

1 PREMESSA E OGGETTO DELLO STUDIO

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) concernente il progetto definitivo di “Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52, nel tratto compreso tra il ponte sulla linea ferroviaria MI-VA (escluso) e lo svincolo SS 233 Varesina (compreso), e “Nuova viabilità di collegamento tra Via Piave in Comune di Bollate e SS 233 Varesina”, denominato nel prosieguo “Lotto 3”.

Obiettivo dello SIA è l'analisi del contesto territoriale, urbanistico ed ambientale nel quale si colloca l'opera in progetto, al fine di ottimizzare le scelte d'intervento, dal punto di vista funzionale e dal punto di vista del suo inserimento nell'ambiente e nel territorio.

Questo intervento consiste nella riqualificazione e potenziamento dell'attuale tracciato della Strada Provinciale n. 46 Rho-Monza, per la tratta compresa tra l'innesto con la ex-SS35 dei Giovi a Paderno Dugnano e la ex-SS233 Varesina a Baranzate, in Provincia di Milano. Il progetto, nel suo complesso, si sviluppa per circa 9 km ed è suddiviso in tre lotti.

Il potenziamento avviene per lo più in sede, con l'eccezione di alcuni tratti, il più importante dei quali è proprio buona parte del Lotto 3.

L'iniziativa è promossa dalla Provincia di Milano, attuale gestore della SP 46, ma diventerà di competenza ANAS, che provvederà ad attuarla tramite le concessionarie concessionarie autostradali Milano Serravalle, cui competono i Lotti 1 e 2, e Autostrade per l'Italia, cui compete il Lotto 3, in quanto l'infrastruttura stradale risultante costituirà viabilità di adduzione alle tratte autostradali A52 Tangenziale Nord di Milano (gestita da Milano Serravalle) e A8 Milano Laghi (gestita da Autostrade per l'Italia)

Nello specifico il progetto del Lotto 3 si configura non solo come progetto parziale dell'intero tratto, ma anche come “stralcio funzionale”, realizzabile ed utilizzabile indipendentemente dall'esecuzione dei Lotti 1 e 2, oppure in tempi diversi rispetto ad essi, in particolare in anticipazione.

Il SIA descrive e analizza le caratteristiche e gli impatti ambientali determinati sul territorio interessato dalla realizzazione del Lotto 3 sia nello scenario di esecuzione del solo tratto in progetto sia in quello di realizzazione dell'intero intervento.

In entrambi i casi si è fatto riferimento ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale svolto nell'ambito del Progetto Preliminare di tutto il progetto di riqualificazione e potenziamento della SP46 sviluppato congiuntamente da Milano Serravalle e da Autostrade per l'Italia.

Il riferimento al Progetto Preliminare e allo Studio di Impatto Ambientale dell'intervento complessivo sulla SP 46 Rho-Monza garantisce la continuità metodologica delle analisi, la coerenza dei risultati degli approfondimenti eseguiti nell'ambito della progettazione definitiva e, soprattutto, fornisce una valutazione relativa all' “intera opera” in coerenza con i principi normativi delle direttive europee 85/337/CEE e CE 97/11 e della Circolare Ministeriale GAB/96/15208.

1.1 APPROCCIO METODOLOGICO DELLO STUDIO

Lo SIA del progetto è stato elaborato secondo quanto previsto dalla Normativa di settore ed è stato articolato nei tre Quadri di riferimento: Programmatico, Progettuale ed Ambientale.

All'interno del Quadro Programmatico è riportata la descrizione degli obiettivi generali del progetto e dei suoi rapporti di coerenza con gli strumenti della programmazione di settore e della pianificazione territoriale ed urbanistica, oltre che con il sistema dei vincoli ambientali e paesistici e delle aree protette.

Il Quadro di riferimento Progettuale consiste invece nella descrizione delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto stradale, nell'illustrazione delle alternative di tracciato esaminate e delle ragioni che hanno portato alla scelta della soluzione tecnica adottata; analizza inoltre le problematiche connesse alla cantierizzazione ed alla disponibilità di cave e discariche, con l'indicazione delle cautele da seguire per minimizzare gli impatti nella fase di realizzazione.

Infine, il Quadro di riferimento Ambientale consiste nella descrizione delle principali componenti naturalistiche ed antropiche che caratterizzano il contesto territoriale interessato dal progetto stradale, effettuando una stima (prevalentemente qualitativa) degli impatti complessivi indotti dall'opera stessa e fornendo indicazioni in merito agli interventi di mitigazione/compensazione ambientale; nel dettaglio, le componenti analizzate sono l'atmosfera, l'ambiente idrico, il suolo e sottosuolo, il sistema della naturalità e dell'agricoltura, il sistema insediativo, il paesaggio extra-urbano ed il rumore. Tale quadro è corredato da una specifica sezione relativa alla verifica dell'interesse archeologico dell'opera in progetto (ai sensi degli artt. 95 e 96 del D.lgs.163/06), effettuata sulla base di indagini bibliografiche e d'archivio.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E CONTESTO TERRITORIALE

Il territorio del nord-Milano, in cui si colloca il tratto in progetto è caratterizzato da una urbanizzazione densa e diffusa con rari episodi di soluzione di continuità tipiche dell'area metropolitana milanese, nella sua forma più strutturata e matura. Infatti, il comparto in oggetto riguarda i comuni di prima e seconda fascia, disposti ai margini nord del capoluogo, strutturato in urbanizzazioni prevalentemente continue, dove diventa arduo distinguere i nuclei originari dei singoli comuni.

Le principali infrastrutture che hanno determinato tale situazione comprendono:

- la Varesina (ex-SS233), sia nel suo tracciato "storico" che nelle varianti in progetto;
- le linee ferroviarie Nord Milano-Varese;
- le autostrade dei Laghi (A8) e Milano-Venezia (A4);
- infine la stessa SP46 Rho-Monza, unica infrastruttura "non autostradale" ad andamento trasversale.

Il territorio interessato, in tali condizioni di rilevante congestione di spazio, ha indotto ad adottare un progetto che non ha potuto ripercorrere il tracciato esistente semplicemente potenziandolo e ampliandolo, ma ha dovuto ricorrere anche a nuove varianti planimetriche.

Le aree ancora libere da edificazioni, perlopiù dislocate fra gli interstizi delle conurbazioni radiali, appaiono disposte proprio ai margini del tracciato di progetto. Esse sono, infatti, prevalentemente vincolate da destinazioni ambientali, sia con caratteristiche di Parco Regionale (Parco delle Groane), sia con caratteristiche di Parchi Locali di Interesse Sovracolunale (Balossa) o di fasce di rispetto dei fiumi. Pertanto, in quanto portatrici di valori ecologici importanti, richiedono la massima tutela, mentre altre rappresentano le ultime possibilità di espansione degli strumenti urbanistici locali.

I comuni interessati, inoltre, possono annoverare fra le valenze ambientali presenti anche numerose testimonianze storico-architettoniche di grande valore, (es. il Castellazzo di Bollate e la villa storica di Novate M).

Il grado di urbanizzazione, lo stato di congestione e le residue dinamiche insediative in atto rendono il territorio interessato dal progetto particolarmente sensibile e delicato dal punto di vista ambientale.

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

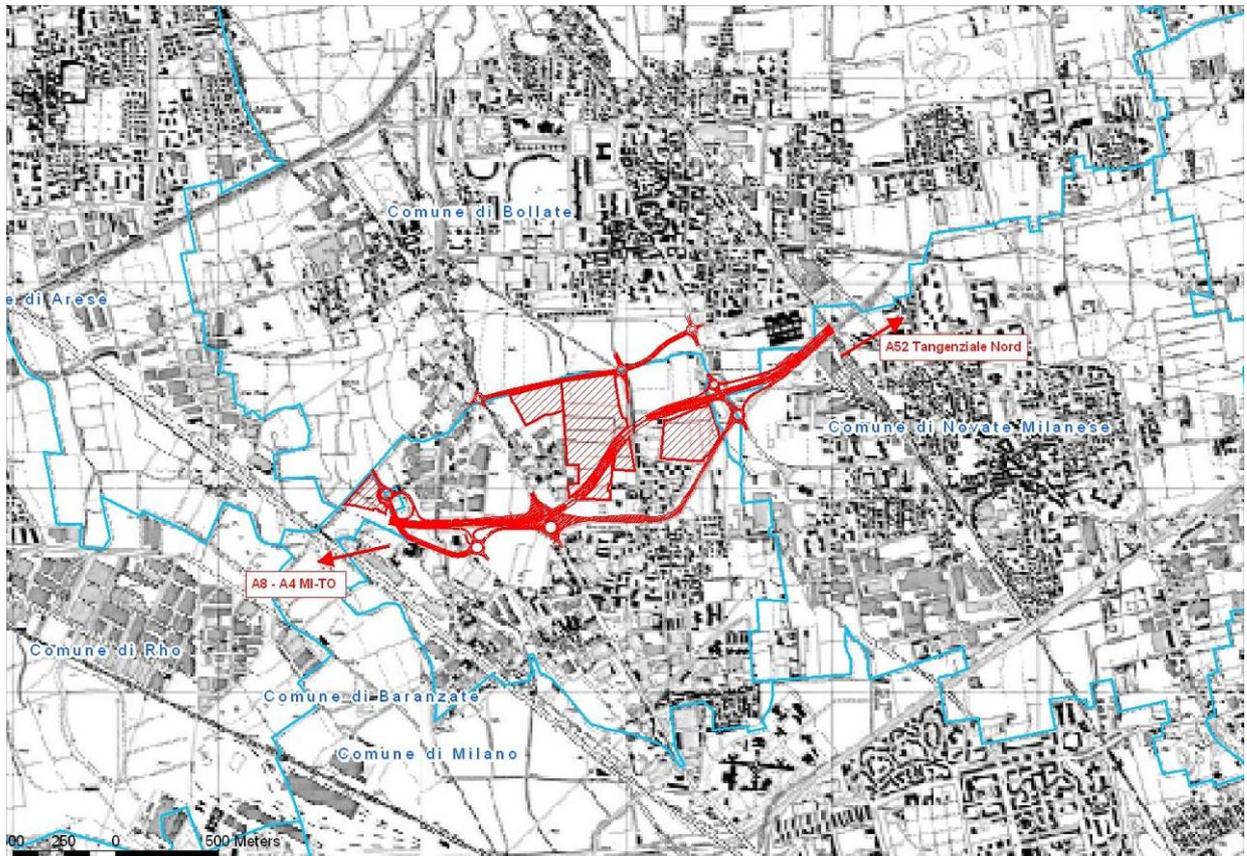


Figura 2-1 – Inquadramento territoriale del progetto (evidenziato in rosso).

3 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il Progetto Definitivo della Variante di Baranzate, oggetto dello SIA; prevede la realizzazione di una variante a nord dell'abitato di Baranzate, la cui esecuzione si rende necessaria in relazione a considerazioni di carattere tecnico-geometrico e di rispetto della normativa sulla costruzione delle strade, che rendono non praticabile un adeguamento in sede della tratta esistente tra la Varesina e la via Piave di Baranzate e Novate. L'intervento si sviluppa per circa 2,4 km con andamento prevalente est-ovest andando, ad interessare direttamente i territori dei comuni di:

- Novate Milanese;
- Bollate;
- Baranzate;
- Milano.

Figura 3-1 – Caratteristiche generali del tracciato della Variante di Baranzate.

Inizio	Fine	Caratteristiche tecniche prevalenti	Comuni interessati
Ponte sulla linea ferroviaria Milano_Varese (escluso) km 0+00	Svincolo Variante ex SS233 (compreso) km 2+433	Nuovo tracciato	Baranzate Novate Bollate Milano

Al fine di comprendere le motivazioni e le scelte progettuali occorre inquadrare il progetto nel contesto progettuale che interessa l'area del nord Milano. Il progetto, infatti, si inserisce nell'ambito di intervento infrastrutturale della Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52 Rho-Monza. Quest'ultima si sviluppa per circa 9km nell'area a nord di Milano e consiste nella riqualificazione/potenziamento prevalentemente in sede dell'attuale tracciato della SP46 Rho-Monza, per la tratta che si estende tra l'innesto con la ex-SS35 dei Giovi a Paderno Dugnano e quello in corrispondenza della ex-SS233 Varesina a Baranzate, prevedendo anche la realizzazione di due nuove tratte:

- la variante di Baranzate, oggetto del presente studio.
- la variante parallela al tratto di ex-SS35 compreso tra gli svincoli con la SP46 stessa e con la A52 Tangenziale Nord di Milano, ipotizzata al fine di dare continuità all'itinerario tangenziale a nord dell'area milanese e dell'autostrada A4, stabilendo una con-nessione diretta tra la A52 e la Rho-Monza che ne rappresenta la naturale prosecuzione verso il sistema autostradale ad ovest (A8 dei Laghi, A4 Milano-Torino e A50 Tangenziale Ovest di Milano).

Lungo il suo percorso, il tracciato della Variante di Baranzate interseca una serie di assi stradali di vario livello gerarchico, connettendosi direttamente con alcuni di essi attraverso gli svincoli di:

- Baranzate/Novate, di interconnessione con la via Piave, oltre che con la nuova viabilità complanare;
- SS233 Varesina, a Baranzate, di interconnessione con le due tratte nord e sud della prevista variante alla ex-SS233 e con l'asse storico.

3.1 CARATTERISTICHE ALTIMETRICHE GENERALI, TIPOLOGIE STRADALI E SEZIONI TIPO

Il tracciato di nuova realizzazione si sviluppa prevalentemente in trincea e galleria artificiale. Nella Figura 3-1 è schematizzato l'andamento altimetrico, del tracciato principale.

L'asse principale della SP46 è stato progettato con riferimento alla categoria A – Autostrade in ambito urbano del D.M. 5.11.2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” con piattaforma a doppia carreggiata a due corsie per senso di marcia.

Le caratteristiche geometriche del tracciato sono state studiate in modo da permettere il mantenimento della velocità di progetto che, per detta categoria di strada, è pari a 80-140 km/h.

La viabilità complanare è stata progettata con riferimento alla categoria C2 – Extraurbane secondarie del medesimo decreto, a semplice carreggiata da 9,50m, con una corsia per senso di marcia e banchine laterali.

In Figura 3-2 e Figura 3-4 sono rappresentate le sezioni tipo per le tipologie stradali considerate. La piattaforma stradale è di 5,50m, comprensiva delle banchine laterali.

LOTTO 3		
Galleria	0,27	11,5%
Trincea	1,50	64,9%
Rilevato basso (< 2m ca.)	0,38	16,4%
Rilevato (> 2m ca.)	0,17	7,2%
Sviluppo tot. Tratta 3	2,44	100,0%

**RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo**

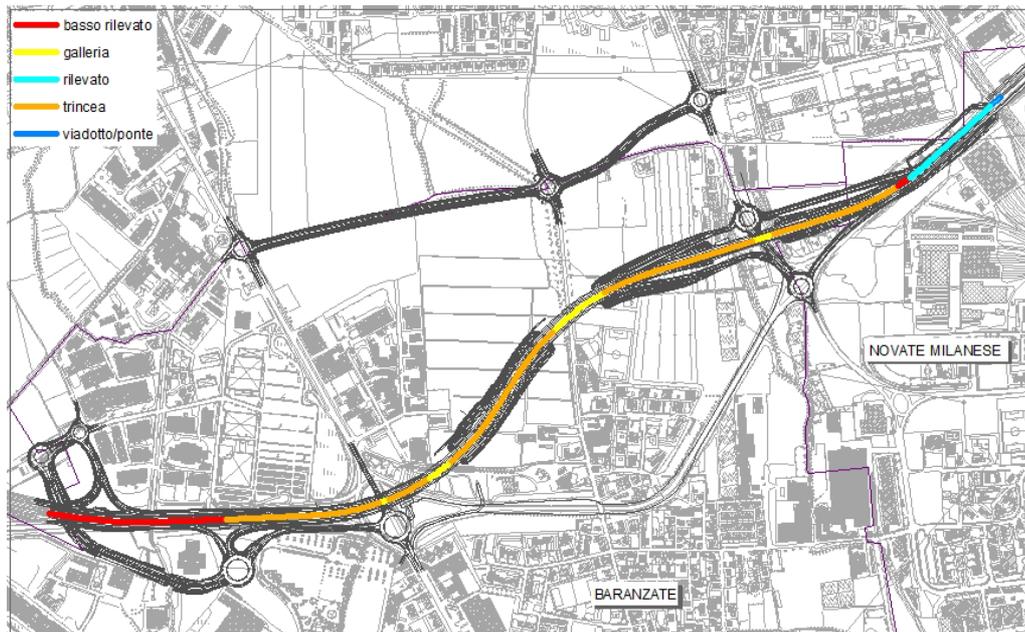


Figura 3-2 – Andamento altimetrico del tracciato principale.

**RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo**

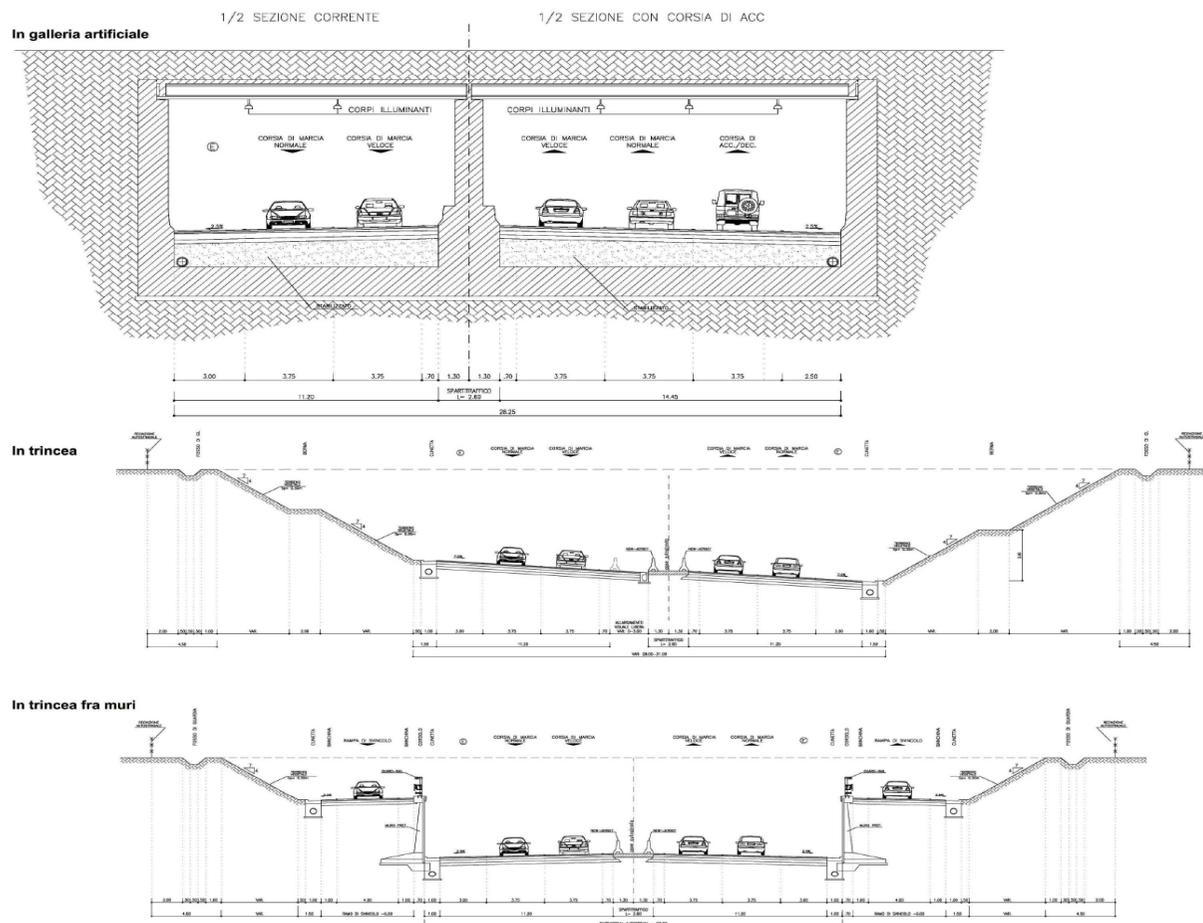


Figura 3-3– Sezione tipo asse autostradale in galleria artificiale e trincea.

3.2 FASI ESECUTIVE DEL PROGETTO

La fasizzazione dei lavori per la realizzazione della tratta in variante rispetto al tracciato attuale della SP46 (dall'attraversamento ferroviario FNM MILANO – VARESE al Nuovo svincolo sulla SS233 Varesina compreso – da progressiva km 0+00 a km 2+433) – Lotto 3 è stata studiata in modo da garantire almeno una corsia per senso di marcia sulla attuale S.P.46.

Fase1: in questa fase il traffico viaggia sul tracciato dell'esistente S.P.46 ad una corsia per senso di marcia in modo da consentire le lavorazioni sul nuovo tracciato in variante. All'altezza dell'intersezione con la S.S.233 "Varesina", il nuovo tracciato viene realizzato nella parte fuori traffico, cioè al centro tra le due corsie esistenti. Nei pressi del ponte sul torrente Nirone, invece, il traffico, ad una corsia per senso di marcia, viene deviato dapprima in carreggiata est e successivamente in carreggiata ovest (fase 1Bis) onde consentire la realizzazione dell'ampliamento del ponte.

Fase 2: in questa fase il traffico viaggia come nella fase precedente, tranne che nella zona compresa tra la attuale rotatoria esistente e l' autostrada A8. In questo tratto il traffico viene deviato sulla variante alla S.S.233 realizzata in precedenza. Le lavorazioni in questa fase sono concentrate sugli interventi adiacenti alla nuova galleria artificiale Varesina oltre che al completamento delle zone interessate dal traffico nella fase precedente.

Fase 3: in questa fase il traffico viaggia sul nuovo tracciato e le lavorazioni riguardano la dismissione del tracciato della S.P.46 esistente nel tratto sostituita dalla variante, mediante riempimento della trincea fino a quota piano campagna. Nel tratto iniziale lato Monza il traffico sarà raccordato con il tratto della S.P.46 esistente in attesa dell'ampliamento del lotto di competenza di Milano Tangenziali – Milano Serravalle S.p.a.

Fase 4: questa fase viene realizzata ad ampliamento effettuato del lotto di competenza di Milano Tangenziali – Milano Serravalle S.p.a e consiste nell'adeguamento dello spartitraffico, delle barriere di sicurezza e delle pavimentazioni del tratto di raccordo con il lotto sopraccitato.

Le tempistiche di realizzazione sono di 30 mesi.

3.3 SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO

L'intervento relativo alla Variante di Baranzate è caratterizzato da una forte specificità, dettata dalle scelte progettuali effettuate ed orientate in funzione dei vincoli e dei condizionamenti derivanti sostanzialmente dai seguenti aspetti:

- vincoli derivanti dalla normativa stradale;
- 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 dalla concertazione tra i diversi soggetti pubblici coinvolti dal progetto.

3.3.1 Vincoli della normativa sulle costruzioni stradali

Il rispetto delle norme che regolano la costruzioni delle infrastrutture stradali è quello che certamente rappresenta il maggior vincolo alle scelte di progetto.

Il rispetto delle disposizioni imposte dalla normativa vigente ha un'importanza fondamentale al fine di garantire condizioni ottimali di funzionalità dell'infrastruttura in progetto e di sicurezza della circolazione.

Un primo vincolo ha riguardato il dimensionamento dell'infrastruttura in relazione ai carichi di traffico previsti, portando alla scelta di una tipologia stradale A ("Autostrade in ambito urbano, a doppia carreggiata a due corsie per senso di marcia"), coerente con il livello di servizio dell'infrastruttura che risulta garantire (di tipo "C").

Da tale scelta iniziale derivano i vincoli inerenti la geometria dell'asse stradale, in termini, ad es., di visibilità, andamento planimetrico e altimetrico e velocità di percorrenza, vincoli che determinano una certa "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.

L'introduzione del novo tratto stradale in variante a nord di Baranzate trova una sua giustificazione proprio nella necessità di rispettare i vincoli tecnico-geometrico della normativa sulla costruzione delle strade, che rendono non praticabile un adeguamento in sede della tratta di Rho-Monza esistente tra la Varesina e la via Piave di Baranzate e Novate.

3.3.2 Condizionamenti e vincoli posti dal territorio

Proprio per la necessità di salvaguardia del territorio e dello stato dei luoghi, la definizione del tracciato plano-altimetrico dell'infrastruttura ha tenuto conto dei seguenti aspetti.

La forte presenza insediativa urbana, lungo buona parte dell'asse stradale, ha reso necessario un contenimento dell'ingombro delle aree di svincolo e della sede stradale complessiva, attraverso l'adozione di opportune scelte progettuali, quali, ad es., l'introduzione di muri a schermatura di alcuni tratti in rilevato e trincea.

Inoltre, sono state disaminate le caratteristiche idrogeologiche del sottosuolo, in termini di altezza e andamento della falda freatica in corrispondenza del tratto di nuova realizzazione in trincea e galleria, al fine di determinare la profondità a cui posizionare le opere in sotterraneo e delle tecniche costruttive da adottare.

La qualità dei luoghi attraversati sotto il profilo ambientale, naturalistico e paesistico della quale, sebbene si tratti di in un ambito fortemente urbanizzato, è un ulteriore aspetto di cui si è tenuto conto nelle soluzioni progettuali adottate per i tratti in trincea e galleria e nella definizione delle opere di mitigazione.

3.3.3 Condizionamenti derivanti dalla concertazione istituzionale

Il processo di concertazione istituzionale che ha accompagnato la fase di progettazione preliminare della Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52 Rho-Monza (riqualificazione/potenziamento della SP46 Rho-Monza) ha rappresentato un elemento determinante nell'affinamento delle soluzioni infrastrutturali, in particolare quelle non restrittivamente vincolate da requisiti normativi inderogabili sotto il profilo della funzionalità tecnico-geometrica, consentendo di tenere in considerazione le aspettative e le preoccupazioni degli Enti Locali, per quanto riguarda il rapporto infrastruttura-territorio-ambiente. In tal senso è da citare la previsione dei tratti in galleria, che interessano il progetto della Variante di Baranzate.

3.4 STUDIO DI TRAFFICO

3.4.1 CONTESTUALIZZAZIONE

L'intervento in analisi consiste nel potenziamento e completamento della viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52 RHO-MONZA (di seguito in breve RHO-MONZA), con particolare attenzione alla "TRATTA 3" del progetto preliminare, compresa tra il ponte sulla linea ferroviaria MI-VA (escluso), alla progressiva 6+720, e lo svincolo SS233 Varesina (compreso), alla progressiva 9+153, e la nuova viabilità locale che si sviluppa tra Via Piave, nel Comune di Bollate, e la SS 233 Varesina.

Tale potenziamento ha l'obiettivo di migliorare le condizioni di fluidità nell'area a Nord di Milano, sia in generale che in particolare per quanto attiene al sistema autostradale, anche in vista dei futuri sviluppi dell'area stessa. Tali sviluppi vedono consistenti interventi di riqualificazione e di realizzazione di nuovi insediamenti, primo fra tutti il polo fieristico di Rho-Fiera ampliato dalle strutture a supporto della manifestazione EXPO 2015, che Milano si è recentemente aggiudicata. Lo studio di traffico costituisce un aggiornamento ed un'integrazione di quello precedentemente predisposto per lo Studio di Impatto Ambientale del Progetto Preliminare della "Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52".

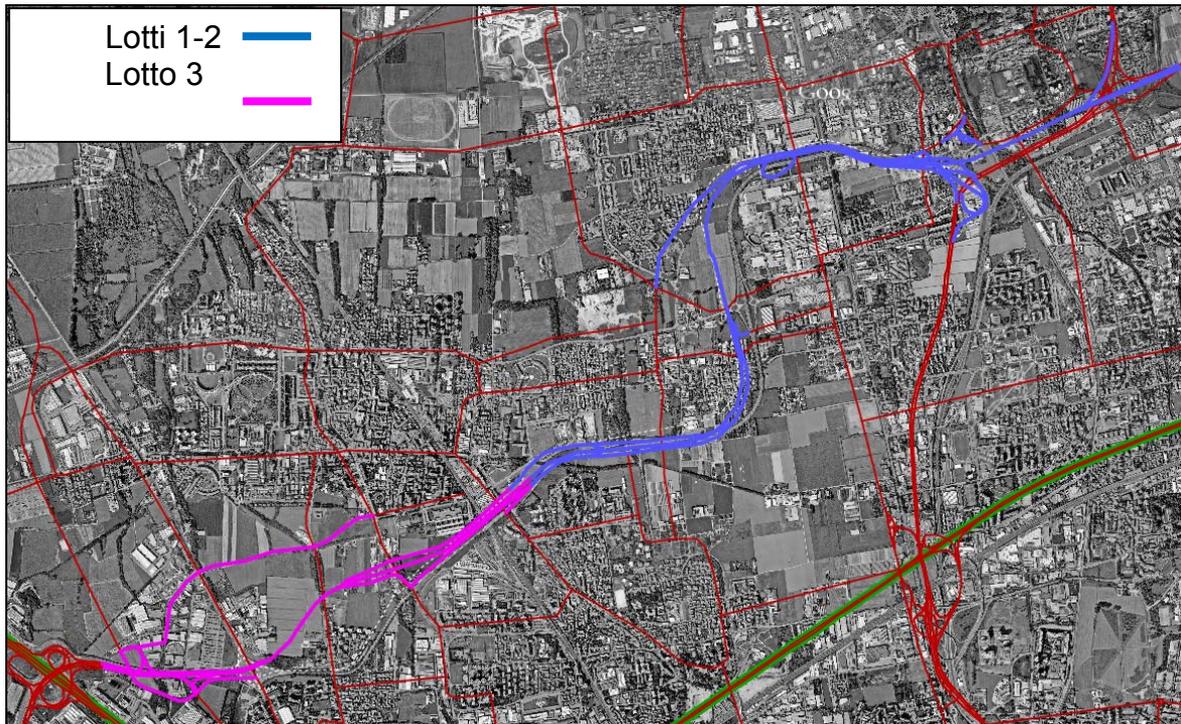


Figura 5 – Inquadramento dell'intervento in progetto della RHO-MONZA

3.4.2 Impostazione e scenari analizzati

Le valutazioni di ordine trasportistico in merito alla SP 46 RHO-MONZA sono state condotte attraverso un approccio rigoroso e consolidato, che, a partire da una descrizione corretta della domanda e dell'offerta di trasporto privato su strada, attraverso simulazioni modellistiche, ha consentito di stimare i flussi di traffico attesi sulla rete.

Nello specifico sono stati analizzati i seguenti scenari di riferimento, relativamente all'ora di punta della mattina di un giorno medio feriale:

- lo **scenario tendenziale**, derivato dall'assegnazione della domanda di traffico prevista per il breve termine all'attuale rete di trasporto
- lo **scenario programmatico**, determinato dalla domanda attesa nel breve termine, a fronte della realizzazione degli interventi stradali previsti dal Quadro di Riferimento Programmatico Lombardo nei suddetti orizzonti temporali, ma ad esclusione dell'intervento in oggetto (potenziamento e completamento della RHO-MONZA)
- lo **scenario progettuale**, determinato dalla domanda attesa nel breve e lungo termine, a fronte della realizzazione degli interventi stradali in programma nei suddetti orizzonti temporali, ed anche dell'intervento in oggetto (potenziamento e completamento della RHO-MONZA) e analizzato in due

configurazioni, quella relativa alla tratta 3, denominata *lotto 3* e quella relativa all'intera RHO-MONZA, denominata *lotto completo*.

Coerentemente con lo Studio di Impatto Ambientale del Progetto Preliminare, gli orizzonti temporali considerati sono i seguenti:

- orizzonte di **breve** periodo, riferibile all'anno 2016
- orizzonte di **lungo** periodo, riferibile all'anno 2025

Lo studio trasportistico è stato organizzato in modo da garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Determinare i volumi di traffico, previsti nel breve e lungo periodo in funzione della realizzazione degli interventi programmatici e progettuali previsti, al fine di poter valutare l'opportunità e la necessità della realizzazione del potenziamento e del completamento della RHO-MONZA, sia nella sua totalità che in particolare per la tratta 3 di competenza Autostrade, denominata qui di seguito **lotto 3**.
- Predisporre i dati di traffico necessari alla verifica delle caratteristiche funzionali delle opere in progetto per il lotto 3 della RHO-MONZA.
- Quantificare i macroindicatori di valutazione del lotto 3 della RHO-MONZA, funzionali alla redazione dello Studio di Impatto Ambientale in generale e dell'Analisi Costi-Benefici in particolare.

3.4.3 Domanda di traffico

Trattandosi per la RHO-MONZA di un intervento di potenziamento ed un completamento, è evidente come sia possibile confrontare i flussi di traffico sia in presenza che in assenza dell'intervento stesso. Coerentemente con gli scenari analizzati, si riportano nella successiva tabella i valori di veicoli teorici giornalieri medi (VTGM) bidirezionali calcolati dal modello di traffico.

SCENARIO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
Scenario Tendenziale 2016	25.473	6.810	32.283
Scenario Programmatico 2016	24.464	5.557	30.020
Scenario Progettuale 2016 (Lotto 3)	47.413	12.359	59.773
Scenario Progettuale 2016 (Progetto completo)	44.107	13.946	58.053
Scenario Progettuale 2025 (Lotto 3)	51.893	14.410	66.303
Scenario Progettuale 2025 (Progetto completo)	51.039	15.637	66.676

Tabella 1 – Valori di VTGM sulla RHO-MONZA nei vari scenari analizzati

3.4.4 Condizioni di servizio

Nell'esaminare le condizioni di servizio a cui opererà la RHO-MONZA nei diversi scenari analizzati, è importante tenere presente come, trattandosi di un intervento di potenziamento e completamento, le caratteristiche dell'offerta varino tra un caso e l'altro.

Inoltre, le elaborazioni condotte fanno riferimento all'ora di punta del mattino, che rappresenta il massimo carico cui è sottoposta la rete. Indicativamente, su base oraria a livello annuo, confrontando l'andamento ad esempio del sistema autostradale in prossimità dell'intervento, si può calcolare una quota di ore in cui si raggiungono livelli di congestione prossimi a quelli dell'ora di punta della mattina in ragione del 9% (ore in cui i flussi di ingresso e uscita dal sistema autostradale sono superiori al 85% del valore massimo orario raggiunto).

Rispetto allo scenario tendenziale al 2016, si riscontra un livello F solo sulla tratta a singola corsia tra la rotatoria di Bollate e quella di Baranzate, mentre sulle altre tratte i livelli di servizio assumono valori compresi tra B e C. Nello scenario programmatico al 2016, si confermano sostanzialmente le risultanze dello scenario tendenziale, con alcuni casi di tratte che lavorano al livello di servizio D; l'incremento di domanda e la realizzazione della variante alla Varesina possono convogliare ulteriore traffico sulla RHO-MONZA, che però rimane condizionata dal collo di bottiglia della predetta tratta a singola corsia.

Negli scenari progettuali in particolare si assiste ad un fortissimo incremento dei flussi, con condizioni di deflusso però in generale migliori, prevalentemente baricentrati sul livello di servizio C. La realizzazione dell'intero lotto porta ad un ulteriore aumento del traffico, dovuto alla maggior continuità di percorso offerta dalla RHO-MONZA; negli scenari di breve periodo si ha in brevi tratte la presenza del livello di servizio E e negli scenari di lungo periodo, in un caso specifico, si arriva a un livello di servizio F.

3.4.5 Variazioni nella distribuzione dei flussi di traffico

Le simulazioni trasportistiche effettuate consentono un confronto di particolare interesse, quello tra lo scenario programmatico e i due scenari progettuali (con lotto 3 e con lotto completo) di breve periodo.

In particolare vengono proposti due differenti scenari, quello di confronto tra lo scenario programmatico e i due scenari progettuali. La tecnica di visualizzazione utilizzata prevede:

l'utilizzo di bande di colore rosso ----- per le situazioni in cui si riscontra nello scenario progettuale un incremento di traffico rispetto alla situazione di "non intervento" (scenario programmatico);

l'utilizzo di bande di colore verde ----- per le situazioni in cui si riscontra nello scenario progettuale una diminuzione di traffico rispetto alla situazione di "non intervento" (scenario programmatico).

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

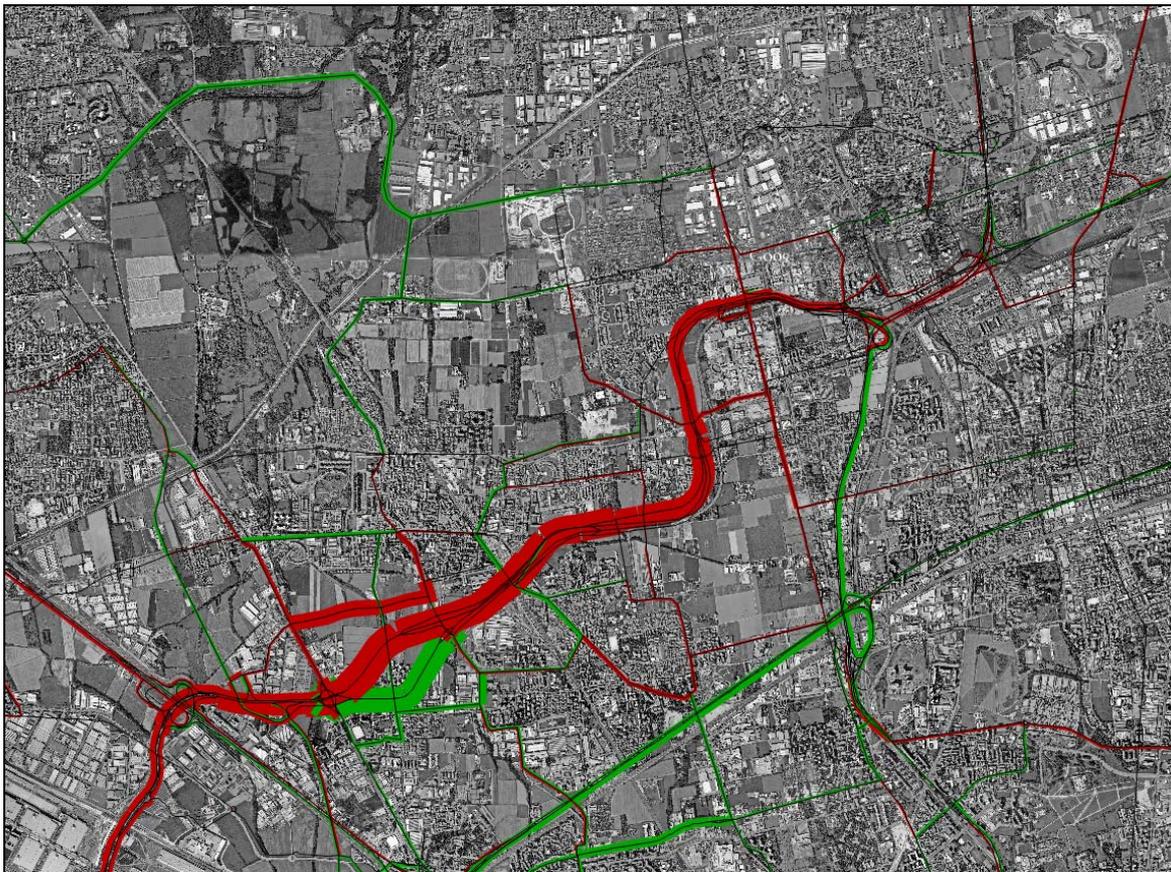


Figura 6 – Confronto flussi tra lo scenario programmatico e quello progettuale (lotto 3) di breve periodo.

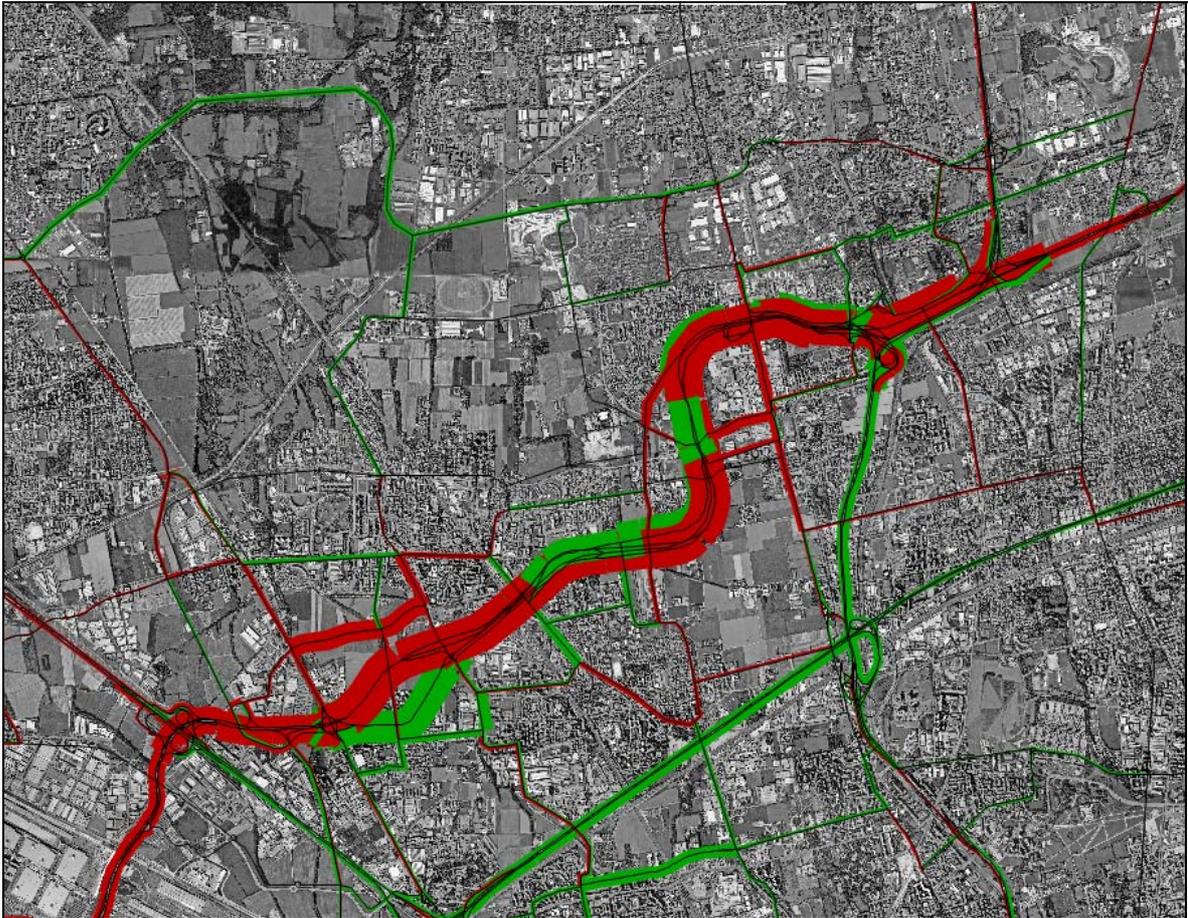


Figura 7 – Confronto flussi tra lo scenario programmatico e quello progettuale (lotto completo) di breve periodo.

Come si evince dalle planimetrie allegare si riscontano, come atteso, incrementi di traffico lungo la direttrice est-ovest e sulle arterie principali di collegamento alla SP 46 riqualificata e in potenziamento, rispetto allo scenario di programmatico. Nello scenario con l'opera completa si evidenziano maggiori incrementi nella tratta a est del Lotto 3.

Sulla rete autostradale e sulla rete locale si assiste ad un generale decremento dei livelli di traffico che vengono assorbiti dalla nuova infrastruttura.

3.4.6 Benefici per la collettività

A partire dalle analisi trasportistiche, è stato possibile verificare gli effetti indotti dal progetto di potenziamento e completamento della RHO-MONZA, quantificati in termini di percorrenze complessive, di tempi totali di spostamento e delle velocità medie di percorrenza. Nei parametri che vengono qui di seguito esposti, le quantificazioni fanno riferimento alle tratte del solo lotto 3 della RHO-MONZA ed alla rete di adduzione posta nelle sue immediate vicinanze.

Si ha in particolare, valutando nello specifico lo scenario progettuale con lotto 3 confrontato con lo scenario programmatico di breve periodo:

- Un incremento delle percorrenze dell'ordine del 40%;
- Una riduzione dei tempi totali di spostamento del 20%;
- Un incremento delle velocità medie dell'ordine dell'80%.

Da simili dati risulterà poi possibile condurre un'analisi Costi-Benefici, al fine di poter quantificare i vantaggi e gli svantaggi per la collettività legati alla realizzazione di tale intervento.

3.5 ANALISI COSTI BENEFICI

All'interno dello SIA, è stata predisposta un'analisi costi-benefici, condotta sul progetto definitivo della variante di Baranzate.

Oggetto dell'analisi è stata la verifica del grado di utilità per la collettività dell'opera in progetto, espressa in termini di valorizzazione monetaria, ovvero benessere economico generato.

L'analisi che lo determina è, quindi, condotta dal punto di vista di tutta la società e non soltanto da quello del gestore dell'infrastruttura, come invece avviene per l'analisi finanziaria.

Per questo motivo, l'analisi economica ha tenuto conto anche degli eventuali costi e benefici economici non derivanti dai costi e dai ricavi finanziari, cioè dei costi/benefici diretti o indiretti generati dal progetto e che producono effetti positivi e negativi sulla collettività.

In sintesi, i concetti di costi e benefici economici hanno un significato più ampio rispetto a quelli di entrate e uscite finanziarie e possono essere ricondotti alle seguenti categorie:

- costi economici interni: sono i costi dei fattori produttivi impiegati per la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura che, indirettamente, verranno recuperati a carico della collettività dal soggetto privato;
- costi economici esterni: possono essere costi relativi ad opere collaterali all'intervento ma necessarie per la sua funzionalità, o connessi alle attività economiche indotte (ai quali corrisponderanno i relativi benefici esterni) oppure costi "esterni al mercato" cioè relativi a beni e servizi non vendibili (per esempio i costi sociali relativi alla salute, all'impiego del tempo ecc.);
- benefici esterni: derivano alla collettività nel suo insieme dalla realizzazione e gestione dell'opera e sono dunque diversi rispetto a quelli (interni) eventualmente individuati dall'analisi finanziaria.

Tabella 3-2 - Principali costi/benefici economici.

Costi economici interni	Costi economici esterni
Costi d'investimento	Inquinamento atmosferico
Costi di gestione	Emissioni gas serra
	Inquinamento acustico
	Benefici economici esterni
	Risparmio di tempo
	Diminuzione dell'incidentalità

L'analisi economica ha previsto l'identificazione e la valutazione di costi e benefici differenziali, ovvero, derivanti dalla differenza tra costi e benefici totali nel cosiddetto scenario di progetto, ossia nell'ipotesi che l'intervento venga realizzato, e quelli di uno scenario definito di base, nel quale si prevede la realizzazione di tutti gli investimenti in programma a livello regionale ad eccezione dell'intervento in progetto.

Inoltre, trattandosi di un investimento inserito in un sistema viabilistico più ampio, si è reso necessario stabilire un confine tra l'investimento e la rete circostante poiché gli effetti non si verificano solo lungo la tratta riqualificata ma risentono, e a loro volta influenzano (compensandosi), anche dei flussi di traffico non situati in prossimità dell'intervento.

Nel caso specifico, data la ridotta dimensione dell'intervento rispetto al quadro generale, si è scelto di calcolare i flussi di traffico prendendo come base l'intero differenziale annuo di traffico tra lo scenario di base e quello di progetto, senza considerare gli effetti prodotti nelle immediate circostanze e a livello di sistema.

L'obiettivo finale dell'analisi condotta è stato quello di stimare il cosiddetto VANE (valore attuale netto economico) ovvero il rapporto tra i benefici ed i costi derivanti, per la collettività, dalla realizzazione dell'opera.

L'ammontare complessivo dei costi stimati per la realizzazione del progetto non è sicuramente contenuto, 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.

Alcune scelte di ottimizzazione delle soluzioni infrastrutturali sviluppate, rese necessarie per minimizzare gli impatti sul sistema territoriale attraversato, hanno inciso indubbiamente sui costi complessivi del progetto, ricavandone, però, come contro partita, vantaggi in termini di compatibilità e consenso.

Infatti, l'analisi costi-benefici ha evidenziato che, con la realizzazione dell'opera, si avrebbe un risparmio di tempo, nei tempi di percorrenza della tratta, pari a circa 7 minuti, riducendo il tempo di percorrenza da circa 12 minuti previsti nello scenario programmatico a circa 4 minuti.

Inoltre, la realizzazione dell'opera avrebbe un effetto positivo anche sul tasso di incidentalità. Se infatti, l'aumento dei flussi di traffico potrebbe generare un innalzamento del tasso di incidentalità, è altrettanto vero che la costruzione di una nuova infrastruttura viabilistica moderna o il miglioramento di una già esistente, consente, a fronte di un aumento di traffico, un miglioramento della sicurezza stradale e quindi un abbattimento del numero di incidenti.

Il valore economico del progetto (VANE), che rappresenta, come già detto, il beneficio economico della collettività ottenibile dalla riqualificazione della SP46, è stato stimato pari a circa 36 milioni di Euro nell'arco dell'intero orizzonte temporale. Per quanto riguarda il relativo tasso interno di rendimento economico (TIRE), esso è pari al 11%, di 4 punti percentuali superiore al tasso di sconto utilizzato.

4 IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 STIMA DEGLI IMPATTI

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale, è stato stimato l'impatto dell'intervento in progetto relativamente alle seguenti componenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Ambiente naturale
- Paesaggio
- Sistema insediativo e infrastrutturale
- Rumore
- Vibrazioni
- Salute pubblica

4.1.1 Atmosfera

Per quanto riguarda la componente atmosfera, sono stati stimati gli impatti legati alla dispersione di inquinanti in atmosfera derivanti dal traffico veicolare in fase di esercizio della Variante di Baranzate e dalle attività che si svolgono all'interno dei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera.

In particolare, al fine di porsi in una situazione cautelativa, per la valutazione degli impatti in fase di esercizio si è deciso di procedere considerando il traffico veicolare previsto nell'ambito della realizzazione dell'intero tracciato della Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52 Rho-Monza, così come presentato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto Preliminare della Viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52 Rho-Monza del 2008, anziché il traffico previsto per il progetto dello stralcio funzionale della Variante di Baranzate Lotto 3.

Per la valutazione degli impatti in fase di esercizio dell'infrastruttura stradale si è proceduto elaborando delle simulazioni attraverso differenti modelli di calcolo in modo da ottenere parametri statistici da confrontare con i pertinenti limiti normativi.

Più in dettaglio la valutazione degli impatti in fase di esercizio è articolata in:

- una simulazione modellistica tridimensionale annuale a scala locale (dominio di calcolo con risoluzione di 200 m e dimensioni 8 x 7 km) dell'impatto degli inquinanti emessi dall'opera e dalle strade esistenti o in progetto che saranno interferite dal traffico dell'opera in esame;
- due simulazioni tridimensionali episodiche a microscala, considerando cioè gli effetti di disturbo aerodinamico degli edifici su domini a lato del tracciato stradale con estensione pari a non più di un chilometro e con risoluzione dell'ordine di qualche metro dall'infrastruttura. Le simulazioni di microscala riguardano due domini di meno di un km di lato e sono stati scelti in corrispondenza di punti sensibili dei comuni di Bollate e Paderno Dugnano.

Gli inquinanti simulati sono il benzene, il monossido di carbonio, gli ossidi di azoto, il biossido di azoto e le polveri fini (rispettivamente: C₆H₆, CO, NO_x e NO₂, PM₁₀).

Per le simulazioni modellistiche a scala locale è stato utilizzato il modello FARM II il modello di calcolo è stato alimentato con campi meteorologici tridimensionali e con due scenari di traffico:

- stato attuale 2005;
- scenario progettuale 2015.

Il caso Attuale rappresenta la configurazione odierna della rete stradale in cui si inserirà la strada in progetto, che modificherà l'offerta infrastrutturale e di conseguenza i flussi di traffico. Il caso Progettuale rappresenta la configurazione futura della rete stradale con il funzionamento a regime della nuova strada, previsto per il 2015.

Le simulazioni mostrano mediamente sul dominio di calcolo contributi alla qualità dell'aria non trascurabili, ma non superiori ai limiti di legge. L'inquinante che desta maggiore attenzione è il biossido di azoto, con livelli calcolati, allo stato attuale, mediamente di poco inferiori al limite. La variazione attesa dei livelli di concentrazione calcolati tra lo stato attuale 2005 e lo scenario progettuale 2015 è sempre negativa e oscilla tra -7.1% (media annua di NO₂) e -50.8% (media annua di PM₁₀).

Complessivamente i risultati si possono così sintetizzare:

- a fronte di un prevedibile e non trascurabile impatto del progetto, potranno emergere benefici, rispetto alla situazione attuale, indotti dalla decongestione e fluidificazione del traffico dell'autostrada A4;
- alla scala locale le simulazioni annuali condotte mostrano che, mediamente, nessuno dei due scenari porta a contributi dal traffico stradale superiori agli *standard* annuali di legge;
- per via della redistribuzione dei veicoli, della loro ripartizione tra leggeri e pesanti e del rinnovamento tecnologico del parco dei veicoli circolanti, sia i livelli medi, sia quelli massimi di dominio, sono attesi in diminuzione tra lo stato attuale e lo scenario progettuale di percentuali tra -7% e -67%;
- dalle simulazioni episodiche a microscala, emerge che solo le zone sensibili in vicinanza degli ostacoli sono interessate da un impatto forte, fino a distanze di circa 20m dalla sede stradale, mentre le scuole poste a 400-500m dalla strada risentono poco della strada allo studio.

Per quanto riguarda gli impatti in fase di cantiere le emissioni in atmosfera più rilevanti sono dovute al sollevamento di polveri e alla presenza e funzionamento dei mezzi mobili di cantiere.

Le polveri, potranno svilupparsi per il passaggio di automezzi di cantiere per gli approvvigionamenti e gli smaltimenti, e per le operazioni di movimentazione del materiale delle terre (scavi, reinterri, modellazioni, ecc.).

Complessivamente si è stimata una media di circa 130 automezzi/giorno per la movimentazione delle terre di scavo e di quelle da riutilizzare per la realizzazione del tracciato relativo al solo lotto 3, pesanti per tutta la durata del cantiere (circa 30 mesi) e una media di circa 10 automezzi/giorno per l'approvvigionamento del materiale di cava. Al fine di fornire un'indicazione di carattere quantitativo di tale potenziale impatto, sulla base del cronoprogramma, del bilancio delle terre e degli schemi di realizzazione è stato stimato l'impatto sulla qualità dell'aria limitatamente al PM10.

Per la stima dei diversi fattori di emissione sono state utilizzate le relazioni in merito suggerite dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente statunitense (E.P.A., AP-42, Fifth Edition, Compilation of air pollutant emission factors, Volume I, Stationary Points and Area Sources) e dall'Inventario Nazionale degli Inquinanti australiano (National Pollutant Inventory, N.P.I., Emission Estimation Technique Manual).

Al fine di stimare la deposizione al suolo di PM10 in termini di media annua è stato utilizzato il modello di calcolo CALPUFF, realizzato dalla Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e del U.S. Environmental Protection Agency (US EPA).

Nell'ipotesi di bagnatura delle terre accumulate nelle aree di deposito, le concentrazioni medie annue di PM10 si mantengono sempre inferiori a 20 µg/mc. La isoconcentrazione 15 µg/mc si estende al massimo fino a 300 m dal perimetro delle aree interessate.

Lo studio prevede l'adozione di specifiche misure gestionali e di mitigazione al fine di contenere le emissioni di polveri per le seguenti tipologie di attività

- trattamento e movimentazione del materiale andrà previsto:
- gestione dei depositi di materiale:
- circolazione dei mezzi nelle aree di cantiere e sulla viabilità

4.1.2 Ambiente idrico

L'intervento di in progetto va ad interferire con il reticolo idrografico del territorio nord milanese costituito da corsi d'acqua significativi quali il Pudiga e il Merlata (a valle della confluenza tra i torrenti Guisa e Nirone), da canali irrigui gestiti dal consorzio Est Ticino Villoresi e da fontanili.

Per la valutazione degli impatti in fase di esercizio, è stato implementato un modello concettuale tridimensionale del flusso idrico sotterraneo dell'area interessata dalle gallerie artificiali previste in progetto e dai tratti in trincea.

Come risultato, partendo dalla configurazione di progetto che prevede un innalzamento della falda riferita all'ottobre 2002 di + 4m, è stato possibile evidenziare il carattere modesto e locale delle interferenze tra le opere di fondazione profonda e la circolazione idrica sotterranea, prevalentemente localizzate in corrispondenza della Galleria Varesina.

Le variazioni indotte in termini di innalzamento e di abbassamento dei livelli piezometrici si aggirano intorno ad 1,2 m ed hanno un'estensione massima di 100 m in direzione nord (innalzamenti) e 200 m in direzione sud (abbassamenti).

Per quanto concerne gli impatti in fase di cantiere, le interferenze sull'ambiente idrico si possono distinguere in:

- impatti di tipo idraulico dovuti ad interferenze con i deflussi in fase di costruzione dei tratti di deviazione e risagomatura dei corsi d'acqua e dei manufatti di attraversamento;
- rischi di tipo ambientale per inquinamento delle acque superficiali e sotterranee causati da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti durante il transito dei mezzi operativi, dal rilascio delle acque reflue domestiche e di lavorazione e dall'approvvigionamento di acque ad uso cantiere dai corsi d'acqua e dalle falde superficiali.

Ulteriori interazioni con i sistemi idrici riguardano i prelievi di acque di lavorazione e potabili, che costituiscono la domanda idrica complessiva necessaria per la costruzione dell'opera. Tali prelievi sono realizzabili attraverso emungimenti dalle falde con pozzi esistenti o di nuova realizzazione e collegamenti alle reti idriche di acquedotti esistenti.

4.1.3 Suolo e sottosuolo

Le principali interferenze tra le azioni di progetto e la componente suolo e sottosuolo riguardano, in linea generale:

- il consumo diretto di suolo, dovuto alla presenza dell'opera in progetto sul territorio, sia di tipo temporaneo (aree di cantiere), che di tipo permanente (ingombro della piattaforma e dei manufatti);
- le modifiche dell'assetto morfologico dei siti, con riferimento alle problematiche di stabilità dei pendii di scavi o riporti;
- l'alterazione dei regimi estrattivi di cave e discariche in relazione alle esigenze progettuali.

Gli impatti in tal senso risultano generalmente limitati, mitigabili attraverso le opere di inserimento ambientale previste per le altri componenti ambientali interferite (naturalità, agricoltura e paesaggio), illustrate nel successivo capitolo.

Inoltre, in relazione alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio interessato dalla realizzazione del tratto stradale in variante in trincea e galleria, non sono da segnalare particolari criticità.

Per quanto riguarda gli impatti in fase di cantiere, essi sono riferibili essenzialmente:

- all'alterazione dell'assetto morfologico del territorio;
- alla stabilità dei siti;
- alla modifica dell'uso del suolo;
- alla necessità di tutela dall'inquinamento.

Per quanto riguarda la modifica della destinazione d'uso del suolo, si osserva che il cambiamento temporaneo non induce particolari interferenze sull'uso attuale, in

quanto i siti di cantiere sono ubicati su aree libere ad uso agricolo che verranno successivamente ripristinate o che, a fine lavori, saranno oggetto di successivi piani di sviluppo insediativo, come nel caso del cantiere localizzato in corrispondenza dell'area di espansione produttiva di Bollate.

4.1.4 La gestione delle terre di scavo

Per la realizzazione delle opere previste per la riqualifica ed il potenziamento dell'asse principale della S.P. 46 è stata effettuata una stima dei materiali provenienti dalle attività di scavo, ed una stima dei fabbisogni di materiali per la realizzazione dei rilevati delle pavimentazioni e per il confezionamento dei calcestruzzi.

Le lavorazioni connesse alla realizzazione dell'infrastruttura in oggetto, prevedono le esecuzioni di scavi all'aperto, sul tratto in variante costituito prevalentemente da trincee e tratti in galleria artificiale sia nei tratti in rilevato per eseguire le gradonature propedeutiche alla formazione dei nuovi rilevati, nonché per la realizzazione delle fondazioni e sottofondazioni delle nuove opere.

Non sono considerati i volumi di materiale, anche se previste in modeste quantità, provenienti da eventuali demolizioni delle opere e delle strutture attualmente presenti lungo lo sviluppo della S.P. 46 che dovranno necessariamente essere considerate rifiuto ed essere gestite come tale con la destinazione a discarica.

Il tracciato di progetto è stato interessato da una campagna di indagine per la caratterizzazione ambientale dei terreni in sito, svolta nel periodo che va da fine Luglio a inizio ottobre 2008.

I risultati analitici hanno evidenziato per i campioni di terreno prelevati un totale rispetto dei limiti vigenti della D.Lgs. 152/2006, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1. Analizzando in dettaglio i dati ed i parametri rilevati, si fa rilevare che non sono stati riscontrati superamenti del limite normativo per tutti i parametri del set analitico considerato: sia per ciò che concerne i limiti di colonna B, accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo di siti a destinazione d'uso industriale e commerciale, ma anche per i valori di concentrazione limite indicati in Colonna A, accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo di siti a destinazione d'uso verde pubblico, verde privato, residenziale.

Le caratteristiche geotecniche consentono il riutilizzo del materiale per la costruzione dei rilevati senza nessun trattamento di miglioramento (sabbie e ghiaie).

I volumi complessivi delle terre da movimentare nella fase costruttiva del progetto in oggetto sono i seguenti:

- produzione terre 1.196.956 mc;
- fabbisogno terre 602.603 mc;

Il quadro risultante è riportato nella seguente tabella, dove sono esposti i quantitativi di materiali richiesti per la bonifica del piano di posa, la realizzazione dei rilevati

stradali e/o ritombamenti, realizzazione dello strato di terreno vegetale e per le pavimentazioni:

Totale scavi (volume teorici)	1.196.956	mc
Totale approvvigionamenti da cava e per rivestimenti	92.802	mc
Totale materiale disponibile	1.289.758	mc
Totale sistemazione a rilevato	480.182	mc
Totale sistemazione e rimodellamenti	57.632	mc
Totale riempimenti e ritombamenti	64.789	mc
Totale materiale riutilizzato	602.603	mc
Materiale da destinare ad interventi sui Lotti 1 e 2, viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52	687.155	mc

Il sottoprodotto al netto dei reimpieghi sarà pari a **687.155** mc: il volume complessivo indicato del materiale verrà destinato alle opere connesse dei Lotti 1 e 2 nell'ambito del più ampio progetto previsto per la riqualifica ed il potenziamento della S.P. 46 quale viabilità di adduzione al sistema autostradale esistente A8-A52. Il materiale in esubero sarà sistemato nell'area di deposito temporaneo C3 e C4 in attesa del suo riutilizzo.

Dall'esame della tabella, sopra riportata, si evince che i fabbisogni di materiali necessari per la realizzazione dell'infrastruttura, di cui sicuramente una quantità necessariamente da approvvigionare da cava (inerti pregiati, circa 57.000 mc), prevedono il riutilizzo del materiale proveniente dalle lavorazioni di scavo con quantitativi destinati per la bonifica del piano di posa, la realizzazione dei rilevati stradali e/o ritombamenti, la realizzazione dello strato di terreno vegetale e per le pavimentazioni.

Nell'ambito della cantierizzazione è stato costituito il sito di caratterizzazione nell'area di cantiere presso lo svincolo della S.S. 233 "Varesina" (C2).

E' prevista la caratterizzazione in cumuli di tutto il materiale proveniente dai lavori autostradali, mentre per le opere sul territorio, in particolare la viabilità di servizio e la viabilità locale è prevista una caratterizzazione nel sito di origine e per i cantieri anche una caratterizzazione sul sito di destinazione finale, una volta posto in opera il ripristino.

In progetto è prevista la caratterizzazione in cumuli di 1.196.956 mc circa di materiale, nell'area dedicata nel cantiere presso lo svincolo della S.S. 233 "Varesina".

L'area di caratterizzazione è dotata di un piano di impermeabilizzazione del fondo ed un sistema perimetrale di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento prima dello scarico al recapito finale.

I cumuli presenti all'interno dell'area saranno identificati nel seguente tipo di definizione e suddivisione: un cumulo di materiale appena scavato, un cumulo di ma-

teriale in attesa di caratterizzazione, da cui saranno effettuati i prelievi di campionamento, ed un altro caratterizzato in attesa di destinazione.

Un'ulteriore suddivisione del materiale a valle della caratterizzazione riguarda la rispondenza con la destinazione d'uso del sito di riutilizzo nonché l'identificazione in base alle classi merceologiche del sottoprodotto.

I materiali costituenti il cumulo potranno essere trasferiti al deposito di stoccaggio solo dopo l'ottenimento dei risultati analitici.

Le modalità di caratterizzazione seguiranno quanto già indicato nella documentazione di riferimento e dalla normativa vigente. Le modalità di caratterizzazione andranno comunque concordate e verificate con l'Ente preposto al controllo.

L'obiettivo della caratterizzazione dei terreni consiste nell'identificare gli stessi secondo classi merceologiche di sottoprodotto nonché nel qualificarli al fine di determinarne la successiva destinazione in base alla compatibilità ambientale ed alla destinazione d'uso del sito di riutilizzo.

La tracciabilità del materiale dal sito di produzione a quello di destinazione è garantito da una procedura di gestione terre da scavo che individua in dettaglio i modi ed i criteri operativi da mettere in atto affinché la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della costruzione dell'opera esuli dal regime normativo sui rifiuti.

4.1.5 Ambiente naturale

Il tratto in variante in Comune di Baranzate provoca la frammentazione dell'ambito agricolo situato nella parte settentrionale del territorio comunale, definito anche dal PTCP come "ambito destinato all'attività agricola", ovvero come un'area tuttora caratterizzata da produttività agricola e con l'ulteriore funzione di connessione ecologica tra gli ambiti agricoli residui in questa parte di pianura irrigua, ormai quasi completamente urbanizzata.

La soluzione progettuale scelta di realizzare alcuni tratti in galleria, permette il mantenimento della continuità dell'ambito e del passaggio per favorire la coltivazione e la cura dei fondi.

La sede stradale attuale, una volta dismessa sarà recuperata, come misura di mitigazione e compensazione del suolo sottratto al Parco, ad ambito naturale con la realizzazione di prati e filari.

Si segnala che le attività e l'allestimento dei cantieri possono comportare effetti impattanti sul sistema naturale ed agricolo, per i quali si è cercato di porre preventivamente rimedio nella fase di scelta delle aree di cantiere, poste, compatibilmente con la localizzazione puntuale delle opere da realizzare, prevalentemente in ambiti extraurbani non particolarmente sensibili, che saranno comunque oggetto di successivi interventi di recupero della situazione preesistente.

Nel corso dei lavori potranno, comunque, prospettarsi fenomeni di alterazione delle specie vegetali e degli habitat faunistici presenti, rispetto ai quali dovranno essere attuati specifici accorgimenti, finalizzati a ridurre tali interferenze, che

spesso risultano funzionali anche al controllo degli impatti su altre componenti ambientali.

4.1.6 Paesaggio

I principali impatti indotti dal progetto di riqualifica e di potenziamento della tratta allo studio sulla componente paesaggio sono:

- in comune di Baranzate, compromissione e alterazione della morfologia di un ambito agricolo compatto, che rappresenta una linea di connessione fra il verde del nucleo centrale metropolitano e il Parco Regionale delle Groane;
- interferenza con il torrente Pudiga e aree residue di naturalità al suo intorno, che il PTCP caratterizza quale ambito di rilevanza paesistica, su cui attivare progetti di riequilibrio ecologico e naturalistico.

La realizzazione del tratto in variante a Baranzate e della nuova rotonda di svincolo compromettono il corso del torrente e sottraggono ambiti vegetati con copertura arborea - arbustiva. Le opere di mitigazione devono preservare l'alveo naturale del Pudiga e ripristinare nuovi habitat naturali.

Le aree di cantiere previste per la realizzazione dei lavori ricadono generalmente in ambiti a valenza extraurbana e agricola (sufficientemente distanti da edifici vincolati e manufatti di pregio).

Tali scelte localizzative non escludono, però, l'insorgere di impatti derivanti dalle azioni di cantiere sulla componente paesaggistica, che consistono in alterazioni delle condizioni di visualità e qualità dei siti. Per questi impatti sono da prevedersi idonee misure di mitigazione in corso d'opera, che consistono essenzialmente nella predisposizione di specifiche pannellature piene di tipo opaco di buona qualità visiva, per mascherare le aree di cantiere situate in prossimità di aree fruibili dalla popolazione, con predisposizione di finestrate tali da consentire la visione diretta dei lavori e l'indicazione informativa circa la loro tipologia, durata e andamento.

4.1.7 Sistema insediativo e infrastrutturale

Nel valutare gli impatti che la nuova configurazione progettuale della Rho-Monza procura al sistema insediativo nel suo complesso e, in particolare, sulle zone residenziali e sui ricettori sensibili, si è utilizzata una scala di "gravità" basata su alcune considerazioni preliminari, ovvero:

- si possono distinguere due fasce di sensibilità, di 250 m e 500 m per lato rispetto al tracciato principale, che differenziano, secondo il parametro distanza, due diversi gradi di disturbo, ulteriormente diversificato a seconda del grado di esposizione, ovvero, a seconda che tra gli insediamenti sensibili e la strada in progetto vi sia campo libero, oppure che il fronte stradale risulti impegnato da altri elementi che ne mascherino la vista (come edifici industriali, depositi, alberature, rilievi orografici, ecc);

- si possono distinguere, per gli edifici residenziali, diversi gradi di densità urbana, definita dall'incrocio tra i dati di censimento (n° abitanti per zona, rilevazione 2001) ed il numero dei piani fuori terra da rilievo sul campo.

Occorre inoltre tener conto che, nel caso specifico, la maggior parte degli insediamenti esposti convive con la presenza della strada da tempo e risulta o già assuefatta agli impatti, oppure già protetta da elementi di riparo (dune, barriere fonoassorbenti, quinte vegetali).

Pertanto, il progetto si farà carico di confermare la presenza dei ripari, di potenziarli e di riproporne dei nuovi, dove necessario, onde impedire qualsiasi tipo di peggioramento intrusivo/visivo o relazionale rispetto alla situazione attuale.

Infatti, in linea generale si può affermare che, nel caso del sistema insediativo, le criticità riguardano intrusioni visive rispetto ad edifici residenziali o ricettore sensibili esistenti (più o meno distanti dall'asse stradale) o, come già espresso in precedenza, interferenze dirette e/o compromissioni di aree e di edificazioni.

Per quanto riguarda il sistema infrastrutturale, le possibili situazioni di conflitto tra il progetto allo studio e le reti stradale e ferroviaria (esistenti e previste) riguardano le interferenze dirette tra le nuove opere e le infrastrutture intercettate presenti lungo il percorso, che dovranno essere semplicemente *by-passate* oppure interconnesse con la viabilità in progetto.

Tali interferenze (la cui localizzazione è schematizzata nella Tavola 3.7 allegata allo SIA) risultano in tutti i casi risolte dalle scelte progettuali stesse, che comportano, a seconda dei casi, l'adeguamento dei manufatti esistenti lungo i tratti di riqualifica in sede, l'adozione di idonee soluzioni plano-altimetriche per il tracciato in progetto o l'opportuna organizzazione delle intersezioni e degli svincoli.

Ovviamente, saranno necessarie opportune cautele nelle fasi di cantiere per la realizzazione delle opere di scavalco, sottopasso e galleria artificiale, al fine di minimizzare gli impatti ed i disagi dovuti all'interruzione momentanea delle connessioni stradali, da ripristinare nelle condizioni iniziali a fine lavori.

4.1.8 Rumore

Il tema del rumore prodotto dai cantieri fissi e mobili è affrontato nello SIA in modo sistematico in particolare sono state considerate:

- le localizzazioni e le configurazioni delle aree di cantiere fisse e mobili (fronte avanzamento lavori),
- la configurazione morfologica dei luoghi nello stato attuale (situazione cautelativa),
- la presenza di ricettori potenzialmente disturbati (entro una fascia di 250 m dal confine delle aree di cantiere),
- le sorgenti di rumore che si prevede siano presenti e operative nelle diverse situazioni di cantiere e le relative emissioni acustiche (singole per macchinario e complessive per area di cantiere),
- una sommaria articolazione per fasi con individuazione della fase più rumorosa,
- gli accorgimenti e le misure di mitigazione che si prevede siano applicate.

Sulla base degli elementi sopra elencati, con riferimento a precise schede di emissione delle sorgenti (singoli macchinari o scenari di emissione) che delineano sonogrammi riferiti a tempistiche di utilizzo e di contemporaneità definite come standard, sono stati calcolati i livelli in facciata dei ricettori esposti, i quali sono poi stati confrontati con i limiti derivanti dalle zonizzazioni acustiche dei comuni interessati dai lavori.

Sulla base di queste valutazioni sono state individuate le situazioni (aree di cantiere, ricettori, attività) per le quali è possibile anticipare che varrà richiesta un'autorizzazione in deroga ai limiti previsti dalla normativa.

Anche in questo caso la valutazione dell'impatto acustico è stata effettuata mediante il software di simulazione numerica Soundplan 7.0.

Le installazioni fisse oggetto di valutazione sono:

Cantiere n°1 – Campo base e cantiere operativo

Tale area è stata localizzata in adiacenza allo svincolo della S.S.233 "Varesina" e adibita a campo base e cantiere operativo. Nell'area sono stati inseriti monoblocchi prefabbricati ad uso abitazione, mensa, cucina refettorio, dispensa, spogliatoi, servizi, uffici e parcheggi. Il cantiere è raggiungibile agevolmente dalla S.P.46, nonché dalle viabilità locali della zona, quali per esempio la via Stella Rosa, e la via Milano nel comune di Baranzate. La superficie totale è di circa 18.500 mq.

Cantiere n°2 – Cantiere operativo, area di deposito e area per la caratterizzazione delle terre

Localizzato nelle vicinanze dello svincolo di Baranzate/Novate, il cantiere risulta intercluso tra l'esistente S.P.46 ed il futuro tracciato in variante ed è servito dalla vicina via Piave (da Baranzate) e dall'attuale S.P.46 stessa. La superficie totale è di circa 58.500 mq ed è destinata a cantiere operativo ed area di deposito con sito per la caratterizzazione delle terre. All'interno dell'area sono previsti: un'area di stoccaggio all'aperto, uffici e parcheggi, tettoie/capannoni da adibire ad eventuale officina o stoccaggio al coperto. L'area adibita allo stoccaggio per la caratterizzazione delle terre dovrà rispettare le caratteristiche di impermeabilizzazione con sistema chiuso di raccolta acque, come previsto dalle vigente normativa.

Cantiere n°3 – Area di deposito

Area di deposito di 20.000mq situata al km 1+300,00 direzione sud del tratto stradale in progetto. Tale area risulta facilmente raggiungibile dalle viabilità esistenti e più precisamente dalla S.P.46 e dalla Via Nazario Sauro del comune di Baranzate.

Cantiere n°4 – Area di deposito

Area di deposito di 145.000mq situata al km 1+300,00 direzione nord del tratto stradale in progetto. Tale area risulta raggiungibile dalla S.S.233 "Varesina" e dalla Via Nazario Sauro del comune di Baranzate.

Le simulazioni hanno evidenziato la presenza di superamenti sia del limite di emissione che del limite di immissione. In particolare presso i ricettori entro la fascia di 250 m dal cantiere base non si registrano superamenti. Presso i 38 ricettori entro la fascia di 250 m dal cantiere operativo si verificano 25 superamenti

del limite di emissione e 23 superamenti del limite di immissione. Presso i ricettori residenziali E46 ed E47 già il livello di fondo supera il limite di immissione previsto da PZA.

Si segnala il superamento di entrambi i limiti presso il ricettore sensibile E63 (scuola di Via Via Don Sturzo a Baranzate). Anche presso tale ricettore si registra il superamento del limite di immissione anche considerando il solo livello acustico di fondo. Il limite differenziale diurno non viene rispettato presso i ricettori residenziali E44, E45 ed E209.

Presso i 69 ricettori individuati entro la fascia di 250 m dalle aree di stoccaggio si registrano 22 superamenti del limite di emissione e del limite di immissione. Occorre segnalare che presso i ricettori residenziali E108, E46 ed E47 già il livello di fondo supera il limite di immissione previsto da PZA. Anche in questo caso si segnala il superamento di entrambi i limiti presso i ricettori sensibili E63 (scuola Via Don Sturzo a Baranzate), E193 (ospedale di Via Don Luigi Uboldi a Bollate) ed E194 (ospedale di Via Don Luigi Uboldi a Bollate). Il superamento del limite di immissione presso i tre ricettori sensibili non è tuttavia imputabile all'attività del cantiere, anche livello acustico di fondo supera il limite di immissione. Il limite differenziale diurno non viene rispettato presso i ricettori residenziali E50, E51, E52, E210, E58 ed E69.

Per tali ricettori varrà richiesta un'autorizzazione in deroga ai limiti previsti dalla normativa.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti in fase di avanzamento dei lavori la determinazione delle caratteristiche acustiche delle sorgenti è avvenuta utilizzando i dati e la metodologia esposti nel paragrafo 9.7.3.1 dello SIA (qui non riportati per ragioni di semplicità). Valutati i livelli di potenza equivalente (L_{weq}) dei diversi macchinari è stato ottenuto il livello di potenza complessivo di ogni attività. Tale valutazione ha consentito di individuare, per ogni area oggetto di analisi, l'attività che potrà produrre i maggiori livelli di impatto sulla componente rumore. Una volta individuati i singoli macchinari e la rumorosità complessiva delle attività previste è stato possibile procedere alla simulazione puntuale dei livelli di rumorosità determinati dalle attività cantieristiche. L'individuazione dell'area in cui sviluppare le valutazioni modellistiche ha consentito di analizzare l'interno tracciato oggetto di intervento con particolare attenzione alle zone in cui il sistema insediativo risulta maggiormente prossimo alla sede. I tratti oggetto di studio sono stati 4. Per ogni area le simulazioni sono state estese ad una porzione di territorio fino a 250 m per lato dal tracciato in costruzione.

Sulla base delle valutazioni effettuate varrà richiesta un'autorizzazione in deroga ai limiti previsti dalla normativa per tutti i ricettori in cui non vengono rispettati i limiti di riferimento.

4.1.9 Vibrazioni

I problemi di vibrazioni in fase di costruzione delle opere possono derivare da emissione dirette di vibrazioni nel corso delle lavorazioni e da emissione di rumore a bassa frequenza, in relazione ai fattori causali e agli effetti riassunti in Tabella 4-1.

Tabella 4-1 – Problematiche vibrazionali in fase di costruzione.

PROBLEMATICHE	PRINCIPALI FATTORI CAUSALI	EFFETTI POTENZIALI
EMISSIONE VIBRAZIONI	Demolizioni strutture esistenti in c.a. con martelli pneumatici, martelloni o altro Infissione pali o scavo pali di fondazione con metodi a percussione	Vibrazioni trasmesse dal terreno agli elementi strutturali degli edifici, con emissione di rumore per via solida
	Compattazione sottofondi rilevati con vibrocompattatori, rulli vibranti, ecc.	
	Traffico di cantiere	
EMISSIONE RUMORE A BASSA FREQUENZA	Macchine operatrici nell'area di cantiere	Vibrazione elementi strutturali (vetri, suppellettili) con emissione di rumore in corrispondenza delle frequenze di risonanza

I problemi di disturbo, anche in assenza di superamento dei limiti di legge, sono di importanza variabile in relazione alla tecnica costruttiva e generalmente più frequenti quando le lavorazioni sono estese al periodo notturno.

I casi tipici riguardano gli scavi delle gallerie con impiego di esplosivi o mezzi meccanici mentre lo scavo con frese o utensili a rotazione non determina generalmente effetti significativi.

Dai valori sintetizzati nelle Tabelle sopra riportate si evincono effetti derivanti dal fenomeno vibratorio di livello molto basso ed assai inferiori ai valori limite indicati dalle norme di riferimento. Le vibrazioni non costituiscono quindi, per i casi esaminati, un problema rilevante.

Sulla base di quanto esaminato, si può concludere che le vibrazioni non rappresentano un elemento di criticità per la tipologia di opera in esame. Le diverse misure svolte in passato presso autostrade e altre opere simili caratterizzate da un livello di traffico in genere molto superiore a quello della Rho-Monza, poste su suoli confrontabili a quello qui esaminato, hanno evidenziato l'assenza di intensità di vibrazioni di livelli di interesse. Inoltre, per l'opera in progetto, i punti ad elevata sensibilità sono molto limitati.

Non risulta pertanto necessario prevedere specifiche opere di mitigazione.

Per quanto riguarda gli impatti in fase di cantiere, come risulta dai paragrafi precedenti, sono state evidenziate alcune aree, in corrispondenza delle quali sussiste un potenziale impatto di tipo vibrometrico.

4.1.10 Salute pubblica

Gli effetti degli inquinanti atmosferici sulla salute della popolazione esposta costituiscono un elemento di evidente interesse nella valutazione di impatto ambientale di molte attività umane.

In sintesi si può concludere che la tratta stradale in progetto interessa popolazioni che presentano percentuali di bambini, anziani e donne in età fertile (rispettivamente 14%, 18%, 24%) sostanzialmente analoghe a quelle della popolazione della Regione Lombardia (14%, 20%, 23%).

Le concentrazioni dei principali inquinanti, costantemente monitorati dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Lombardia, dimostrano una tendenza alla diminuzione.

I dati attualmente esistenti indicano che il CO e gli NOx non causano effetti sulla salute alle comuni concentrazioni riscontrate in ambiente generale.

Il PM, invece, rappresenta un fattore critico per la salute della popolazione anche a bassi livelli di esposizione; le concentrazioni di questo inquinante risentono notevolmente delle condizioni meteorologiche ed è principalmente nel periodo invernale che dal monitoraggio si ottengono valori più elevati che superano il valore limite posto dalla normativa.

Infine, il benzene è un cancerogeno per il quale non è stata definita una soglia di esposizione al di sotto della quale si possa escludere il rischio, pertanto può rappresentare un fattore critico per la salute della popolazione anche a bassi livelli di esposizione. Gli attuali livelli di concentrazione in ogni caso rispettano i limiti posti dalla normativa.

In considerazione degli esiti delle stime dei livelli medi annuali degli inquinanti presi in considerazione, è possibile prevedere un effetto positivo dell'intervento in progetto in quanto in grado di ridurre le emissioni da traffico rispetto allo scenario evolutivo senza intervento. La riduzione specifica delle emissioni derivanti dal flusso dei veicoli sulla SP46 si inserisce in oltre in un quadro emissivo che prevede significative riduzioni in tutti i comparti per effetto di specifiche norme e misure messe in atto a livello nazionale e regionale.

Per quanto riguarda il rumore è stata stabilita una relazione di causa/effetto fra livello e tipo di rumorosità e disturbo e indici di "reattività della comunità" ed è intuibile come le modificazioni introdotte dall'intervento in progetto potrebbero avere un effetto sulla popolazione generale.

In tal senso, l'analisi dei dati del modello di valutazione degli impatti acustici presso i recettori presenti dimostra la necessità di approntare in alcuni casi soluzioni mitigatrici, come è stato descritto in precedenza. Complessivamente il clima acustico di progetto risulta coerente con le prescrizioni normative.

4.2 SINTESI DEGLI IMPATTI

Alla luce di quanto emerso dalle analisi di dettaglio effettuate nei capitoli precedenti, è possibile sintetizzare le principali tipologie di impatto nella fase di

esercizio derivanti dalla riqualificazione e potenziamento della SP46 Rho-Monza su ciascuna componente ambientale coinvolta, come di seguito esplicitato.

- Atmosfera: alterazione delle condizioni di qualità dell'aria.
- Ambiente idrico (superficiale e sotterraneo): interferenze dirette con i corpi idrici intersecati dal nuovo tracciato, produzione di scarichi liquidi con conseguente incremento dei carichi inquinanti sui corpi idrici, interferenze con il livello della falda.
- Suolo e sottosuolo: modifica dell'assetto morfologico dovuto alla realizzazione di scavi o riporti, consumo, impoverimento e alterazione del suolo in genere.
- Naturalità e agricoltura: compromissione di suolo agricolo con eventuale formazione di ritagli di territorio interclusi e perdita di produttività agricola.
- Paesaggio: alterazione del contesto paesaggistico, percettivo e visuale.
- Sistema insediativo: intrusioni visive rispetto ad edifici residenziali esistenti (in relazione alla loro distanza dall'asse stradale), interferenze dirette e/o compromissioni di aree insediate o insediabili.
- Sistema infrastrutturale: interferenze dirette con la viabilità esistente o prevista intersecata dalla nuova configurazione progettuale della SP46.
- Rumore: modifica del clima acustico per i ricettori presenti nella fascia di influenza.
- Salute pubblica: modifica della condizioni di esposizione all'inquinamento acustico e atmosferico, con potenziale conseguente aumento delle condizioni di stress per le popolazioni coinvolte.

Tali impatti sono illustrati nella tabella successiva.

Gli impatti sono stati valutati come indicato nella tabella che segue.

Impatto	Valutazione qualitativa dell'impatto
Positivo	laddove si stima vi possano essere benefici rispetto allo scenario attuale
Trascurabile	laddove la situazione rimane sostanzialmente invariata rispetto allo scenario attuale
Lieve	laddove si verifica un lieve peggioramento rispetto allo scenario attuale comunque nel rispetto dei limiti previsti dalle normative vigenti
Medio	laddove si verifica un peggioramento medio rispetto allo scenario attuale comunque nel rispetto dei limiti previsti dalle normative vigenti
Non trascurabile	laddove si verifica un peggioramento significativo rispetto allo scenario attuale comunque nel rispetto dei limiti previsti dalle normative vigenti

L'analisi viene presentata nella tabella che segue.

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
 LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

		FASI	
		Fase di esercizio	Fase di cantiere
COMPONENTE AMBIENTALE	Atmosfera (scala locale)		
	Atmosfera (microscala)		
	Suolo e sottosuolo		
	Ambiente Idrico		
	Ambiente naturale		
	Paesaggio		
	Rumore		
	Vibrazioni		
	Sistema insediativo		
	Sistema infrastrutturale		
Salute pubblica			

5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED AMBIENTAZIONE PAESAGGISTICA

5.1 CRITERI MITIGATIVI GENERALI

A fronte delle considerazioni precedenti e degli impatti di dettaglio individuati nell'ambito degli approfondimenti effettuati per ciascuna componente ambientale interferita, nel presente capitolo vengono fornite indicazioni in merito alle misure di mitigazione da attuare per eliminare o diminuire gli effetti negativi del progetto infrastrutturale.

Tenendo conto delle principali mitigazioni specifiche che competono a ciascuna componente ambientale (elencati sinteticamente nella Tabella 5-1), gli interventi qui proposti si presentano come soluzioni complessive di mitigazione dell'insieme delle criticità emerse, costituendo, di fatto, delle più generali soluzioni di ambientazione paesaggistica dell'opera stradale.

Lungo il tracciato allo studio sono, quindi, stati individuati nodi e ambiti specifici su cui attuare interventi di carattere ambientale, elaborati sulla base di criteri mitigativi generali e con riferimento alle soluzioni tipologiche riportate nel "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali" predisposto dalla Provincia di Milano nel 2007, nell'ambito dell'adeguamento del PTCP alla L.R.12/2005.

Tabella 5-1 - Principali interventi di mitigazione che competono a ciascuna componente ambientale interferita.

Componente ambientale	Interventi mitigativi
Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di fasce tampone e barriere fraposte fra la infrastruttura e gli ambiti maggiormente sensibili.
Ambiente idrico (superficiale e sotterraneo)	<ul style="list-style-type: none"> Ripristino della continuità dei corsi d'acqua interferiti grazie ad opportune opere di tombatura. Realizzazione di impianti di trattamento delle acque di prima pioggia e di sversamento accidentale. Realizzazione di adeguate impermeabilizzazioni e sistemi di drenaggio per i percolati.
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> Provvedere al mantenimento di vegetazioni erbacee per limitare i rischi di erosione dei suoli. Ricorrere, quanto più possibile, a tecniche dell'ingegneria naturalistica per le opere di salvaguardia idraulica delle sponde dei corsi d'acqua interferiti.
Naturalità e agricoltura	<ul style="list-style-type: none"> Ricostruzione e miglioramento vegetale in prossimità delle compromissioni, con progetti di riambientazione complessivi. Ripristino dei collegamenti poderali. Risarcimento monetario a ristoro delle compromissioni e dei danni non mitigabili.
Paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Ripristino/rafforzamento delle condizioni dei contesti paesaggistici compromessi o comunque circostanti l'intervento. Arredo e ambientazione delle scarpate e delle aree di svincolo. Realizzazione di quinte vegetali per mascherare l'inserimento degli elementi infrastrutturali maggiormente invasivi. Cura nella progettazione architettonica dei manufatti stradali.
Sistema insediativo	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di mascherature vegetali. Ambientazione delle scarpate e delle aree fraposte. Arredo delle aree di svincolo. Risarcimento monetario a ristoro delle compromissioni e dei danni non mitigabili.
Sistema infrastrutturale	<ul style="list-style-type: none"> Adeguamento dei manufatti esistenti lungo i tratti di riqualifica in sede Adozione di idonee soluzioni plano-altimetriche per il tracciato in progetto Opportuna organizzazione delle intersezioni e degli svincoli di raccordo con la viabilità locale. Modifiche plano-altimetriche dei tracciati stradali interferiti.
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di barriere antirumore artificiali di vario tipo (metalliche, in muratura, con terrapieni, ecc.).

Si è fatto riferimento anche agli "Indirizzi metodologici per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale" predisposti dalla Regione Lombardia nel 1994 ed alle indicazioni riportate nel "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali" predisposto dalla Provincia di Milano nel 2007, nell'ambito dell'adeguamento del PTCP alla L.R.12/2005.

5.1.1 Specifiche progettuali per la progettazione degli interventi di mitigazione

Con riferimento alle "Linee guida VIA" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nel 2001, le specifiche progettuali generali da adottare in sede di progettazione degli interventi di mitigazione prevedono quanto segue.

- La rivegetazione di tutte le superfici che competono al progetto infrastrutturale e che costituiscono separazione fisica di intere porzioni di territorio o interruzione della continuità di habitat, reti ecologiche ed ecosistemi (quali scarpate in trincea, rilevati, aree di svincolo, aree e piste di cantiere, ecc.), sia per motivi funzionali (antierosivi e di stabilizzazione in genere), sia per motivi naturalistici di ricostituzione o formazione di nuovi habitat, sia per evidenti problemi di natura paesaggistica. In questi casi, ossia per le superfici delle scarpate (sia in rilevato che in trincea) vanno previsti il riporto di terreno vegetale, la formazione di cotici erbosi e la messa a dimora di specie arbustive ed arboree autoctone. Nella localizzazione degli elementi vegetali bisogna, comunque, evitare la loro interferenza con le funzioni dell'infrastruttura di progetto, ossia evitando l'invasione della carreggiata delle fronde degli alberi, il richiamo di avifauna per l'uso di specie fruttifere e l'interferenza con il traffico.

- La rivegetazione a lato strada, ossia la realizzazione, lungo i fronti stradali (generalmente nelle aree di pertinenza), di fasce di vegetazione “tampone” con funzioni di “filtro” per mitigare l'intrusione visiva e l'inquinamento atmosferico e luminoso (non quello acustico, per il quale sono richieste fasce decisamente più ampie di vegetazione arborea-arbustiva molto fitta, con specie ramosse costituite per almeno il 30% da sempreverdi). Si possono prevedere interventi di rivegetazione anche in aree più vaste rispetto alle pertinenze stradali, a titolo compensatorio, finalizzati al miglioramento del tessuto delle reti ecologiche, dei corridoi faunistici ed in genere del tenore di biodiversità.
- L'adozione di provvedimenti atti ad evitare la frammentazione degli habitat ed in genere le interferenze con i dinamismi della fauna, quali il prolungamento di viadotti, la realizzazione di sovrappassi (ponti ecologici) per macrofauna, di sottopassi scatolari per microfauna e di recinzioni particolari realizzate con reti a maglia decrescente, interrate alla base e dimensionate in rapporto alla fauna presente.
- La scelta delle più adeguate soluzioni progettuali per le strutture antirumore, da realizzarsi, qualora possibile, con terrapieni naturali vegetati o con strutture a terrapieno compresso verde (barriere vegetative antirumore). Nei casi in cui, per motivi di ingombro o di carico, si ricorra a pannelli fonoisolanti, la scelta dei materiali ed il dimensionamento dovranno tener conto sia dei parametri tecnici che dei problemi di natura paesaggistica. In particolare, nel caso si adottino pannelli trasparenti, la loro presenza va segnalata con adesivi di sagome di falconiformi per evitare la collisione degli uccelli in planata.

Tutti gli interventi di ambientazione e riambientazione dovranno, in linea di massima, evitare eccessive acquisizioni di terreno, prevedendone la localizzazione prevalentemente:

- nelle fasce di rispetto stradali, corredate dello spazio necessario alla loro manutenzione;
- nei ritagli di terreno interclusi dalle opere stradali;
- nei reliquati di terreno di dimensioni più contenute, difficilmente restituibili alla loro funzione iniziale;
- nei terreni più prossimi all'infrastruttura in progetto e destinati, secondo le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti, a verde o servizi pubblici, previo accordo con il Comune interessato.

Nel caso i siti presentino cortine vegetali già esistenti e di particolare consistenza, sarà necessario restituire tali aree allo stato in cui si trovano, eventualmente rafforzandole con un miglioramento ed infittimento delle specie presenti.

Si segnala, infine, che per minimizzare i singoli impatti sarà ulteriormente opportuno adottare, nella realizzazione delle opere infrastrutturali, tutte le migliori soluzioni tecnologiche ad oggi disponibili per contenere i consumi di energia, acqua e materie prime, così come dovranno essere utilizzati sistemi innovativi per l'abbattimento e la mitigazione dell'inquinamento ambientale, al fine di garantire una migliore qualità ambientale.

5.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED AMBIENTAZIONE PAESAGGISTICA PROPOSTI

Nelle schede alle pagine seguenti vengono descritti nello specifico gli interventi di mitigazione ed ambientazione paesaggistica proposti per ciascun ambito critico individuato lungo il tracciato in progetto, fornendo ulteriormente un raffronto tra la soluzione progettuale finale e la situazione ante-operam.

Nelle Tavole MAM-QPGT-MIG-001/006 è riportata la localizzazione delle aree oggetto degli interventi di carattere ambientale, con la segnalazione delle soluzioni tipologiche adottate per ognuna di esse (con riferimento alle opere tipo del “Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali” della Provincia di Milano), mentre nelle Tavole MAM-QAMB-MTG-002 – MAM-QAMB-MTG-003 viene fornita una rappresentazione tramite fotoinserti delle soluzioni proposte.

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

Ambito	Comuni interessati	Caratteristiche della strada	Sintesi degli impatti complessivi presenti
M8	Bollate	Rilevato	Intrusione visiva e impatto acustico sul Centro Scolastico Provinciale di Bollate, posto a meno di 250m.
Interventi di mitigazione ed ambientazione paesaggistica proposti	In tale zona si verifica la situazione d'impatto più rilevante, determinata dalla presenza del Centro Scolastico Provinciale, servizio ad alta frequenza di utenza e ricettore ad alta sensibilità, a difesa del quale il progetto prevede la realizzazione di una barriera antirumore.		
	M8a A titolo compensativo, per la perdita di alberature sacrificate dalla realizzazione del nuovo tracciato, si propone il rimboscimento delle aree reliquate circostanti le rotonde dello svincolo di Baranzate/Novate con specie arboree ed arbustive autoctone. Lungo il lato ovest il rimboscimento rappresenta un rafforzamento della vegetazione di ripa del torrente Pudiga, la cui deviazione comporta il sacrificio degli orti interclusi. Per i versanti di scarpata interclusi tra la viabilità complanare e la sede stradale, si propone soprattutto la realizzazione di siepi arbustive, anche per la mitigazione visuale della vasca per il trattamento delle acque di piattaforma.		
	M8b Per l'area fraposta fra l'infrastruttura in progetto ed il Centro Scolastico Provinciale di Bollate, si propone una sistemazione a parco urbano attrezzato, sia per le sue caratteristiche dimensionali (circa 3,5 ha), sia per la localizzazione favorevole all'utenza del centro scolastico e delle due zone periferiche di Bollate e Baranzate. La progettazione definitiva ha previsto la realizzazione di interventi destinati a un'utenza giovane, analoga a quella che frequenta l'attiguo centro scolastico. Oltre agli elementi di arredo urbano di base (vialetti, panchine, fontanelle, cestini, impianti di irrigazione e illuminazione), si propone l'installazione di strutture complementari a quelle già esistenti nel centro scolastico: un campo da basket (assente tra gli impianti all'aperto del centro scolastico) e uno "skate park". Le opere a verde previste consentono inoltre di ottenere la mascheratura dell'autostrada e della viabilità complanare.		
	M8c Per quanto riguarda i tratti di rilevato, posti sul lato nord, immediatamente ad ovest dell'attraversamento ferroviario ed affacciati verso il centro scolastico, si propone la loro sistemazione con siepi arboreo-arbustive o solo arbustive (tratto più vicino al cavalcaviaferrovia), per ottenere un maggior effetto di presenza vegetale e per attenuare la presenza del rilevato, che, nel caso specifico, si trova a 50m circa di distanza dall'edificio scolastico, che viene mitigato da un'apposita barriera acustica		
Riferimenti tipologici		Coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti	
Ba, Vu, Sa, Sm, Fm.		<ul style="list-style-type: none"> • PRG (Aree di rispetto stradale, aree agricole) • PTCP (Aree di rilevanza paesistica) 	
Situazione ante-operam		Soluzione progettuale finale	
			

**RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo**

Ambito	Comuni interessati	Caratteristiche della strada	Sintesi degli impatti complessivi presenti
M9	Baranzate	Nuovo tracciato in trincea	Intrusione visiva su edifici residenziali a distanze superiori a 250m. Interferenza con ambito agricolo compatto.
Interventi di mitigazione ed ambientazione paesaggistica proposti	<p>M9a Il ciglio delle trincee va ambientato in modo da proteggere la vista dell'avvallamento artificiale e da delinearne con evidenza il bordo. L'effetto si può ottenere, sia con sistemazioni più ordinate e regolari, più adatte ad "ambienti urbani", ovvero con filari singoli o doppi sfalsati e siepe continua; sia con una ambientazione più "naturalistica", ovvero con un rimboscimento fitto con alberi ed arbusti autoctoni. Nel secondo caso, forse più coerente col paesaggio circostante, l'effetto è quello di una boscaglia continua, analoga a quelle di ripa presenti in zona (torrenti Garbogera, Pudiga, ecc.).</p> <p>M9b Per le aree poste in corrispondenza della Varesina, costituite dalle superfici dismesse attualmente impegnate dalla rotonda esistente (più ampia di quella prevista dal progetto), è proposta la riambientazione con sistemazioni arbustive a siepe ed inerbimento. Nell'area della nuova rotonda l'intervento prevede la posa di arbusti decorativi.</p> <p>M9c In corrispondenza delle gallerie artificiali è previsto il ripristino di una situazione analoga all'attuale (prato), per mantenere la continuità ambientale e permettere il passaggio per la coltivazione dei fondi.</p>		
	Riferimenti tipologici		Coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti
	Ba, Vs, Sm, R		<ul style="list-style-type: none"> • PRG (Aree di rispetto stradale, aree agricole) • PTCP (Aree di rilevanza paesistica)
Situazione ante-operam		Soluzione progettuale finale	
			

**RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo**

Ambito	Comuni interessati	Caratteristiche della strada	Sintesi degli impatti complessivi presenti
M10	Baranzate	A raso	Interferenza con aree agricole
Interventi di mitigazione ed ambientazione paesaggistica proposti	In corrispondenza delle aree intercluse, all'altezza del nuovo svincolo di interconnessione con la variante alla Varesina, si propone riambientazione con sistemazioni arboreo-arbustive e inerbimento.		
Riferimenti tipologici		Coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti	
Sm, R		<ul style="list-style-type: none"> • PRG (Aree di rispetto stradale, aree agricole) • PTCP (Aree di rilevanza paesistica) 	
Situazione ante-operam		Soluzione progettuale finale	
			

**RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo**

Ambito	Comuni interessati	Caratteristiche della strada	Sintesi degli impatti complessivi presenti
M11	Baranzate	Attuale SP 46 in trincea	-
Interventi di mitigazione ed ambientazione paesaggistica proposti	<p>In corrispondenza della dismissione dell'attuale tracciato stradale della SP46, che corre completamente in trincea, si prevede di tombare la trincea e di realizzare un intervento a verde che prevede l'inerbimento del nuovo piano campagna e la posa di filari arborei.</p>		
Riferimenti tipologici		Coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti	
Fm, PI		<ul style="list-style-type: none"> • Non previsto 	
Situazione ante-operam		Soluzione progettuale finale	
			

6 ASPETTI QUALIFICANTI DEL PROGETTO

6.1 RUOLO DELLA SP46 RHO-MONZA NELLO SCENARIO INFRASTRUTTURALE DEL NORD-MILANO

L'itinerario della SP46 Rho-Monza costituisce un elemento fondamentale della maglia viaria del nord-Milano, pertanto il miglioramento delle sue caratteristiche prestazionali rappresenta un passaggio strategico nella definizione di un nuovo assetto della viabilità in questo importante settore dell'area metropolitana.

Infatti, attraverso la realizzazione del progetto di variante si intende contribuire a fornire un'adeguata risposta alla domanda di mobilità generata dal territorio densamente urbanizzato e industrializzato dell'area a nord di Milano, dove le esigenze di spostamento risultano decisamente penalizzate, sia per le lunghe percorrenze, sia alla scala intercomunale, a causa dell'elevata congestione presente lungo l'autostrada A4 e della mancanza di un adeguato collegamento alternativo sempre in direzione est-ovest.

Solo recentemente (in relazione ai lavori per l'accessibilità al nuovo polo fieristico di Rho-Però) è stato completato il tratto mancante dell'itinerario della SP46, portandola ad interconnettersi con l'autostrada A8 dei Laghi, ma le sue caratteristiche tecniche non risultano, né omogenee lungo tutto il percorso, né adeguate per il ruolo che la strada è chiamata a svolgere quale itinerario tangenziale per i traffici dell'area più prossima al capoluogo.

Il progetto allo studio consentirà, quindi, la risoluzione delle problematiche di congestione dovute alla sovrapposizione di flussi di traffico differenti, predisponendo un itinerario alternativo alla A4 che risulti il più possibile fluido, non solo in termini di caratteristiche planimetriche, ma, soprattutto, in termini di numero di svincoli presenti lungo il tracciato.

Accanto a ciò, l'ipotesi della contemporanea ricostruzione di un itinerario di viabilità locale parallelo al tracciato principale di scorrimento consentirà il miglioramento della percorribilità dell'intera rete stradale, da un lato, disgiungendo i traffici di attraversamento a lunga percorrenza da quelli intercomunali, dall'altro, innestando in modo più efficace la maglia locale sulla direttrice di collegamento veloce.

Altro aspetto qualificante, derivante dalla realizzazione dell'opera, è la risoluzione delle problematiche di carattere territoriale ed ambientale attualmente presenti lungo il tracciato della SP46, potendo apportare localmente benefici in termini di impatto acustico ed atmosferico, anche rispetto alla situazione ad oggi esistente, che già vede la presenza di una strada ad elevato scorrimento in un ambito densamente insediato.

6.1.1 Interventi sulla SP46 quale occasione di riqualificazione territoriale e sviluppo locale

Il progetto della variante non riguarda semplicemente il rafforzamento dell'itinerario di scorrimento tangenziale a nord di Milano, ma punta anche alla riorganizzazione dell'intero sistema stradale ad esso afferente.

L'obiettivo è quello di migliorarne i livelli complessivi di efficienza, in funzione delle esigenze della mobilità e dello sviluppo a scala locale, cercando, compatibilmente con il contesto prevalentemente urbanizzato in cui si colloca, di contenere il più possibile gli impatti, in special modo sul sistema insediativo, anche rispetto alla situazione esistente.

Dal punto di vista locale, in relazione agli interessi del territorio attraversato, il principale obiettivo atteso è il miglioramento della funzionalità complessiva della rete stradale intercomunale e la riduzione delle situazioni di congestione del traffico, attraverso lo spostamento di importanti quote di traffico su un asse infrastrutturale più adeguato dal punto di vista gerarchico e prestazionale.

In conseguenza di ciò, è prevedibile una generale riduzione delle attuali situazioni di crisi della viabilità ordinaria, fornendo, nel contempo, occasioni ed opportunità di ricucitura delle realtà insediative presenti.

6.2 EVOLUZIONE DEGLI SCENARI INFRASTRUTTURALI

6.2.1 Assetto di rete a scala ampia

Nelle Figure 6-1 e 6-2 viene rappresentato l'assetto delle reti di mobilità del comparto nord dell'area metropolitana milanese, rispettivamente nello stato di fatto e nello scenario futuro, comprensivo, oltre che del progetto relativo alla SP46, anche degli altri interventi previsti per la maglia viaria e per il sistema del trasporto pubblico su ferro.

La lettura di tali figure sottolinea il ruolo della SP46 nel sistema dei collegamenti tangenziali nell'area più prossima a Milano, quale parte integrante nel processo di interconnessione dell'itinerario che si estende dalla Tangenziale Est alla Tangenziale Ovest di Milano, attraverso anche i principali assi radiali (rappresentati dalle superstrade Valassina e Milano-Meda e dall'autostrada dei Laghi), fino ad attestarsi (superato il Polo fieristico di Rho-Però) sulla direttrice del Sempione.

Allontanandosi da Milano, gli spostamenti in direzione est-ovest si distribuiscono lungo altre direttrici stradali con andamento trasversale: nello stato di fatto si segnala la presenza della sola ex-statale Bustese, mentre nello scenario futuro la maglia si "arricchirà" di ulteriori itinerari rappresentati dal nuovo Sistema Viabilistico Pedemontano (il cui asse principale, in questa tratta, si sviluppa dalla Milano-Meda, all'altezza di Bovisio M., verso est, passando a nord di Desio e Lissone) e dal completamento dell'itinerario in variante alla SP119 Garbagnate-Nova (in buona parte già realizzato dalla Provincia di Milano).

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

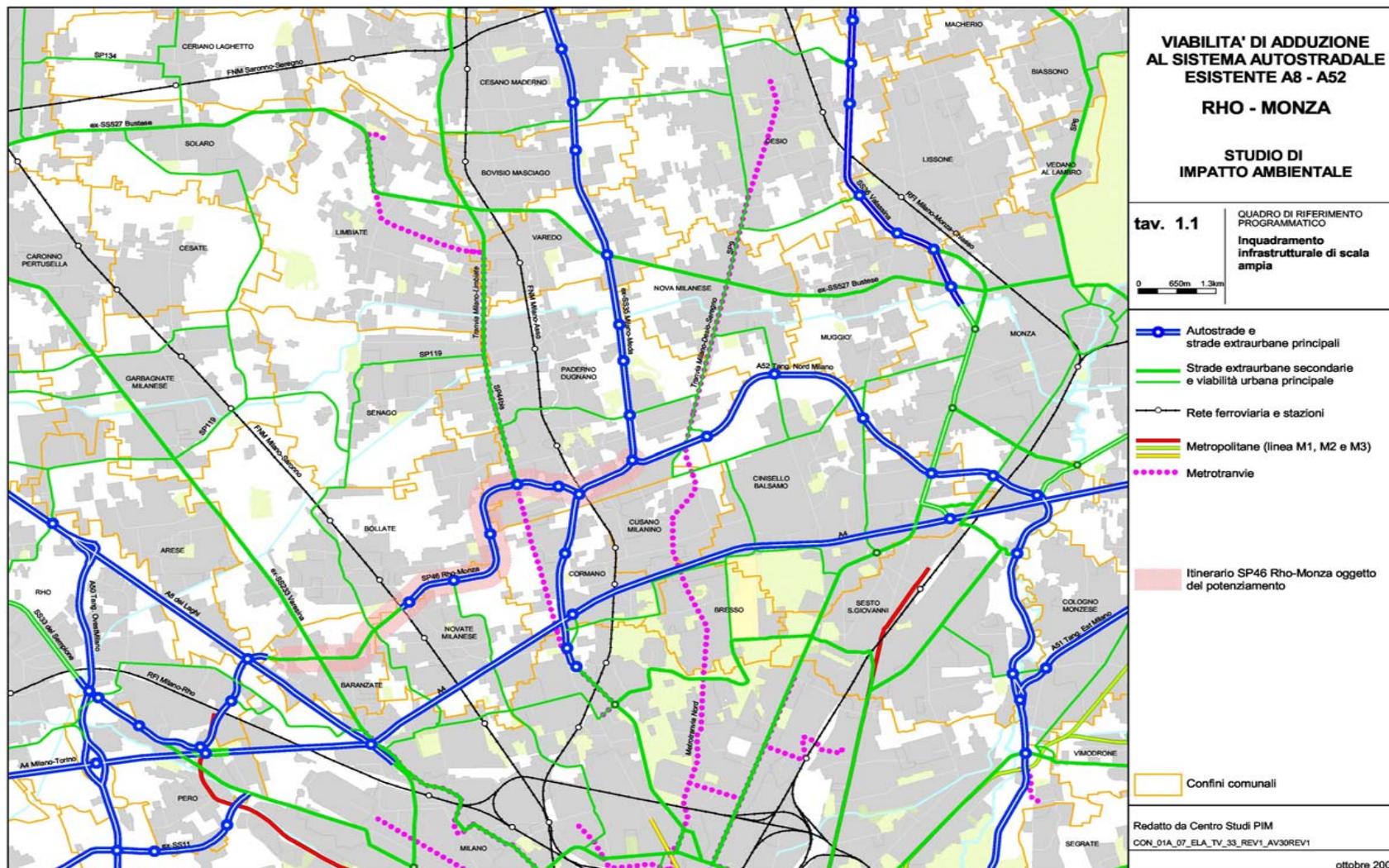


Figura 6-1 - Inquadramento infrastrutturale di scala ampia

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

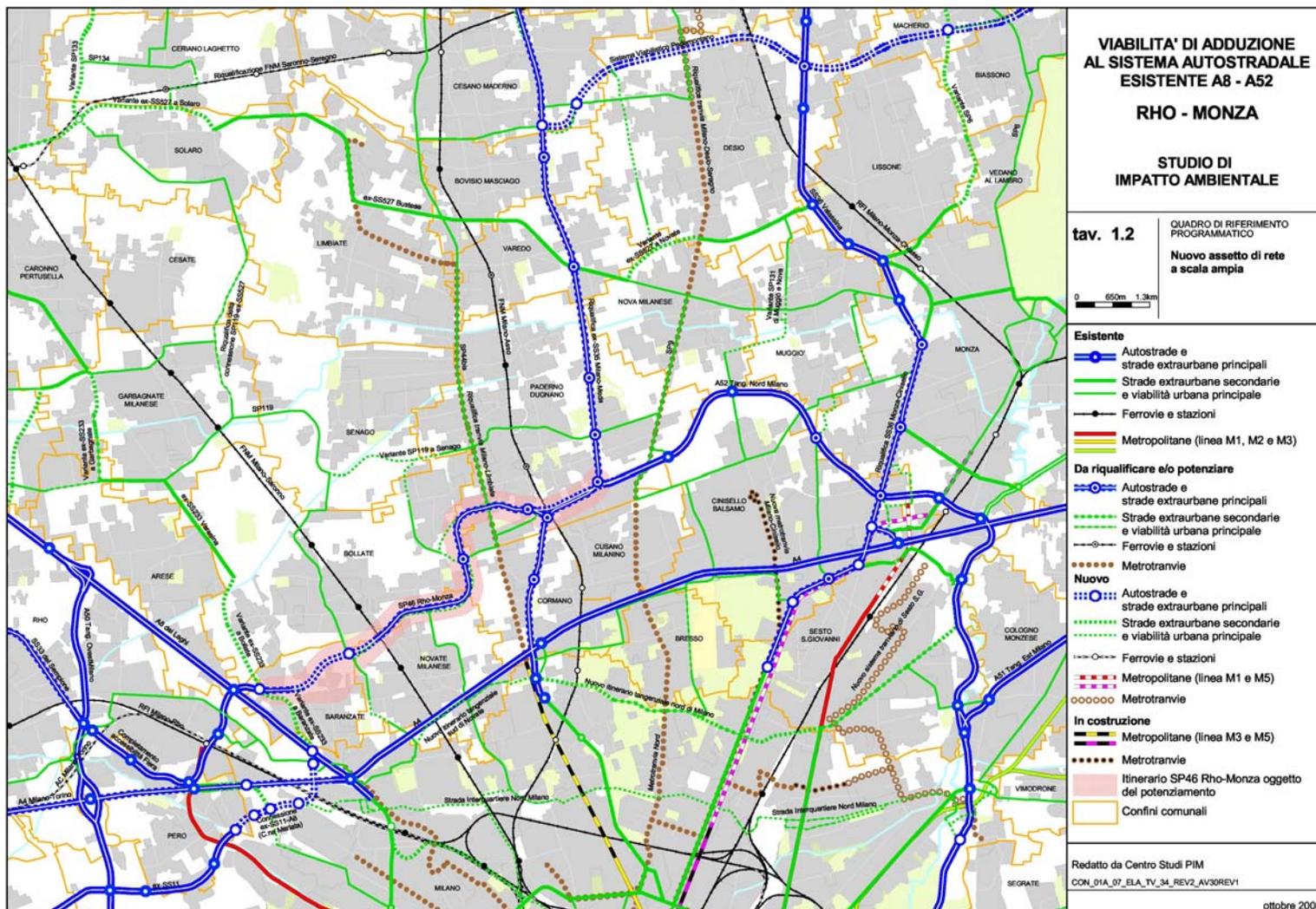


Figura 6-2 - Nuovo assetto di rete a scala ampia

6.2.2 Assetto di rete a scala locale

Alla luce di tutto quanto espresso in precedenza, le scelte progettuali relative al posizionamento degli svincoli di raccordo tra la variante di Baranzate riqualficata e potenziata e la maglia viaria locale (che costituisce l'armatura portante delle realtà insediative presenti), risultano un elemento strategico nella definizione dell'assetto infrastrutturale futuro dell'ambito territoriale allo studio, assetto guidato, tra l'altro, anche dalla configurazione attuale e dalle prospettive di sviluppo urbano previsto dai comuni interessati.

Nella **Figura 6-3** è rappresentato lo scenario di riassetto della maglia viaria più prossima all'area dell'intervento, dove si evidenzia come l'eliminazione e riorganizzazione di alcune interconnessioni lungo l'itinerario principale allo studio e la realizzazione di un itinerario locale ad esso complanare consentano di riorganizzare la maglia viaria del comparto.

Infatti, questa configurazione delle interconnessioni permette di definire una più corretta separazione e gerarchizzazione dei flussi veicolari, dirigendoli, a seconda dei casi, verso gli itinerari primari di scorrimento per gli spostamenti di transito, verso la maglia dei collegamenti principali e secondari di scala provinciale di connessione tra le maggiori polarità insediative (tra cui si può citare il tracciato complanare alla SP46) o verso gli assi di collegamento intercomunale, per gli spostamenti di più breve raggio.

RHO-MONZA: VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE ESISTENTE A8-A52
LOTTO 3: VARIANTE DI BARANZATE
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto Definitivo

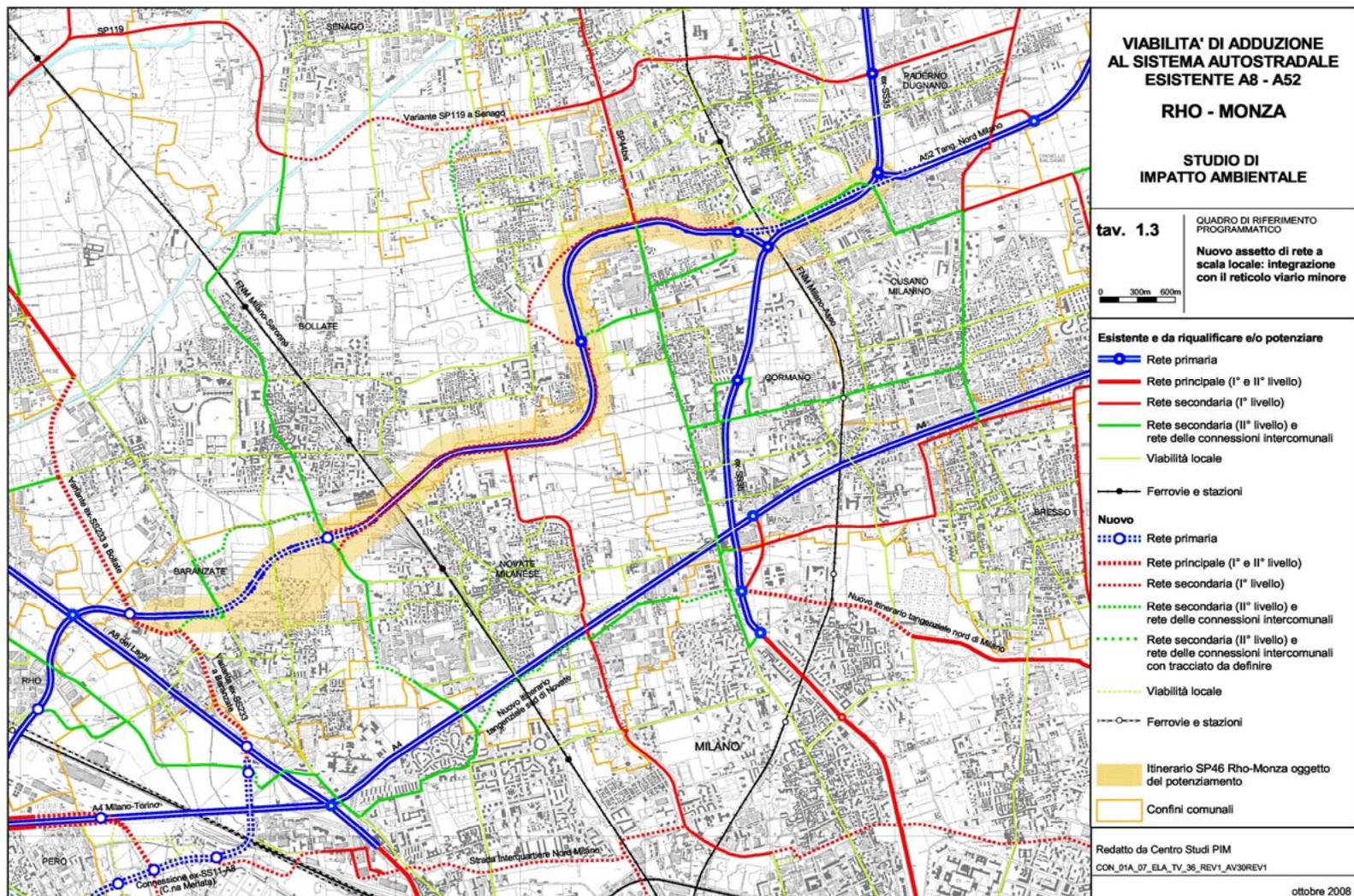


Figura 6-3 - Nuovo assetto di rete a scala locale: integrazione con il reticolo viario minore

6.3 BENEFICI ECONOMICI ESTERNI

Come già esplicitato nel paragrafo relativo all'analisi costi-benefici, a fronte di un significativo costo per la collettività, derivante dalla realizzazione dell'opera in progetto, tuttavia la sua realizzazione implica una serie di risvolti positivi.

In primo luogo, la riqualificazione della variante porterà ad una decongestione del traffico, con conseguente riduzione dei tempi di percorrenza ed un valore di tempo risparmiato pari a 7 minuti (su 12).

In secondo luogo, la realizzazione di una strada di dimensioni maggiori rispetto all'attuale porterà ad una diminuzione del tasso di incidentalità, grazie alle innovative soluzioni progettuali adottate ed alle misure di sicurezza introdotte.

Infine, è stato calcolato il valore economico del progetto (VANE), ossia il beneficio netto per la collettività derivante dalla realizzazione dell'opera, che è risultato pari a € 36 Mln.

6.4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

A fronte di una serie di impatti, inevitabilmente provocati dalla realizzazione e dalla messa in esercizio dell'opera, la cui stima è sinteticamente riportata nel capitolo 4, va messo in evidenza che è stata effettuata una scelta oculata delle soluzioni progettuali, che prevedono già, per molti degli impatti stimati sulle diverse componenti, l'adozione di misure/interventi di mitigazione durante la fase realizzativa.

Esaminando, infatti, i contenuti del capitolo 5, emerge come molti degli impatti ritenuti medi e significativi, verranno annullati se non addirittura ricondotti alla positività, grazie all'adozione proprio di interventi preventivi di mitigazione.

INDICE

1	PREMESSA E OGGETTO DELLO STUDIO	1
1.1	APPROCCIO METODOLOGICO DELLO STUDIO	2
2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E CONTESTO TERRITORIALE	3
3	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	5
3.1	CARATTERISTICHE ALTIMETRICHE GENERALI, TIPOLOGIE STRADALI E SEZIONI TIPO	6
3.2	FASI ESECUTIVE DEL PROGETTO	10
3.3	SPECIFICITÀ DELL'INTERVENTO	10
3.3.1	Vincoli della normativa sulle costruzioni stradali	11
3.3.2	Condizionamenti e vincoli posti dal territorio	11
3.3.3	Condizionamenti derivanti dalla concertazione istituzionale	12
3.4	STUDIO DI TRAFFICO	12
3.4.1	CONTESTUALIZZAZIONE.....	12
3.4.2	Impostazione e scenari analizzati.....	13
3.4.3	Domanda di traffico	14
3.4.4	Condizioni di servizio	15
3.4.5	Variazioni nella distribuzione dei flussi di traffico	15
3.4.6	Benefici per la collettività.....	17
3.5	ANALISI COSTI BENEFICI.....	18
4	IMPATTI DELL'INTERVENTO IN PROGETTO.....	21
4.1	STIMA DEGLI IMPATTI	21
4.1.1	Atmosfera	21
4.1.2	Ambiente idrico.....	23
4.1.3	Suolo e sottosuolo.....	24
4.1.4	La gestione delle terre di scavo.....	25
4.1.5	Ambiente naturale.....	27
4.1.6	Paesaggio	28
4.1.7	Sistema insediativo e infrastrutturale	28
4.1.8	Rumore	29
4.1.9	Vibrazioni.....	32
4.1.10	Salute pubblica	33
4.2	SINTESI DEGLI IMPATTI.....	33
5	INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED AMBIENTAZIONE PAESAGGISTICA	36
5.1	CRITERI MITIGATIVI GENERALI.....	36
5.1.1	Specifiche progettuali per la progettazione degli interventi di mitigazione.....	37

5.2	INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED AMBIENTAZIONE PAESAGGISTICA PROPOSTI .	39
6	ASPETTI QUALIFICANTI DEL PROGETTO	44
6.1	RUOLO DELLA SP46 RHO-MONZA NELLO SCENARIO INFRASTRUTTURALE DEL NORD-MILANO.....	44
6.1.1	Interventi sulla SP46 quale occasione di riqualificazione territoriale e sviluppo locale	45
6.2	EVOLUZIONE DEGLI SCENARI INFRASTRUTTURALI	45
6.2.1	Assetto di rete a scala ampia.....	45
6.2.2	Assetto di rete a scala locale	48
6.3	BENEFICI ECONOMICI ESTERNI.....	50
6.4	INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	50