ex tratta B) e "Lentate sul Seveso-Cesano Maderno" (nuova tratta, quale autostradalizzazione della SS35).

Esso è stato redatto, in analogia con il SIA del Progetto Preliminare consegnato ad ANAS a marzo 2003 e pubblicato a febbraio 2004, secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale...".

Le ragioni che hanno portato alla ripubblicazione parziale del progetto sono legate alle indicazioni pervenute della Commissione VIA e della Regione Lombardia in seguito all'avvio della procedura approvativa ai sensi del D.Lgs. n.190/2002 attuativo della Legge Obiettivo n.443/2001.

Infatti, nell'ambito della procedura VIA (avviata nell'aprile 2004) la Commissione ha evidenziato una carenza strutturale del tracciato della Pedemontana, attribuibile alla discontinuità del percorso nella sua parte centrale.

Questa carenza infrastrutturale è stata ulteriormente sottolineata dalla Regione Lombardia che, con Delibera del giugno 2004, ha emesso il proprio parere di approvazione del progetto, subordinato al recepimento di una serie di prescrizioni, alcune delle quali da attuare nella fase progettuale preliminare.

Tali prescrizioni consistono:

- ✓ nella necessità di integrare il tracciato con una soluzione di autostradalizzazione della SS35 Lentate-Meda-Cesano M., rispondendo in tal modo anche all'osservazione della Commissione VIA;
- ✓ nella richiesta di conformare lo studio di traffico sulla base della matrice O/D recentemente messa a punto da Regione stessa e, conseguentemente, di aggiornare le valutazioni sulle ricadute ambientali specifiche.

Pertanto, si è ritenuto necessario produrre un nuovo elaborato per il SIA, relativo, appunto, alle modifiche ed integrazioni prescritte per il progetto preliminare, ossia:

- ✓ alla nuova progettazione della tratta SS35 Lentate-Meda-Cesano M. (denominata B2), necessaria per assicurare la continuità al percorso autostradale;
- ✓ all'adeguamento progettuale della tratta B A9-SS35 (denominata B1), con previsione, oltre che di una variante planimetrica, strettamente connessa alla tratta precedente, anche di una riduzione della sagoma, in conformità ai primi

esiti della verifica di traffico effettuata sulla base della matrice O/D regionale.

Il SIA relativo alle modifiche ed integrazioni del progetto preliminare riprende, per sommi capi, l'impostazione e i contenuti generali del SIA già pubblicato (in breve denominato SIA-2003), inserendo le considerazioni in merito alla nuova tratta in progetto (la SS35) e riportando, con le opportune integrazioni, la parte relativa alla tratta B, già analizzata.

Il documento è, perciò, articolato nelle tre parti fondamentali, corrispondenti ai Quadri di riferimento Programmatico, Progettuale e Ambientale, previsti dal citato DPCM.

Nel "Quadro di riferimento Programmatico" (volume 1) vengono richiamati gli obiettivi generali del progetto nella sua interezza e le coerenze/incoerenze con gli strumenti di programmazione e pianificazione ai diversi livelli e, soprattutto, con gli strumenti urbanistici comunali e i vincoli ambientali, considerando in special modo le tratte oggetto della presente integrazione.

Il Quadro Programmatico richiama, poi, alcuni accenni sull'evoluzione storica e sull'attualità del progetto del Sistema Viabilistico Pedemontano nel suo complesso, indicando, infine, i tempi di realizzazione delle due tratte in oggetto e la loro integrazione con i progetti previsti per la rete ferroviaria.

Il "Quadro di riferimento Progettuale" (volume 2) riporta i risultati sulla domanda di traffico, aggiornati in base all'utilizzo dei dati della matrice O/D della Regione Lombardia, che hanno portato alla nuova ipotesi di dimensionamento della capacità dell'infrastruttura, e ad una più corretta valutazione della redditività economica dell'investimento.

La parte centrale del Quadro Progettuale è dedicata alla descrizione delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e alla considerazione dei vincoli e dei condizionamenti di cui si è dovuto tener conto nelle scelte progettuali delle due tratte in oggetto.

Sempre con riferimento particolare a tali tratte, il Quadro Progettuale si conclude con l'esame delle problematiche connesse alla cantierizzazione delle opere stradali, alle cave e discariche, con l'indicazione delle cautele da seguire per minimizzare gli impatti nella fase di realizzazione.

Il "Quadro di riferimento Ambientale" (volume 3) prende in esame le diverse componenti ambientali che saranno interessate dalla realizzazione del Progetto, richiamate nelle linee procedurali e analitiche generali (con riferimento a quanto già esposto nel SIA-2003) e più dettagliatamente esplicitate per quanto riguarda le due tratte allo studio.

Pertanto, per le componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, ambiente biotico (vegetazione, fauna ed ecosistemi), paesaggio, rumore e salute pubblica viene analizzata la situazione attuale e vengono stimati gli impatti specifici previsti con la realizzazione delle due tratte qui analizzate. In relazione alle tipologie degli impatti vengono formulate proposte e indicazioni per gli interventi e le misure di mitigazione/compensazione ambientale.

Gli interventi ritenuti necessari sono di tipo standardizzato e ricorrente, per quanto riguarda in particolare la tratta B1. Al contrario, nei casi considerati a maggior criticità e peculiarità, che si presentano in corrispondenza della tratta B2 (caratterizzata dal passaggio in ambiti a connotazione prevalentemente urbana), assumono la rilevanza di progetti complessi di sistemazione e ricomposizione ambientale e paesistica.

Le indicazioni relative a tali progetti vengono sviluppate nella trattazione del paesaggio, mettendo in risalto l'interazione che esiste tra le diverse componenti e, quindi, la necessità di un approccio di progettazione integrata.

Per riferimenti più dettagliati su quanto ha caratterizzato in generale gli studi specialistici per le varie componenti ambientali si rimanda ai contenuti degli Allegati (volumi da 3.1 a 3.7) al SIA-2003.

Gli elaborati del SIA sono completati con la "Sintesi non tecnica" (volume 4).

Anche in questo caso valgono le considerazioni fatte per il SIA-2003, in merito alle difficoltà e i problemi che gli estensori del SIA si sono trovati ad affrontare e ai quali non sempre hanno potuto dare risposte esaurienti.

Infatti, è importante sottolineare la difficoltà connessa con il dover produrre uno Studio d'Impatto, il più possibile coerente con le indicazioni del citato DPCM, riferito non già ad un Progetto Definitivo, come nella prassi consolidata, ma ad un Progetto Preliminare, il quale (proprio perché "preliminare") è ancora molto aperto a successivi approfondimenti e a possibili modifiche, come sta avvenendo con la presente integrazione.

# PARTE PRIMA

## GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO



## 1 GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PROGETTO

### 1.1 LA PEDEMONTANA COME COMPONENTE STRATEGICA DELLA GRANDE VIABILITÀ DELLA LOMBARDIA

Il nuovo Sistema Viabilistico Pedemontano è considerato opera strategica di interesse nazionale e costituisce un elemento fondamentale del nuovo assetto della grande viabilità e dello sviluppo economico-territoriale della Lombardia. Dal punto di vista regionale, gli obiettivi che si intendono perseguire attraverso la realizzazione del progetto nel suo complesso sono i seguenti.

- **Garantire un'adeguata risposta alla domanda di mobilità generata dal territorio più urbanizzato e industrializzato della Lombardia**

Nel territorio compreso tra la metropoli milanese e i poli urbani pedemontani di Varese, Como, Lecco e Bergamo è localizzata la maggior parte della popolazione e delle attività produttive della Regione. Le esigenze di mobilità interna ed esterna a tale territorio sono da tempo penalizzate dalla mancanza di adeguati collegamenti soprattutto di tipo trasversale (Est-Ovest).

- **Completare i sistemi tangenziali di Como e Varese e alleggerire l'attuale sistema tangenziale di Milano**

Le città di Como e, soprattutto, Varese non dispongono ancora di tangenziali. Inoltre, la mancanza di adeguati collegamenti trasversali a Nord dell'area milanese costringe il traffico a convergere sulle tangenziali del capoluogo regionale (Tangenziale Nord e A4), aggravandone il livello di congestione.

- **Realizzare un nuovo collegamento autostradale con la Svizzera e migliorare l'accessibilità all'aeroporto della Malpensa**

Attraverso la prosecuzione della tangenziale di Como fino al valico del Gaggiolo si viene a realizzare un nuovo collegamento con il Canton Ticino (direttrici S.Gottardo e S.Bernardino), complementare all'attuale valico di Ponte Chiasso (A9). Con il sistema autostradale pedemontano viene nettamente migliorata l'accessibilità all'aeroporto intercontinentale della Malpensa dalle Province del Nord della Lombardia, oltre che dal Canton Ticino.

- **Sostenere lo sviluppo policentrico della Lombardia**

Il miglioramento dei collegamenti reciproci tra i vari poli e sistemi urbani regionali, nonché dei collegamenti con le reti internazionali (valico del Gaggiolo, Malpensa), secondo un disegno di rete meno vincolato alla concentrazione sul nodo di Milano, costituisce un fattore particolarmente importante per una strategia di sviluppo economico-territoriale policentrico della Lombardia.

- **Integrare la rete della grande viabilità**

Con la Pedemontana si realizza l'interconnessione delle grandi radiali su Milano (A8, A9, superstrada Comasina e Vallassina, Tangenziale Est), in un nuovo disegno a maglia ortogonale. La maglia, inoltre, si integra con le nuove previsioni di sviluppo della rete autostradale, a Ovest verso Malpensa e Magenta (Autostrada A4 MI-TO) e a Est verso la nuova Tangenziale Est esterna e verso la nuova autostrada MI-BS (raccordo Pedemontana-Brebemi da Bergamo a Treviglio).

### 1.2 SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO, RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE-AMBIENTALE E SVILUPPO LOCALE

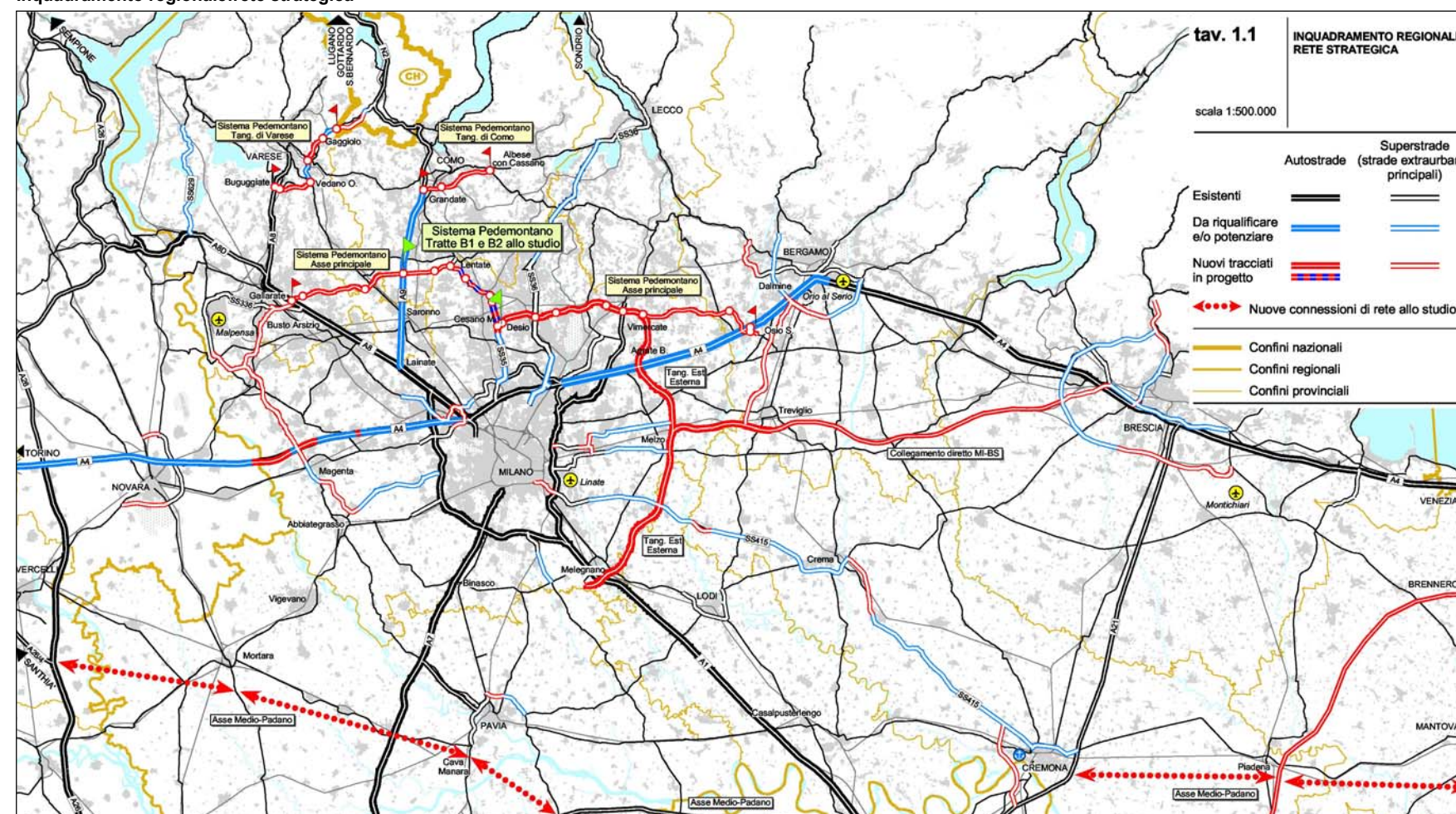
Il progetto della Pedemontana non riguarda solo un'opera autostradale, ma punta anche a riorganizzare l'intero sistema stradale del territorio di riferimento per migliorarne i livelli complessivi di qualità in funzione delle esigenze della mobilità e dello sviluppo a livello locale.

Ma è anche un progetto che prevede la costruzione di opere a rilevante impatto in un territorio a forte criticità-sensibilità ambientale e che, proprio per questo, richiede una particolare attenzione nell'affrontare e risolvere il delicato rapporto tra infrastruttura, territorio e ambiente (urbano ed extraurbano). Dal punto di vista locale, in relazione agli interessi del territorio attraversato, gli obiettivi attesi del progetto sono i seguenti.

- **Migliorare la funzionalità complessiva della rete stradale locale e ridurre le situazioni di congestione del traffico**

Attraverso la riorganizzazione del sistema stradale e lo spostamento di importanti quote di traffico sugli assi infrastrutturali nuovi e più adeguati funzionalmente, è possibile ridurre le attuali situazioni di crisi della viabilità ordinaria (congestione, incidentalità, inquinamento acustico ed atmosferico soprattutto negli attraversamenti dei centri abitati).

Inquadramento regionale: rete strategica





- **Valorizzare, attraverso il miglioramento delle condizioni infrastrutturali, le potenzialità di sviluppo locale**

Il territorio interessato dal Sistema Pedemontano si caratterizza come "città diffusa". Una città fatta di poli regionali, di medi e piccoli centri, di sistemi locali e importanti distretti produttivi, che ha sempre più necessità di sviluppare, anche con una relativa autonomia dal capoluogo metropolitano, rapporti di integrazione e condizioni elevate di accessibilità. Per questo motivo il progetto della Pedemontana, accompagnato da adeguate politiche territoriali, costituisce un punto di forza per lo sviluppo locale.

- **Garantire le migliori condizioni di integrazione ed inserimento dell'infrastruttura nel territorio e nell'ambiente**

La Pedemontana si inserisce in un territorio fortemente urbanizzato e densamente popolato e in una situazione ambientale molto critica, per effetto della pressione esercitata dal carico e delle dinamiche insediative sulle risorse naturali e sui valori ambientali e paesistici presenti sul territorio. La qualità ambientale è, dunque, un obiettivo primario del progetto.

Qualità architettonica e formale dei manufatti stradali e delle principali opere d'arte, ma soprattutto qualità del rapporto tra infrastruttura ed ambiente, con la necessità, a quest'ultimo riguardo, di adottare scelte in grado di minimizzare gli impatti ambientali e di prevedere misure e interventi ottimali per mitigare e compensare inevitabili effetti negativi.

### 1.3 GLI OBIETTIVI SPECIFICI DELLE TRATTE B1 (EX B) E B2 (NUOVA)

Il presente SIA analizza in particolare solo due tratte dell'intero Sistema Viabilistico Pedemontano, che vanno dall'autostrada A9 fino a Cesano M. (come verrà meglio specificato in seguito), ricalcando parzialmente, per quanto riguarda la tratta denominata "B2", il tracciato dell'esistente SS35 Lentate-Meda-Cesano M..

Gli obiettivi specifici che si intendo perseguire con la realizzazione di tali tratte e, in particolare, della nuova tratta "B2", sono i seguenti.

- **Ottenere una ulteriore e migliore integrazione del sistema pedemontano nella rete della grande viabilità**

Il progetto preliminare pubblicato a febbraio 2004 interrompeva l'itinerario autostradale tra Cermenate e Desio in corrispondenza della ex Statale dei Giovi, indicando una semplice proposta di potenziamento

dell'attuale sede stradale (3 corsie per senso di marcia nella tratta Meda-Cesano M. con eliminazione di alcuni svincoli presenti), senza ulteriori approfondimenti di carattere progettuale.

L'attuale progettazione della tratta Lentate-Cesano M. con caratteristiche autostradali consente, al contrario, di trovare adeguata soluzione alla problematica lasciata irrisolta nel precedente progetto, attribuendo continuità gerarchica alla rete e chiudendo la maglia autostradale.

- **Risolvere le problematiche di sovrapposizione dei flussi di traffico**

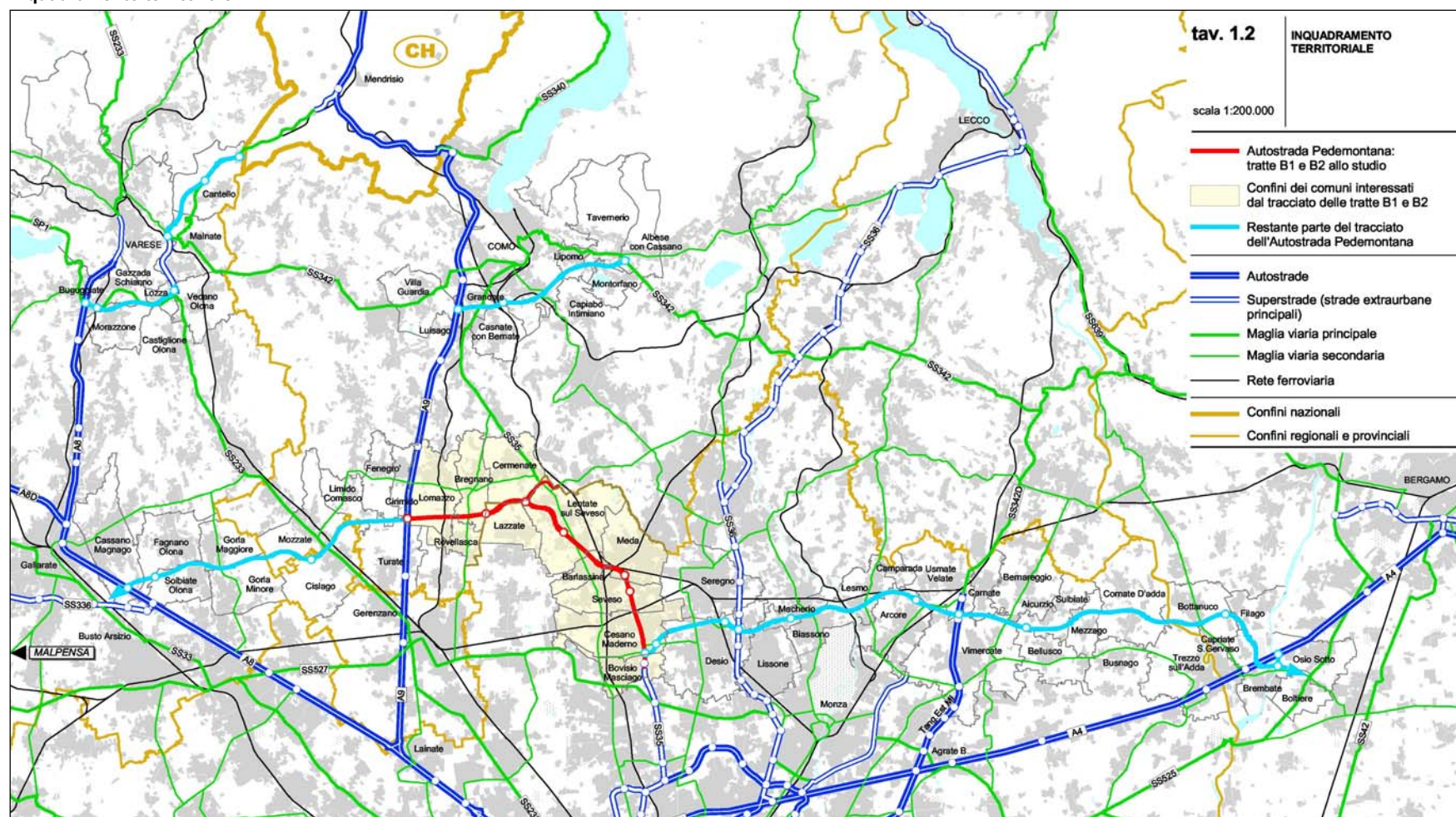
L'autostradalizzazione della SS35 Lentate-Cesano M. e la contemporanea ricostruzione di una viabilità locale di superficie consentirà il miglioramento della percorribilità dell'intera rete stradale, da un lato, disgiungendo i traffici di attraversamento a lunga percorrenza da quelli locali, dall'altro, ricucendo in modo più efficace la maglia locale che non sarà più innestata in modo diretto su una direttrice di collegamento veloce.

- **Risolvere le problematiche di carattere territoriale ed ambientale già presenti lungo il tracciato della SS35**

L'iniziale ipotesi di mantenimento delle caratteristiche infrastrutturali attuali per la tratta Lentate-Cesano M., o il parziale adeguamento della sede stradale, non farà altro che acuire le problematiche già presenti a livello territoriale ed ambientale per i comuni attraversati.

La soluzione di autostradalizzazione di tale tratta secondo lo schema presentato nella nuova progettazione esaminata dal presente SIA consentirà, invece, un'adeguata collocazione dell'infrastruttura nel territorio urbanizzato, grazie alla realizzazione di un tracciato autostradale prevalentemente in galleria. Inoltre, verranno apportati localmente notevoli benefici di carattere ambientale (impatto acustico ed atmosferico) anche rispetto alla situazione attuale, che già vede la presenza di una strada ad elevato scorrimento in un ambito densamente insediato. Tale strada verrà, infatti, sostituita da un itinerario ad una corsia per senso di marcia a carattere locale, adeguatamente inserito nel contesto urbano grazie a specifici progetti di ambientazione paesistica che, in prospettiva, amplieranno e collegheranno fra loro gli ambiti a verde già presenti o previsti sul territorio.

Inquadramento territoriale





## 2 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI STRADALI IN PROGETTO

### 2.1 IL SISTEMA VIABILISTICO PEDEMONTANO E GLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il Sistema Viabilistico Pedemontano è costituito da un insieme d'interventi alquanto articolato, in relazione alle caratteristiche delle opere previste e agli ambiti territoriali interessati.

L'elemento portante del sistema è rappresentato dal collegamento autostradale, suddiviso nelle seguenti parti:

- tangenziali di Varese e di Como;
- asse principale trasversale (da Busto Arsizio A8 a Osio S. A4), a sua volta articolato nelle tratte:
  - Tratta A (A8-A9).
  - Tratta B (A9-SS35 Lentate) – ora denominata Tratta B1.
  - SS35 (Lentate-Meda-Cesano M.) – non considerata nella precedente versione del progetto preliminare del 2003 ed ora denominata Tratta B2.
  - Tratta C (SS35-Tangenziale Est).
  - Tratta D (Tangenziale Est-A4).

Il presente SIA prende in considerazione in particolare solo le due tratte centrali, così definite:

- la tratta "B1", di connessione tra la A9 e la SS35 a Lentate sul Seveso, già valutata in sede di SIA-2003 ed allora denominata tratta B, che viene ora parzialmente modificata in termini di tracciato plano-altimetrico e come sezione trasversale, passando da tre a due corsie per senso di marcia;
- la tratta "B2", coincidente con l'esistente superstrada SS35 tra Lentate sul Seveso e Cesano Maderno, per la quale, nel SIA-2003, si dava la semplice indicazione di una futura possibile riqualifica e potenziamento, mentre ora viene progettata ex-novo con caratteristiche autostradali.

In tal modo risulta garantita la continuità dell'intero collegamento, non più solo attraverso gli assi autostradali esistenti A8 (Gallarate-Varese) e A9 (Linate-Como) diretti verso i sistemi tangenziali di Varese e Como, ma anche nella parte centrale dell'asse trasversale principale, grazie al tratto di SS35 tra Lentate sul Seveso e Cesano Maderno, previsto, questa volta, con caratteristiche tecniche omogenee rispetto al resto del tracciato.

Fanno parte del Sistema Viabilistico Pedemontano anche le cosiddette "opere connesse", costituite da interventi di riqualificazione di strade esistenti o di realizzazione di nuove strade ordinarie, per fare in modo che la nuova infrastruttura riesca a servire al meglio il territorio attraversato, integrando il più possibile la grande maglia con la rete locale.

Per tali interventi, la progettazione preliminare si è fatta carico di una prima definizione plano-altimetrica, rimandando la

restante parte della progettazione a successivi sviluppi, di concerto con gli Enti locali interessati, ferma restando la preventiva individuazione della disponibilità di finanziamenti riservata per la loro effettiva realizzazione.

Infine, fanno parte del "Sistema" anche le cosiddette opere "complementari", che rappresentano gli interventi di riqualificazione e sviluppo della rete stradale che interagisce direttamente o indirettamente con i nuovi collegamenti autostradali in progetto, permettendo, in prospettiva, di ottimizzarne la funzionalità complessiva.

Tali interventi non fanno parte della progettazione preliminare del collegamento autostradale pedemontano, né delle relative previsioni di finanziamento, ma sono stati considerati nello scenario di rete a scala più ampia e negli studi di traffico che hanno supportato le scelte progettuali.

### 2.2 LE OPERE CONNESSE E LA RICUCITURA DELLA RETE LOCALE PER LE TRATTE B1 E B2

In relazione alla tratta B1 sono state prese in considerazione due opere connesse, per altro già presenti nel precedente progetto preliminare del 2003, ossia:

- TRCO11 – Variante alla SP31-SP133;
- TRCO6 – Sistemazione del nodo di Cermenate-Lentate.

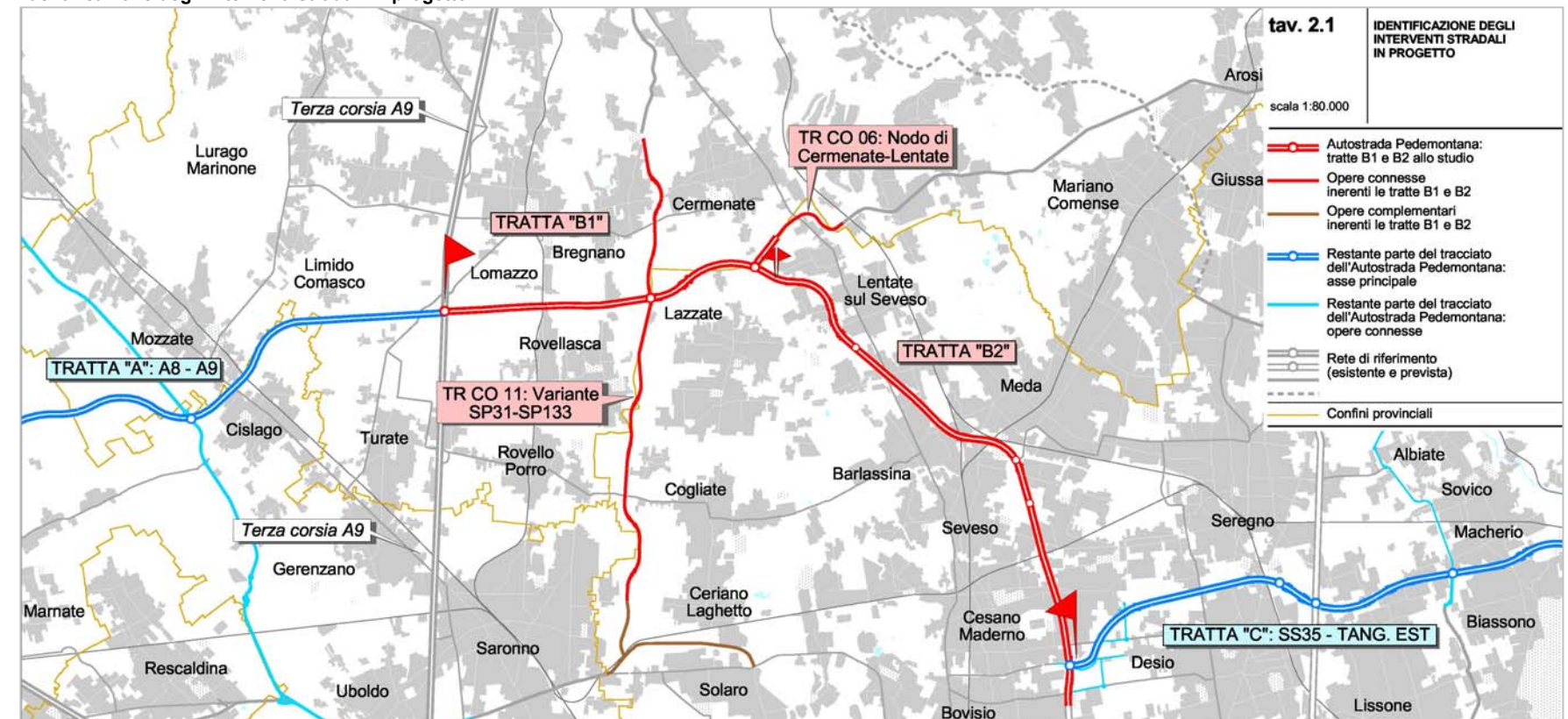
Per quanto riguarda la tratta B2, non si può parlare propriamente di opere connesse, quanto di una nuova viabilità facente parte integrante del progetto autostradale.

Infatti, il tracciato della tratta B2 si snoda prevalentemente in galleria, ricalcando il percorso della SS35 esistente, rendendo indispensabile alla funzionalità dell'itinerario autostradale la realizzazione di una nuova viabilità di superficie.

Tale viabilità (realizzata ad una corsia per senso di marcia al di sopra o in affiancamento con il tracciato principale) ha il compito di assicurare la ricomposizione delle connessioni locali urbane, attualmente garantite dalla superstrada SS35 e dai ricorrenti svincoli che ne consentono la permeabilità con il contesto insediativo circostante, ma che verranno eliminati nello scenario di potenziamento della strada.

Il progetto di autostradalizzazione della tratta Lentate-Cesano M. si presenta, pertanto, come un'opportunità, per i comuni attraversati dalla SS35, di riorganizzazione e ricucitura della maglia locale, che si andrà ad innestare su un itinerario nord-sud dedicato specificatamente al traffico locale.

Identificazione degli interventi stradali in progetto





### 3 IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E LE "LINEE GUIDA" FORNITE DALLA REGIONE E DAGLI ENTI LOCALI

#### 3.1 LA PROGRAMMAZIONE DI SETTORE

La Pedemontana è considerata un'opera strategica di preminente interesse nazionale e per la progettazione-realizzazione si applicano le procedure speciali previste dalla legge statale per questo tipo di opere ("Legge Obiettivo" n° 433 del 2001).

L'intervento è previsto dal Piano Generale dei Trasporti (di livello nazionale) ed è frutto di specifiche intese ed accordi tra lo Stato e la Regione Lombardia.

Con riferimento ai programmi statali e regionali riguardanti le infrastrutture di trasporto il progetto della Pedemontana è, dunque, perfettamente coerente, trovando riscontro anche nella programmazione di settore a livello provinciale, rappresentata dal Piano di Bacino della Mobilità e dei Trasporti (PBMT) dalla Provincia di Milano del marzo 2004.

Piani Regolatori Comunali, realizzato attraverso la collaborazione tra Regione e Province.

I dati permettono di leggere le destinazioni d'uso del suolo urbano, nella situazione esistente e nelle previsioni di espansione, ma sono stati anche utilizzati per interpretare le dinamiche evolutive dei fenomeni insediativi e gli orientamenti delle scelte urbanistiche comunali nel governo di tali dinamiche.

Confrontando il progetto del Sistema Viabilistico Pedemontano con i vincoli per nuove infrastrutture stradali indicati nei PRG, si può osservare una mancanza di rispondenza tra tracciato della tratta B1 e le previsioni nei Comuni del Saronnese, mentre la tratta B2, ricalcando il tracciato dell'esistente SS35, si confronta con le fasce di rispetto dell'attuale superstrada.

La difformità di previsione è legata al fatto che l'esatto

tracciato di un'infrastruttura così complessa può essere definito solo passando dalla fase di programmazione alla fase di progettazione vera e propria, come è stato fatto con il presente Progetto preliminare.

Il progetto delle tratte B1 e B2 si confronta anche con la pianificazione comunale attuativa, mettendo in evidenza, nello specifico, l'interferenza della tratta B2 con il Piano Attuativo "Parco Militare" nei Comuni di Barlassina e Lentate sul Seveso, relativo ad un'area già di appartenenza del Demanio Militare, ora oggetto di un Piano di Lottizzazione promosso dal Comune di Barlassina con il coinvolgimento di altri Enti (tra cui RFI e FNME).

Il confronto tra le previsioni del PL ed il progetto infrastrutturale ha evidenziato elementi di contrasto dovuti, sia a problemi di coerenza tra le due previsioni (interferenza diretta tra un ramo della rotonda della viabilità connessa alla

#### 3.2 LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Molto più problematica è la coerenza con gli strumenti di programmazione territoriale ed urbanistica a livello locale.

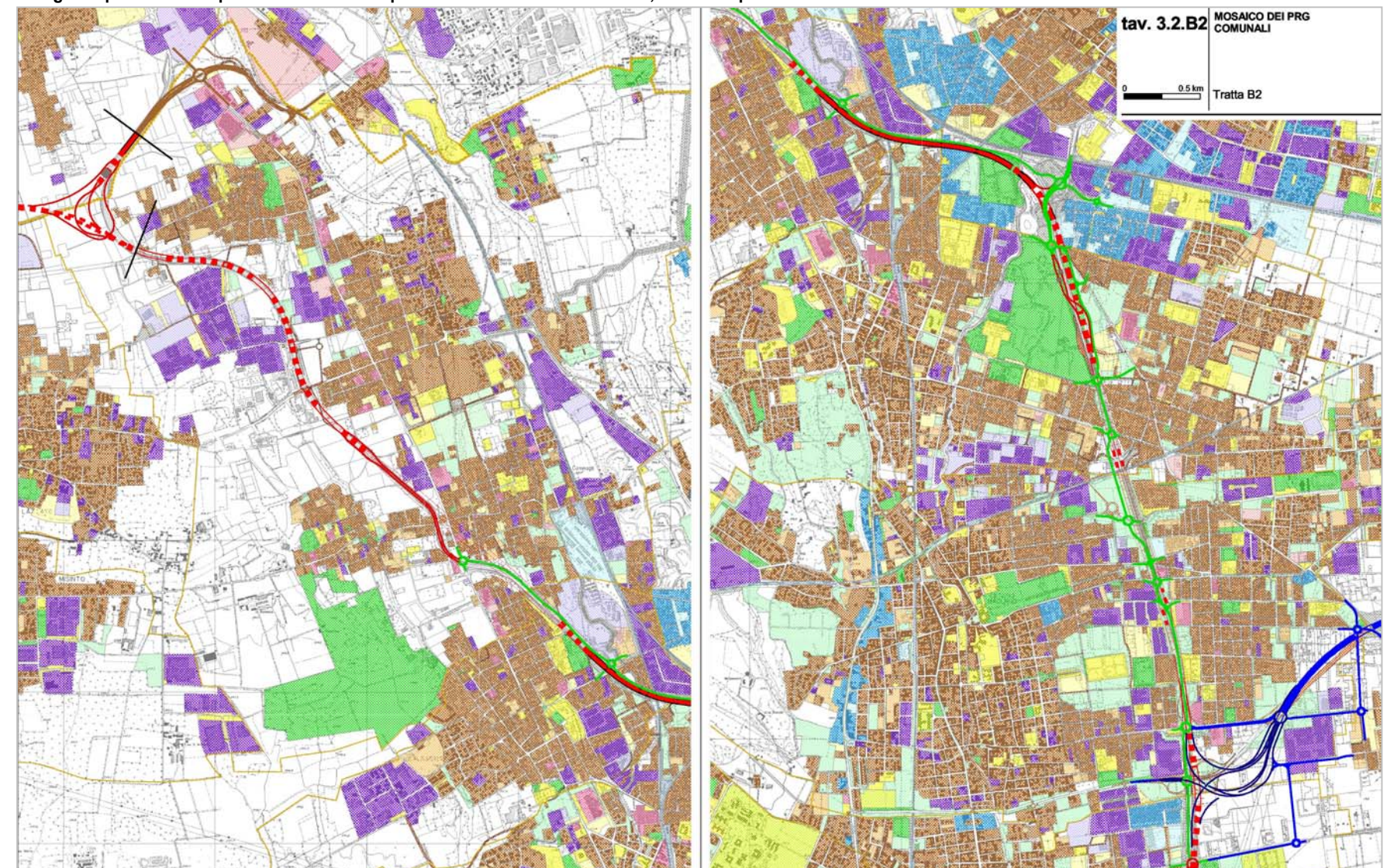
Alla scala provinciale il documento di riferimento per le tratte B1 e B2 allo studio è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Milano, dell'ottobre 2003 (mentre quello della Provincia di Como è ancora in fase di elaborazione), che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale. Il PTCP è finalizzato all'integrazione delle tematiche ambientali e di tutela con le scelte insediative e di trasformazione generali, coniugando gli obiettivi di sviluppo sostenibile con quelli di competitività del contesto socio-economico.

Pertanto, le informazioni ed indicazioni in esso contenute hanno costituito un prezioso contributo ai fini della redazione del progetto preliminare e del SIA della Pedemontana.

#### 3.3 LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE E LA PIANIFICAZIONE ATTUATIVA

Scendendo alla scala comunale, poiché il tracciato della Pedemontana si confronta per la più parte con un territorio a rilevante urbanizzazione, l'analisi degli strumenti urbanistici ha costituito uno strumento conoscitivo particolarmente importante per il SIA. L'analisi è stata facilitata dalla disponibilità dei dati relativi al Mosaico Informatizzato dei

La figura riporta un esempio delle analisi delle previsioni urbanistiche comunali, effettuate per lo studio del tracciato autostradale





tratta B2 e l'edificio che il PL indica come destinato ad accogliere portatori di handicap), sia a problemi intrinseci al progetto di Piano Attuativo (legati all'ubicazione delle attività da insediare, che prevede la vicinanza tra aree destinate ad accogliere funzioni "sensibili" e il tracciato dell'esistente SS35).

Il Piano Attuativo "Parco Militare" prevede anche la realizzazione di opere di ambientazione lungo il margine orientale del fiume Seveso (che lambisce il lato ovest dell'area), di cui si intende tenere conto nell'ambito del progetto di ambientazione per l'inserimento della tratta B2 della Pedemontana e della viabilità locale ad essa connessa.

### 3.4 VINCOLI AMBIENTALI E PAESISTICI E AREE PROTETTE

La stessa analisi effettuata per la pianificazione urbanistica è stata sviluppata anche con riferimento alla presenza di aree vincolate dalla legislazione e dagli strumenti di pianificazione relativi alla tutela ambientale-paesistica e alla difesa del suolo, anche in questo caso con l'obiettivo di rendere il progetto il più possibile compatibile.

Tenendo conto della particolare configurazione del territorio attraversato dalle tratte B1 e B2, caratterizzato da una notevole concentrazione insediativa in corrispondenza della tratta B2 e da una più elevata presenza di ambiti extraurbani lungo la tratta B1, è possibile formulare le seguenti considerazioni:

- sono presenti importanti concentrazioni di masse boschive vincolate lungo la tratta B1;
- la tratta B2 lambisce, in comune di Seveso, il Bosco delle Querce, sorto sull'area contaminata da diossina in seguito all'incidente all'Icmesa; il Bosco, già sottoposto a vincolo speciale dalla Regione, per cui è vietata "qualsiasi attività edificatoria o di trasformazione del suolo e sottosuolo...", è attualmente destinato a parco urbano e area per la fruizione;
- la parte iniziale della tratta B2, interessa ambiti di naturalità ed ambiti agricoli appartenenti al Parco Regionale delle Groane e, all'interno della fascia di impatto di 250 m, individuata ai lati del tracciato, occorre segnalare l'interferenza con il Sito di Interesse Comunitario "Boschi delle Groane";
- il torrente Lura, il torrente Seveso e il torrente Certesa, attraversati dal tracciato stradale in progetto, sono soggetti a vincolo paesistico-ambientale;
- nei comuni attraversati dal tracciato autostradale non sono presenti vincoli archeologici ai sensi della legge vigente (D.Lgs. 42/04). Si segnala, comunque, la presenza di alcune aree a rischio archeologico ai sensi dell'art. 41 del PTC della Provincia di Milano. Tali ambiti sono caratterizzati dall'accertato ritrovamento di beni di interesse archeologico.

### 3.5 PIANI E PROGETTO: IL PROBLEMA DELLA COERENZA

La Pedemontana è un'idea forte che si è riproposta costantemente nella programmazione di livello superiore nel corso di più decenni, ma sono emerse enormi difficoltà tutte le volte che si è trattato di tradurre tale idea sul territorio e di materializzarla con proposte di tracciati e di opere stradali.

Il progetto, pertanto, rimane ancora piuttosto indefinito nella programmazione di settore a livello locale e non trova le necessarie ed attese conformità nella pianificazione territoriale ed urbanistica.

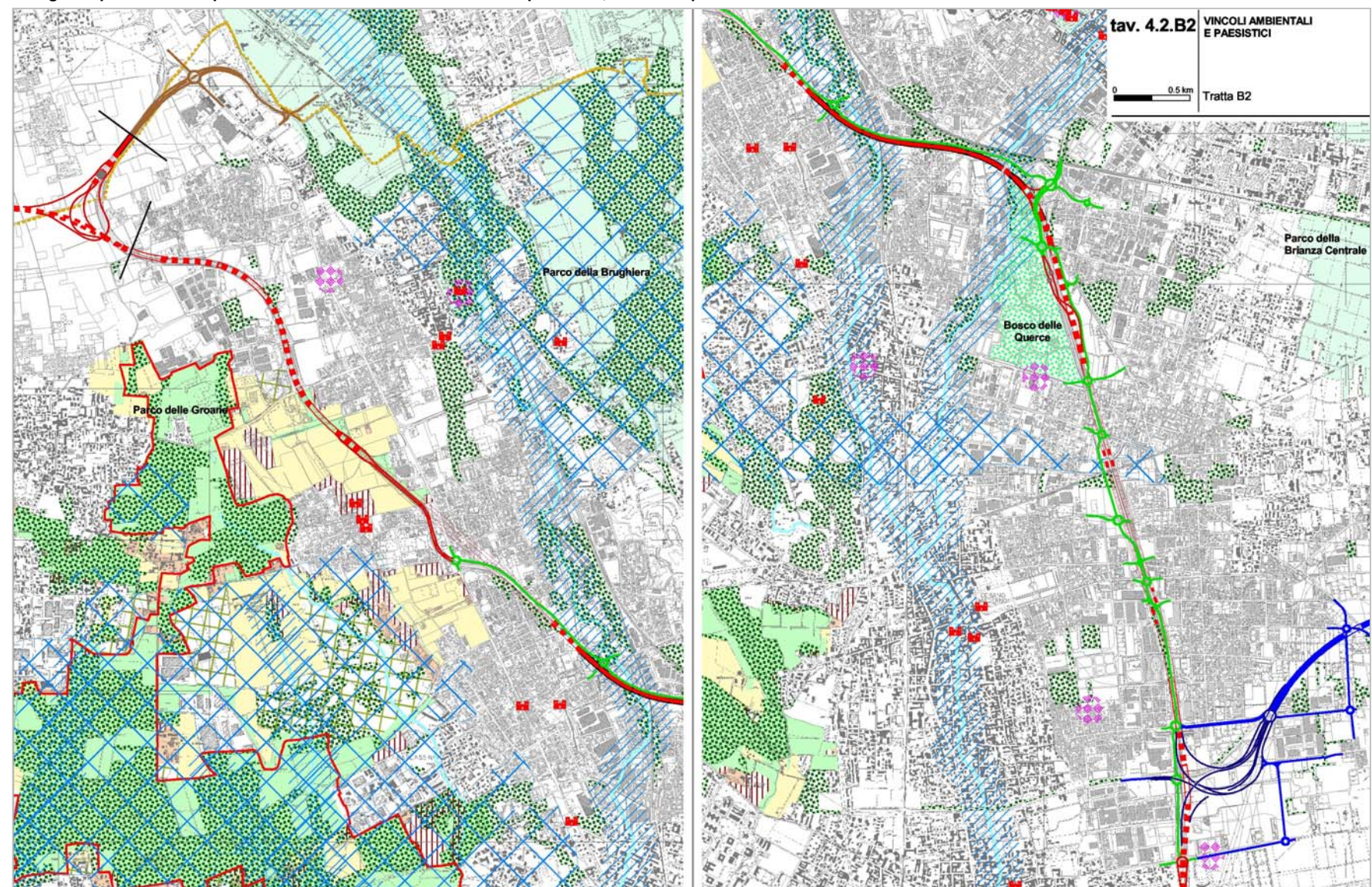
Un contributo decisivo al corretto inserimento della nuova infrastruttura nel territorio e al superamento di contrasti con i Comuni che hanno per lungo tempo bloccato il progetto, è venuto dall'iniziativa svolta dalla Regione Lombardia, che ha portato all'approvazione, nell'aprile del 2001, del Documento d'Indirizzi per la progettazione del Sistema Viabilistico

Pedemontano, fornendo delle "linee guida" per la definizione del Progetto preliminare.

Tale prassi ha trovato ulteriore conferma nelle successive indicazioni fornite dalla Regione Lombardia, sentiti i Comuni (secondo quanto previsto dalla "Legge Obiettivo"), ed espresse a giugno 2004 nella Delibera di approvazione del progetto preliminare pubblicato, facendo emergere, attraverso una serie di prescrizioni, la necessità di modificare ed integrare il progetto stesso.

Il Progetto dovrà, quindi, partire necessariamente dalle indicazioni della programmazione e, una volta concertato e approvato, ritornerà alla programmazione gli input necessari affinché la stessa si attrezzi per gestire in modo ottimale gli effetti territoriali e socio-economici derivanti dalla realizzazione della nuova infrastruttura.

La figura riporta un esempio delle analisi dei vincoli ambientali e paesistici, effettuate per lo studio del tracciato autostradale





#### 4 DOMANDA DI MOBILITÀ E TRAFFICO. SITUAZIONE ATTUALE E SCENARIO DI PROGETTO

Nella progettazione di una nuova infrastruttura stradale è fondamentale valutare il fabbisogno di mobilità (gli spostamenti sul territorio) che si prevede di soddisfare attraverso la sua realizzazione.

È stato effettuato, a questo proposito, un approfondito studio di traffico, basato su una rilevante campagna di indagini e sull'utilizzo di modelli previsionali.

Le indagini hanno confermato la situazione di grave crisi e saturazione della rete stradale principale (autostrade e superstrade) del territorio interessato dal progetto Pedemontana.

Crisi che si riflette pesantemente anche sulla rete stradale secondaria (strade ordinarie provinciali e comunali) soprattutto per quanto riguarda i collegamenti trasversali (Est-Ovest), che come già precedentemente evidenziato, non dispongono di infrastrutture adeguate.

Attraverso l'utilizzo di appositi modelli matematici è stata stimata quale sarà la domanda futura di spostamenti (2010) e, soprattutto, quale sarà la domanda che andrà ad utilizzare il collegamento autostradale pedemontano (volumi di traffico).

In relazione ai volumi di traffico stimati e in relazione all'obiettivo di garantire un buon livello di servizio dell'infrastruttura (evitare, cioè, il rischio della congestione-saturazione), si è arrivati alle scelte sul dimensionamento dell'opera stradale in progetto (numero di corsie).

Per la maggior parte dell'autostrada si è optato per una sezione di due corsie per senso di marcia, mentre da Meda alla Tangenziale Est Vimercate, è stato necessario prevedere tre corsie.

A titolo di esempio, i volumi di traffico previsti (n° di veicoli medi giornalieri) sulle due tratte oggetto del presente SIA sono:

- Tratta B1 (A9-Lazzate) (2 corsie) 46.333 veicoli;
- Tratta B2 nord (Lazzate-Meda) (2 corsie) 43.351 veicoli;
- Tratta B2 sud (Meda-Desio) (3 corsie) 54.034 veicoli;

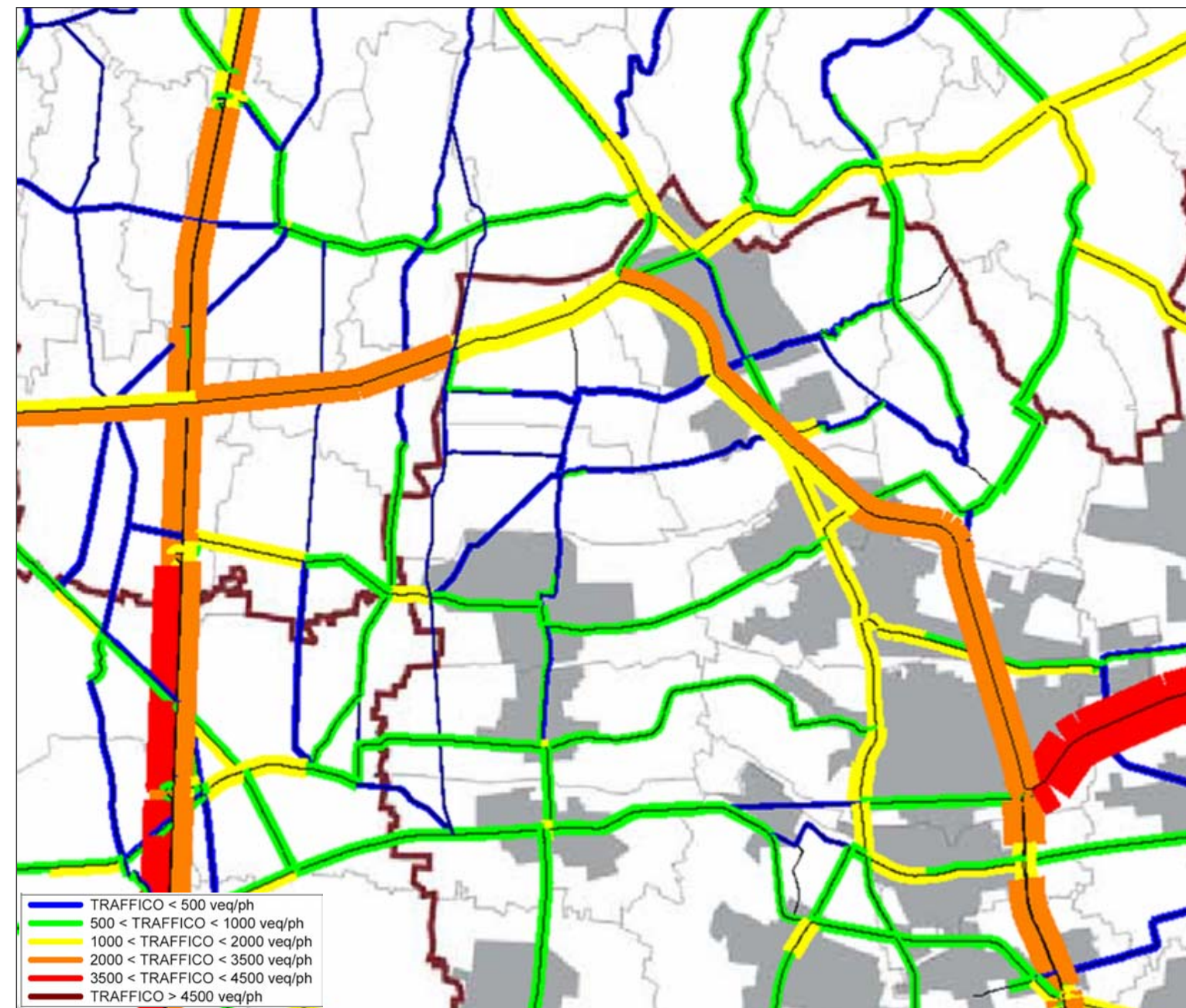
Un'importante considerazione va fatta relativamente agli effetti che la realizzazione dell'autostrada Pedemontana avrà sul sistema stradale complessivo dell'area.

Le stime modellistiche effettuate hanno evidenziato un effetto significativo di riequilibrio del traffico a vantaggio soprattutto della rete minore.

Infatti, il traffico acquisito dall'Autostrada è per la più parte traffico sottratto alle strade esistenti che attraversano i centri abitati e che oggi, in mancanza di valide alternative, operano in situazione di forte congestione.

Ciò comporterà dei netti miglioramenti sulla viabilità locale urbana, con effetti positivi in termini di diminuzione dell'incidentalità e dell'inquinamento acustico ed atmosferico.

Nella figura è riportato un esempio delle elaborazioni effettuate attraverso modelli matematici per stimare i volumi di traffico sul sistema pedemontano SCENARIO PROGETTUALE orizzonte temporale 2010





## 5 L'INTEGRAZIONE TRA PROGETTO AUTOSTRADALE E PROGETTI FERROVIARI

Nelle strategie della Regione e nelle aspettative delle comunità locali gli interventi relativi al Sistema Viabilistico Pedemontano costituiscono parte di un disegno più generale di miglioramento delle condizioni della mobilità nel vasto territorio collocato a nord del capoluogo metropolitano.

Un disegno che comprende importanti interventi sulla rete ferroviaria e che punta a realizzare un sistema dei trasporti basato su un maggior equilibrio tra modalità stradale e modalità ferroviaria e su una maggior integrazione tra i diversi servizi e le diverse reti.

Precisi impegni sono stati assunti, a questo riguardo, in recenti accordi sottoscritti dalla Regione con lo Stato, RFI e FNM, le Province e i Comuni.

Basti citare:

- l'Accordo di Programma Quadro per l'accessibilità ferroviaria e stradale a Malpensa (marzo 2000);
- il Protocollo d'Intesa per la "Definizione degli interventi a completamento ed adeguamento del sistema dei trasporti su ferro per l'area della Brianza" (febbraio 2001);
- il Protocollo d'Intesa per la "Definizione degli interventi di sviluppo del Sistema Ferroviario lombardo e della sua integrazione nella rete europea".

Molti degli interventi previsti negli accordi sono in fase di progettazione e rientrano tra le opere strategiche individuate nell'ambito della "Legge Obiettivo".

I progetti che riguardano più direttamente il territorio interessato dal Sistema Viabilistico Pedemontano, ed in particolare le tratte B1 e B2 allo studio, sono i seguenti.

- La riqualificazione e riattivazione della linea FNM Saronno-Seregno, per il trasporto merci (Gronda Nord) e per il servizio passeggeri (quest'ultimo anche in funzione dell'accessibilità a Malpensa), che interseca il tracciato della tratta B2 a Seveso, in prossimità di una prevista nuova stazione ferroviaria.
- La riqualificazione della linea FNM Milano-Asso, che interseca il tracciato della tratta B2 a Meda, per la quale è prevista la sostituzione dei passaggi a livello esistenti ed è in fase di studio un'ipotesi di interrimento tra la stazione di Milano Affori e Mariano C..
- Il ripristino del servizio passeggeri sulla tratta FNM Seveso-Camnago/Lentate, che interseca il tracciato della tratta B2 a Barlassina, con eliminazione dei passaggi a livello esistenti e adeguamento della stazione di Camnago con realizzazione di un nodo di interscambio con la linea FS Milano-Chiasso.

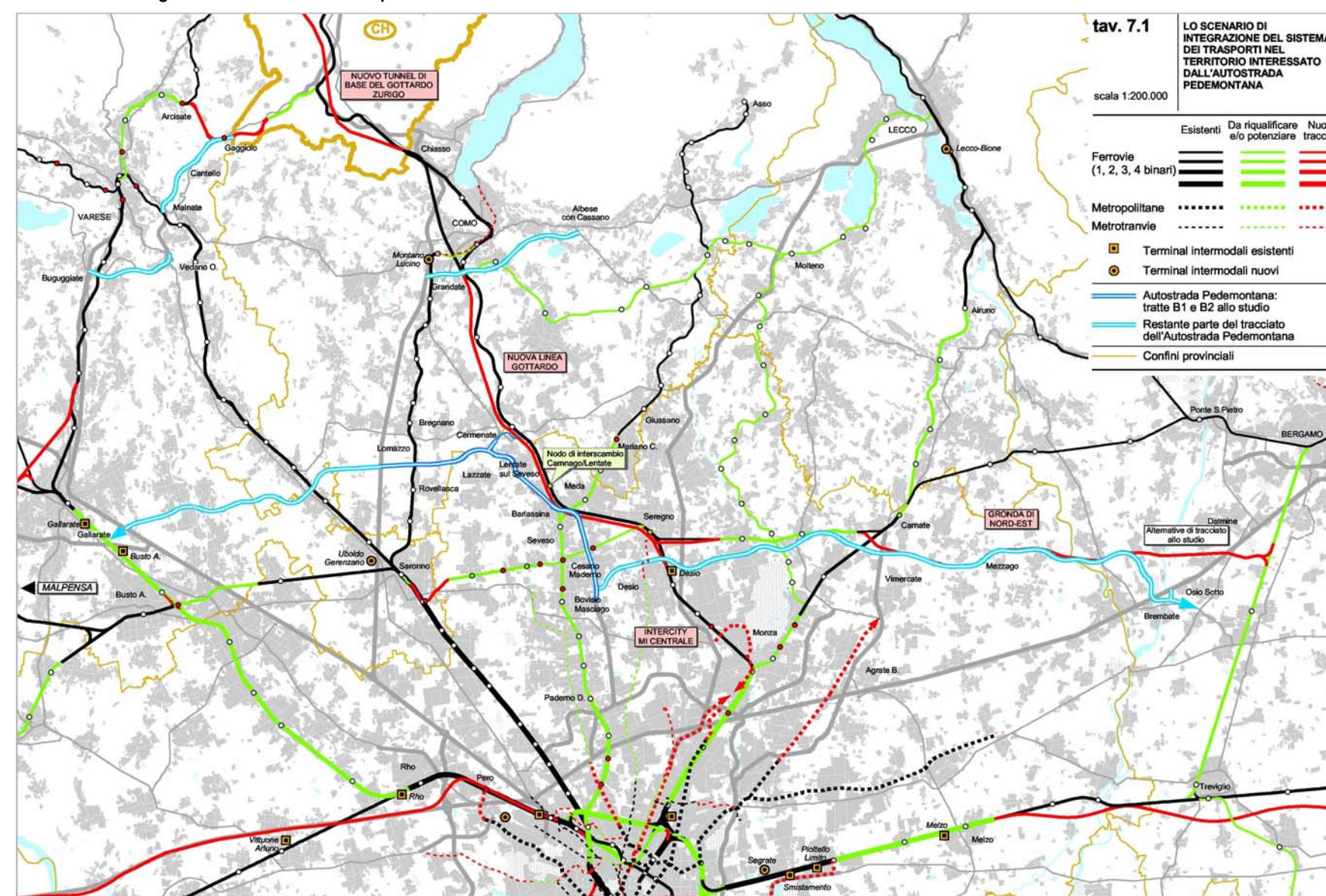
In questo caso il Sistema Viabilistico Pedemontano, in particolare grazie alla riorganizzazione viaria connessa

con la tratta B2, rappresenterà un'ottima occasione per aumentare l'accessibilità del previsto nodo di interscambio ferroviario, che costituirà il nuovo attestamento per le linee comprensoriali suburbane del Servizio Ferroviario Regionale da e per Milano.

- La realizzazione del collegamento Alptransit Gottardo, che prevede la costruzione di una nuova linea in affiancamento all'esistente tratta ferroviaria Seregno-Como, interconnessa a sud con la linea Milano-Monza-Seregno e ad est con la futura Gronda merci di Nord-Est da Seregno verso Bergamo, per poi innestarsi sulla linea Bergamo-Treviglio.

Ovviamente, per l'integrazione tra le diverse reti e modalità di trasporto sono fondamentali i nodi di interscambio, sia per i passeggeri che per le merci, ed alcuni di questi nodi vengono creati o rafforzati proprio dal rapporto tra Pedemontana (con i suoi svincoli ed opere connesse) e rete ferroviaria.

Lo scenario di integrazione del sistema dei trasporti nel territorio interessato dall'Autostrada Pedemontana





## PARTE SECONDA LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO STRADALE

## 6 CARATTERISTICHE GENERALI

### 6.1 SINTESI DEGLI INTERVENTI PER LE TRATTE B1 E B2

Lo sviluppo complessivo del tracciato oggetto delle presenti integrazioni e modifiche del SIA è di 15,950km.

Esso è suddiviso nelle due tratte:

- Tratta B1 – A9-Lentate, di lunghezza 6,435 km;
- Tratta B2 – Lentate-Cesano M., di lunghezza 9,515 km, a cui si aggiunge un tratto di 900m di modifica plano-altimetrica dell'attuale SS35 nel tratto a sud dell'interconnessione di Cesano M..

Tali tratte costituiscono elementi stradali funzionali, definiti tenendo conto, sia delle necessarie fasi realizzative, che delle differenti caratteristiche tipologiche degli interventi.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di "opere connesse", inerenti la tratta B1 (per uno sviluppo complessivo di 9,4 km circa), e di una nuova viabilità locale di superficie, strettamente correlata con la realizzazione della tratta B2.

Per quanto riguarda la composizione della carreggiata delle due tratte, la sezione adottata è costituita da due corsie di marcia più emergenza per carreggiata, ad eccezione del tratto finale della tratta B2 dallo svincolo di Meda a Cesano M., dove viene adottata una piattaforma a tre corsie di marcia più emergenza, al fine di garantire un adeguato livello di servizio.

Nei seguenti prospetti riepilogativi è riportato, per ciascuna tratta, lo sviluppo complessivo delle opere previste suddivise in base alla tipologia ed il numero complessivo degli svincoli, comprese le connessioni con le autostrade.

#### Tratta B1

Tipologia sezione: 2 corsie per senso di marcia

– Lunghezza totale:	m.	6.435
– Gallerie naturali e artificiali circolari	m.	-
– Gallerie artificiali rettangolari	m.	870
– Ponti e viadotti	m.	369
– Svincoli (A9, Lazzate, SS35)	n.	3

#### Tratta B2

Tipologia sezione: 2 e 3 corsie per senso di marcia

– Lunghezza totale:	m.	9.515	+ 900
– Gallerie naturali e artificiali circolari	m.	1.653	
– Gallerie artificiali rettangolari	m.	3.527	(*)
– Ponti e viadotti	m.	30	
– Sottopassi a spinta	m.	31	
– Svincoli (Barlassina, Meda, Cesano M.)	n.	3	

(\*) valore medio

#### Barriere, caselli di esazione, posti manutenzione

Nel progetto preliminare del nuovo itinerario pedemontano si ipotizza una gestione del sistema ovunque di tipo "aperto", ad eccezione della tratta Sulbiate-Raccordo A4.

L'adozione di uno schema siffatto riflette l'articolazione dei sistemi di gestione e pedaggio delle direttrici autostradali interconnesse: A8, A9, A51 di tipo aperto ed A4 di tipo chiuso. Per quanto riguarda le sole tratte B1 e B2 è, pertanto, prevista la realizzazione di una barriera di esazione a Lomazzo (km 1+000).

A servizio della nuova infrastruttura è prevista, inoltre, la realizzazione di Aree di Servizio e Posti di Manutenzione, per altro non presenti lungo le tratte esaminate dal presente SIA.

### 6.2 SEZIONI TIPO E OPERE STRADALI

Di seguito si elencano le principali caratteristiche geometriche e prestazionali delle tratte B1 e B2, in relazione alla normativa vigente (DM. 5-11-2001).

#### Tipologie stradali

L'asse viario delle tratte B1 e B2 in progetto, dal punto di vista funzionale, si configura come una "Autostrada urbana-strada principale (tipo A)".

#### Sezioni tipo

La soluzione base per tale tipologia di strada (adottata per tutta la tratta B1 e per la tratta B2 fino allo svincolo di Meda) prevede carreggiate separate con due corsie per senso di marcia oltre ad una corsia di emergenza per ogni carreggiata portando ad un ingombro netto della piattaforma pavimentata di 25.00 m.

Per la tratta B2 tra lo svincolo di Meda e quello di Cesano M. viene adottata la piattaforma a tre corsie di marcia più emergenza il cui ingombro è di 32.50 m.

Gli elementi che compongono la sezione sono:

- n. 2 o 3 corsie di marcia di 3.75 m per senso di marcia;
- corsie di emergenza da 3.00 m in destra;
- banchina in sinistra da 0.70 m in sinistra;
- spartitraffico di 2.60 m.

Gli elementi marginali della carreggiata (scarpate, cunette, elementi di ritenuta, ecc.) verranno dimensionati in accordo a quanto prescritto dalla normativa. In particolare per quanto riguarda gli elementi di ritenuta verrà garantito lo spazio necessario al corretto funzionamento degli stessi, adottando eventuali maggiorazioni dei margini esterni per garantire l'inserimento di elementi di arredo funzionale quali pali di illuminazione, barriere antirumore, portali di segnaletica, ecc.

Per quanto riguarda le opere di scavalco quali ponti, viadotti, sovrappassi, la normativa stabilisce che le dimensioni degli elementi componenti la piattaforma stradale, relativi al tipo di strada di cui fanno parte le opere, debbano rimanere invariati. Peraltro a margine della carreggiata sono stati previsti gli

spazi per tutti quegli accorgimenti necessari a garantire la sicurezza degli utenti e la protezione di eventuali infrastrutture sottostanti che verranno opportunamente dimensionati durante la successiva fase di progettazione definitiva.

Le gallerie devono essere previste a doppio fornice e, in analogia alle opere di scavalco devono mantenere invariate le dimensioni degli elementi della carreggiata. Per quanto riguarda la descrizione della sezione stradale in sotterraneo, della geometria e degli interassi minimi di nicchie, by-pass e piazzole di sosta, si rimanda al paragrafo specifico, nel capitolo relativo alle gallerie.

Per la viabilità secondaria, inserita nella progettazione preliminare come "opere connesse", sono state adottate sezioni tipo e geometrie di piattaforma conformi a quelle previste a termini di legge, che rispettano le prescrizioni, le risultanze delle analisi e modellazioni di traffico, oltre che le geometrie della viabilità esistente a cui si raccorderanno:

- strade extraurbane secondarie tipo C1: piattaforma da 3.75m e banchina in destra da 1.50m;
- strade extraurbane secondarie tipo C2: piattaforma da 3.50m e banchina in destra da 1.25m;
- strade locali tipo F: piattaforma da 3.50m e banchina in destra da 1.00m.

#### Sezione tipo in rotatoria

E' prevista una carreggiata stradale pavimentata di larghezza 9,50 m suddivisa in due corsie da 3,75 m e banchine laterali pavimentate di 1,00 m.

Gli elementi marginali nei tratti in rilevato e in trincea sono analoghi a quelli previsti per le rampe di svincolo.

#### Rami di intersezione o di svincolo

La piattaforma stradale nel caso dei rami delle intersezioni svolgentesi in rettilineo o in curva sarà così dimensionata:

- rami a senso unico di marcia, con una corsia (piattaforma di 8,00m): corsia centrale da 4,00m, franco psicotecnico da 1,50m in sinistra, banchina da 2,50m in destra;
- rami a senso unico di marcia, con due corsie (piattaforma di 9,00m): carreggiata da 7,00m, banchine laterali da 1,00m in sinistra e destra;
- rami a doppio senso di marcia, con due corsie (piattaforma da 10,00m): carreggiata centrale da 7,50m, banchine laterali da 1,00m in sinistra e da 1,5m in destra.

Analoghe al caso della piattaforma autostradale principale le considerazioni in merito alle caratteristiche degli elementi marginali ed alle varianti geometriche della sagoma tipo conseguenti ai passaggi di configurazione subiti, lungo il tracciato dei rami, dalla sezione trasversale corrente degli stessi.



## 7 DESCRIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEL TRACCIATO

### Tratta "B1" A9-Lentate

La tratta inizia dalla connessione sulla A9 e termina in corrispondenza con la Tratta B2 Lentate-Cesano Maderno, alla progressiva 6+435, e completa l'interconnessione nord con la SS35 ai confini dei comuni di Lentate sul Seveso e Cermenate, in prossimità dell'opera connessa TRCO6 che migliora la comunicazione della strada provinciale "Novedratese".

Il nodo sulla A9 è organizzato in modo da realizzare, insieme alla vicina barriera di esazione di Lomazzo, posta alla progressiva Km 1+000, un sistema di pedaggio selettivo del traffico di scambio tra Pedemontana e A9 rispetto al traffico di transito.

Nella tratta è presente, tra la progressiva 3+800 e 3+900, anche lo svincolo e barriera di Lazzate, in corrispondenza dell'opera connessa TRCO11.

### Tratta "B2" Lentate-Cesano M.

Nella tratta B2 "Lentate-Cesano M." è prevista la riqualifica dell'attuale superstrada SS35, attuabile attraverso la realizzazione di importanti tratti in galleria artificiale e naturale, per soddisfare esigenze di carattere, sia funzionale (adeguamento delle geometrie esistente ai requisiti tecnici del DM. 5-11-2001), sia di compatibilità ambientale (estrema vicinanza ad aree edificate).

In accordo a quanto previsto dal Documento d'Indirizzi e dalla Delibera Regionale di approvazione del progetto preliminare già pubblicato, sulla tratta Barlassina-Cesano M. oltre all'intervento di autostradalizzazione occorre prevedere anche la realizzazione di una nuova viabilità a carattere locale atta a garantire gli spostamenti a breve raggio.

Questo nuovo asse (strada di tipo C1) si sviluppa pressoché parallelamente all'asse principale della tratta B2, rimanendovi affiancato nei tratti in rilevato e in trincea o sovrapponendosi nei tratti in galleria artificiale. Su questa arteria confluiscono per mezzo di rotatorie o di innesti a T, tutte le viabilità trasversali attualmente esistenti. Si viene così a creare un collegamento Barlassina-Cesano che non si propone come alternativa all'asse autostradale, data la tortuosità del tracciato e la elevata presenza di intersezioni a raso, ma che garantisce una efficace collegamento per gli spostamenti a breve raggio.

L'interramento della SS35 nel tratto Meda-Cesano comporta la necessità di chiudere gli svincoli intermedi attualmente esistenti. Sarà inoltre necessario chiudere l'attuale svincolo di Barlassina data l'impossibilità di adeguarlo in relazione anche alla mancanza di spazi necessari per la realizzazione dell'area di esazione.

Lo svincolo di Meda, cui il nuovo asse Barlassina-Cesano si collega per mezzo di una rotatoria a due livelli, diviene quindi l'unico punto di ingresso/uscita per la viabilità locale sul sistema Pedemontana.

Il progetto della tratta B2 prevede, inoltre, la modifica dell'interconnessione con la successiva tratta "C" a Cesano M., in quanto la soluzione progettuale studiata nel progetto preliminare del 2003, in assenza di interventi sulla SS35, non risulta più compatibile con il nuovo assetto del sistema Pedemontano. È stato, perciò, necessario ristudiare anche l'assetto della viabilità locale nell'intorno dell'interconnessione, con realizzazione di nuove rampe e razionalizzazione dei sensi di marcia anche sulle strade ordinarie.

Per quanto riguarda l'autostradalizzazione dell'asse principale, infine, la tratta B2 può essere suddivisa per omogeneità di intervento previsto in tre sottotrattate distinte:

- variante di Lentate;
- tratto Barlassina-Meda;
- tratto Meda-Cesano Maderno.

### Le opere connesse

A completamento del sistema autostradale pedemontano è inserita nel Documento d'Indirizzi una serie di interventi, denominati opere connesse. Queste opere possono essere svincoli, adattamenti di opere già esistenti o costruzioni ex novo che permettono di collegare la viabilità esterna al nuovo sistema autostradale, secondo un disegno spesso incerto ma condiviso dagli Enti Locali. Da un punto di vista dell'impegno economico, tali opere vanno introdotte nel piano finanziario, secondo gli accordi anche recentemente ribaditi dalla Regione Lombardia.

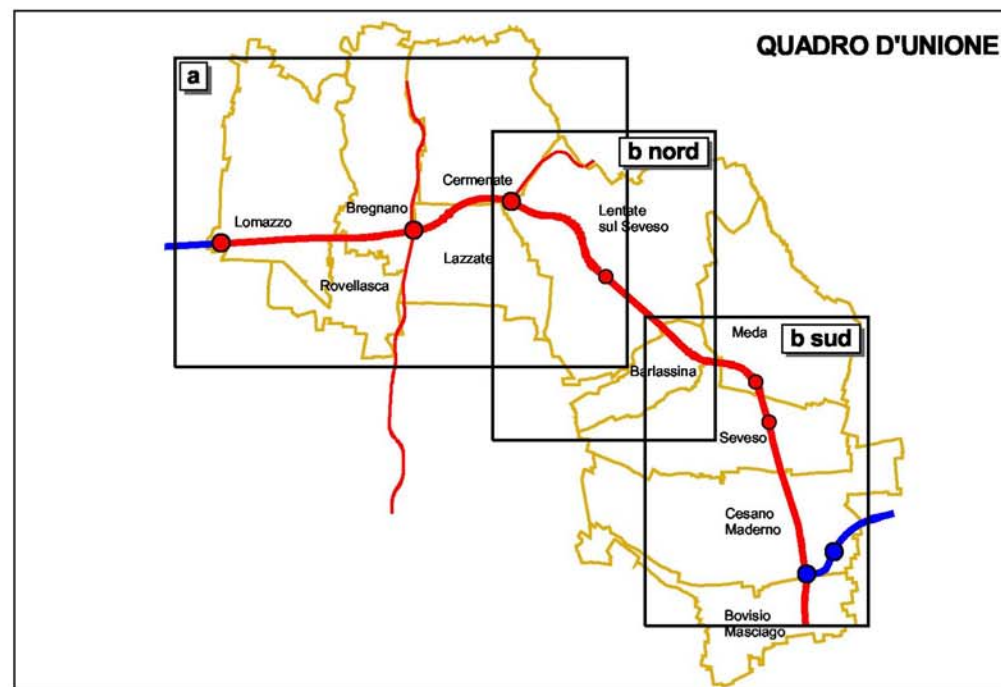
Nella tabella sono riportati i dati relativi alle opere stradali connesse inerenti la tratta B1.

Opere stradali connesse tratta B1











Codice Opera	Comune	Descrizione intervento	Estensione [km]
TR CO 06	Cermenate e Lentate	Si dà risoluzione al nodo di Cermenate – Lentate sul Seveso costituito dalla S.S. n. 35 e dalle S.P. n. 32 (CO) e S.P. n. 44 bis (MI), con raccordo tra la S.S. n. 35, la S.P. n. 32 (ramo di Arosio) e la S.P. n. 34 (ramo di Asnago – Cantù). Il nodo garantisce la continuità e gerarchia alla connessione "Novedratese" – Sistema Viabilistico Pedemontano	0,5
TR CO 11	Bregnano, Rovellasca, Rovello P.	E' prevista la Variante della S.P. n. 31 agli abitati di Bregnano (la variante si attesta a nord dell'abitato), Cermenate, Rovellasca e Rovello Porro verso Saronno..	8,9
TOT [km]			9.4







TIPOLOGIE DI TRACCIATO: TRATTE B1-B2

-  Viadotto
-  Rilevato
-  Trincea
-  Galleria artificiale
-  Galleria naturale
-  Rampe di svincolo
-  Adeguamento/ripristino viabilità locale
-  Opere connesse
-  Tracciato principale e rampe di svincolo delle tratte A e C (non oggetto del presente studio)
-  Confini comunali



AUTOSTRADA  
PEDEMONTANA  
LOMBARDA spa

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO  
E OPERE AD ESSO CONNESSE

**PROGETTO PRELIMINARE**  
Integrazioni e modifiche  
tratta B1 (ex B) e tratta B2 (nuova)  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

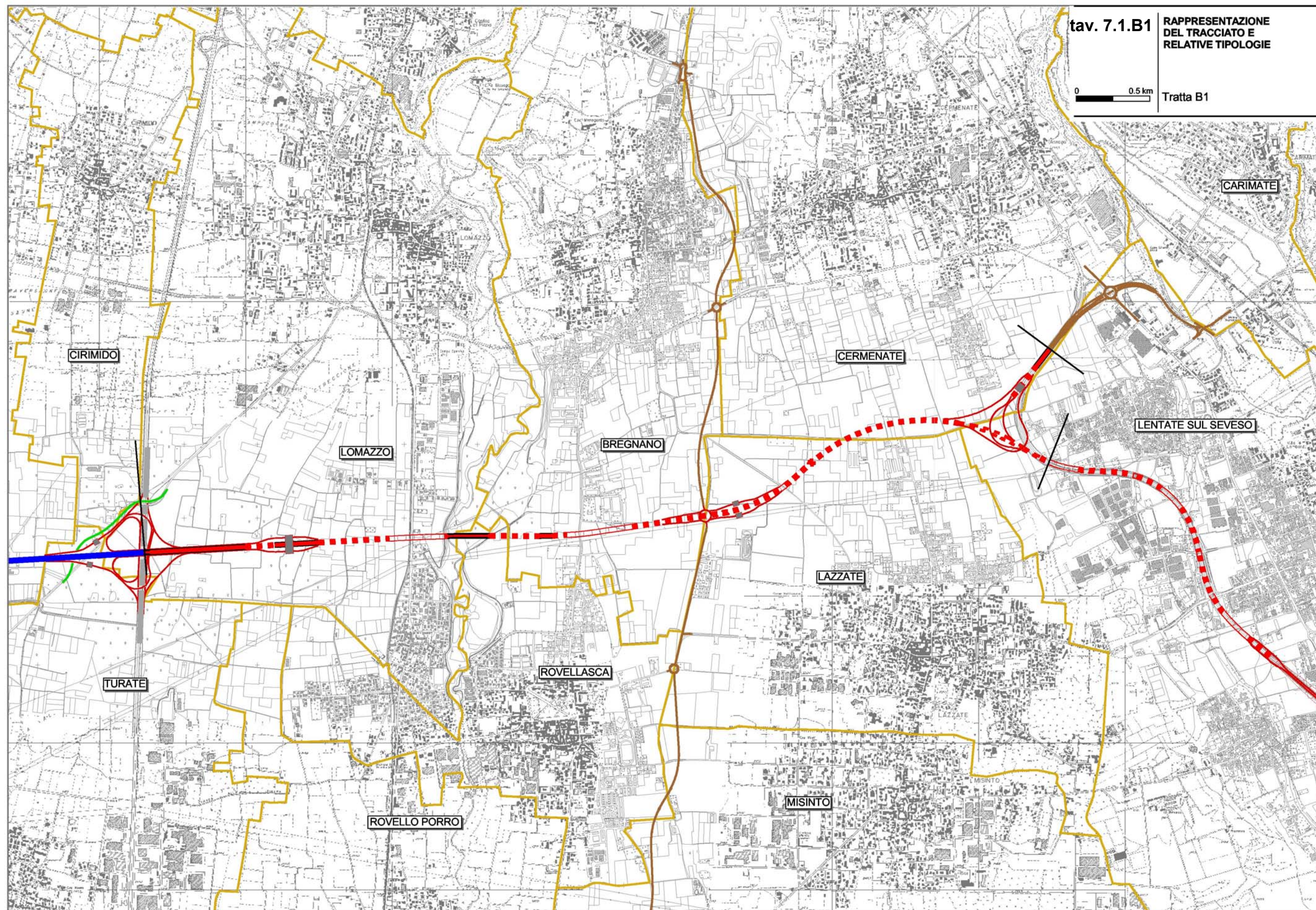
tav. 7.1

RAPPRESENTAZIONE  
DEL TRACCIATO E  
RELATIVE TIPOLOGIE

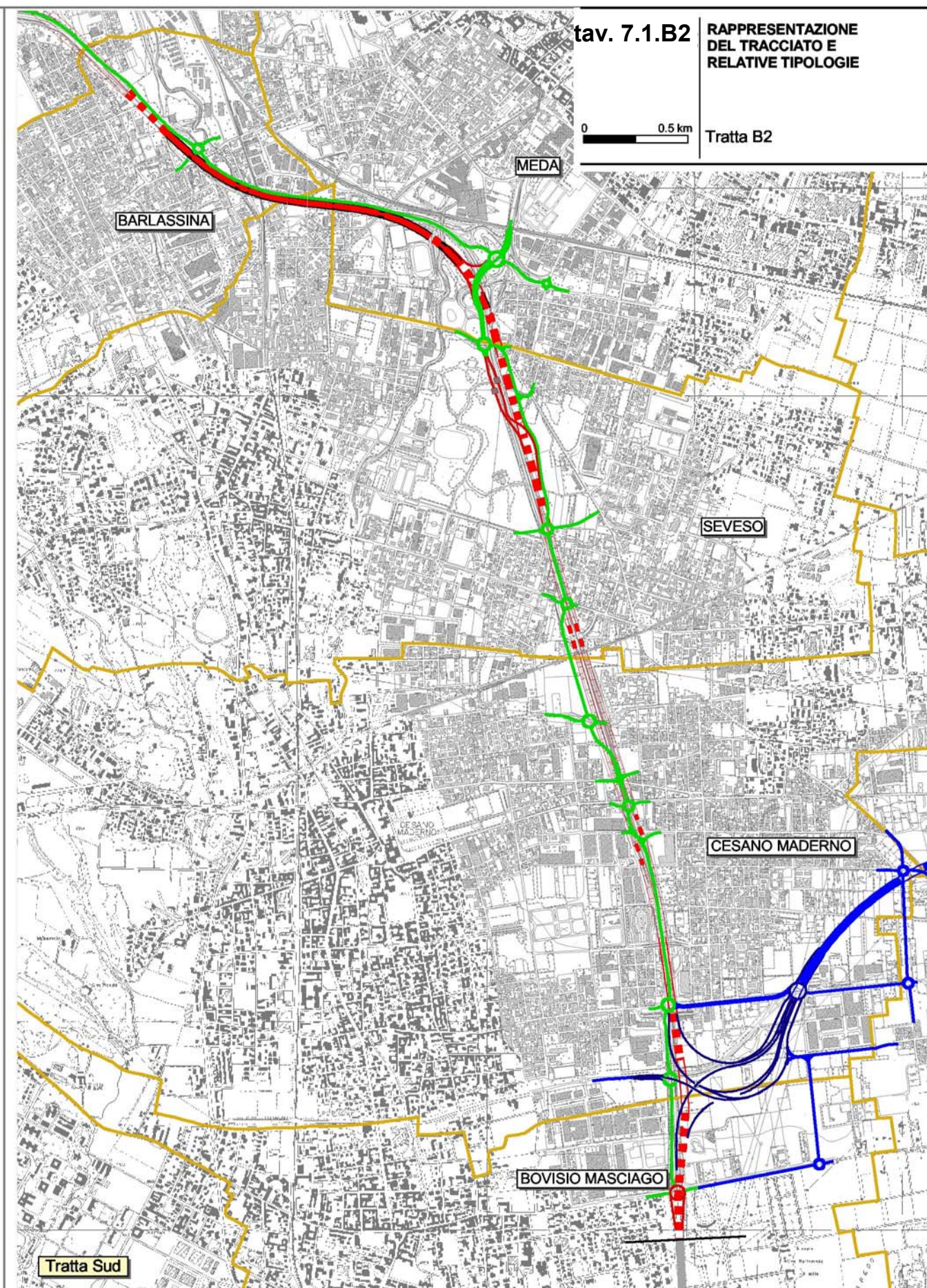
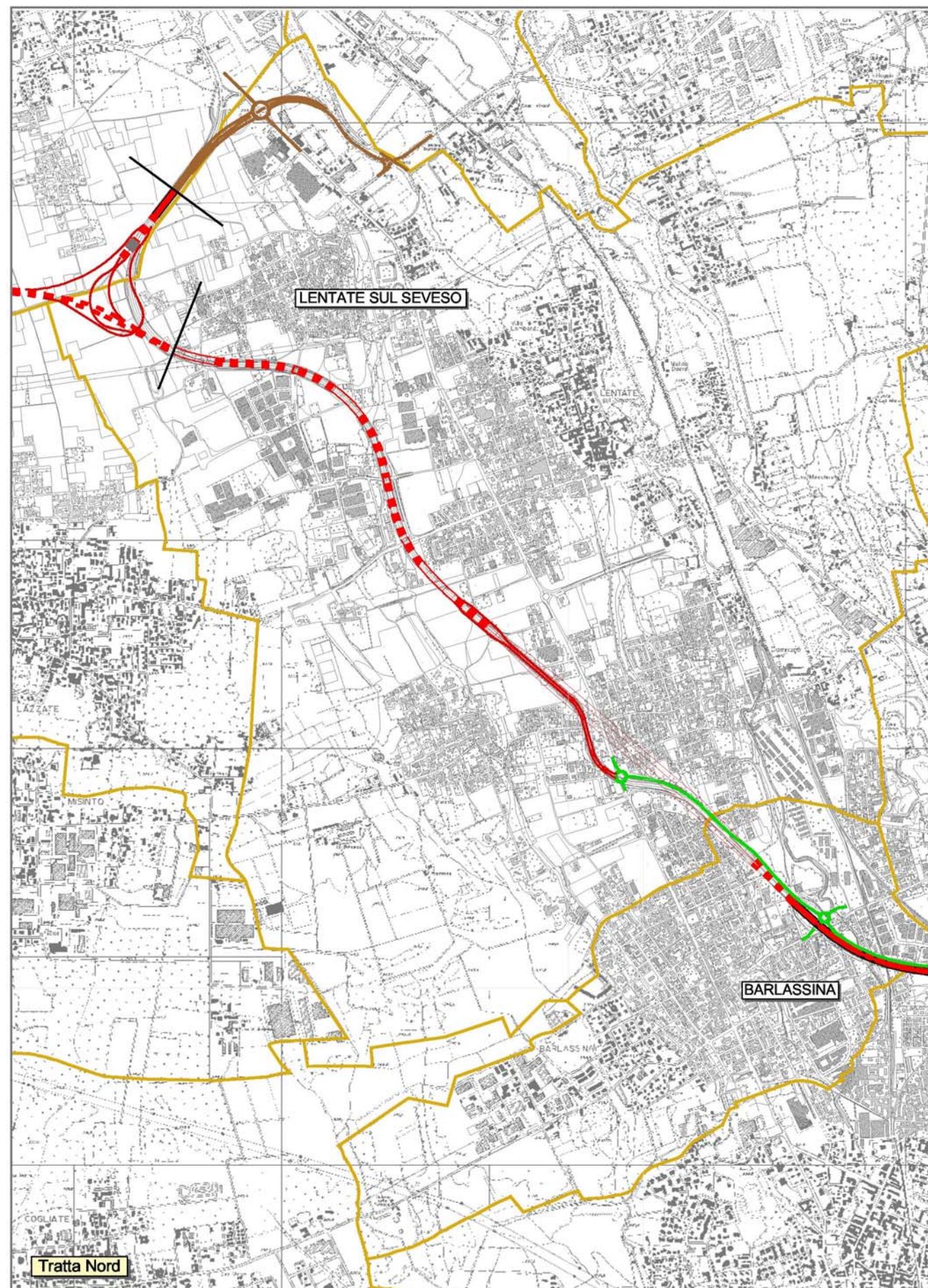
scala 1:25.000

Legenda e quadro d'unione









tav. 7.1.B2 RAPPRESENTAZIONE  
DEL TRACCIATO E  
RELATIVE TIPOLOGIE

0 0.5 km Tratta B2



## 8 CONDIZIONAMENTI E VINCOLI ALLE SCELTE DI PROGETTO

La progettazione del collegamento autostradale pedemontano ha dovuto tener conto di una serie di vincoli e condizionamenti che hanno influito sulle scelte dei progettisti:

- vincoli derivanti dalla normativa stradale e più precisamente dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- condizionamenti posti dal territorio, nei suoi elementi geofisici, insediativi, ambientali-paesistici, questi ultimi considerati anche in relazione ai vincoli di tutela posti dalla normativa di legge e dalla pianificazione di settore;
- condizionamenti derivanti dagli aspetti economico-finanziari connessi alla realizzazione e alla gestione dell’infrastruttura;
- condizionamenti derivanti dalla concertazione tra i diversi soggetti pubblici coinvolti dal progetto.

Tali vincoli e condizionamenti si sono manifestati molto spesso con effetti di sovrapposizione ed interazione, evidenziando in non pochi casi anche esigenze divergenti e contrapposte. Ciò ha reso particolarmente impegnativo e complesso il procedimento tecnico di definizione delle scelte progettuali.

### Vincoli della normativa sulle costruzioni stradali

Il rispetto delle norme sulle costruzioni stradali, imposte dal citato Decreto ministeriale, ha rappresentato il maggior vincolo alle scelte di progetto.

D'altra parte il rispetto di tali norme ha un'importanza fondamentale ai fini di garantire condizioni ottimali di funzionalità della nuova infrastruttura e di sicurezza della circolazione.

Un primo vincolo ha riguardato il dimensionamento dell’infrastruttura in relazione ai carichi di traffico previsti, portando alla scelta della sezione a tre corsie per senso di marcia nella parte a sud della tratta B2, tra lo svincolo di Meda e quello di Cesano M. (soluzione adottata anche per la successiva tratta C fino alla Tangenziale Est).

Questa scelta obbligata ha determinato una accentuazione dei già difficili problemi di inserimento ambientale delle opere stradali, negli attraversamenti delle aree urbanizzate, tenendo conto che, laddove sono stati previsti degli attraversamenti in galleria, si è dovuto garantire, oltre alle tre corsie di marcia, anche la corsia di emergenza, resa obbligatoria dalle norme anche nelle gallerie.

Il vincolo più forte, che ha interessato l'intero tracciato autostradale, ha riguardato la geometria dell'asse stradale (andamento e coordinamento plano-altimetrico, diagramma di velocità) e la rispondenza alle norme relative soprattutto alle “distanze di visibilità”, la cui verifica è stata predisposta

nell'apposito elaborato specialistico, allegato al progetto tecnico.

E' evidente che il rispetto dei vincoli normativi relativi al profilo plano-altimetrico ha determinato una relativa rigidità nella possibilità di adattare l'infrastruttura al territorio attraversato, soprattutto con riferimento alla necessità di salvaguardare gli insediamenti esistenti e i valori ambientali e paesistici.

### Condizionamenti e vincoli posti dal territorio

Gli aspetti legati al territorio e allo stato dei luoghi, che hanno maggiormente condizionato la definizione del tracciato plano-altimetrico dell’infrastruttura autostradale, ed in particolare le tratte B1 e B2 allo studio, riguardano:

- la forte presenza insediativa urbana, lungo buona parte del corridoio della Pedemontana, soprattutto nell’agglomerazione della Brianza milanese, con il vincolo, quindi, all’utilizzo degli unici varchi disponibili all’interno dell’urbanizzazione, con l’adozione comunque di gallerie artificiali e naturali a protezione e per il superamento delle zone a maggior presenza abitativa;
- gli attraversamenti dei principali corsi d’acqua, con realizzazione di viadotti a quota relativamente bassa per minimizzare l’intrusione visiva dei manufatti nel paesaggio circostante, avendo comunque verificato le compatibilità sotto il profilo idraulico ed idrogeologico;
- le caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche del sottosuolo, che hanno condizionato la possibilità o meno di prevedere gallerie naturali e hanno posto vincoli alle tecniche costruttive da utilizzare e alle profondità delle stesse;
- la considerazione della qualità dei luoghi sotto il profilo ambientale, naturalistico e paesistico e, conseguentemente, l’adozione di scelte progettuali di tracciato orientate a minimizzare gli effetti di impatto sugli ecosistemi e più in generale sul paesaggio, intendendo per questo anche il paesaggio urbano dell’agglomerazione che interessa la maggior parte del tracciato della tratta B2.

### Condizionamenti di natura economico-finanziaria e gestionale

L’ammontare complessivo dei costi stimati per la realizzazione del progetto Pedemontana è indubbiamente molto rilevante, ma è il risultato della ricerca di un equilibrio tra le esigenze di fattibilità territoriale-ambientale e le esigenze di fattibilità tecnica ed economico-finanziaria.

Lo sforzo fatto per ottimizzare il progetto dal punto di vista ambientale ha inciso indubbiamente sui costi complessivi del progetto. D'altra parte i vincoli tecnici ed economici hanno indotto a ritenere non giustificabili alcune richieste avanzate dagli Enti Locali e recepite nel Documento d’Indirizzi.

L’esempio più evidente è quello relativo alle gallerie: l’estensione oltre misura del tracciato in galleria e senza effettive motivazioni ambientali si scontra con problemi di costi di realizzazione e gestione, ma anche con seri problemi legati alla sicurezza del traffico e degli utenti.

Sempre sotto il profilo economico-finanziario, la necessità di poter realizzare ricavi dall’utilizzo dell’infrastruttura, al fine di aumentare il più possibile la quota di investimenti privati ad integrazione della quota di finanziamento pubblico, ha portato a scegliere un sistema di gestione tariffaria, che, pur nella logica del “sistema autostradale aperto”, permetta di intercettare la quasi totalità del traffico che percorre l’asse principale della Pedemontana.

Stanti gli attuali vincoli relativi alle modalità di esazione del pedaggio, ciò ha comportato la necessità di prevedere barriere e caselli che hanno condizionato molto la geometria degli svincoli, con maggiori occupazioni di suolo e conseguenti impatti.

### Condizionamenti specifici relativi alla tratta B2

La tratta B2 rappresenta una novità rispetto al progetto prodotto nel 2003, che non prevedeva un intervento specifico di autostradalizzazione dell’attuale SS35.

Sono state, però, le indicazioni di carattere istituzionale (Delibera regionale del giugno 2004 e prime indicazioni della Commissione VIA), a loro volta dettate dall’esigenza di “completare” il sistema pedemontano, che hanno indotto alla progettazione della tratta B2, così come è rappresentata nel presente SIA.

Come detto, i vincoli che hanno influito sulle scelte tecniche sono legati essenzialmente al rispetto della normativa sulle costruzioni stradali (che ha portato, in particolare, all’ampliamento del raggio della curva di Meda per garantire il rispetto dei requisiti di visibilità) e alla particolare natura del territorio attraversato (intervento su un asse stradale esistente, in un ambito densamente urbanizzato) che, assieme alle esigenze di cantierizzazione (mantenimento dell’esercizio della strada anche nelle fasi di lavoro), ha condizionato la tipologia delle opere da realizzare.

Pertanto, sono stati previsti numerosi tratti in galleria (anche naturale) per superare e tutelare le più fitte aree edificate e si è dovuto prevedere un itinerario di viabilità locale che consentirà il mantenimento delle connessioni intercomunali a breve raggio.

Nel complesso si può, quindi, affermare che l’insieme di questi condizionamenti ha portato alla progettazione di un intervento che si presenta come un’opportunità per migliorare la situazione dei territori attualmente attraversati dalla SS35 che vedranno, nella maggior parte dei casi, una diminuzione degli impatti ambientali oggi prodotti dall’esistente asse viario.



## 9 LE ALTERNATIVE DI TRACCIATO ESAMINATE

Nell'ambito del SIA-2003 erano già state esaminate le possibili alternative di tracciato per la tratta Cermenate-Desio. Partendo dalla soluzione indicata nel Documento di Indirizzi, che presentava alcune difficoltà di realizzazione, erano state studiate tre varianti (A, B, C,) sempre più discoste dal Documento di Indirizzi, che tentavano di risolvere le criticità trasportistiche con l'aumento delle sezioni stradali e con la realizzazione di tracciati, prevalentemente in galleria, il più possibile distinti dalla SS35.

Le difficoltà costruttive legate alla realizzazione di gallerie profonde sotto ambiti urbani, il permanere di cattive prestazioni di traffico, una carenza di adeguati livelli di sicurezza, avevano indotto a studiare anche una soluzione radicalmente diversa (variante D), che prevedeva che la Pedemontana scendesse verticalmente all'altezza di Lazzate e ripiegasse verso est all'altezza di Ceriano Laghetto, per attraversare soltanto e non sovrapporsi alla SS35.

I risultati delle valutazioni delle criticità delle alternative esaminate sono stati sottoposti alla verifica della Regione e degli Enti Locali interessati, senza però che da tale verifica potessero emergere elementi certi e definitivi sulla scelta di un tracciato che fosse in grado, da una parte di rispettare le indicazioni del Documento di Indirizzi, dall'altra di garantire i requisiti evidenziati come necessari dall'analisi tecnica.

Per tali motivi il Progetto preliminare e il relativo SIA 2003 non hanno sviluppato alcuna ipotesi progettuale su questa tratta, interrompendo l'itinerario autostradale tra Cermenate e Desio. L'esame generale del Progetto 2003 condotto dalla Regione Lombardia ha evidenziato la "sostanziale discontinuità del tracciato autostradale tra l'interconnessione Tratta B-ex SS35 (Cermenate) e ex SS35-Tratta C (Desio)" e di conseguenza, in accordo con gli Enti locali interessati ha individuato l'"Integrazione del tracciato autostradale Cermenate-Desio" (vedi elaborati tecnici allegati alla Delibera Regionale del giugno 2004), che interessa i comuni di Bovisio Masciago, Cesano Maderno, Seveso, Meda, Barlassina, Lentate sul Seveso e Cermenate.

Rispetto alla soluzione proposta dalla Delibera della Regione Lombardia, il progetto relativo alla tratta B2, oggetto del presente studio, presenta alcune variazioni di tracciato, che riguardano essenzialmente le interconnessioni con la viabilità locale.

La Regione Lombardia ha espresso, nell'ambito della Delibera del giugno 2004, anche alcune richieste di modifica del tracciato sulla tratta B1 (ex B).

Le modifiche richieste comportano sia variazioni planimetriche, che altimetriche del tracciato proposto dal Progetto 2003 già pubblicato.

Si chiede in primo luogo di ridurre le corsie per senso di marcia da tre a due, in conseguenza degli esiti degli studi di traffico, che hanno confermato la non effettiva necessità delle tre corsie.

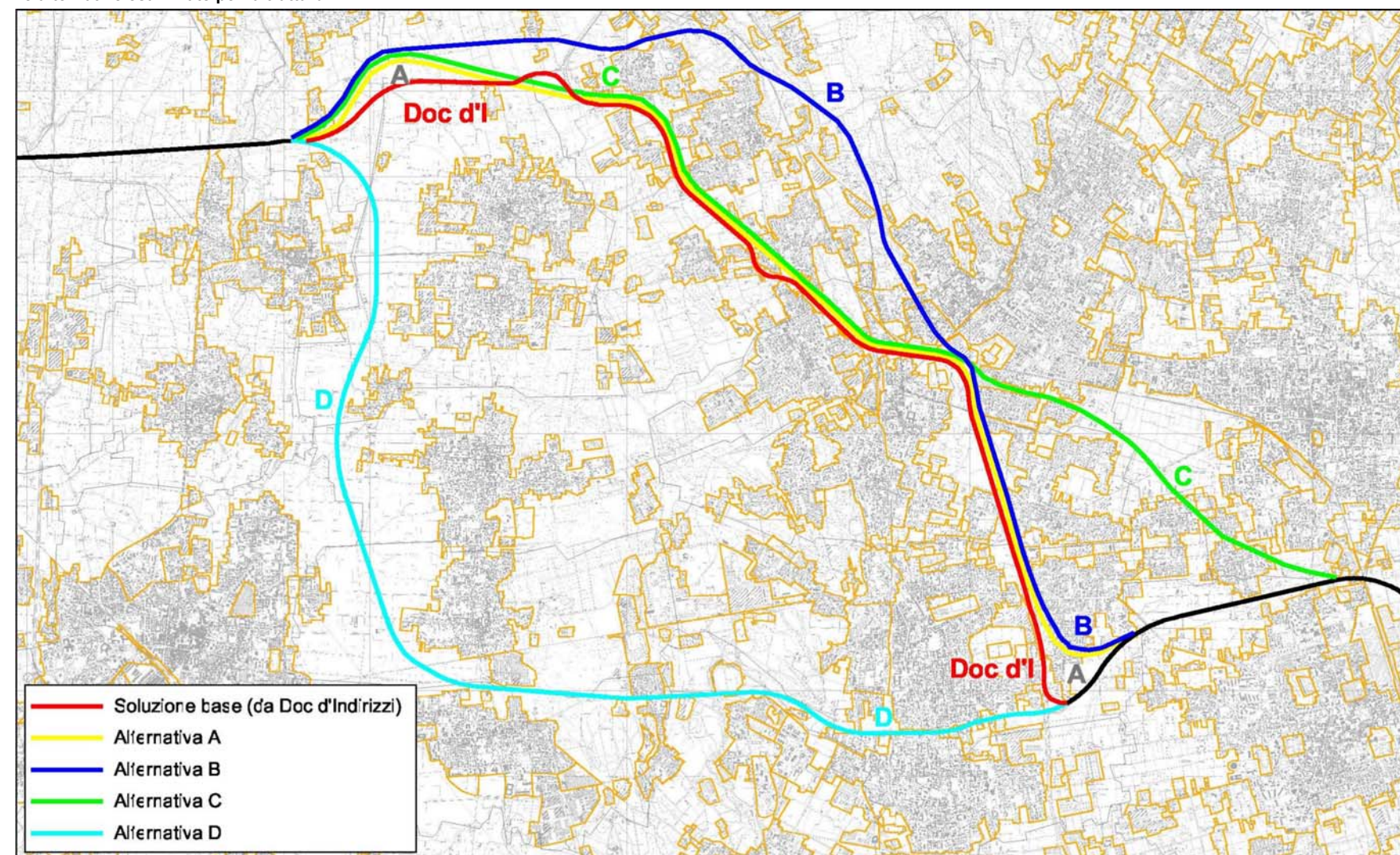
A causa del rilevante impatto ambientale delle opere previste, ricadenti nell'ambito del Parco del Lura, la Regione richiede, dietro opportune verifiche idrauliche e idrogeologiche, di prevedere l'attraversamento del torrente Lura ad una quota inferiore di quella prevista nel Progetto 2003, verificando anche l'allungamento delle gallerie artificiali poste prima e dopo il viadotto in questione.

L'integrazione del tracciato autostradale con il tratto Cermenate-Desio comporta inoltre il ridisegno della parte terminale della tratta B1, ai fini del suo innesto sulla tratta B2 e del raccordo con la "Novedratese".

Rispetto alla soluzione proposta dalla Regione Lombardia (vedi elaborati tecnici allegati alla Delibera Regionale del giugno 2004), i progettisti hanno esaminato diverse soluzioni con differenti scelte planimetriche e altimetriche, che non si discostassero in maniera rilevante dalla variante proposta, ma che ottimizzassero sia i requisiti tecnici dell'infrastruttura autostradale, sia l'inserimento ambientale dell'opera.

Occorre sottolineare come il tracciato proposto comporti comunque, rispetto al Progetto preliminare 2003, un sensibile peggioramento delle condizioni ambientali, in quanto l'abbassamento del viadotto sul Lura pregiudica la funzionalità del torrente quale corridoio ecologico, e il ridisegno della tratta terminale comporta l'interferenza con un'ampia area boscata in comune di Lazzate.

Le alternative esaminate per la tratta b2





## 10 I COSTI E I TEMPI DI REALIZZAZIONE

Nelle tabelle che seguono vengono sintetizzati i dati risultanti dalle stime preliminari dei costi di realizzazione del progetto delle tratte B1 e B2 allo studio.

Vengono evidenziati a parte i costi relativi agli interventi e alle misure di mitigazione-compensazione ambientale ad esse inerenti.

A quest'ultimo riguardo è importante fare le seguenti precisazioni:

- l'impegno economico-finanziario di gran lunga più rilevante riguarda le soluzioni tipologiche adottate in sede di progettazione del tracciato, al fine di risolvere in maniera il più possibile radicale il problema di inserimento territoriale ed ambientale delle opere stradali.  
Ci si riferisce alle gallerie naturali e artificiali che il più delle volte sono state previste per esigenze di tutela ambientale. I costi di tali previsioni risultano incorporati nei costi più generali relativi ai lavori stradali e hanno inciso in modo consistente nelle risultanze dei costi chilometrici dell'infrastruttura;
- sono compresi nei costi generali dei lavori anche gli interventi e le misure contro determinati rischi ambientali in fase di cantiere e di esercizio dell'infrastruttura (protezione falde acquifere, consolidamenti e ripristini del terreno, raccolta-trattamento acque meteoriche, trattamento fumi nelle gallerie, ecc), mentre i costi di acquisizione delle aree per progetti di mitigazione-compensazione ambientale sono compresi sotto la voce "espropri e indennizzi".

Ciò considerato, nell'apposita tabella vengono riportati i costi specifici relativi alle seguenti voci: mitigazioni acustiche, ambientalizzazione e deframmentazione (interventi e progetti di sistemazione ambientale e paesistica, relativi alle componenti ambiente biotico e paesaggio) e monitoraggio ambientale.

Stima preliminare dei costi di realizzazione delle tratte B1 e B2 (comprensivi delle opere stradali connesse): importi totali dei lavori al lordo del ribasso d'asta

Tratta	Milioni €
"B1" A9-Lentate	259,3
"B2" Lentate-Cesano M.	621,3
TOTALE GENERALE	880,6

Stima preliminare degli impegni di spesa relativi alle mitigazioni ambientali per le tratte B1 e B2

Tratta	Mitigazioni acustiche	Opere e progetti di sistemazione ambientale e paesistica	Monitoraggio ambientale	Totale
"B1" A9-Lentate	2,600	7,100	2,627	12,327
"B2" Lentate-Cesano M.	9,000	16,210	6,542	31,752
TOTALE	11,600	23,310	9,169	44,079

Le opere del Sistema Viabilistico Pedemontano verranno realizzate per fasi funzionali, essendo indispensabile una programmazione spaziale e temporale dei lavori di costruzione, potendo, in tal modo, anticipare l'entrata in esercizio di alcune tratte rispetto ad altre e ottimizzare il rendimento economico del progetto, dal punto di vista sia dell'investitore che dell'utente del servizio

Per quanto riguarda più nel dettaglio le tratte B1 e B2, si precisa che la progettazione definitiva ed esecutiva dovrebbe essere conclusa per il 2006, con appalto dei lavori nel 2007 ed entrata in esercizio entro il 2011.

### Tratta B1

La realizzazione della tratta B1 vedrà inizialmente l'avvio dei lavori per la sola opera connessa in variante alla SP31-SP133, che consentirà di migliorare le condizioni di traffico in vista della realizzazione della parte finale della tratta B2 (coincidente con l'attuale "variante di Lentate" della SS35).

Solo in seguito verrà realizzato il tracciato principale, con entrata in esercizio in contemporanea con il completamento dell'intera tratta B2.

### Tratta B2

La realizzazione della tratta B2 sarà, invece, caratterizzata da una più complessa sequenza delle fasi di cantierizzazione, trattandosi di un intervento eseguito in corrispondenza del sedime dell'attuale tracciato della SS35 (per di più in un ambito densamente urbanizzato), con l'esigenza di garantire il più possibile il mantenimento dell'esercizio della viabilità esistente. Per questo motivo è prevista l'ulteriore scansione dei lavori in fasi funzionali che interesseranno, prima la parte più a sud (Meda-Cesano M.), quindi la parte centrale (Meda-Barlassina) ed infine il tratto di Lentate, per il quale saranno necessari ulteriori approfondimenti di carattere anche progettuale per garantire la possibilità di utilizzo parziale della "variante di Lentate" anche nella fase di cantiere.

Cronoprogramma della progettazione e realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Tang. Varese - 1° lotto</b>	Progettazione Preliminare	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori			Esercizio infrastruttura		
<b>Tang. Varese - 2° lotto</b>	Progettazione Preliminare			Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori		Esercizio infrastruttura	
<b>Tang. Como - 1° lotto</b>	Progettazione Preliminare	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori	Esercizio infrastruttura				
<b>Tang. Como - 2° lotto</b>	Progettazione Preliminare			Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori		Esercizio infrastruttura	
<b>Tratta A (A8-A9)</b>	Progettazione Preliminare			Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori		Esercizio infrastruttura	
<b>Tratta B1</b>	Progettazione Preliminare	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori opere connesse	Esecuzione lavori opere connesse	Esecuzione lavori tracciato autostradale		Esercizio infrastruttura		
<b>Tratta B2</b>	Progettazione Preliminare	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori			Esercizio infrastruttura		
<b>Tratta C (SS35-Tang. Est)</b>	Progettazione Preliminare	Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori			Esercizio infrastruttura		
<b>Tratta D (Tang. Est-A4)</b>	Progettazione Preliminare			Progettazione Definitiva	Progettazione Esecutiva	Appalto ed esecuzione lavori	Esecuzione lavori		Esercizio infrastruttura	



## 11 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI NELLA COSTRUZIONE, CAVE E DISCARICHE

In base alle caratteristiche dell'opera, i fabbisogni complessivi di materiali per la realizzazione delle tratte B1 e B2 ammontano a:

- Materiali per la costituzione del rilevato stradale 1.664.000 mc;
- Materiale arido per pacchetti di bonifica 111.000 mc;
- Terreno vegetale 159.000 mc;
- Tout-venant per sottofondi stradali 719.700 mc;
- Materiali per confezionamenti:
  - ✓ conglomerati bituminosi 241.650 mc;
  - ✓ calcestruzzi 800.000 mc.

Gli scavi ammontano invece a 5.829.879 mc di cui 442.000 mc provenienti dallo scavo delle gallerie naturali e 2.615.000 mc dallo scavo delle gallerie artificiali.

Complessivamente emerge uno sbilancio a favore del materiale da smaltire, proveniente dalle trincee e dalle gallerie.

Sulla base di questa considerazione si può pertanto presupporre l'utilizzo diretto del materiale ottenuto dagli scavi per la realizzazione dei rilevati e dei tout-venant per i sottofondi della restante parte delle opere, come consentito dalla normativa vigente.

Sono state effettuate delle ipotesi progettuali finalizzate all'ottimizzazione del bilancio approvvigionamento-smaltimento, basate sul principio operativo di recuperare il materiale con più elevata componente organica come terreno vegetale per la rinaturalizzazione delle scarpate e di riutilizzare tutte le volumetrie provenienti da profondità superiori del terreno per la formazione dei rilevati stradali.

Complessivamente il materiale di scavo recuperabile risulterebbe soddisfacente per il fabbisogno di inerti per la costruzione dell'opera, con un ulteriore parte in eccedenza rispetto al bilancio scavi-rilevati (valutata complessivamente in 3,5 milioni di mc). Questa può essere considerata come una risorsa per l'ambiente dell'area pedemontana durante il periodo della realizzazione dell'opera, anche in considerazione della qualità mediamente buona del materiale stesso.

Esso potrà essere trasportato a deposito in cave attive per il successivo riuso o in cave abbandonate per consentirne il recupero ambientale, previo accordo con i cavatori che potranno trattarlo e rimmetterlo sul mercato.

Approvato il progetto e definiti gli aspetti operativi della cantierizzazione sarà possibile aggiornare la pianificazione nel settore delle cave, in vista della nuova disponibilità di materiale lapideo, in relazione alla normativa regionale che prevede la redazione e la revisione di Piani Provinciali per la disciplina delle attività estrattive, adeguatamente alle disponibilità ed alle richieste di inerti.

Dopo avere quantificato l'entità dei fabbisogni e le possibilità di impiego dei materiali è stato possibile definire il sistema di approvvigionamento, legato alle disponibilità offerte dal territorio ed ai vincoli che ne determinano la possibilità di sfruttamento. Si è fatto riferimento, in particolare, alle problematiche legate alle distanze dai cantieri, alle interferenze lungo i collegamenti tra i siti di cava ed i cantieri, ed alle ricadute ambientali legate al trasporto dei materiali.

Sono state pertanto individuate tra le cave presenti nell'area quelle maggiormente idonee dal punto di vista del materiale estratto e della disponibilità, in termini quantitativi, nell'orizzonte temporale di esecuzione dell'opera, poste a distanza adeguata dai cantieri, anche in relazione ai percorsi di accessibilità.

La necessità di prelievo da cava del materiale inerte è limitata agli inerti per calcestruzzi per le strutture dei viadotti, per i prefabbricati, per la pavimentazione per garantire la qualità del prodotto.

I siti indicati verranno prevalentemente utilizzati per lo smaltimento del materiale in esubero dal bilancio scavi-rilevati, ma anche come centri di deposito temporaneo, aggiuntivi ai cantieri operativi.

Al fine di rendere possibile l'utilizzo del materiale da scavo e di minimizzare l'impatto sul territorio, è però indispensabile programmare i lavori in modo da privilegiare la realizzazione di tratte che presentino la contemporaneità di zone sia di scavo (trincee) che di riporto (rilevati), eventualmente anche al di fuori dell'asse principale (quali zone di svincolo o opere complementari).

È da segnalare infine l'analisi effettuata per determinare l'impatto sulla rete stradale conseguente alla cantierizzazione dell'opera, che ha guidato anche la scelta dei siti più adeguati per il deposito e l'approvvigionamento del materiale.

Tale analisi ha permesso di individuare i percorsi che possono essere utilizzati per raggiungere i cantieri.

Le successive fasi della progettazione dovranno ulteriormente valutare in modo più dettagliato le ricadute ambientali indotte dal transito dei mezzi pesanti relativamente alla componente atmosferica ed acustica, organizzando le attività di trasporto del materiale in modo da non alterare la circolazione ordinaria nell'ora di punta sulla viabilità interessata.





## 12 INDICAZIONI RELATIVE ALLE FASI COSTRUTTIVE E AI CANTIERI

La definizione delle fasi di cantierizzazione e l'effettiva localizzazione dei siti di cantiere si è basata sui dati progettuali relativi alla suddivisione in tratte funzionali delle tratte B1 e B2, sulle tipologie costruttive previste per le varie tratte e sulla scansione temporale delle fasi di costruzione. Queste ultime sono state a loro volta determinate in base alla precedentemente citata necessità di ottimizzare la realizzazione di quelle tratte in cui il materiale di scavo delle trincee può essere utilizzato per la formazione dei rilevati.

Successivamente all'installazione dei cantieri base ed operativi in corrispondenza delle opere principali, sono state individuate le specifiche fasi esecutive per ciascuna tipologia costruttiva (tratti all'aperto in rilevato e trincea, gallerie artificiali e naturali, ponti e viadotti).

La prima fase consiste generalmente nella costruzione delle piste di cantiere per l'accesso alle aree di realizzazione delle opere e, a seconda dei casi: nella predisposizione degli scavi delle trincee o degli imbocchi delle gallerie naturali; nella formazione dei rilevati; nella lavorazione di fondazioni, spalle e pile di ponti e viadotti.

La seconda fase consiste nell'ulteriore realizzazione delle opere d'arte necessarie per le lavorazioni, ossia, a seconda dei casi: muri di sostegno; vasche di raccolta delle acque di piattaforma lungo le trincee; elevazioni di viadotti, cavalcavia e gallerie artificiali; opere di sostegno delle calotte e scavo delle gallerie naturali (il cui rivestimento definitivo è previsto in una successiva fase specifica).

L'ultima fase, infine, consiste nella realizzazione delle sovrastrutture del corpo stradale e delle opere di finitura, nell'installazione degli elementi impiantistici e di raccolta, allontanamento e trattamento delle acque, oltre, eventualmente, alla sistemazione di opere di rinverdimento, barriere e dispositivi di sicurezza e antirumore.

L'ubicazione specifica dei cantieri è stata determinata individuando le aree maggiormente compatibili ad accogliere gli impianti, in dipendenza anche di fattori legati alla loro gestione tecnico-operativa. Infatti, si presentano differenti problemi di inserimento per i vari cantieri, in base alla tipologia dell'opera da realizzare che richiede, a seconda dei casi, diverse strutture logistiche e diverse categorie di attività da svolgere.

I principali criteri a cui si è fatto riferimento per la scelta localizzativa sono pertanto:

- la lontananza dai centri abitati e dai punti sensibili;
- l'utilizzo di aree già impegnate dalle opere da realizzare;
- la posizione baricentrica rispetto al tratto di opera da realizzare, per limitare gli spostamenti;
- la presenza di viabilità idonea e la possibilità di utilizzo delle autostrade quali percorsi dei mezzi di cantiere;
- la vicinanza ai tratti di viadotto ed agli imbocchi delle gallerie naturali;

- il posizionamento ai lati opposti dei vincoli fisici rappresentati dai corsi d'acqua.

L'ubicazione delle aree di cantiere è stata quindi determinata in modo tale da minimizzare le interferenze sulle diverse componenti ambientali. Rimangono comunque alcune criticità relative alla fase di costruzione, legate alla tipologia e dimensione dei cantieri stessi ed alle caratteristiche degli ambiti territoriali interessati.

Di seguito vengono descritte le principali potenziali problematiche indotte nella fase di cantierizzazione sulle diverse componenti ambientali e le relative possibili azioni di controllo e mitigazione. È da tenere presente che molti degli effetti indicati possono anche presentarsi in modo concatenato, ossia non semplicemente come singoli episodi di modifica delle condizioni dello specifico parametro ambientale.

### • Atmosfera:

Potenziali effetti: produzione di polveri ed alterazioni delle condizioni di qualità dell'aria per l'emissione di gas e particolato. Azioni di controllo: è necessario provvedere alla bagnatura periodica delle superfici di cantiere, con eventuale copertura delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, tenendo conto che in presenza di ricettori sensibili, potranno essere ulteriormente adottate pannellature continue; i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta (eventualmente con i cassoni coperti da teli), dovranno essere regolarmente lavati e dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento del particolato; per le macchine di cantiere e gli impianti fissi dovrà ipotizzarsi l'uso di attrezzature con motori elettrici.

### • Ambiente Idrico:

Potenziali effetti: modifica del regime idrico e alterazione della qualità delle acque, sia superficiali che di falda. Interventi di mitigazione: è necessario provvedere all'impermeabilizzazione delle aree coinvolte (al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti), alla realizzazione di arginature per proteggere i cantieri stessi da eventuali allagamenti, e alla realizzazione di idonee tombature che consentano di mantenere inalterate le condizioni di deflusso dei locali impluvi intercettati.

### • Suolo e sottosuolo:

Potenziali effetti: modifica della stabilità dei siti, dell'assetto morfologico e dell'uso del suolo.

Interventi di mitigazione: dal momento che nello specifico le uniche criticità emerse fanno riferimento alla presenza di scarpate limitrofe ai cantieri per gli attraversamenti del Lura, gli interventi di mitigazione consistono nella verifica preliminare della stabilità dei tratti limitrofo alle scarpate, provvedendo

eventualmente alla successiva realizzazione di arginature temporanee nel tratto adiacente al corso d'acqua.

### • Vegetazione, flora e fauna:

Potenziali effetti: sottrazione di aree vegetate, alterazione delle composizioni vegetali, danno alla vegetazione per produzione di polveri ed allontanamento/danno alla fauna.

Azioni di controllo: è necessario effettuare bagnature periodiche per contenere la produzione di polveri; si potranno adottare reti o barriere mobili come protezioni per alberi/arbusti che non risulti indispensabile sottoporre a taglio; si dovrà effettuare il controllo dei punti di immissione nei fiumi delle acque provenienti dalle aree di lavorazione per non danneggiare lo sviluppo dell'ittiofauna, mentre non risultano significative le interferenze con le altre specie faunistiche, in quanto la loro presenza nell'ambito territoriale è assai limitata.

### • Rumore:

Potenziali effetti: disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni.

Interventi di mitigazione: si potrà verificare in corso d'opera la necessità di procedere con il monitoraggio dei livelli acustici, provvedendo eventualmente al posizionamento di barriere acustiche; potranno essere inoltre eseguiti interventi mirati per quanto riguarda il passaggio dei mezzi lungo il tracciato in costruzione, qualora si rilevasse la presenza di ricettori sensibili.

### • Paesaggio:

Potenziali effetti: alterazione del contesto paesaggistico/visuale, danno ad elementi di interesse storico-testimoniale, interferenza con vincoli esistenti ed alterazione/danno a contesti consolidati di pregio.

Interventi di mitigazione: per i cantieri situati in prossimità di aree fruibili dalla popolazione, è necessario predisporre pannellature piene di buona qualità estetica; per quanto riguarda le interferenze con gli edifici vincolati, le scelte localizzative sono state tali da prevedere il posizionamento dei cantieri a sufficiente distanza da essi.