

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel Quadro di Riferimento Progettuale si descrive il progetto, si definisce il suo inquadramento territoriale e se ne descrivono le caratteristiche tecniche fondamentali, con specifico riferimento a tutto quanto concorra alla determinazione degli impatti sul territorio interessato dalla strada in progetto.

In termini generali, oltre alla definizione ed alla analisi delle caratteristiche tecniche vere e proprie dell'intervento in relazione ai luoghi interessati, il quadro di riferimento progettuale deve essere strutturato in maniera da esplicitare le motivazioni della scelta precisando, a seconda della natura dell'opera, il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento, la sua evoluzione sia qualitativa che quantitativa con riferimento alla presumibile vita sia tecnica che economica dell'intervento, l'articolazione delle attività legate alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio e tutti i criteri che hanno guidato le scelte del progettista; trattandosi inoltre di un'opera di rilevanza pubblica, in accordo con quanto previsto dal *terzo comma dell'art. 1 delle Norme Tecniche di cui al d.p.c.m. 27 dicembre 1988*, risulta necessaria anche un'analisi economica in termini di costi e benefici per l'opera in oggetto evidenziando il tasso di redditività interna dell'investimento.

Per quanto attiene le scelte progettuali, l'analisi del grado di copertura della domanda ed il livello di soddisfacimento delle richieste, trattandosi di un progetto stradale, a livello di progetto preliminare sono state sviluppate tutte le necessarie considerazioni riguardanti il traffico che interessa l'area oggetto dell'intervento, la sua redistribuzione all'interno della rete stradale comprensiva degli interventi di prossima realizzazione nonché la sua prevista misura sul tracciato di progetto.

Per quanto riguarda infine le analisi tecniche, esse riguardano le caratteristiche proprie della strada con particolare riguardo agli aspetti che hanno o possono avere influenza sul territorio attraversato; quali le occupazioni delle aree, la modalità di sistemazione delle intersezioni, la tipologia stradale adottata nei diversi tratti in base sia alla sezione trasversale (ampiezza della sede, eventuali opere laterali di protezione accessorie) che alla sezione longitudinale, distinguendo in particolare i tratti in rilevato da quelli in trincea per il differente grado di impatto che una soluzione comporta piuttosto che un'altra; inoltre una particolare attenzione è stata posta nella analisi delle sistemazioni degli attraversamenti sia naturali che artificiali incontrate lungo il tracciato.

In termini generali il tracciato si colloca in attraversamento di aree occupate da urbanizzazioni e da conurbazioni che determinano un andamento di alternanze di rettili e curve necessarie alla collocazione dell'opera in adiacenza degli abitati, pur rispettando opportune distanze; pertanto l'interesse principale emerso anche dalle concertazioni svolte con gli Enti locali è stato quello di minor occupazione e frammentazione del territorio: in particolare ciò risulta evidente nel tratto lungo il comune di Busto Arsizio e lungo il tratto in ammodernamento in sede tra i Comuni di Rho, Pogliano Milanese e Vanzago.

3.1 Descrizione del progetto

L'intervento ha origine dalla Tangenziale Ovest di Milano e si dovrà raccordare ai percorsi funzionali previsti per il nuovo Polo Fieristico di Rho–Pero, per un tratto di circa 1500 m si sovrappone all'attuale sedime della "S.S.33 *del Sempione*".

Nel tratto successivo per una lunghezza di circa 1500 m la nuova arteria viene depressa rispetto al piano campagna con altezze nell'ordine di circa 6 m per consentire la costruzione degli svincoli n°1 e n°2 in Comune di Rho, a servizio della viabilità comunale esistente.

Successivamente il tracciato stradale, pur mantenendo l'attuale sedime della statale viene ricalibrato secondo la tipologia 'Categoria "A" tipo urbano' della nuova normativa vigente in corrispondenza dello svincolo n°3, il nuovo tracciato piega verso ovest con una curva avente $R=300$ m per consentire la costruzione dello svincolo stesso di raccordo con il percorso storico della statale "S.S. 33" esistente in direzione Nerviano.

A partire dalla Progr. Km. 4+900 e fino al Km. 6+000 la nuova arteria prevede un adeguamento in sede della strada provinciale esistente, mantenendo le caratteristiche sostanziali della provinciale ed allargando i franchi minimi laterali; in tale tratto si incontrano curve di $R=500$ m; in questo tratto il tracciato viene realizzato secondo la tipologia "Categoria C1 extraurbano secondario".

Si prevede uno svincolo del tipo a rotatoria su due livelli alla Progr. Km. 5+500 per l'interconnessione con la variante alla S.P. 172.

Dalla Progr. Km 6+000 in comune di Vanzago si prevede l'adeguamento dello svincolo esistente sulla S.P. 229 mediante costruzione di una galleria artificiale avente

lunghezza di circa 350 m, che consente il mantenimento delle funzioni della viabilità locale ed il passaggio al di sotto del piano campagna della nuova variante.

Per il tratto successivo e per circa 1 km viene mantenuto il sedime dell'attuale S.P.229, mentre lo svincolo n°4 in comune di Pogliano Milanese prevede un interconnessione a livelli differenziati tra la suddetta provinciale e la S.P.109.

Il tracciato prosegue in variante fino alla Progr. Km.11+000 prevedendo un andamento altimetrico in trincea con tratti in galleria artificiale rispettivamente di 550 m, 150 m. e 500 m.

L'attuale sedime della S.P.109 viene altimetricamente abbassato al fine di consentire la realizzazione di una galleria artificiale di 350 m.

Il tracciato prosegue con curva di R=750 in corrispondenza dello svincolo n°5 per poi proseguire con curve di R=2000, R=3000 e R=400 in corrispondenza dello svincolo n°6 sull'attuale S.P. 109 in comune di Parabiago e Busto Garolfo.

Altimetricamente il tracciato si sviluppa in trincea con tratti in galleria artificiale di 150 m., 250 m. e 280 m. sottopassante il Canale Villoresi.

Lo svincolo n°6 in comune di Parabiago con schema di rotatoria a due livelli consente l'interconnessione con il percorso esistente della S.P.109 e con un tratto di raccordo alla viabilità comunale in frazione Rovello di Parabiago.

Per il tratto successivo e fino alla Progr. Km 17+300, il progetto della nuova variante prevede la realizzazione degli svincoli n°8, n°9 e n°10, viene sovrapposto alla variante di Busto Garolfo, già oggetto di progettazione e relativo appalto in corso da parte dell'Amministrazione Provinciale di Milano che mantiene gli schemi degli svincoli n°8 e n°10. In corrispondenza dello svincolo n°9 previsto per l'interconnessione con la S.P. 12 il presente progetto prevede il mantenimento della rotatoria con il passaggio, al di sotto del piano campagna della nuova arteria con un tratto di galleria artificiale pari a circa 100 m.

Gli svincoli previsti a raso nella suddetta variante saranno realizzati a due livelli con lo schema a rotatoria.

Il nuovo tracciato prosegue poi verso nord con in comune di Villa Cortese dalla Progr. Km. 16+000 alla Progr. Km. 17+500, in prossimità dello svincolo n°10, planimetricamente presenta il susseguirsi di curve aventi raggi di curvatura pari a R=300, R=350 e R=400; nelle successive fasi di progettazione sarà possibile introdurre ipotesi migliorative di tracciato.

Dopo la Progr. Km. 17+000 in prossimità dell'ultima curva avente R=400 m è prevista una galleria artificiale di 250 m.

Il tracciato lambisce i confini dei territori comunali di Villa Cortese e Legnano, ponendosi ad est dell'abitato di Dairago, con un lungo rettilineo di circa 1300 m, sempre al di sotto del piano campagna e prevedendo due gallerie artificiali la prima di circa 300 m in località Madonna di Campagna la seconda, più a nord, di 200 m a protezione di una piccola zona residenziale alla periferia del suddetto centro abitato.

Lo svincolo n°11, posto al km 20+500 circa, permette l'interconnessione a due livelli, con schema a rotatoria, tra la nuova arteria e la S.P. 128 che collega Dairago alla periferia sud di Busto Arsizio; a partire dal km 21+000 il tracciato si riporta al piano campagna descrivendo una curva avente raggio di 400 m e, rimanendo in Comune di Busto Arsizio, lambisce la periferia sud ovest del centro abitato; in tale tratto, in corrispondenza della S.P. 148, dovrà essere previsto l'incrocio con la variante di Magnago, in corso di studio da parte della Provincia di Milano.

Lo svincolo n°12 consente il raccordo della variante con la nuova zona industriale sud - ovest prevista nel Piano d'Area di Malpensa – cod. Bu2 mq 950.000 di cui 40% attuato (cfr. tabella 16 B.U.R.L. s.o. n. 15 del 16.04.1999 – Grandi progetti urbanistici dell'Area Malpensa); successivamente il tracciato si riporta al di sotto del piano campagna, a partire dal km 23+250, per consentire il sottopasso della linea FNM Milano - Novara - Malpensa, previsto in corrispondenza della Prog. km 24+560.

Lo svincolo n°13, con schema "a trombetta", consente il raccordo con la viabilità primaria del Comune di Busto Arsizio per il collegamento sia con la S.S.527 che con gli assi principali di ingresso alla città; successivamente, per un tratto di circa 1500 m il tracciato utilizza il sedime di un percorso comunale esistente, prevedendo il nuovo percorso al di sotto del piano campagna con franchi variabili da 4 a 6 m.

Lo svincolo n°14 prevede, con schema a rotatoria a livelli differenziati, l'incrocio con la S.P.14 verso ovest e con la S.S.527 verso est; successivamente il nuovo percorso rimane parallelo al sedime della S.S.527 e sottopassa quest'ultima per portarsi definitivamente parallela al sedime ferroviario del Malpensa Express, fino all'interconnessione prevista con la nuova variante alla S.S.341, dove ha termine il presente progetto.

3.2 Le sezioni tipologiche

La sezione tipo adottata per il tracciato principale rientra nella classificazione della nuova normativa definita dal *Decreto 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"*.

La nuova viabilità avrà le seguenti caratteristiche costruttive.

Tipologia Categoria "A" ambito urbano

Carreggiata stradale pavimentata di larghezza pari a 24,20 m, costituita da:

- due corsie di 3,75 m;
- banchina pavimentata/corsia emergenza di 3,00 m;
- arginello di 1,00 m;
- spartitraffico centrale di 3,20 m., (comprensivo di spazio tecnico).

Tipologia Categoria "C1" tipo extraurbana secondaria

Carreggiata stradale pavimentata di larghezza pari a 10,50 m, costituita da:

- corsie di larghezza 3,75 m per senso di marcia;
- banchine laterali di 1,50 m pavimentate;
- arginello in terra di 1,00 m (o cunetta alla francese).

Svincoli e rampe: si prevedono superfici pavimentate per rampe di senso di 9,50 m (doppia corsia di 3,75 m e banchina di 1,00 m), per rampe monosenso di 6,50 m con corsia di marcia di 4,00 m e banchine laterali di 1,00 m e di 1,50 m.

La pavimentazione del tracciato principale è costituito da:

- strato in misto granulometricamente stabilizzato, spessore 25 cm;
- strato in misto cementato, spessore 20 cm;
- strato di base in tout-venant bituminoso, spessore 12 cm;

- strato di collegamento (binder), spessore 6 cm;
- tappeto d'usura "tipo drenante", spessore 5 cm.

La pavimentazione del tracciato principale delle rampe di svincolo è costituito da:

- strato in misto granulometricamente stabilizzato, spessore 30 cm;
- strato di base in tout-venant bituminoso, spessore 10 cm;
- strato di collegamento (binder), spessore 4 cm;
- tappeto d'usura, spessore 3 cm.

3.3 Tipologie opere d'arte principali

Le opere d'arte principali di questo intervento sono finalizzate sia al mantenimento della viabilità locale che alla realizzazione degli svincoli a livelli differenziati.

Si distinguono nelle seguenti tipologie:

- gallerie artificiali;
- sottopassi;
- monolite linea FNM Milano – Novara – Malpensa;
- murature di contenimento.

Le gallerie artificiali: si prevede la realizzazione con strutture di tipo prefabbricato completate da getti in opera di finitura, inoltre le fondazioni saranno, di norma, di tipo diretto su letto di cls magro; si riportano di seguito le lunghezze adottate per le gallerie artificiali e la loro incidenza principale rispetto all'intero tracciato.

I sottopassi: sono utilizzati per il mantenimento della continuità dei percorsi sovrappassanti i tratti in trincea e si prevedono tipologie a struttura mista con travature in acciaio e soletta in cemento armato; in corrispondenza del tratto a doppia carreggiata vengono utilizzate campate doppie aventi luce di 22 m ciascuna con pile centrali in c.a.; di norma la medesima tipologia avente cadenza di 22 m viene utilizzata anche per i tratti a semplice carreggiata.

Il monolite linea FNM Milano Novara Malpensa: in corrispondenza della Progr. Km. 24+240 è previsto l'attraversamento della presente linea mediante un monolite in

c.a. a spinta; il manufatto avrà larghezza netta di 12 m tra le pareti e un'altezza interna strutturale di almeno 7 m, gli spessori minimi delle pareti sono di 1,20 m.

Le murature di contenimento: per l'imbocco delle gallerie vengono adottate tipologie prefabbricate con pannelli in calcestruzzo armato su fondazioni gettate in opera: l'altezza è variabile da 2 a 8 m.

3.4 Opere accessorie

L'intervento sarà completato da opere accessorie quali: segnaletica verticale ed orizzontale, illuminazione, opere di protezione, inerbimento delle scarpate, sistemazioni a verde, si rimanda per le tipologie preliminari delle singole opere ai contenuti dello studio di prefattibilità ambientale.

TABELLA 01 SINTESI CARATTERISTICHE TRACCIATO

Lunghezza totale	27730 ml
Lunghezza tip. A	4128 ml
Lunghezza tip.C	23602 ml
Lunghezza trincea	2160 ml
Lunghezza in rilevato	613 ml
R pla (min)	300 m
R alt conv (min)	5500 m
P max long.	3,75%
P max trasv.	6%
Numero svincoli	14

TABELLA 02 SINTESI OPERE PRINCIPALI

GALLERIA N.	LUNGHEZZA (m)
1	330
2	170
3	100
4	385
5	100
6	550
7	150
8	500
9	350
10	90
11	150
12	250
13	280
14	170
15	35
16	25
17	45
18	90
19	100
20	300
21	200
22	90
23	615
24	100
25	100
SOMMANO	5.275

SOTTOPASSI	14
PONTI	1
MANUFATTI SCATOLARI	3

3.5 Il traffico veicolare

Per la valutazione dei flussi di traffico è stato sviluppato una specifica elaborazione modellistica comprendente a livello di rete, oltre alla viabilità esistente del comparto territoriale in esame, anche gli elementi infrastrutturali in progetto ed in particolare la S.S.33 *“del Sempione” – Variante tra gli abitati di Rho e Gallarate* in esame; lo studio pertanto comprende un’area vasta rappresentativa per la presente ‘Valutazione di Impatto Ambientale’: di seguito si sintetizzano gli elementi di impostazione generali e si riportano i risultati ottenuti per l’analisi delle componenti ambientali: inquinamento acustico ed atmosferico.

Lo studio nel suo complesso è articolato nelle seguenti fasi:

- inquadramento generale delle problematiche connesse alla distribuzione della mobilità sul territorio interessato dall’intervento sulla base degli studi e dei progetti esistenti;
- costruzione del grafo della rete viabilistica principale nella situazione attuale e azionamento dell’area in esame in base all’accessibilità al grafo stradale stesso;
- analisi dei dati di traffico esistenti e in particolare:
 - conteggi classificati sulle diverse tratte autostradali e tangenziali e loro andamento negli anni e andamento orario;
 - dati Origine/Destinazione classificati casello-casello sulle tratte autostradali a sistema chiuso e stime estratte da indagini sulle tratte autostradali con sistema aperto e barriere;
 - conteggi sulle strade statali e provinciali di Milano, Varese, Novara e Pavia;
- effettuazione di alcuni conteggi integrativi per coprire le più evidenti carenze informative;
- ricostruzione della matrice Origine/Destinazione attuale dei mezzi leggeri e pesanti relativamente all’area in esame a partire dai dati censuari e dai flussi di traffico osservati, oltre che dai dati di traffico dell’aeroporto di Malpensa;
- calibrazione del modulo di trasporto del modello Meplan e assegnazione della matrice Origine/Destinazione attuale alla rete di traffico;
- costruzione del grafo della situazione futura introducendo le tratte del nuovo sistema stradale, secondo tre diversi scenari organizzati secondo due varianti,

ed i progetti relativi alle altre infrastrutture stradali previste nella programmazione regionale;

- simulazione, tramite il modello Meplan, dell'assegnazione della domanda attuale di traffico alla rete dotata delle nuove infrastrutture nei diversi scenari configurati;
- previsione di massima della matrice Origine/Destinazione all'anno di presunta messa in esercizio del nuovo sistema stradale, ed espansione della stessa matrice agli anni successivi;
- simulazione, tramite il modello Meplan, dell'assegnazione della domanda futura di traffico alla rete dotata delle nuove infrastrutture nei diversi scenari configurati;
- principali conclusioni, raccomandazioni e indicazione delle eventuali attività integrative da effettuarsi per rafforzare la solidità dei risultati.

Per la previsione della domanda di trasporto sulla area in studio si è utilizzato il modulo di trasporto del modello Meplan prodotto da Marcial Echenique & Partners di Cambridge (Gran Bretagna).

L'applicazione del modello di simulazione per lo studio in esame ha trattato un solo modo di trasporto, quello stradale, e due categorie di domanda, passeggeri e merci.

La matrice Origine/Destinazione (O/D) dei passeggeri è stata stimata a partire dai dati relativi alla mobilità intercomunale elaborati dal censimento del 1991, opportunamente aggiornati secondo i tassi di crescita nel periodo 1991-1999; una ulteriore integrazione è stata effettuata sulla base delle stime di acquisizione di traffico dell'aeroporto di Malpensa. La matrice Origine/Destinazione delle merci è stata invece stimata a partire dai conteggi di traffico. Gli stessi conteggi di traffico sono stati utilizzati per la taratura della matrice dei passeggeri relativamente alla quota non sistematica degli spostamenti.

L'offerta di trasporto stradale è costituita dalla viabilità esistente.

La viabilità principale è rappresentata dalle autostrade A4 Milano - Torino, l'A8/A9 Milano-Laghi, l'A8/A26 Gallarate-Gattico, l'A7 Milano-Serravalle e dal sistema tangenziale milanese, in particolare dalla tangenziale Ovest di Milano, dove si attesta il tracciato in progetto.

Oltre le autostrade l'area di studio è interessata da un maglia viaria i cui assi principali verso nord-ovest sono rappresentati dalla "S.S. 33 del Sempione", dalla S.S.

233 Varesina, in direzione est-ovest dalla S.S. 11 “Padana Superiore”, dalla S.S. 494 Vigevanese e dalla S.P. 30 e S.P. 40; verso sud-ovest vi è la S.S. 35 dei Giovi.

In direzione nord-sud vi è la “S.S. 341 Gallaratese” e la S.S. 526 dell’Est Ticino.

A queste va aggiunto il tratto di S.S. 336 che collega l’aeroporto di Malpensa con l’autostrada A8 Milano – Varese.

La maglia così descritta viene intersecata da un reticolo di provinciali di minore importanza e più precisamente:

- nella provincia di Milano dalle S.P. 12, S.P. 31, S.P. 34, S.P. 59, S.P. 101, S.P. 109, S.P. 114, S.P. 130, S.P. 139, S.P. 147, S.P. 148, S.P. 172, S.P. 198;
- nella provincia di Pavia dalle S.P. 190 e S.P. 206;
- nella provincia di Varese dalle S.P. 52 e S.P. 54.

Osservando la rete viabilistica indicata *Fig. 1 ‘Grafo della rete stradale attuale’*, risulta palese la sua struttura che privilegia i collegamenti con Milano.

Attualmente le tratta autostradali che convergono su Milano e più precisamente la A4 Milano-Torino fino all’inizio della Milano - Brescia e la A8/A9 Milano Laghi presentano elevati livelli di congestione nell’ora di punta.

Discorso analogo vale per le principali strade statali in prossimità di Milano S.S. 11 e “S.S. 33 del Sempione”.

Le caratteristiche geometriche e trasportistiche (velocità di progetto, capacità, etc.) dell’attuale viabilità, sono state definite sulla base dei dati disponibili nel database realizzato per conto del Ministero dei Lavori Pubblici, dalle concessionarie autostradali e dalla cartografia esistente.

La schematizzazione di tutte le infrastrutture descritte precedentemente viene rappresentata per mezzo di un grafo sintetico in grado di riprodurre le caratteristiche geometrico - funzionali della rete stradale e definita in modo tale da poter essere utilizzata dal modello matematico di simulazione MEPLAN.

Il modello utilizzando la suddetta schematizzazione, è in grado di assegnare la domanda di traffico veicolare ai diversi tracciati che compongono la rete viabilistica dell’area di studio.

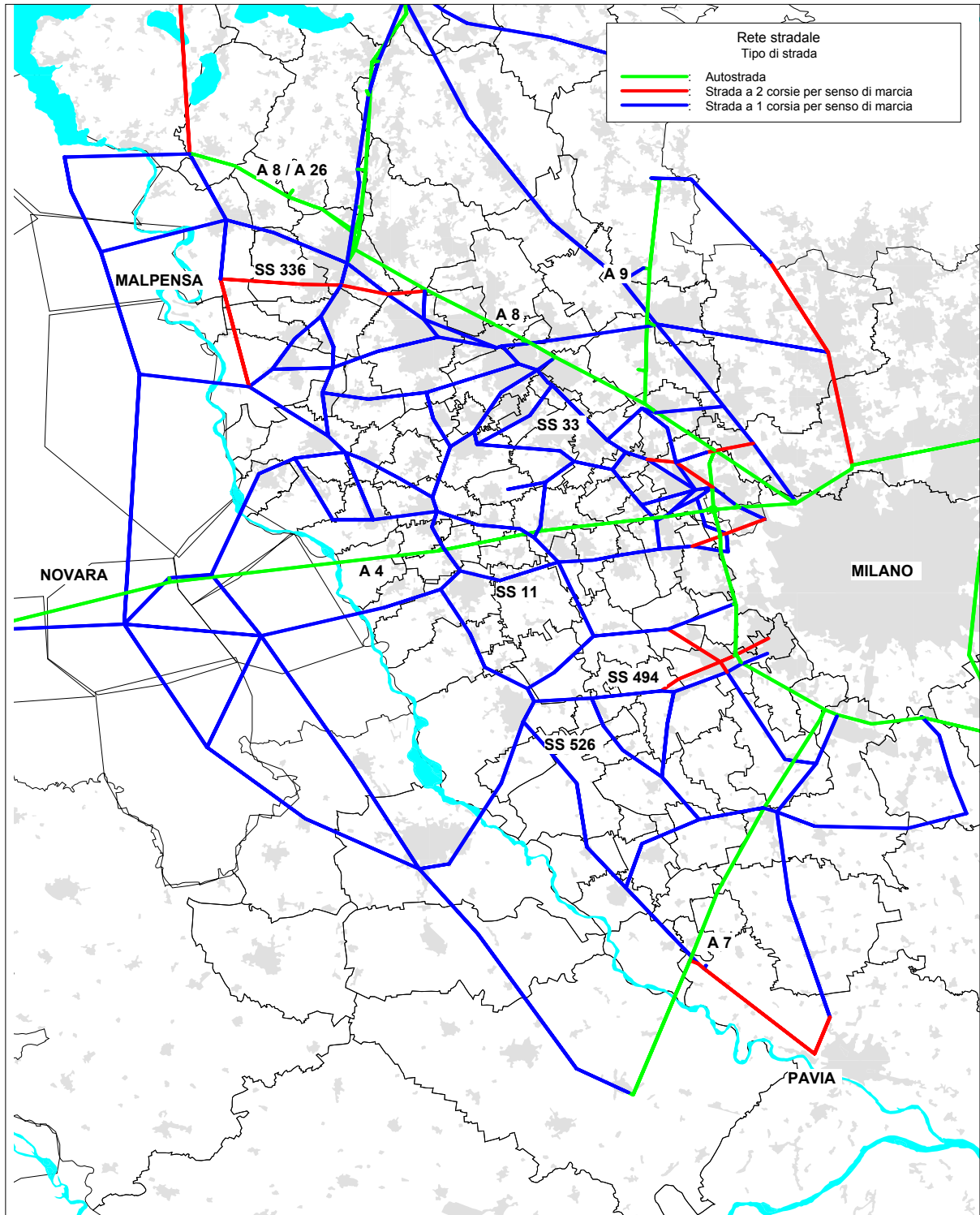


Fig. 1 Grafo della rete stradale attuale

Nella rete stradale sono state incluse le autostrade, tutte le statali e le principali provinciali, mentre sono state escluse le comunali, fatta eccezione per alcune strade il cui inserimento risultava necessario per rendere completa la rete.

Le strade comunali sono state prese in considerazione per poter collegare tra loro le diverse zone, oppure per unire le direttrici principali di traffico con i principali ambiti urbani.

I criteri per la classificazione degli archi stradali tengono conto del numero di corsie, della velocità di base e della capacità a deflusso libero.

La rete autostradale è stata divisa in tre classi:

1. Autostrada a pedaggio a 4 corsie per senso di marcia con una capacità di 8.000 veicoli/h e una velocità di 130 km/h;
2. Autostrada a pedaggio a 3 corsie più una corsia d'emergenza per senso di marcia con una capacità di 6000 veicoli/h e una velocità di 130 km/h;
3. Autostrada a pedaggio a 2 corsie per senso di marcia con una capacità di 4.000 veicoli/h e una velocità di 130 km/h.

Anche la rete stradale è stata divisa in tre classi:

1. Strada a 2 corsie per senso di marcia con una capacità di 3.800 veicoli/h e una velocità di 90 km/h;
2. Strada ad 1 corsia per senso di marcia non urbanizzate ma in sede non protetta con una capacità di 1.400 veicoli/h e una velocità di 70 km/h;
3. Strada a 1 corsia per senso di marcia in contesto urbano con una capacità di 1.200 veicoli/h e una velocità di 50 km/h.

Il modello è monomodale rappresentando i veicoli distinti in due classi di domanda: domanda privata e domanda merci.

L'azzoneamento territoriale adottato prevede che l'area oggetto di studio sia suddivisa in 129 zone di trasporto.

I principali criteri seguiti per l'identificazione di ogni zona hanno tenuto conto dell'accessibilità alla rete e delle dimensioni dei comuni, oltre che di eventuali barriere fisiche (per es. fiumi) o dei limiti amministrativi provinciali e/o regionali.

Le 121 zone interne comprendono tutti i comuni appartenenti alle province di:

- Milano - disaggregati nell'area in studio ed accorpati a nord e ad est di Milano;
- Pavia - disaggregati nell'area in studio ed aggregati a sud ed a est di Pavia;
- Varese - disaggregate a sud della autostrada A8 ed aggregate a nord della stessa;
- Novara - disaggregata in 9 zone che rappresentano, da sud a nord, la zona del lago d'Orta, sponda del Lago Maggiore, Varallo, Oleggio, Galliate-Cameri, Novara città, Trecate, area di Vespolate, e resto della provincia.

Le zone esterne che accorpano Origini/Destinazioni esterne all'area in studio, comprendono:

- le Province di Sondrio, Lecco e Como;
- il Piemonte (esclusa la provincia di Novara) e l'Italia occidentale;
- la Liguria;
- la Provincia di Cremona;
- la Provincia di Lodi;
- l'Emilia Romagna ed il sud d'Italia;
- la Provincia di Bergamo;
- la Provincia di Brescia e l'Italia orientale.

Le zone esterne alle aree d'indagine sono più ampie di quelle adiacenti al tracciato d'interesse poiché gli spostamenti all'interno di esse non influiscono sulla rete stradale modellizzata.

Ogni zona viene connessa alla rete stradale mediante uno o più archi detti accessi.

L'analisi della domanda in situazione attuale (anno 1999) è stata effettuata avvalendosi di dati di diverse fonti: Autostrada Milano-Serravalle-Ponte Chiasso S.p.A., Autostrada Torino-Milano, ANAS e Province di Milano, e da appositi rilievi svolti dalla società ITER su alcune sezioni interessanti la calibrazione del modello.

Autostrada Milano-Serravalle-Ponte Chiasso S.p.A. ha fornito i seguenti dati:

- matrice Origine/Destinazione anno 1999, casello-casello, relativa all'autostrada A7 Milano-Serravalle, suddivisa in veicoli "leggeri" (classe A e B - motoveicoli e autovetture) e veicoli "pesanti" (classe 1,2,3, autocarri, autoarticolati, auto con roulotte o rimorchi, autobus, furgoni, etc.);
- veicoli transitati per ora in 4 postazioni di rilevazione fisse ubicate sulla tangenziale ovest di Milano in una settimana dell'autunno 1999, suddivisi in 7 categorie e successivamente elaborate in veicoli leggeri e pesanti.

Autostrada Milano-Torino S.p.A. ha fornito i seguenti dati:

- matrice Origine/Destinazione anno 1998, casello-casello, relativa all'autostrada A4 Torino-Milano, suddivisa in veicoli "leggeri" (classe A e B - motoveicoli e autovetture) e veicoli "pesanti" (classe 1,2,3, autocarri, autoarticolati, auto con roulotte o rimorchi, autobus, furgoni, etc.)

Dall'ANAS tramite la Regione Lombardia si sono raccolti i rilievi di traffico relativi alle seguenti strade con conteggi effettuati in giornate tipo tra il 1990 e il 1994:

S.S. 11, S.S. 33, S.S. 35, S.S. 341, S.S. 494.

I dati sono stati successivamente aggiornati utilizzando i tassi di crescita rilevati negli ultimi anni in aree simili della Regione Lombardia.

Dalla Provincia di Milano si sono raccolti i rilievi di traffico relativi alle seguenti strade con conteggi effettuati nel 1999: S.P. 12, S.P. 38, S.P. 114, S.P. 127, S.P. 130, S.P. 227, S.P. 30, S.P. 31, S.P. 34, S.P. 40, S.P. 109, S.P. 148.

Dalla società ITER si sono raccolti i rilievi di traffico relativi alle seguenti strade con conteggi spot effettuati nel 1999: A4, A8, S.S. 33, S.S. 527, S.S. 336, S.S. 494.

I conteggi sono stati effettuati in 15' durante l'ora di punta del mattino distinti per direzione.

Il dato originale è stato ampliato all'ora di punta ed in funzione del tipo di strada e dell'area si è applicato un tasso di presenza del traffico pesante.

Di seguito sono riportati i veicoli stimati.

RILEVAMENTO TRAFFICO 1999 ORA DI PUNTA 8 - 9

Codice Sezione	Nome strada	Direzione	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
17	SS. 494	Ingresso Milano	1346	238
18	SS 494	Uscita Milano	1102	194
19	A8	Ingresso Milano	4934	1234
20	A8	Uscita Milano	4272	1068
21	SS 33	Ingresso Milano	1091	193
22	SS 33	Uscita Milano	612	108
23	A8	Ingresso Milano	3664	916
24	A8	Uscita Milano	2778	694
25	SS 527	Direzione Est	520	92
26	SS 527	Direzione Ovest	605	107

RILEVAMENTO TRAFFICO MARZO 2000 ORA DI PUNTA 8 - 9

Codice Sezione	Nome strada	Direzione	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
29	SS 11 ad est della SS 526	Ingresso Milano	867	153
30	SS 11 ad est della SS 526	Uscita Milano	932	164
31	SS 11 ad ovest della SS 526	Ingresso Milano	704	124
32	SS 11 ad ovest della SS 526	Uscita Milano	615	109
33	SS 526 Magenta	Direzione sud	588	104
34	SS 526 Magenta	Direzione nord	741	131
35	SS 526 a nord della SP 114	Direzione sud	1142	202
36	SS 526 a nord della SP 114	Direzione nord	483	85
37	SP 114	Ingresso Milano	1156	204
38	SP 114	Uscita Milano	745	131
39	SS 526 a sud della SP114	Direzione sud	1156	204
40	SS526 a sud della SP114	Direzione nord	811	143
41	SS 494 ad est SS 526	Ingresso Milano	1435	253
42	SS 494 ad est SS 526	Uscita Milano	1017	179
43	SS 494 Abbiategrasso	Direzione Abbiategrasso	1391	245
44	SS 494 Abbiategrasso	Direzione Vigevano	1414	250

Il grado di elaborazione dei dati sui flussi di traffico alle sezioni di rilievo è direttamente legato alla completezza dei dati disponibili.

Mediamente il traffico pesante rappresenta circa il 13%-14% del traffico totale.

L'ora di punta si registra in genere nelle ore serali tra le 17,00 e le 18,00 o tra le 18,00 e le 19,00 e rappresenta tra il 10 e il 12% del traffico diurno.

L'ora selezionata per la modellizzazione (8-9) rappresenta in media l'8% del traffico totale, corrispondente al 7,7% del traffico dei veicoli pesanti e all'8% del traffico dei veicoli leggeri.

In termini di valori assoluti si riportano nella tabella seguente alcuni volumi di traffico rilevati sulla rete stradale.

Codice sezione	Nome strada	Direzione	Fonte	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
1	SS 11	Ingresso Milano	ANAS 1990	795	153
2	SS 12	Uscita Milano	ANAS 1990	764	147
3	SS 33 Legnano	Direzione sud	ANAS 1990	992	265
4	SS 33 Legnano	direzione nord	ANAS 1990	1042	256
5	SS 629 Somma Lomb	direzione sud	ANAS 1990	835	99
6	SS 629 - Somma Lomb	direzione nord	ANAS 1990	692	105
7	SS 35 - nord di Pavia	direzione sud	ANAS 1990	719	152
8	SS 35 - nord di Pavia	direzione nord	ANAS 1990	783	150
9	SS 341 - Turbigo	direzione nord	ANAS 1990	216	74
10	SS 341 - Turbigo	direzione sud	ANAS 1990	216	74
45	SP 12 - Busto Garolfo	direzione sud	Provincia Milano	874	64
46	SP 12 - Busto Garolfo	direzione nord	Provincia Milano	650	100
47	SP 38 - Vigano	direzione nord	Provincia Milano	588	44
48	SP 38 - Vigano	direzione sud	Provincia Milano	283	33
49	SP 114 - Cusago	Ingresso Milano	Provincia Milano	1234	78
50	SP 114 - Cusago	Uscita Milano	Provincia Milano	485	84
51	SP 127 - Castano P.	direzione sud	Provincia Milano	218	43
52	SP 127 - Castano P.	direzione nord	Provincia Milano	140	76
55	SP 227 - Vittuone	direzione sud	Provincia Milano	480	102
56	SP 227 - Vittuone	direzione nord	Provincia Milano	820	137
57	SP 30 - Rosate	direzione sud	Provincia Milano	288	43
58	SP 30 - Rosate	direzione nord	Provincia Milano	298	87
59	SP 31 - Boffalora T.	direzione sud	Provincia Milano	822	31
60	SP 31 - Boffalora T.	direzione nord	Provincia Milano	577	33
67	SP 109 - Parabiago	direzione sud	Provincia Milano	546	37
68	SP 109 - Parabiago	direzione nord	Provincia Milano	296	40

La calibrazione del modello è consistita nella verifica della capacità del modello stesso di riprodurre con un adeguato margine di accuratezza i carichi rilevati sulle autostrade e sulle sezioni di conteggio stradali disponibili.

Lo scenario di test contiene i seguenti interventi:

1. Il collegamento stradale Malpensa – Boffalora - Innesso S.S. 11 a Magenta (tipo III CNR);
2. La realizzazione della variante alla “S.S. 33 del Sempione” nel tratto che va da Samarate (incrocio con la S.S. 341) sino a Rho (innesto nella S.S. 33 esistente nel tratto a 2 corsie per senso di marcia);
3. A nord la connessione della variante alla “S.S. 33 del Sempione” con l’autostrada dei laghi A8 come variante alla S.S. 341;
4. Verso ovest 2 connessioni della variante alla “S.S. 33 del Sempione” con il nuovo collegamento Malpensa-Boffalora uno come variante della S.S. 341 tra Lonate Pozzolo e Castano Primo e la seconda tra Buscate e Castano Primo;
5. Proseguimento del collegamento stradale Malpensa – Boffalora - Innesso S.S. 11 a Magenta sino alla tangenziale di Abbiategrasso e poi verso sud-ovest a Vigevano;
6. Proseguimento del collegamento stradale Malpensa – Boffalora - Innesso S.S. 11 a Magenta verso est tra l’innesto tangenziale di Albairate e la tangenziale ovest di Milano;
7. Miglioramento della fluidità del traffico sulla S.S. 494 nel tratto Abbiategrasso - Tangenziale Ovest di Milano.

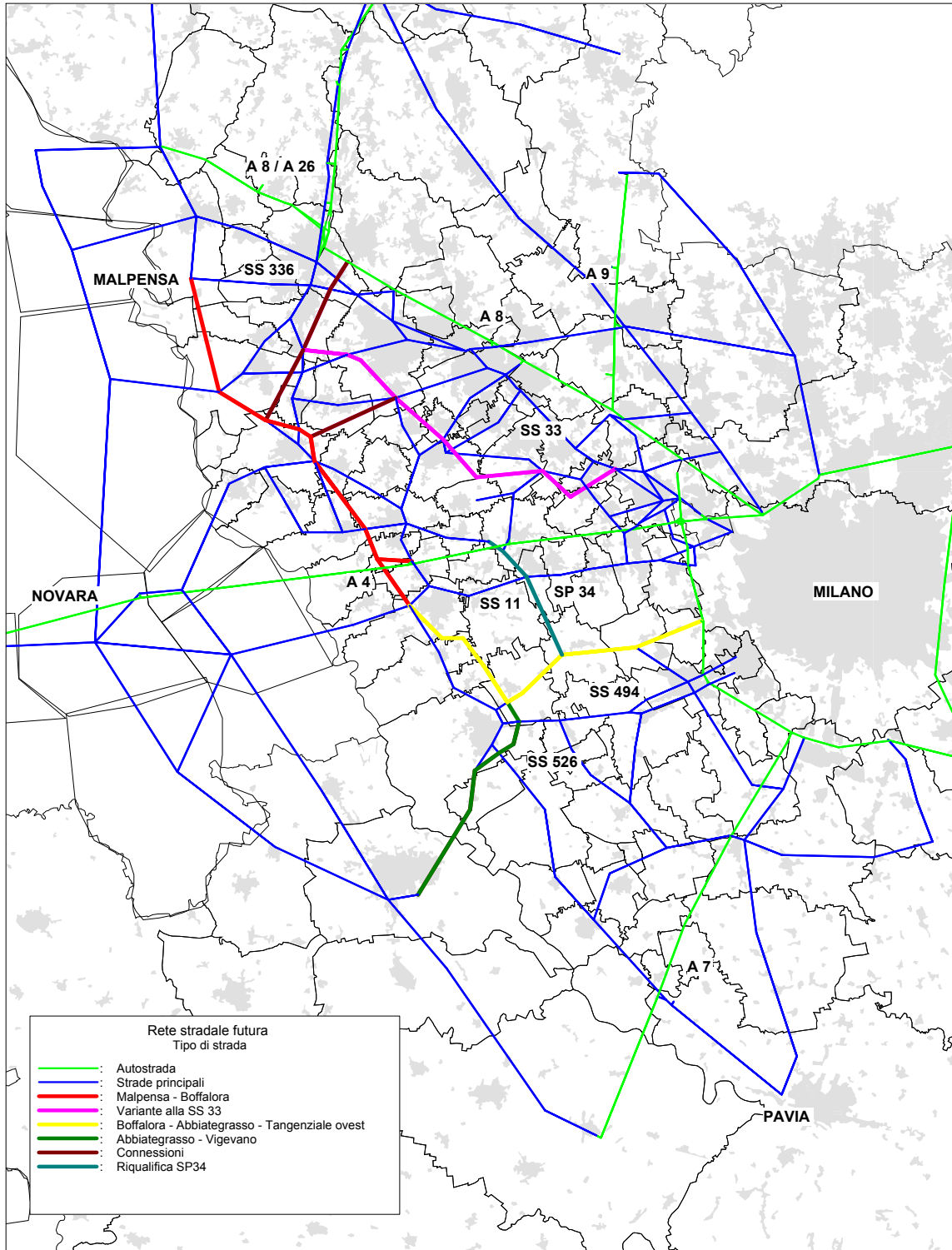


Fig.2 Grafo della rete stradale futura

Allo scopo di valutare il traffico sulle nuove infrastrutture previste, è necessario stimare la crescita della domanda a partire da oggi fino all'anno di presunta apertura delle infrastrutture e per il periodo successivo.

La matrice Origine/Destinazione è stata quindi espansa al futuro, a partire dal 1999, considerando due scenari di crescita uno tendenziale, che tiene in conto i trend passati stradali e autostradali, ed uno cautelativo, che tiene in conto un possibile riequilibrio modale.

Gli anni di riferimento sono il 2007 e il 2015, quando si prevede che la domanda non cresca ulteriormente.

Per quanto riguarda lo 'scenario tendenziale, per i veicoli leggeri si sono applicati tassi di crescita effettivi riscontrati negli anni passati; si è assunto un tasso di crescita annuo compreso fra il 3.5% e il 2.5% fino al 2002 e del 2% fra il 2003 e il 2015 che comporta un incremento complessivo di domanda del 19.5 % al 2007 e del 40 % al 2015.

Per i veicoli pesanti, si sono anche consultati studi strategici nazionali di settore.

Il tasso di crescita annuale adottato è pari al 4 % fino al 2002 e del 3 % fino al 2015 che comporta un incremento complessivo di domanda del 30.4 % al 2007 e del 65.2 % al 2015.

Per quanto riguarda lo 'scenario cautelativo', si sono adottati tassi desunti da studi strategici a scala europea realizzati da TRT Trasporti e Territorio¹. Tali tassi sono pari all'1% annuo per i veicoli leggeri e all'1,7% annuo per i veicoli pesanti.

Essi sono validi a livello Europeo e fanno riferimento ad ipotesi di cosiddetta armonizzazione fra i vari paesi europei rispetto alle politiche dei trasporti ed in particolare all'internalizzazione delle esternalità. Tale scenario prevede quindi un certo riequilibrio modale a favore della ferrovia e può essere rappresentativo di una politica che penalizzi il trasporto pesante su strada. Poiché però il territorio oggetto di studio è caratterizzato da insediamenti sia residenziali che produttivi e distributivi a carattere diffuso, e con conseguente scarsa vocazione al modo ferroviario, tale scenario va considerato come assolutamente di minima; si deve anche tenere presente che l'apertura di una nuova infrastruttura comporta normalmente generazione di traffico.

¹ Progetto pilota per la Valutazione Ambientale Strategica della rete di trasporto europea TEN e delle politiche di trasporto comunitarie (CTP) all'anno 2010 realizzato per conto della Commissione Europea - Direzione Generale VII.

Nel 2015 come detto la crescita di domanda è stata bloccata in entrambi gli scenari per tenere conto di diversi fattori:

- la durata del periodo previsionale consideratamente lunga (un quindicennio);
- la modellizzazione attraverso un grafo monomodale tende a sottostimare gli adeguamenti del traffico per gli eventuali trasferimenti modali;
- negli anni futuri è prevista mantenersi una sostanziale stabilità demografica così come gli indici di mobilità, in una zona economicamente matura come la Lombardia, non aumenteranno significativamente.

Di seguito si riportano i dati di traffico riferiti al 2015 per lo 'Scenario cautelativo' secondo lo schema di cui al progetto preliminare.

La tabella che segue, riguarda i dati utilizzati per le elaborazioni degli studi di settore specificatamente attinenti (rumore, atmosfera) e per la verifica del livello di utilizzo della rete in esame, tali dati sono riferiti allo 'scenario cautelativo' ritenuto maggiormente rappresentativo, considerati gli effettivi tassi di crescita del traffico veicolare.

Il coefficiente di conversione veicoli equivalenti è stata assunto pari a 2,2; la percentuale di veicoli pesanti è pari al 13%.

veicoli equivalenti					
SCENARIO CAUTELATIVO (2015)		TGM	THP nord	THP sud	totale
Rho	Vanzago	41500	984	1958	2942
Vanzago	Parabiago	41500	984	1958	2942
Parabiago	Busto Garolfo	44700	1331	1797	3128
Busto Garolfo	Busto Arsizio	36000	1475	1079	2554
Busto Arsizio	S.S. 341	27000	1026	866	1892
13%	veicoli pesanti				
2,2	coefficiente equivalenti				
veicoli effettivi					
SCENARIO CAUTELATIVO (2015)		TGM	THP nord	THP sud	totale
Rho	Vanzago	36466	865	1720	2585
Vanzago	Parabiago	36466	865	1720	2585
Parabiago	Busto Garolfo	39278	1170	1579	2749
Busto Garolfo	Busto Arsizio	31633	1296	948	2244
Busto Arsizio	S.S. 341	23725	902	761	1662

3.6 Fase di cantiere

Struttura e organizzazione dei cantieri

In questo paragrafo si vogliono dare delle indicazioni generali sulla struttura e sull'organizzazione dei cantieri che verranno specificate in sede di progettazione definitiva.

Per viabilità di cantiere si intende sia l'accessibilità alle aree di lavoro lungo il fronte di avanzamento delle opere sia il mantenimento della viabilità provvisoria interferita.

Partendo dalla descrizione analitica del progetto si è proceduto ad individuare quegli elementi che sono in grado di rappresentare bene il rapporto dinamico tra il progetto stesso e le componenti ambientali ossia le sue interrelazioni con le componenti ambientali stesse; esse verranno definite attività di progetto.

L'individuazione viene effettuata mediante il confronto con liste di controllo delle attività di progetto nel caso di progetti stradali.

Le attività vengono distinte tra la fase di cantiere e la fase di esercizio dell'opera:

Fase di cantiere:

ACQUISIZIONE AREE ED ESPROPRI
DISBOSCAMENTO
PREPARAZIONE DEL SITO
SCAVI
RIPORTI
ADDUZIONE DI MATERIALI
INTERRUZIONE DELLA VIABILITA' ESISTENTE
COSTRUZIONE DI SCOLI E DRENI
COSTRUZIONE DEI MANUFATTI
OPERE DI FINITURA
OPERE ACCESSORIE
RIPRISTINI E RINVERDIMENTI

Le sopra riportate attività del progetto indicano rispettivamente:

ACQUISIZIONE AREE ED ESPROPRI: consiste nella trattativa con privati o enti per l'acquisizione delle aree e nelle relative pratiche di tipo amministrativo

DISBOSCAMENTO: consiste nella preventiva estirpazione di specie arboree ed arbustive

PREPARAZIONE DEL SITO: ogni operazione che permetta la costruzione dell'opera: scoticamento, asportazione delle zolle e della parte superficiale del terreno non idonea al successivo riutilizzo, pulizia ed allontanamento dei materiali in apposito sito (discarica o sito coltivo, se il materiale è utilizzabile da coltivo);

SCAVI: operazione di adeguamento della morfologia locale alle caratteristiche di progetto, con asportazione di materiale e momentaneo deposito in loco vicino;

RIPORTI: come sopra con riutilizzo del terreno asportato, con compensazioni immediate lungo il tracciato;

ADDUZIONE DI MATERIALI: trasporto in loco di quanto necessario alla costruzione della sede viabile: dai macchinari per l'esecuzione della varie fasi ai materiali, con diverso grado di prefabbricazione;

INTERRUZIONE DELLA VIABILITA' ESISTENTE: dovuta ai lavori o al trasporto di carichi speciali;

COSTRUZIONE DI SCOLI E DRENI: per rendere idoneo il terreno e per consentire lo smaltimento delle acque piovane;

COSTRUZIONE DEI MANUFATTI: come da descrizione del progetto precedente;

OPERE DI FINITURA: consistono nella messa in pristino di quanto accessorio, ma essenziale alla funzionalità della strada e dei manufatti;

OPERE ACCESSORIE: costituiscono quanto necessario a mantenere la continuità tra i territori attraversati;

RIPRISTINI E RINVERDIMENTI: sono quelle operazioni che consentono il corretto inserimento paesaggistico della strada in costruzione ed attengono alla sola sede viaria e relativi spazi annessi;

Viabilità di servizio e attività di trasporto

Per quanto riguarda l'impianto di cantiere si prevede che la viabilità di servizio si sviluppi prevalentemente lungo la pista di costruzione del tracciato principale con accessi distribuiti e localizzati in corrispondenza della viabilità principale intersecata.

Nell'ambito della realizzazione della "S.S. 33 del Sempione – Variante tra gli abitati di Rho e Gallarate" come indicato nella allegata planimetria di ubicazione aree di cantiere, l'assetto logistico è stato previsto in modo da ridurre l'attraversamento di aree

abitate da parte dei mezzi di trasporto sia dei materiali provenienti dall'esterno sia dei movimenti interni tra le aree di deposito temporaneo suddette e l'area di cantiere dell'opera in esame.

Si allega la cartografia relativa all'ubicazione dell'area di cantiere e al relativo layout di massima, per le quali dovranno prevedersi i ripristini alle condizioni naturali preesistenti al termine dei lavori nonché adeguate opere di recinzione e manutenzione dei mezzi quali lavaggio gomme e specifici accorgimenti tecnici atti all'abbattimento delle polveri provenienti dalle lavorazioni.

Al fine di limitare le interferenze temporanee causate dalle attività di cantiere con le aree attraversate sarà cura dell'Ente Appaltante inserire nel Capitolato d'Appalto precisi e vincolanti impegni atti a:

limitare l'attraversamento di aree secche e polverose da parte di mezzi pesanti;

- mantenimento delle aree secche e polverose a regime umido;
- lavaggio ruote mezzi in uscita dalle aree di cantiere;
- copertura dei materiali trasportati;
- realizzazione di barriere anti-rumore lungo il perimetro dei cantieri;
- rispetto delle normative in materia di controllo sul rumore durante le fasi costruttive;
- rispetto della legislazione vigente in materia di scavi, movimentazione, riutilizzo e commercializzazione dei materiali inerti compreso il terreno humico superficiale;
- attivazione delle procedure di salvaguardia delle acque di falda nei confronti di accidentali sversamenti sul suolo e/o nel sottosuolo di sostanze inquinanti;
- procedure di trasporto sostanze inquinanti per la salvaguardia della acque di falda;
- rispetto delle distanze minime da pozzi di prelievo acqua per opere di drenaggio;
- definizione delle modalità di emungimento e scarico della acque provenienti dalla falda subsuperficiale in quei cantieri ove sono previste operazioni di aggotamento di tali acque.

In relazione ai materiali derivanti dagli scavi dovranno essere inserite nella documentazione d'appalto specifiche contrattuali per la regolamentazione, nel rispetto

della legislazione vigente, dell'uso di tali materiali sia per l'eventuale commercializzazione sia per l'eventuale reimpiego.

Con riferimento alle planimetria allegata si descrivono le principali fasi costruttive e l'assetto della viabilità di cantiere in funzione della localizzazione prevista delle aree di lavorazione, di stoccaggio materiali e logistiche.

Le principali fasi di lavorazione possono così riassumersi:

- a- predisposizione della pista di cantiere sul sedime di progetto;
- b- opere di mantenimento rete idrica;
- c- opere di ripristino accessibilità locale e viabilità interferita;
- d- scavi di sbancamento tratti in trincea e bonifica tratti in rilevato;
- e- getti di calcestruzzo opere di fondazione gallerie artificiali, ponti e viadotti;
- f- montaggio elementi prefabbricati gallerie artificiali;
- g- getti di calcestruzzo opere in elevazione e solette gallerie artificiali, ponti e viadotti;
- h- sistema smaltimento acque;
- i- realizzazione degli strati di fondazione stradale;
- l- realizzazione degli strati bituminosi di pavimentazione stradale;
- m- opere di finitura, segnaletica, cordoli, ecc.

Le lavorazioni a,b,c,d – h,i,l,m interesseranno l'intera estensione della viabilità in progetto mentre le lavorazioni e,f,g risulteranno localizzate in corrispondenza delle opere d'arte previste; pertanto nella planimetria allegata, data l'estensione dell'opera e la localizzazione delle opere d'arte, si individuano le seguenti aree:

- area logistica;
- pista di cantiere;
- area di stoccaggio temporaneo materiali di risulta dagli scavi;
- area di stoccaggio elementi prefabbricati;
- impianti calcestruzzi;
- impianti di bitumaggio.

3.6.1 Area di cantiere

Per l'identificazione della localizzazione dell'area di cantiere sarà necessario procedere tramite l'analisi del territorio interessato dal tracciato in progetto, al fine di individuare le aree funzionali alle diverse fasi lavorative e compatibili ad ospitare gli impianti dal punto di vista ambientale e dell'uso del suolo.

Nel corso di tali analisi, da effettuarsi nelle successive fasi progettuali si terranno in considerazione parametri tecnici-funzionali e ambientali.

Per il tracciato in progetto è ipotizzabile un'area di cantiere localizzata in comune di Pogliano Milanese, tra le Progr. Km. 5+023 e Km. 5+360 al confine con il comune di Rho, in ragione delle complessità realizzative prevedibili per il tratto di adeguamento in sede con modifiche altimetriche e in ragione della possibilità di interconnessione con il sistema viario principale; la restante parte del tracciato risulta connessa mediante la pista di cantiere coincidente con l'opera da realizzare.

3.6.2 Fasi di realizzazione

Particolare rilevanza da un punto di vista tecnico costruttivo viene posta al tratto in sede ove sia lungo il tratto a doppia carreggiata sia lungo il tratto a semplice carreggiata sono previste modifiche altimetriche e la realizzazione di gallerie artificiali; pertanto nello planimetria allegata sono riportate possibili soluzioni realizzative con l'adozione di tratti di viabilità provvisoria funzionali al mantenimento della continuità lungo l'itinerario principale e relativamente alle connessioni locali.

In particolare per il mantenimento della continuità lungo il tracciato principale si rende necessaria la realizzazione di varianti mediante l'utilizzo di viabilità di completamento già prevista, mediante l'utilizzo di viabilità esistente e mediante il completamento con tratti in nuova sede; per il mantenimento delle connessioni locali si prevede la realizzazione degli svincoli a rotatoria previsti in due fasi, in relazione alla costruzione della galleria artificiale sottostante.

3.6.3 Interventi finali di ripristino allo stato attuale dei luoghi

Dalle analisi degli impatti potenziali risultanti dagli studi di settore del Quadro di Riferimento Ambientale, emerge l'importanza di adeguati interventi di sistemazione e

ripristino dello stato dei luoghi preesistenti da svolgere nella fase di smantellamento dell'area destinata a cantiere in comune di Pogliano Milanese.

Gli interventi consistono nel rinverdimento delle aree di cantiere, che tenderanno alla costituzione di aree a valore ecosistemico e faunistico buono.

Al fine di non interferire con lo sviluppo della vegetazione naturale e di garantire un substrato ottimale allo sviluppo della vegetazione di nuovo impianto, al termine dei lavori su tutta la superficie verrà distribuito terreno fertile, asportato prima dell'inizio dei lavori ed accantonato in apposito sito, sul quale si provvederà all'impianto di arbusti idonei e alla semina di idonei miscugli di sementi da prato.

Si prevede l'utilizzo di essenze vegetali autoctone provenienti da vivai locali o specie spontanee presenti nelle vicinanze dell'intervento che ne permettono un rapido reinserimento nel contesto vegetazionale e paesaggistico.

L'attenzione ad inserire specie di provenienza certa è preferibile per evitare l'inquinamento genetico delle popolazioni locali che in questa zona sta subendo un forte attacco da specie esotiche molto aggressive ed invadenti che stanno modificando la composizione arborea e conseguentemente tutta l'ecologia della biocenosi dell'intera fascia dell'alta pianura lombarda a discapito delle specie autoctone.

3.7 Valutazione movimenti terra

Il tracciato come riportato in *Tabella 01* si sviluppa prevalentemente in trincea per una lunghezza totale di **Km. 21,6**, mentre il rilevato è pari a **Km. 6,13**.

Sono state desunte le seguenti quantificazioni di sterri e riporti:

Totale Sterro	mc. 2.931.353
Totale Riporto	mc. 210.000

Ne consegue che l'esubero di terra per l'intero intervento risulta essere di **mc.2.721.000** circa, la quantità di materiale scavato in esubero rappresenta notevole dimensioni è possibile ipotizzare alcune modalità di gestione e di riutilizzo dei materiali scavati.

Premesso che l'obiettivo primario da conseguire ai fini ambientali è quello di massimizzare il bilancio in materia, prevedendone per quanto possibile il massimo riutilizzo nell'ambito delle stesse attività di cantiere, è possibile ipotizzare alcune modalità di gestione e riutilizzo.

a) Reimpiego in altri cantieri stradali

L'intervento in oggetto è localizzato in un ambito territoriale caratterizzato da altri interventi rientranti nelle opere di potenziamento dell'accessibilità a Malpensa 2000 è possibile ipotizzare che una parte di queste terre venga destinata al *"Collegamento tra la S.S. 11 Padana Superiore a Magenta e la Tangenziale ovest di Mialno e adeguamento in sede nel tratto Abbiategrasso - Vigevano fino al nuovo ponte sul Ticino"* in quanto nei movimenti terra riportati nella relazione di 'Studio di Impatto Ambientale' prevedeva un fabbisogno di terre pari a circa mc.1.000.000, considerate le necessità relative alle previste opere di mitigazione di cui ai terrapieni fonoassorbenti.

b) Cessione materiale all'impresa esecutrice

Mediante specifiche di capitolato è possibile che i quantitativi in esubero vengano considerati a scomputo dell'importo d'appalto dei lavori in oggetto secondo modalità contrattuali da definirsi nelle successive fasi progettuali.

c) Recupero in ambiti di cave dismesse

Una ulteriore possibilità di utilizzo dell'esubero di materiali escavati, in ragione della qualità e delle caratteristiche degli stessi, può essere verificato nell'ambito della programmazione provinciale per il recupero dei poli estrattivi esistenti sul territorio, soggetti a specifici piani; a tale fine risulta necessario il coordinamento con gli Enti territoriali interessati.