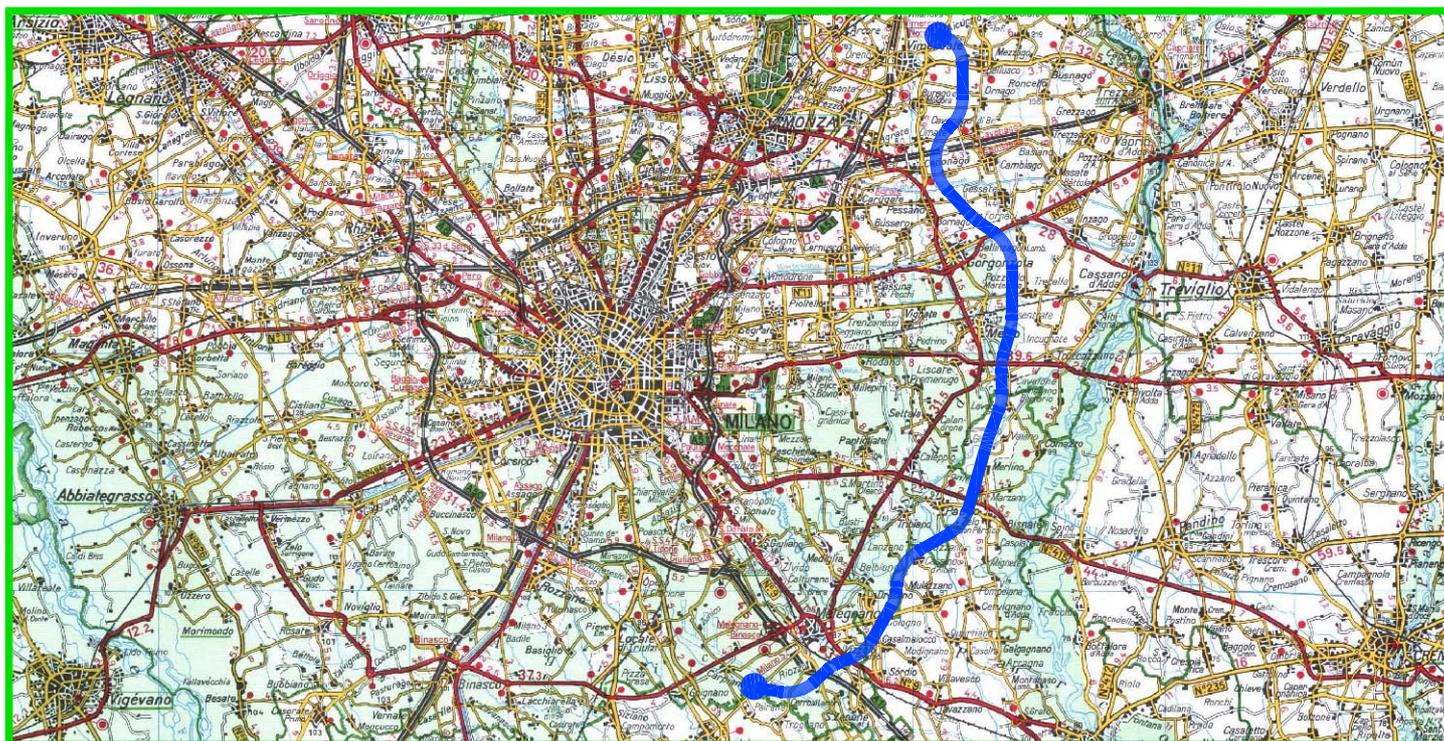


NUOVO SISTEMA TANGENZIALE ESTERNO DI MILANO

TANGENZIALE EST ESTERNA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO LUGLIO 2004



SINTESI DEL S.I.A. IN LINGUAGGIO NON TECNICO

RELAZIONE NON TECNICA

RIFERIMENTO ELABORATO				DATA:		REVISIONE		
A/G.1	DIRETTORIO		FILE		LUGLIO 2004		n.	data
	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo	SCALA:		0	26/07/2004
	1604302F	AUA	064	1				

A.T.I. DI PROGETTAZIONE : SPEA (mandataria), SIPIT (mandante), SINA (mandante)

PROJECT MANAGER E RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Riccardo FORMICHI – O.I. Milano N° 18045



**Ingegneria
europea**

IL DIRETTORE TECNICO E PROGETTISTA

Ing. Maurizio TORRESI
O.I. Milano N° 16492



IL DIRETTORE TECNICO E PROGETTISTA

Ing. Carlo VALAGUSSA
O.I. Milano N° 8151



IL DIRETTORE TECNICO E PROGETTISTA

Ing. Enrico GHISLANDI
O.I. Milano N° 16993

SINTESI NON TECNICA

(Art. 18 del Decreto Legislativo n° 190 del 20 agosto 2002)

RELAZIONE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1)	PREMESSA	3
2)	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
3)	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	9
4)	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	17
4.1)	Confronto tra le alternative	17
4.2)	Interazioni sull'ambiente in fase di cantiere	20
5)	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTÀ INCONTRATE NEL PREDISPORRE IL SIA.....	22

1) PREMESSA

In data 16/06/2003 la società ANAS s.p.a. ha provveduto alle pubblicazioni del Progetto della Tangenziale Est Esterna di Milano ed al deposito, presso tutti gli Enti interessati, del Progetto Preliminare e dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) dell'opera, dando avvio all'iter approvativo del nuovo raccordo autostradale, nell'ambito della procedura disposta dalla Legge n° 443/2001 e dal successivo decreto delegato D.Lgs 20/08/2002 n° 190.

L'opera è soggetta alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nazionale, in quanto intervento individuato al punto g) del d.p.c.m. 377/88. L'intervento è inserito nella deliberazione CIPE "1° programma delle Infrastrutture Strategiche", approvato ai sensi della legge 443/01 "Obiettivo", la quale sancisce l'integrazione delle diverse competenze istituzionali, integrando in un unico momento decisionale l'approvazione del Progetto e l'assolvimento degli obblighi di legge in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e/o Screening.

La Società ANAS S.p.A., nell'ambito della citata procedura e più precisamente nel rispetto di quanto disposto dal Capo I - art. 3 e Capo II del D.Lgs. n° 190 del 20 agosto 2002, ha provveduto al deposito del Progetto Preliminare e dello Studio di Impatto Ambientale anche presso la Regione Lombardia, per le valutazioni di competenza.

La Regione, infatti, come previsto dall'art. 3 del citato D.Lgs. 190/2002, una volta ricevuta l'opportuna documentazione progettuale da parte del proponente, ha l'obbligo di "sentire" i Comuni interessati dall'intervento, attivando le più opportune procedure di consultazione degli Enti locali, al fine di rendere il proprio parere al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, per l'istruttoria complessiva da parte del CIPE.

La Regione Lombardia, adempiendo a questo specifico compito istituzionale, ha provveduto ad espletare le procedure di consultazione con tutti gli Enti locali interessati dal tracciato (22 Comuni e 2 Province) entro i termini di legge.

Proprio dall'analisi dei pareri formulati dagli Enti locali, da cui si evince l'unanime riconoscimento della situazione di grave criticità viabilistica che interessa l'ambito est dell'area metropolitana milanese, la Regione ha espresso parere favorevole in ordine sia all'approvazione del Progetto Preliminare, sia in merito alla relativa compatibilità ambientale dell'opera, pur condizionando tale approvazione al recepimento di alcune prescrizioni (allegati "A" e "B" della Delibera di Giunta Regionale n° VII/14404 del 30 settembre 2003).

Dalla valutazione delle prescrizioni formulate della delibera regionale di approvazione del progetto si riscontra la necessità di adeguare la soluzione autostradale prescelta nel SIA del febbraio 2003 (pubblicato il 16/06/2003), sulla base di alcune alternative di tracciato proposte dalla Regione Lombardia.

Le finalità delle alternative proposte dalla Regione perseguono i seguenti obiettivi:

- modificare il tracciato ai fini di un migliore inserimento sul territorio per quanto riguarda l'impatto ambientale, paesaggistico e la compatibilità con le funzioni esistenti e previste;
- modificare il tracciato ai fini di una migliore interrelazione con la viabilità esistente.

Il recepimento di tali alternative, ancorché atteso in sede di progettazione definitiva, determina, in ragione della diffusa localizzazione delle varianti prescritte sull'intera estesa autostradale, una configurazione plano-altimetrica del tracciato di progetto significativamente differente rispetto alla soluzione autostradale prescelta nel SIA del febbraio 2003.

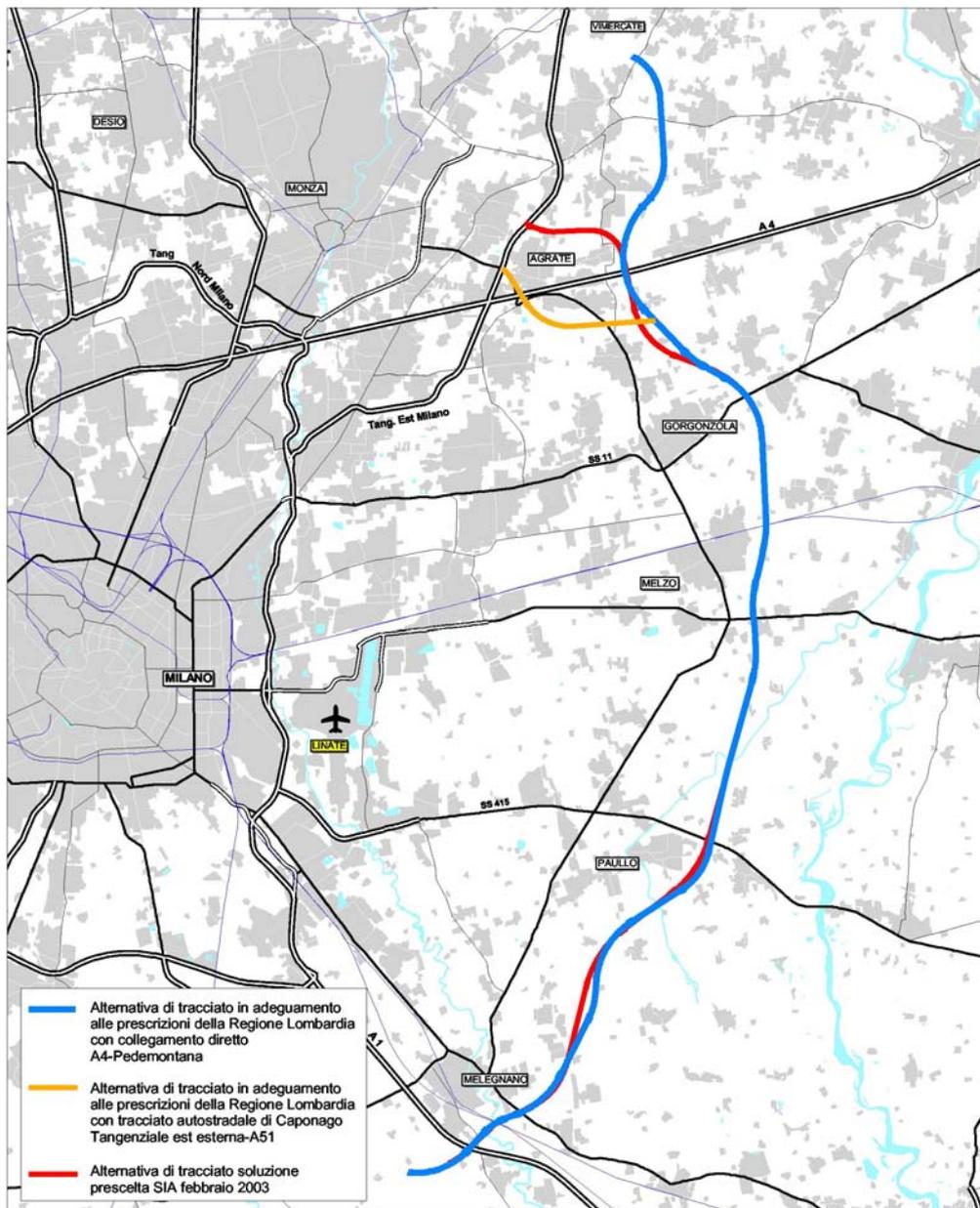
Inoltre, la Commissione Speciale VIA a seguito dell'esame dello Studio di Impatto Ambientale e del sopralluogo effettuato il 31/10/2003, ha ritenuto necessario richiedere al proponente alcune puntuali integrazioni del SIA, in merito ai contenuti sviluppati nei relativi quadri di riferimento Programmatico, Progettuale ed Ambientale, al fine di acquisire ulteriori elementi per perfezionare il processo decisionale in merito alla compatibilità ambientale dell'opera.

La natura di alcune richieste della Commissione Speciale VIA, nell'ambito del Quadro di Riferimento Progettuale, ha determinato, altresì, la necessità di procedere a specifici approfondimenti integrativi in merito al tratto di connessione tra l'Autostrada A4 e la futura Autostrada Pedemontana-Lombarda (ex tratto A2 del SIA febbraio 2003) ed allo studio di traffico sviluppato nell'ambito dell'analisi trasportistica dell'opera.

Tali studi hanno evidenziato, anche sulla base di una più aggiornata matrice Origine/Destinazione elaborata recentemente dalla Regione Lombardia, la necessità di prevedere fin d'ora, in ragione dell'entità dei flussi veicolari attesi rispetto allo scenario previsionale riferito al periodo 2020÷2030, una sezione autostradale a tre corsie per senso di marcia, compatibile con l'implementazione di un'ulteriore corsia, al fine di poter garantire anche nel futuro, in relazione all'incremento della domanda di mobilità prevista, gli opportuni livelli di servizio dell'infrastruttura.

Il recepimento sia delle alternative di tracciato, proposte dalla Regione Lombardia, sia delle modifiche progettuali e funzionali derivanti dalle richieste integrative della Commissione Speciale VIA, determina una soluzione progettuale complessivamente alternativa sia in termini funzionali, che localizzativi, rispetto alla soluzione di tracciato prescelta in sede di SIA del febbraio 2003. Tale evidenza, se non risolta in fase di progettazione preliminare, configura la probabile necessità di attivare un'ulteriore procedura VIA in sede di approvazione del Progetto Definitivo dell'opera, in quanto il sedime del nuovo raccordo autostradale, adeguato alle prescrizioni regionali, non potrà confermare la localizzazione e la relativa conformità urbanistica acquisita sul Progetto Preliminare in sede di approvazione CIPE.

Pertanto si è ritenuto opportuno procedere, già in fase di progettazione preliminare, all'adeguamento ed integrazione dello Studio di Impatto Ambientale e del Progetto Preliminare redatti nel febbraio 2003, al fine di procedere ad una attenta ed approfondita valutazione comparativa tra il tracciato prescelto nella precedente fase di studio e le ipotesi alternative prescritte dalla Regione.



Le diverse alternative di corridoio-tracciato considerate nell'aggiornamento del SIA del luglio 2004

Il Progetto Preliminare e lo Studio di Impatto Ambientale, redatti in questa sede per valutare la possibilità di un recepimento delle alternative di tracciato proposte dalla Regione Lombardia, saranno oggetto di un'ulteriore richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, al fine di conseguire, ai sensi del D.Lgs 20 agosto 2002 n° 190, un'autorizzazione completa e coerente con le indicazioni prescrittive regionali.

L'impostazione della presente documentazione integrativa conferma la metodologia utilizzata per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale, prodotto nel febbraio 2003, relativo al Nuovo Sistema Tangenziale Esterno di Milano - Tangenziale Est Esterna.

Come in quel caso, nell'impostazione dello studio è stato fatto specifico riferimento al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, n° 377 del 27/12/1988, ripercorrendo la struttura metodologica definita rispettivamente dagli articoli 3, 4 e 5 del DPCM sopraccitato, suddividendo il lavoro secondo i quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale.

2) QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il progetto è stato confrontato con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, al fine di verificarne la conformità rispetto alle norme urbanistiche e ambientali vigenti.

Nel quadro di riferimento della programmazione di settore il Progetto della Tangenziale Est esterna di Milano trova autorevole conferma in importanti e recenti documenti della programmazione nazionale e regionale nel settore della mobilità e dei trasporti. In particolare si rammenta l'*Accordo di Programma Quadro* per la "Riqualificazione e potenziamento del sistema autostradale e della grande viabilità della Regione Lombardia", sottoscritto dallo Stato e dalla Regione Lombardia nel 2000, il *Primo Programma delle infrastrutture strategiche*, approvato con Delibera CIPE in attuazione della L. 433/01 ("Legge Obiettivo"), che contiene l'indicazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale, l'*Intesa Generale Quadro* dell'aprile 2003 tra Stato e Regione Lombardia, che, in attuazione della "Legge Obiettivo", definisce gli impegni specifici di Regione, Ministero e soggetti aggiudicatori in merito agli interventi già individuati nel Primo Programma delle infrastrutture strategiche e fra questi rientra anche la "Tangenziale Est esterna di Milano". Infine si cita il *Piano di Bacino della Mobilità e dei Trasporti della Provincia di Milano (PBMT)*, documento di programmazione degli interventi infrastrutturali da realizzare nel medio-lungo periodo (fino al 2010) al fine di conseguire il riequilibrio modale del sistema dei trasporti a livello provinciale. In particolare, lo scenario territoriale a lungo termine prevede la realizzazione di una nuova connessione tra la A1 e la A4 mediante una "Tangenziale Est esterna", correlata con la creazione di un nuovo collegamento con Brescia e con il potenziamento degli assi radiale delle SS 415, SP 103 e SP 34.

Come strumenti di pianificazione e programmazione sono stati inoltre considerati Il *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 25 maggio 2001, il *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)*, approvato nel marzo del 2001, che stabilisce gli indirizzi di tutela e le regole per il controllo degli interventi sul territorio.

A livello provinciale sono stati analizzati i *Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)*: la Provincia di Milano ha recentemente approvato (nell'ottobre 2003) il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, quale documento di riferimento per la "connessione" tra le strategie regionali e la pianificazione urbanistica e, ulteriormente, tra le differenti pianificazioni di settore. La Provincia di Lodi, già dotata di un Piano Territoriale di Coordinamento prima ancora di diventare Provincia, ha dato avvio alla redazione del nuovo PTCP, presentato alla Conferenza dei Comuni nel dicembre 2003.

A livello comunale per ogni comune interessato dal tracciato è stato effettuato un confronto puntuale tra gli interventi in esame e le destinazioni d'uso previste dagli strumenti regolatori generali dei comuni, al fine di verificarne la coerenza o meno con le previsioni di tali piani.

In linea di massima, il progetto della Tangenziale Est esterna trova, con diverse modalità, autorevole conferma negli strumenti programmatori, nazionali, regionali e provinciali relativi al settore della mobilità e dei trasporti. Al contrario, per quanto riguarda gli strumenti relativi alla disciplina urbanistica e territoriale nella sua più vasta accezione, con particolare riferimento ai settori che investono il sistema ambientale ed insediativo, occorre valutare caso per caso la sua ingerenza.

Certamente si potranno riscontrare disarmonie, anche se prevalentemente imputabili proprio alla diversità delle discipline trattate, che inevitabilmente trascurano elementi “estranei” al tema di competenza.

Nel quadro della programmazione di settore si può affermare l’esistenza di una indiscussa coerenza tra i diversi strumenti di pianificazione. Infatti tutti i programmi considerati contemplano, con un diverso grado di dettaglio, il progetto della Tangenziale Est esterna.

Il progetto della Tangenziale Est esterna è contemplato, con diverso grado di dettaglio, sia nel PTCP della Provincia di Milano che in quello della Provincia di Lodi, che risultano, pertanto, coerenti nelle loro indicazioni in merito all’intervento.

Nessuno dei Piani di carattere territoriale tiene conto del progetto infrastrutturale in oggetto. Tuttavia, ciascuno contempla accorgimenti normativi, cui attenersi nell’ipotesi della realizzazione di infrastrutture stradali, con diverso grado di attenzione e coerenza a seconda della qualità delle zone attraversate o degli elementi interferiti, ma in generale secondo principi coerenti tra uno strumento pianificatorio e l’altro.

3) QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In relazione alle caratteristiche geometriche e localizzative di ogni singola alternativa di tracciato, nonché alla morfologia stradale e funzionale delle soluzioni progettuali elaborate, si è individuato, come soluzione stradale ottimale per il raccordo tangenziale, l'alternativa di adeguamento alle prescrizioni della Regione Lombardia con collegamento diretto A4-Pedemontana Lombarda. Ricordiamo inoltre che il collegamento diretto A4-Pedemontana Lombarda risponde alle richieste avanzate dalla Commissione Speciale VIA (Prot. n° CSVIA/2004/811 in data 20/05/2004).

Di seguito sono caratterizzati i cinque tratti in cui è stata suddivisa la variante di adeguamento in esame.

TRATTI	INIZIO TRATTO	FINE TRATTO	PROVINCIA	COMUNI
M ₁	Km 00+000	Km 11+058.84	Milano	Vimercate, Bellusco, Ornago, Burago di Folgora, Agrate Brianza Caponago, Cambiagio, Pessano con Bornago
N	Km 11+058.84	Km 18+797.25	Milano	Pessano con Bornago, Gessate, Gorgonzola, Bellinzago Lombardo Pozzuolo Martesana, Melzo, Truccazzano
O	Km 18+797.25	Km 26+076.29	Milano, Lodi	Truccazzano, Comazzo, Liscate, Merlino, Paullo
P	Km 26+076.29	Km 35+767.26	Milano, Lodi	Paullo, Zelo Buon Persico, Mulazzano, Tribiano, Dresano Casalmaiocco, Vizzolo Predabissi
Q	Km 35+767.26	Km 40+194.91	Milano	Vizzolo Predabissi, Cerro al Lambro

Tratti omogenei della variante di adeguamento

Il tracciato di progetto prescelto si sviluppa per circa Km 40.0 attraverso la pianura lombarda, con giacitura prevalentemente Nord-Sud, ed interessa principalmente il territorio della Provincia di Milano per circa 32.6 Km (81.5%) e solo marginalmente quello della Provincia di Lodi, per circa 7.4 Km (18,5%).

Nell'attraversamento delle due province summenzionate vengono a loro volta interessati complessivamente 26 territori comunali.

La nuova infrastruttura viaria a pagamento taglia trasversalmente gli assi primari autostradali e la rete extraurbana secondaria di penetrazione da e per Milano e, con connessioni indirette, l'asse storico "della Cerca". Si individuano 4 svincoli di interconnessione (nuova Autostrada Pedemontana Lombarda, autostrada A4 Milano-Bergamo, nuova autostrada BRE.BE.MI., autostrada A1 Milano-Bologna) e 8 svincoli con la viabilità extraurbana secondaria (Bellusco, Pessano con Bornago, Gessate, Pozzuolo Martesana, Liscate, Paullo, Mulazzano, Vizzolo Predabissi).

Tutta la tratta è prevista a regime di esazione chiuso con una barriera a nord, posta a monte dell'interconnessione con l'autostrada Pedemontana in territorio di Vimercate, ed una a sud, posta a valle dell'interconnessione con l'autostrada A1 in territorio di Cerro al Lambro; in corrispondenza degli 8 svincoli intermedi sono previsti caselli di esazioni completamente automatizzati.

Complessivamente l'intervento prevede tratti in rilevato per circa 24.8 Km, in trincea per circa 10.7 Km, in viadotto per circa 1.8 Km; in galleria artificiale per circa 2.7 km;. Al riguardo si evidenzia come nonostante i notevoli vincoli dettati sia dal fitto reticolo idrografico che dalle già espresse difficoltà connesse al livello della falda freatica, molto prossimo al piano campagna, per la maggior parte dell'estensione del tracciato, il sedime autostradale sia pensato con piano viario posto al di sotto del piano campagna.

Le caratteristiche geometriche del tracciato sono state studiate in modo da permettere sempre il mantenimento della velocità massima di progetto che per detta categoria di strada è pari a 140.0 km/h.

La sezione tipo adottata è a tre corsie per senso di marcia per il tratto tra innesto pedemontana e A4 (circa 7 km), a tre corsie per senso di marcia, già predisposte per l'ulteriore adeguamento a quattro corsie, per il tratto tra A4 e fine intervento di progetto (circa 33 km).

Andamento planimetrico e principali funzionalità del tracciato

Il caposaldo di inizio intervento della nuova Tangenziale Est Esterna di Milano (progr. km 00+000) risulta posizionato al limite nord del confine comunale di Vimercate, a sud est dell'abitato di Carnate; in particolare l'inizio del tracciato è situato circa 450 m a valle della barriera di esazione di Vimercate prevista nell'ambito del progetto della futura autostrada Pedemontana Lombarda.

Abbandonando il piazzale di esazione, il tracciato stradale piega a sinistra con una curva di raggio 1500 m, posizionandosi con giacitura nord-sud e mantenendosi a cavallo dei confini comunali di Vimercate e Bellusco, alla quale segue un rettilineo di circa 1.6 km che adduce ad una curva sempre in destra di raggio 1680 m.

In questa prima tratta si prevede la realizzazione dello svincolo e casello di esazione di Bellusco (Km 2+777), svincolo studiato con tipologia "a trombeta" e che si collega mediante intersezione a rotatoria con la S.P. n° 2. Sempre in questa tratta, all'altezza della progressiva 4+500, è prevista la prima area di servizio (area di servizio Bellusco) attrezzata dell'infrastruttura in progetto.

Il tracciato prosegue con un flesso planimetrico attraversando i comuni di Agrate Brianza e Caponago e mantenendosi a est dei rispettivi centri abitati.

A metà della curva il tracciato supera il sedime dell'autostrada A4 Milano-Venezia (progr. Km 7+150) a cui si interconnette in modo completo con un ampio svincolo a livelli sfalsati. Il tracciato prosegue verso sud in rettilineo attraversando il territorio comunale di Caponago ai cui confini, in territorio di Pessano con Bornago, si prevede la realizzazione dell'omonimo svincolo (progr. Km 8+714), atto al collegamento con la variante della S.P. 13 di Caponago, opera in fase di realizzazione da parte della Provincia di Milano.

Sempre in territorio di Pessano con Bornago l'autostrada si porta in rettilineo fino al confine comunale di Gessate, lasciandosi ad ovest l'abitato di Gorgonzola; successivamente l'asse stradale prevede due curve con senso di percorrenza opposto raccordate da un tratto in rettilineo di circa 400 m; la prima curva in sinistra di raggio 2500 m, la seconda in destra di raggio 2200 m.

In questa tratta si prevede la realizzazione dello svincolo di Gessate con schema a trombetta (Prog. km 11+058), direttamente collegato alla S.S. n° 11 "Padana Superiore" mediante una nuova viabilità che si svilupperà parallelamente all'asse della Tangenziale Est Esterna. In questa tratta si effettuano gli attraversamenti del Canale Villorosi, della linea metropolitana MM2 Milano-Gessate e del Canale Martesana posto in affiancamento alla citata strada statale.

Lo svincolo di Gessate è da considerarsi particolarmente strategico per l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto; nel dettaglio si prevede la realizzazione di un parcheggio scambiatore tra la Tangenziale e la stazione della linea MM2 di Gorgonzola, connesso allo svincolo mediante una rotatoria a tre bracci posizionata a valle del piazzale di esazione.

Nella parte terminale della tratta la Tangenziale attraversa il territorio comunale di Bellinzago Lombardo, disponendosi nettamente lungo la direttrice sud ed attraversando, in posizione sostanzialmente intermedia rispetto ai relativi centri abitati, i Comuni di Melzo, Pozzuolo Martesana e Truccazzano, per poi portarsi al confine con la provincia di Lodi posto tra i territori di Truccazzano e Comazzo.

Lungo tale tratta, di estensione pari a circa 6.5 km, si realizzano i seguenti tre svincoli:

- svincolo di Pozzuolo Martesana (progr. km 14+409): posto a nord di Melzo, atto alla connessione con la S.P. 103 Cassanese già pensata, per il tratto ovest in penetrazione verso Milano, in assetto potenziato a doppia carreggiata a due corsie così come previsto nel progetto della nuova Autostrada direttissima Milano-Brescia.
- svincolo di interconnessione con il nuovo collegamento autostradale diretto Milano-Brescia: relativamente a questo intervento si tiene a precisare che per lo sviluppo del presente progetto si sono assunti gli interventi viabilistici connessi alla futura realizzazione del nuovo asse autostradale Milano-Brescia secondo quanto inserito nel progetto preliminare presentato dalla società BRE.BE.MI e pubblicato dall'ANAS del 6 maggio 2004.

A seguito di un'attenta analisi sulla nuova configurazione di rete, parallelamente alla proposta BRE.BE.MI. di chiusura dell'autostrada sulla S.P. 103 potenziata, è stata sviluppata ed inserita nel progetto una proposta di potenziale interconnessione con la Tangenziale Est Esterna mediante uno svincolo a doppio salto di Montone posizionato a sud della linea Ferroviaria.

- Svincolo di Liscate (progr. km 18+797), posto a sud di Melzo, per il quale si prevede la realizzazione di un collegamento diretto con la S.P. n° 13 mediante intersezione risolta a due livelli, ed il potenziamento della rotatoria di svincolo tra le provinciali n° 13, Monza-Melzo, n° 14, Rivoltana, e n° 39 "Cerca", con rampe dirette di collegamento verso lo svincolo autostradale per le relazioni "forti" da e per Milano.

In provincia di Lodi l'autostrada prosegue, per un estensione di circa 4.0 km, nei territori di Comazzo e Merlino, piegando leggermente verso sud-ovest e mantenendosi sempre molto prossima al confine provinciale. In tale tratta sono previsti gli attraversamenti del Torrente Molgora ed il primo dei due attraversamenti previsti del Canale Muzza.

Rientrato in Provincia di Milano (progr. km 24+921), il tracciato attraversa il territorio comunale di Paullo. Nel dettaglio l'asse piega in direzione sud-ovest con una curva destrorsa di raggio 1900, lasciandosi a sinistra le aree urbanizzate; in questa tratta l'asse interseca la S.S. 415 Pallese alla progressiva 25+959, a nord della quale è prevista la realizzazione della seconda area di servizio (area di servizio Paullo) della nuova autostrada (progr. km 25+500), per la quale è stata studiata una particolare organizzazione degli spazi e delle strutture, mentre a sud della statale verrà realizzato lo svincolo di Paullo (progr. km 26+076).

Ai fini progettuali l'asta della S.S. 415 Pallese è stata già considerata potenziata a 2 carreggiate con due corsie per senso di marcia secondo il progetto preliminare approvato; oggi è in fase di redazione da parte della Provincia di Milano il progetto definitivo. L'assetto dello svincolo è pensato in modo da permettere oltre alla connessione diretta tra i due assi viabilistici primari anche quella con la viabilità locale; detto assetto è da considerarsi strategico stante la previsione di realizzazione del prolungamento della linea metropolitana MM3 Milano-S.Donato e relativo nodo di interscambio.

Proseguendo l'autostrada abbandona il territorio comunale di Paullo dopo un tratto rettilineo di 1497 m, attraversando nella successiva tratta i Comuni di Tribiano e Dresano in Provincia di Milano, e marginalmente i Comuni della Provincia di Lodi, di Mulazzano e di Casalmajocco in località Villaggio Ambrosiano.

Planimetricamente l'asse presenta un flesso planimetrico composto da una curva sinistrorsa di raggio 2300 m seguita, dopo un brevissimo rettilineo di raccordo, da una curva in destra di raggio 2200 m. il successivo tratto rettilineo di 1549 m adduce ad una curva in destra di raggio 2400 m, che porta il tracciato ad attraversare il territorio comunale di Vizzolo Predabissi.

In questa tratta di circa 6.7 km, sono previsti due punti di svincolo: il primo è lo svincolo di Mulazzano, collegato mediante una nuova viabilità che si sviluppa a nord dell'abitato di Balbiano alla S.P. n° 39 della "Cerca", mentre il secondo è lo svincolo di Vizzolo Predabissi, il quale si collega alla viabilità minore mediante un articolato sistema di rotatorie incernierato a sud sulla S.S. n° 9 "Via Emilia" ed a nord sulla S.P. 159, opportunamente potenziata come da richiesta dei comuni interessati.

La tratta terminale del progetto interessa unicamente il comune di Cerro al Lambro e presenta un'estensione limitata a soli 3.300 m; l'asse presenta due curve successive, la prima in sinistra di raggio 1500, la seconda in sinistra di raggio 2000 m, che portano il tracciato ad orientarsi con giacitura est-ovest.

Nel suo sviluppo si realizza l'attraversamento della linea ferroviaria Milano-Bologna proprio nel punto di raccordo tra il binario storico e quello di quadruplicamento da cui avrà inizio la nuova linea "alta capacità" sempre di collegamento a Bologna; successivamente, in stretta sequenza, si lambisce il confine nord della discarica di rifiuti organici di Vizzolo Predabissi, si attraversa il corso del fiume Lambro e relative fasce fluviali, si supera il sedime della S.P. 17, e si realizza l'interconnessione con l'autostrada A1 (prog. Km. 38+000), con svincolo completo atto a garantire tutte le direzioni di traffico.

In merito alle criticità relative all'attraversamento di aree di pertinenza della discarica di Montebuono sollevate da parte del comune di Vizzolo Predabissi e dalla società Sequentia S.r.l. che gestisce l'impianto, lo studio dell'asse è stato condotto nell'intento di minimizzarne l'interferenza.

Il progetto giunge al suo caposaldo di fine intervento alla prog. Km 40+195, in corrispondenza della quale verrà realizzata la barriera terminale di esazione; è bene precisare che l'asse stradale nella tratta conclusiva è già stato studiato con caratteristiche geometriche idonee per l'eventuale futura prosecuzione e chiusura ad ovest del sistema tangenziale esterno.

Andamento altimetrico

L'andamento orografico del terreno, con la mancanza di significative discontinuità morfologiche, fa sì che l'andamento altimetrico risulti determinato principalmente dal superamento delle infrastrutture intersecate, dai corsi d'acqua naturali e artificiali, da aree di estremo valore paesistico da preservare, oltre che, come già anticipato, dalla presenza della prima falda freatica spesso ad un livello molto prossimo al piano campagna.

Conseguentemente l'autostrada si sviluppa prevalentemente in basso rilevato o in semi-trincea ($\pm 2\div 3$ m), discostandosi in modo più netto dalla quote naturali solamente dove strettamente necessario o ritenuto indispensabile ai fini del corretto inserimento dell'infrastruttura nel territorio attraversato.

Percorrendo il tracciato da Nord (interconnessione con Pedemontana) verso sud (interconnessione con A1), la nuova Tangenziale si mantiene in trincea per i primi 6 km, con profondità variabile tra i -6 e -10 m dal piano campagna e con pendenze longitudinali comprese tra il 0.3 ed il 2.25%.

La livelletta di progetto è stata studiata per mantenere un sostanziale parallelismo con l'andamento orografico del terreno attraversato mantenendosi in trincea, così come i raccordi verticali, per i quali si sono adottati raggi minimi di 20.000 m per i raccordi concavi e di 30.000 m per i raccordi convessi.

Lungo la tratta sono previste 6 gallerie artificiali e più precisamente:

- gallerie artificiali Vimercate 1 e Vimercate 2, rispettivamente di 250 e 13 m, inserite al fine di consentire la completa realizzazione dell'interconnessione con l'Autostrada Pedemontana Lombarda;
- galleria di Bellusco (L=220 m), necessaria per dar continuità ai collegamenti su scala locale (viabilità comunale ed S.P. n°2);
- due gallerie artificiali di lunghezza 80 m, ciascuna per consentire la continuità dei percorsi faunistici e mantenere i collegamenti viabilistici esistenti;
- galleria "Burago Molgora" in prossimità della cascina Megona (L= 160 m), realizzata al fine di minimizzare l'impatto dell'autostrada sul territorio e mantenere i collegamenti tra la cascina ed il centro abitato.

Percorsa l'ultima galleria della tratta, il tracciato si riporta gradualmente in rilevato con un tratto in salita allo 0.9% per realizzare lo scavalco del sedime dell'autostrada A4, raggiungendo l'altezza massima di circa 9.0 m; mediante un successivo tratto in discesa al 3.46% la tangenziale si riporta in trincea, mantenendosi sotto il piano campagna per i successivi 5,1 km.

Lungo questa tratta vengono risolte in sottovia le interferenze con:

- il canale Villoresi, mediante una galleria di lunghezza 100 m;
- la linea metropolitana MM2, mediante la galleria Gessate 2, di lunghezza 550 m, funzionale anche alla realizzazione del collegamento con l'area di interscambio modale ferro-gomma di Gorgonzola;
- la S.S. 11 Padana e il Canale Martesana, attraverso un unico opera in galleria di lunghezza 165 m.

Oltre a questi tre tratti in galleria, nella tratta in oggetto sono previste ulteriori due gallerie artificiali necessarie per dare continuità ai collegamenti locali lungo la direttrice est-ovest, ed in particolare:

- la galleria di Cambiagio (L=215 m);
- la galleria Gessate 1 (L=130 m), che in questo caso oltre ad avere una funzione viabilistica, rappresenta anche un elemento di mitigazione ambientale vista la vicinanza ad aree edificate.

Anche in questo caso ci si porta al di sotto del piano campagna per inserire in modo meno invasivo l'infrastruttura nel contesto territoriale circostante. Al riguardo si consideri che la trincea è ancora realizzabile senza interessare la falda freatica e che l'alternativa di sovrappassare la linea metropolitana avrebbe comportato la necessità di rilevati di notevole altezza.

Il tracciato prosegue con un tratto di circa 2 km in leggero rilevato con pendenza del -0.5%, per poi alzarsi a superare la linea ferroviaria e futura AC Milano-Venezia e immediatamente dopo le rampe dello svincolo di interconnessione con la prevista autostrada Milano-Brescia. La tratta interessata dallo scavalco della linea ferroviaria presenta una lunghezza di circa 2.2 km, con quota massima raggiunta in corrispondenza dell'asse dei binari pari a 128.10 m slm, +10.39 dal piano campagna; le livellette hanno una pendenza dello 0.5% per il tratto in salita e del -2.47% per il tratto successivo in discesa, con interposizione di un raccordo convesso realizzato mediante un arco di cerchio di raggio 25000 m.

Successivamente, trovandosi immediatamente a est dell'abitato di Melzo, il tracciato si riporta in leggero rilevato con altezza media di 2 m. Con detta conformazione altimetrica si procede per un'estensione di circa 2.0 km fino a sottopassare la S.P. 14 Rivoltana, riprofilata altimetricamente in territorio di Truccazzano. In seguito il tracciato si riporta in rilevato, sovrappassando la S.P. 39 dir.

Entrambi questi ultimi attraversamenti sono pensati con una modifica altimetrica dei tracciati interferenti in modo da limitare la differenza di quota da sviluppare lungo il tracciato principale.

Segue un tratto in rilevato di circa 6.0 km ove si realizzano vari attraversamenti idraulici tra i quali i più importanti sono sicuramente l'attraversamento del torrente Molgora e quello del canale Muzza, in corrispondenza del quale si sviluppa l'altezza massima del tracciato pari a circa 8.0 m.

La livelletta di progetto presenta in questa tratta pendenza massima pari al 1.45%.

In prossimità del termine di detta tratta, in corrispondenza del territorio comunale di Paullo, il tracciato si porta in trincea sottopassando la S.S. 415 Pallese, pensata potenziata in rilevato; la profondità media del tracciato risulta essere pari a 1.50 m, quota che consente di risolvere agevolmente le interferenze incontrate con la viabilità locale, con riprofilatura altimetrica delle stesse.

Anche in questo caso trovandosi in prossimità dell'abitato di Paullo, la scelta di porre il piano viabile al di sotto del piano campagna è dettata dalla volontà di mitigare al meglio la nuova infrastruttura.

La presenza di ben sette interferenze con il reticolo idrografico tra rogge e canali, tra cui nuovamente la Muzza, obbliga ad abbandonare la sistemazione in trincea per riportarsi con sistemazione in rilevato nella successiva tratta, con quote di progetto che si mantengono prossime ai 3 m di altezza. La pendenza dell'asse si mantiene attorno allo 0.2%, eccetto che per la tratta in cui si realizza il secondo scavalco del Canale della Muzza, per il quale sono state adottate pendenze fino al 1.2%.

Al riguardo si consideri che lungo il canale sono presenti percorsi d'argine di interesse paesaggistico di cui si rende necessario mantenere l'opportuna continuità.

Lasciando il canale della Muzza, il tracciato prosegue sempre in rilevato per un'estesa pari a circa 4.7 km intersecando numerosi ulteriori canali oltre che viabilità di carattere locale.

In prossimità dell'insediamento residenziale denominato "Villaggio ambrosiano" interessante i Comuni di Dresano e Casalmiocco si rende indispensabile realizzare un tratto di galleria artificiale di circa 650 m, nonostante l'area presenti un livello di falda molto prossimo al piano campagna (inferiore a 4 m dal p.c.). In seguito il tracciato si porta in trincea profonda per un'estensione totale pari a 1.2 km, valore strettamente indispensabile alla realizzazione del citato manufatto; contestualmente si realizza il sottopasso a due viabilità provinciali.

L'andamento altimetrico del tracciato si caratterizza per pendenze longitudinali delle rampe in approccio alla galleria di Dresano del 2.5%, con raccordi verticali di raggio 10.000, valore minimo per l'intera autostrada. Successivamente la tangenziale si riporta con sistemazione in rilevato, soluzione che si mantiene per i successivi 2.3 km dopo aver sottopassato la S.S. 9 Emilia e il relativo svincolo, fino all'unico vero tratto in viadotto di tutto l'intervento, in corrispondenza del fiume Lambro (prog. Km 36+910, L=1368,80 carreggiata nord, L=1379,80 carreggiata sud).

La livelletta di approccio presenta una pendenza longitudinale pari a circa il 2.4%, al fine di sviluppare una differenza di quota di circa 10 m necessaria al superamento della linea ferroviaria Milano-Venezia e relativa linea AC. Una volta in quota si prosegue in viadotto con livelletta al 0.47% superando il fiume Lambro e terminando con lo scavalco del sedime dell'autostrada A1.

Nella tratta successiva la tangenziale perde progressivamente quota fino a portarsi ad un'altezza media di rilevato di 2 m, sistemazione con la quale il tracciato si mantiene sino a fine intervento.

4) QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1) Confronto tra le alternative

Nell'ambito dello studio sono state considerate le principali componenti ambientali che possono essere interferite dal progetto, quali il clima, il suolo e sottosuolo, il sistema idrico superficiale e sotterraneo, le componenti flora e fauna, gli ecosistemi, il paesaggio e il patrimonio storico-culturale, le condizioni di benessere e stato di salute ed il sistema insediativo ed economico che caratterizza i territori attraversati.

Sono stati evidenziati gli aspetti caratterizzanti il territorio, sottolineando sia gli elementi di pregio che eventuali forme di degrado del territorio.

Sulla base delle indicazioni di progetto sono stati poi stimati i principali effetti che possono verificarsi sull'ambiente a seguito della realizzazione del progetto stradale, nella considerazione che le valutazioni condotte hanno esclusivamente una valenza di natura ambientale, che deve essere inevitabilmente confrontata con problematiche progettuali.

Sono state poste a confronto due possibili alternative di tracciato studiate, il tracciato SIA 2003 e il tracciato di adeguamento sulla base delle prescrizioni della Regione Lombardia. Quest'ultimo inoltre presenta nel tratto più a nord due possibili soluzioni: la prima è diretta verso Nord, verso la zona di Vimercate, sino alla congiunzione con il tracciato previsto della Pedemontana, mentre la seconda, più breve, è diretta verso il raccordo con la Tangenziale Est esistente e la A4, a sud di Agrate.

Per comodità di trattazione i due tracciati sono stati suddivisi in 5 tratti (M, N, O, P e Q) dei quali i punti di inizio e fine sono comuni per entrambe le alternative ad esclusione del primo tratto, il tratto M, che prevede tre soluzioni di tracciato, una per l'alternativa SIA 2003 e due per l'alternativa di adeguamento, con tre differenti punti di inizio per il tracciato.

Il confronto tra le due alternative evidenzia maggiori peculiarità nel tratto iniziale, il tratto M, che presenta per le soluzioni studiate tracciati piuttosto differenti. In generale il tratto M dell'alternativa SIA presenta un minore sviluppo chilometrico e soprattutto in virtù di questo aspetto le interferenze su alcune componenti risultano tutto sommato più contenute, rispetto alle altre due soluzioni. Ciò si osserva per le emissioni in atmosfera, per le interferenze sui corpi idrici superficiali per gli impatti sulla vegetazione e fauna, benché venga intersecato il Parco della Molgora e la relativa formazione forestale di Villa Triulzi. L'intersezione avviene con la creazione di una galleria naturale sotto questi ambiti che esclude la possibilità di taglio o rimozione di vegetazione.

La realizzazione della galleria determina invece impatti considerevoli nei confronti dei corpi idrici sotterranei, in quanto la struttura è interamente sottofalda e quindi l'impatto potrebbe risultare permanente, costituendo una barriera al deflusso idrico con conseguente innalzamento dei livelli piezometrici a monte ed abbassamento a valle. Le gallerie artificiali previste dal tracciato di adeguamento nel tratto M1 sono invece disposte in asse con la direzione di falda e comunque ad una quota tale da non interferire con essa.

La realizzazione di una trincea, che connota il tratto M1 determina un impatto per la perdita della capacità protettiva del suolo nei confronti delle acque sotterranee, però al contempo rappresenta una soluzione valida dal punto di vista litologico, in quanto sfrutta il più possibile le risorse litologiche incontrate lungo il tracciato con notevole risparmio in termini di consumo di risorse derivanti da ambiti esterni (cave).

Dal punto di vista acustico la soluzione M1, risulta nettamente migliore della soluzione M del tracciato SIA 2003 e della soluzione M2. Si evidenzia che l'alternativa M2 presenta, a parità di ricettori residenziali, un numero di edifici residenziali superiore; questo è dovuto alla tipologia del ricettore, che, nella soluzione M2 interessa più agglomerati abitativi, rispetto a singole abitazioni in ambito rurale (che sono maggiormente presenti lungo il corridoio M1).

Dall'analisi dei superamenti dei limiti di riferimento diurni e notturni si evidenzia che il tracciato SIA 2003 e il tracciato in adeguamento con variante M1 sono pressoché analoghi, pur avendo quest'ultimo un numero inferiore di ricettori abitativi impattati. Ritenendo prioritario l'impatto sui ricettori residenziali (i cimiteri infatti vengono fruiti dalla comunità solo nel periodo diurno), si evidenzia come il tracciato di adeguamento 2004 con variante M1 nel tratto iniziale risulti la soluzione di tracciato preferibile.

I tratti N ed O risultano molto simili tra le due alternative ad esclusione del fatto che l'alternativa di adeguamento presenta l'ampliamento della sezione trasversale del tracciato e pertanto in generale costituisce un leggero avvicinamento rispetto ai beni presenti nel territorio da esso attraversato.

I tratti O nelle due alternative si differenziano nel tratto finale in prossimità del complesso monumentale dell'oratorio di Rossate; il tratto dell'alternativa di adeguamento rimane in posizione molto più distante dalla Chiesa di San Biagio, lasciando così molta più visibilità e percezione del complesso anche dal territorio circostante.

Anche per i tratti P si osservano numerose analogie che determinano interferenze confrontabili, per alcune componenti gli impatti risultano leggermente maggiori per l'alternativa di adeguamento più che altro a causa del maggiore sviluppo della sezione trasversale.

Il tratto Q nell'alternativa di adeguamento presenta uno sviluppo planimetrico più esteso di quello dell'alternativa SIA 2003, oltrepassando l'interconnessione con l'A1 e raccordandosi alla viabilità locale. Le caratteristiche dell'ambiente di riferimento, già fortemente impattato dalle infrastrutture esistenti non fanno emergere sostanziali differenze tra le due soluzioni.

In riferimento all'aspetto economico l'analisi costi benefici, difficilmente disaggregabile nei singoli tratti, ha evidenziato come l'alternativa di adeguamento con collegamento diretto A4-Pedemontana lombarda mostri, sulla base delle considerazioni svolte, maggiore desiderabilità sociale rispetto alle altre ipotesi oggetto dell'analisi svolta.

Un aspetto importante è rappresentato dalla viabilità: nel complesso la Tangenziale Est esterna di Milano costituisce parte integrante del nuovo assetto della grande viabilità della Lombardia e un elemento fondamentale delle politiche infrastrutturali di sostegno allo sviluppo economico-territoriale regionale e locale, sia garantendo un'adeguata risposta alla rilevante domanda di mobilità generata dai diversi flussi di traffico che interessano l'area metropolitana milanese, sia migliorando la funzionalità complessiva della rete stradale locale al fine di ridurre situazioni di congestione del traffico, valorizzando al contempo le potenzialità di sviluppo locale.

In questo contesto la congiunzione col tracciato previsto della Pedemontana che, pur con le dovute cautele, presenta un buon grado di attendibilità di realizzazione, risulta migliorativa rispetto alle altre soluzioni. I dati di traffico recentemente prodotti dalla Regione Lombardia, resi disponibili solo dopo la pubblicazione del progetto preliminare della Tangenziale Est esterna, hanno consentito una verifica dei risultati precedentemente ottenuti, sottolineando come i volumi di traffico risultano elevati in tutto l'ambito dell'est milanese, implicando un aggravio ulteriore del carico sul sistema tangenziale attuale. Le relazioni tra la direttrice tangenziale esterna e la direttrice trasversale pedemontana risultano particolarmente consistenti, portando alla necessità di creare dei collegamenti il più possibile diretti tra le varie infrastrutture previste, per non introdurre ulteriori quote di traffico sulla viabilità principale esistente che già presenta elevati livelli di saturazione. la realizzazione di un collegamento diretto tra Pedemontana e Tangenziale Est esterna, alternativo rispetto all'utilizzo delle tratte di Tangenziale Est esistente e di A4, permetterà di trasferire il traffico di attraversamento verso un'infrastruttura più adeguata, consentendo una generale migliore distribuzione dei volumi di traffico sul resto della rete.

4.2) Interazioni sull'ambiente in fase di cantiere

L'analisi della fase di cantiere ha interessato solo il tracciato prescelto. Il processo di cantierizzazione della nuova Tangenziale è stato pianificato valutando puntualmente le caratteristiche localizzative, costruttive e tipologiche del corpo stradale di progetto e delle opere complementari d'interconnessione con la viabilità ordinaria, nonché i fabbisogni complessivi funzionali alla realizzazione della nuova infrastruttura.

Il nuovo raccordo autostradale è stato suddiviso complessivamente in 4 ambiti omogenei, ovvero in 4 "Tratti Operativi", ogni tratto operativo è caratterizzato tre aree di cantierizzazione.

Il Tratto operativo 1 si estende da inizio intervento allo svincolo "Gessate" (escluso). La lunghezza del presente tratto operativo è di circa Km 10.550. Sono previste tre aree di cantierizzazione (1A, 1B e 1C).

Il Tratto operativo 2 si estende dallo svincolo "Gessate" (incluso) allo svincolo "Liscate" (incluso). La lunghezza del presente tratto operativo è di circa Km 8.375. Sono previste tre aree di cantierizzazione (2A, 2B e 2C).

Il Tratto operativo 3 si estende dallo svincolo "Liscate" (escluso) allo svincolo "Mulazzano" (incluso). La lunghezza del presente tratto operativo è di circa Km 11.985. Sono previste tre aree di cantierizzazione (3A, 3B e 3C).

Il Tratto operativo 4 si estende dallo svincolo "Mulazzano" (escluso) a fine intervento. La lunghezza del presente tratto operativo è di circa Km 9.320. Sono previste tre aree di cantierizzazione (4A, 4B e 4C).

I criteri generali adottati per la scelta delle aree di cantierizzazione all'interno dei singoli tratti operativi sono stati definiti cercando di individuare localizzazioni per quanto possibile all'interno del sedime del tracciato autostradale o delle opere di interconnessione con la viabilità locale, al fine di evitare l'occupazione temporanea di suolo e al contempo contenere gli onerosi interventi di riqualificazione e riconversione delle aree di cantierizzazione, da attuare una volta esaurita la fase costruttiva, e al contempo localizzazioni baricentriche rispetto all'estesa di pertinenza, in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento.

Inoltre sono state preferite zone con caratteristiche morfologiche di adeguata estensione e modesta o nulla acclività, in modo da limitare le operazioni di sbancamento e bonifica e consentire la naturale mitigazione percettiva nei confronti del paesaggio.

Per quanto riguarda le polveri legate alla circolazione dei mezzi pesanti, all'attività dei mezzi d'opera e alle operazioni di scavo, frantumazione inerti ecc., è da prevedere l'adozione di opportune misure di mitigazione come, per esempio, la copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto, la bagnatura dei cumuli di materiale stoccato.

Le emissioni acustiche seguono la stessa logica delle emissioni in atmosfera: gli effetti prodotti dal rumore dei veicoli adibiti al trasporto di materiale hanno un peso maggiore rispetto a quelli determinati dai mezzi operanti nelle aree di cantiere.

Gli impatti indotti sul suolo e sottosuolo dalla realizzazione del tracciato prescelto sono sostanzialmente sintetizzabili nella perdita di suolo agrario e di utilizzo di materiale proveniente dalle cave, nonché all'alterazione delle aree terrazzate presenti lungo il tracciato. Questi impatti risultano di tipo permanente; i soli impatti per suolo e sottosuolo nella fase realizzativa sono legati all'occupazione di suolo (perdita temporanea di suolo agrario) indotto dalla realizzazione dei cantieri, su aree esterne all'asse autostradale in costruzione.

Le interferenze con i corsi d'acqua legate alla fase di cantiere sono relative agli impatti sui deflussi legati alla costruzione delle opere di attraversamento, ai rischi d'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee causati da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti durante il transito dei mezzi operativi e al rilascio delle acque reflue di lavorazione e ai rischi legati all'approvvigionamento delle acque dai corsi d'acqua e dalle falde per le attività dei cantieri.

Durante la fase di cantiere sono state predisposte opportune azioni per garantire la continuità idraulica e le funzioni di scolo dei principali corsi d'acqua e per prevenire il rilascio di sostanze inquinanti nelle acque.

Nei confronti della vegetazione, fauna e gli ecosistemi non si rilevano in questa fase particolari interferenze che determinino situazioni di criticità.

Verranno realizzati opportuni interventi di mitigazione sia in fase di cantiere che in fase di esercizio per consentire un corretto inserimento dell'infrastruttura di progetto l'opera nell'ambiente circostante. Si deve comunque sottolineare che molti elementi con funzione mitigativa sono stati inseriti già in fase di progettazione.

Inoltre in relazione alla costruzione dell'infrastruttura autostradale si rendono necessarie attività di controllo sulla qualità dell'ambiente nel territorio direttamente interessato da potenziali interferenze. Si prevede pertanto la definizione di un piano di monitoraggio ambientale in grado di tenere sotto osservazione tutte le variabili ambientali potenzialmente coinvolte dalla costruzione e dall'esercizio della nuova Tangenziale Esterna Est di Milano, al fine di individuare eventuali alterazioni ambientali in tempo utile per poter intervenire sulle cause.

Il progetto di monitoraggio si articolerà in tre fasi temporali distinte, monitoraggio *ante-operam* (AO), monitoraggio *in corso d'opera* (CO), monitoraggio *post-operam* (PO).

5) DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTÀ INCONTRATE NEL PREDISPORRE IL SIA

Nella redazione del presente Studio di Impatto Ambientale non sono state riscontrate difficoltà significative.

Tuttavia si propone di seguito un breve riepilogo delle eventuali carenze puntuali riscontrate nell'acquisizione dei dati disponibili, utilizzati per la caratterizzazione dello stato ambientale di riferimento.

Per quanto concerne i parametri di qualità dell'aria non è disponibile una caratterizzazione puntuale dell'area di studio, in considerazione anche della sua considerevole estensione. Le centraline esistenti, ovvero quelle delle reti provinciali di Lodi e Milano, sono ubicate spesso in corrispondenza dei centri urbani in prossimità di viabilità interessate da significativi flussi veicolari, in parchi urbani (es. Parco al Lambro) tali comunque da risentire in parte dell'inquinamento di fondo presente e in aree industriali che presentano delle situazioni di criticità; vi sono anche, seppure in numero ristretto, alcune centraline di monitoraggio, tra cui si citano quelle di Abbadia Cerreto (LO), S. Rocco al Porto (LO) e Motta Visconti (MI), che possono in qualche modo essere rappresentative di ambiti territoriali simili a quelli interessati dall'intervento di progetto. I dati presi in considerazione per descrivere lo stato ambientale di riferimento sono comunque risultati essere rappresentativi al fine della descrizione a larga scala degli ambiti territoriali provinciali attraversati dal tracciato di progetto.

Per quanto concerne i dati meteorologici, sono state individuate quattro centraline, dalle quali sono stati estrapolati dati ed andamenti statistici che hanno permesso di fare una valutazione soddisfacente dell'inquadramento generale e di dettaglio dell'area in esame.

Relativamente alle problematiche legate alle vibrazioni, occorre ricordare come in Italia non siano presenti studi di settore specifici e pertanto rappresenta un fattore d'impatto sul quale difficilmente vengono eseguite delle valutazioni di dettaglio, se non in casi specifici (gallerie, abitazioni molto vicine all'infrastruttura stradale). Per questa componente, come per le altre componenti ambientali, è stato previsto un piano di monitoraggio (cfr. A/F – Opere di Monitoraggio).

Le difficoltà riscontrate nello studio dell'area dal punto di vista geologico sono da collegarsi principalmente ad un problema di omogeneità dei dati. In particolare le problematiche relative agli studi disponibili sono riferibili a:

- differente problematica affrontata, che comporta studi differenziati;
- differente scala degli studi, con conseguente livello di approfondimento;
- metodologie differenziate anche nell'ambito di studi simili;
- mancanza della disponibilità dei dati analitici di partenza.

Più nel dettaglio, si è riscontrata una generale carenza di dati inerenti soprattutto la granulometria e le caratteristiche geotecniche dei sedimenti dell'areale oggetto di studio.

L'analisi dello stato ambientale dei sistemi idrici ha messo in luce come l'idraulica dei corsi d'acqua naturali principali sia nota per gli studi già effettuati per scopi di pianificazione territoriale, di ricerca scientifica e di determinazione del rischio idraulico connesso agli eventi di piena. Tale conoscenza tuttavia non è disponibile per la fitta rete idrica minore composta da rogge e canali irrigui.

Più nel dettaglio, lo studio analitico è caratterizzato da una carenza di dati inerenti soprattutto informazioni dettagliate sulla morfologia e topografia della rete irrigua, sulle conoscenze idrologiche ed idrauliche e sull'andamento stagionale dei deflussi. Essendo i corsi d'acqua a funzionamento promiscuo di scolo ed irrigazione, la valutazione di tali informazioni non può essere effettuata con analisi preliminari e rilievi di campagna ma necessita di informazioni specifiche sui regimi irrigui e sulle capacità di drenaggio che solo i Consorzi di bonifica gestori possono fornire. Tale carenza d'informazione impedisce pertanto una corretta determinazione delle portate di esercizio e delle portate massime sostenibili dai corsi d'acqua.

Si tratta tuttavia di una carenza strutturale legata al fatto che lo studio corredo il Progetto Preliminare non supportato da analisi approfondite che, come anticipato nei precedenti paragrafi, saranno invece effettuate in fase di progettazione definitiva.

Anche la valutazione dello stato di attività dei fontanili è limitata ai riferimenti bibliografici ed alle verifiche puntuali effettuate in loco; quest'ultime tuttavia, non essendo continue per un periodo sufficientemente lungo, non consentono di stabilire la durata stagionale dell'attività delle teste di fontanile. I dati bibliografici, seppur non recenti (1985-1990), disponibili per alcuni fontanili consentono la classificazione dell'attività di emungimento.

Unica carenza rilevata nell'analisi delle componenti flora, fauna ed ecosistemi è la mancanza di dati precisi, in particolare faunistici, per l'area strettamente interessata dai tracciati, in particolare per quella dei fontanili. Tuttavia la presenza di informazioni relative a Parchi e Riserve con caratteri simili a alle aree presenti lungo il tracciato, ha consentito la creazione di un inquadramento ambientale esauriente. Non sono invece stati riscontrati particolari elementi ostativi per l'analisi del patrimonio storico-culturale e paesaggistico.

In merito infine alla stima degli impatti ambientali, fase necessaria per attribuire la giusta valenza al SIA, la principale difficoltà è rappresentata dalla necessità di quantificare un impatto, attribuendogli la giusta valenza, nel contesto complessivo.

Da un lato alcuni impatti sono infatti facilmente definibili perché associati ad un numero, come ad esempio le emissioni acustiche che possono essere paragonate con i limiti della normativa vigente e quindi forniscono immediatamente una valutazione di interferenza con i ricettori presenti; dall'altro lato vi sono componenti ambientali di difficile stima, in quanto non riconducibile ad un numero, come l'impatto visivo dell'opera, o l'interferenza nei confronti degli ecosistemi.

Nonostante le difficoltà sopra evidenziate è stato comunque possibile redigere uno studio completo e dettagliato, che tenesse conto dei molteplici aspetti che caratterizzano il territorio in esame.