

confini amministrativi di Cadoneghe e Vigodarzere, si evidenziano delle criticità in corrispondenza delle intersezioni SP11 – SR307, SP87 – SR307 e del nodo di Pontevigodarzere con le relative adduttrici. La **SR515** presenta invece un'elevata criticità in direzione Padova nel Comune di Vigonza.

Settore centrale.

La **SR11** risulta molto carica, come anche le principali adduttrici laterali (SP13 e SP13 dir), e presenta una capacità di trasporto limitata dalle numerose intersezioni semaforizzate e non. Le criticità maggiori si evidenziano negli abitati di Rubano e Mestrino. Anche in prossimità della **Curva Boston** si hanno, per entrambe le direzioni, delle criticità in ingresso alla curva a causa del restringimento della sezione stradale da 2 a 1 corsia di marcia (questo problema ha già trovato soluzione con la realizzazione del raddoppio della sede stradale). Ad Est il **Nodo viario di Padova Est** risulta critico in corrispondenza della rotatoria Sheraton e presenta diverse criticità anche nei rami di ingresso (SR308, casello di Padova Est, la Tangenziale Sud – Est di Padova). Anche la rete stradale a servizio della **Zona Industriale di Padova (ZIP)** presenta diverse criticità: via Roma e via Cappello (Noventa Padovana), via Nona Strada, viale dell'Industria, via San Marco e via Vigonovese e SP36. Particolare attenzione va rivolta anche alla **Tangenziale Sud - Est** di Padova: nei pressi della ZIP, infatti, vi è una situazione di criticità dovuto al pendolarismo degli addetti che lavorano nella zona. Tale situazione trova riscontro anche nella campagna di conteggi effettuata *ad hoc*.

Altre criticità si riscontrano nelle radiali di accesso a Padova da Sud, come nella **SP3 (Via Bembo)** e nella **SP92**, entrambe dovute al discreto traffico presente e alla ridotta capacità complessiva delle arterie per la presenza di diversi impianti semaforici in successione. Ancora una volta si ricorda quanto detto in precedenza circa le necessarie semplificazioni dei modelli di simulazione.

Settore meridionale.

La **SS16**: la statale è caratterizzata da diverse criticità localizzate. Procedendo da Nord verso Sud si riscontrano situazioni critiche nei pressi dell'interconnessione

della statale con la viabilità interna a Padova all'altezza del ponte del Bassanello sul Canale Scaricatore, successivamente in prossimità degli abitati di Battaglia Terme e Monselice e infine in corrispondenza del ponte sull'Adige a Boara Pisani. Si registra inoltre una situazione critica nel centro del Comune di Montegrotto, interessato da un traffico di attraversamento vista la mancanza di una viabilità alternativa più esterna.

Anche la **SR10** è in condizioni critiche in alcuni punti: nei pressi del Comune di Este le cui criticità sono legate sia al forte traffico che alla ridotta capacità dell'asse per le numerose interconnessioni semaforizzate e a precedenza e nel Comune di Monselice nei pressi dell'interconnessione con la SS16. Infine si stimano discreti carichi veicolari a Nord di Piove di Sacco in uscita verso la ZIP.

Al fine di stimare anche quantitativamente i risultati del modello è utile calcolare alcuni indicatori trasportistici, ovvero dei parametri che consentono di stimare il funzionamento del sistema di trasporto.

Gli indicatori comunemente utilizzati sono i seguenti:

*Veicoli*km:* esprime una misura della distanza complessivamente percorsa sulla rete dagli utenti consente di stimare l'utilizzo, da parte degli utenti, della rete racchiusa nell'ambito di intervento.

*Veicoli*ora:* consente di stimare il tempo speso dagli utenti nella rete.

Velocità media: tale parametro stima la velocità media degli utenti nella rete e si ottiene dal rapporto tra i due indicatori precedenti.

La Tabella 9 riporta quanto ottenuto nello scenario attuale per la rete della Provincia di Padova nell'ora di punta; una valutazione più approfondita e significativa dei dati sottoriportati sarà possibile al momento del confronto con i valori calcolati negli altri scenari.

	Intera rete provinciale	Rete provinciale esclusa l'area urbana di Padova
Veicoli*km	2.023.383	1.858.165
Veicoli*h	47.986	42.114
Velocità media (km/h)	42,2	44,1

Tabella 9 - Gli indicatori trasportistici nello scenario attuale calcolati sulle rete stradale di Padova nella fascia oraria 07:30 – 08:30.

Dal punto di vista metodologico, dopo la valutazione dello scenario attuale e l'individuazione delle criticità presenti, si deve valutare l'evoluzione nel tempo del sistema di trasporto oggetto dello studio, considerando i seguenti aspetti:

- la crescita della domanda di mobilità (2005 – 2015);
- gli scenari di evoluzione territoriale eventualmente previsti;
- la rete di offerta di trasporto integrata con gli interventi invariati al 2015.

Sarà quindi possibile valutare le criticità irrisolte e su queste si potrà intervenire individuando opportuni interventi di piano.

8 LO SCENARIO TENDENZIALE

Al fine di consentire una corretta valutazione degli interventi da porre in atto per il miglioramento della circolazione sulla rete stradale della Provincia di Padova, si deve definire lo scenario tendenziale all'orizzonte temporale di riferimento (2015), ovvero quello che rappresenta l'evoluzione del sistema attuale considerando, come già anticipato, la crescita della domanda di mobilità e la presenza degli interventi invariati, ovvero quelli la cui realizzazione è da ritenersi certa. Caratteristica principale dello scenario Tendenziale è l'assenza degli interventi oggetto dell'analisi.

I risultati dell'applicazione del modello matematico allo scenario tendenziale rappresentano la configurazione di confronto per la valutazione dei successivi scenari di progetto⁸.

Inoltre i risultati dello scenario tendenziale consentono di verificare quali sono le situazioni che, all'anno di riferimento, si presentano ancora critiche e quindi di proporre opportuni interventi di piano finalizzati alla soluzione di tali criticità.

8.1 LA CRESCITA DELLA DOMANDA DI MOBILITA'

La Tabella 10 riporta i tassi percentuali adottati per stimare la crescita della domanda di mobilità nel periodo 2005 – 2015. Si è scelto di differenziare in modo più dettagliato i tassi di crescita a seconda delle relazioni O/D, al fine di cogliere in modo più “sensibile” i traffici che interessano il Comune di Padova e quelli limitrofi. In particolare sono stati ipotizzati tassi diversi di crescita tra Padova, i comuni della prima cintura, quelli serviti da linee di forza del trasporto pubblico e quelli fuori dalla prima cintura.

⁸ E' opportuno non perdere mai di vista che i risultati forniti da questa categoria di modelli sono da leggersi paragonandoli e valutandone le variazioni rispetto ad una situazione di riferimento, piuttosto che interpretandoli in valore assoluto.

<i>Destinazione</i> <i>Origine</i>	<i>Comune di Padova</i>	<i>Comuni di prima cintura</i>	<i>Comuni serviti dalla linea SIR</i>	<i>Comuni fuori cintura</i>
<i>Comune di Padova</i>	0	1,0	0,5	1,5
<i>Comuni di prima cintura</i>	1,0	1,5	1,5	1,5
<i>Comuni serviti dalla linea SIR</i>	0,5	1,5	1,5	1,5
<i>Comuni fuori cintura</i>	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabella 10 – Tassi percentuali di crescita media annua degli spostamenti su autovettura per le diverse relazioni O/D (2005-2015).

Comuni di prima cintura	
Limena	Ponte San Nicolò
Vigodarzere	Saonara
Villafranca Padovana	Noventa Padovana
Rubano	Vigonza
Selvazzano Dentro	Cadoneghe
Abano Terme	Legnaro
Albignasego	Vigonovo

Tabella 11 – Comuni considerati "di prima cintura" nel calcolo della crescita degli spostamenti

Nella Tabella 12 si riporta, analogamente a quanto visto per la situazione attuale (capitolo 5), una macro aggregazione della matrice O/D stimata per gli scenari futuri (2015).

I valori riportati fanno sempre riferimento all'ora di punta del mattino (7:30-8:30) e sono espressi in Unità Veicolari Equivalenti.

	Veicoli Equivalenti (ora di punta 7:30-8:30)	Valore %	Variazione % rispetto all'attuale
Interno provincia di Padova	96.430	65,24	+ 6,91
Interno-Esterno	21.716	14,69	+ 14,79
Esterno-Interno	22.612	15,30	+ 12,10
Attraversamento	7.055	4,77	+ 13,04
TOTALE	147.813	-	+ 9,15

Tabella 12 – Stima della domanda di mobilità privata nella provincia di Padova nell'ora di punta del mattino (7:30-8:30) al 2015.

In termini complessivi la stima porta ad un incremento di domanda di circa il 10%, con incrementi percentuali maggiori nella domanda di scambio e leggermente inferiori nella domanda interna.

8.2 GLI INTERVENTI INVARIANTI CONSIDERATI

La rete di offerta di trasporto subisce delle variazioni nel tempo infatti al 2015 saranno realizzate e quindi utilizzabili dagli utenti, nuove infrastrutture e si renderanno disponibili nuovi itinerari con conseguenti variazioni dei flussi sugli archi della rete.

La Tabella 13 riporta le opere che si considerano presenti al 2015 e che quindi integreranno la rete di offerta di trasporto. L'individuazione delle opere da inserire nello scenario tendenziale è stata effettuata con riferimento a quanto riportato nel Piano Triennale 2002/2004 di Veneto Strade S.p.A. e nel Piano Decennale della viabilità 2003/2012 – Compartimento della viabilità del Veneto – ANAS e alle informazioni acquisite dalla società negli anni di attività sul territorio della Regione Veneto.

Rispetto al quadro infrastrutturale previsto nella stesura originale del Piano (anno

2001), l'aggiornamento al 2005 vede l'inserimento di una serie di nuovi interventi invariati che nel frattempo sono stati programmati o progettati dagli Enti predetti, tra questi:

- il Grande Raccordo Anulare, nella sua soluzione base (precedentemente considerato un intervento di piano);
- il primo stralcio della Complanare all'A13 tra la SR104 e Battaglia Terme con spostamento del casello di Monselice (precedentemente considerato un intervento di piano);
- numerosi altri interventi minori.

Rispetto alle previsioni del Piano 2001, è stata inoltre stralciata la viabilità camionabile lungo l'idrovia Padova-Venezia e si è provveduto ad aggiornare lo stato di alcuni interventi che erano stati nel frattempo già realizzati (Tangenziale di Limena, ultimo lotto della Tangenziale Nord di Padova).

Tale quadro infrastrutturale invariante è stato consegnato all'Amministrazione Provinciale nel settembre 2005 e quindi sottoposto all'attenzione dei vari Enti locali.

L'elemento di maggior risalto, emerso dalla fase di confronto successiva alla consegna del settembre 2005, risulta essere l'inserimento del Sistema delle Tangenziali Lombardo-Venete così come previsto nel Progetto preliminare della proposta di Project Financing, trasmesso a NET Engineering dall'Amministrazione Provinciale nell'aprile 2006.

Si evidenzia, come tale progetto preveda tra l'altro i seguenti interventi infrastrutturali che interessano l'area di studio:

- la dismissione del casello autostradale di Grisignano di Zocco, sostituito da un accesso alle sole complanari ma non all'autostrada A4;
- l'imposizione di pedaggio nei tre lotti della tangenziale nord di Padova

(Casello di Padova Ovest – rotatoria via Guido Reni; rotatoria via Guido Reni – S.R. 308; S.R. 308 – S.R. 515), con la creazione di appositi caselli per l'esazione.

Sono stati inoltre stralciati dagli interventi invariati ed inseriti tra gli interventi di piano la Variante alla SR245 tra Loreggia e Trebaseleghe ed il collegamento della variante alla SR245 con la variante alla SR515 “Noalese”.

Nr.	Denominazione intervento	Rete Primaria e Principale	Rete Secondaria
1	SPV - Superstrada Pedemontana Veneta con viabilità di accesso	X	
2	Passante Dolo-Quarto D'Altino	X	
3	Variante SR245 tra Castello di Godego e Resana		X
5	Grande Raccordo Anulare di Padova (GRA) - Soluzione Base	X	
6	Variante tra Noale e Scorzè alla SR515 "Noalese"		X
7	Ammodernamento in sede SS516 tra Piove di Sacco e SS309		X
8	Variante SR245 nei pressi dell'abitato di Piombino Dese (PD)		X
9	SR308 Nuova Strada del Santo - Tratto da San Michele delle Badesse a Resana		X
10	Collegamento SS53 e SP52 (Vicenza)		X
11	SP30 (Vicenza) di Lanzè - Variante all'abitato di Lanzè nei comuni di Quinto Vicentino (VI) e Gazzo (PD)		X
12	SP21 (Vicenza) di Grimana - Variante Sud all'abitato di Grisignano di Zocco verso la nuova uscita del casello autostradale		X
13	A31 Valdastico - prolungamento sud	X	

Nr.	Denominazione intervento	Rete Primaria e Principale	Rete Secondaria
14	Raccordo SR47 - SP2		X
15	Collegamento Tangenziale di Abano - Montegrotto con la SS16		X
16	Variante SS16 di Battaglia Terme (PD)		X
17	Arco di Giano		X
18	Nuovo assetto viabilistico del Nodo di Padova Est	X	
19	Raccordo Tangenziale di Limena al nuovo nodo di Ponterotto		X
20	Nuova viabilità interprovinciale tra la SP49 (Prov. PD) e la SP28 (Prov. VE) - Linea Alta Velocità tratta funzionale Padova - Venezia Mestre		X
21	Autostrada Nuova Romea (Mestre - Cesena) con raccordo a Dolo/A4 con Passante	X	
22	Nuova SR10 da Monselice (PD) a Legnago (VR)		X
23	Superstrada dei Vivai SP40 da Liettoli a Piove di Sacco	X	
24	Interconnessione A13 - Casello autostradale di Padova Sud	X	
26	Variante SS16 di Monselice, complanare alla A13, con spostamento del casello autostradale		X
27	Nuovo Sistema delle Tangenziali Lombardo-Venete, complanare all'A4	X	
28	Raccordo SP6-SR10 in Comune di Monselice		X
-	SS434 "Transpolesana" - Tratta Rovigo (SS16) - Adria (Nuova Romea)	X	
-	Casello di Villamarzana	X	

Tabella 13 – Elenco degli interventi invariati considerati esistenti all'anno di riferimento

La Figura 8 riporta la collocazione geografica degli interventi invariati e consente di coglierne la distribuzione sul territorio dell'area di studio.

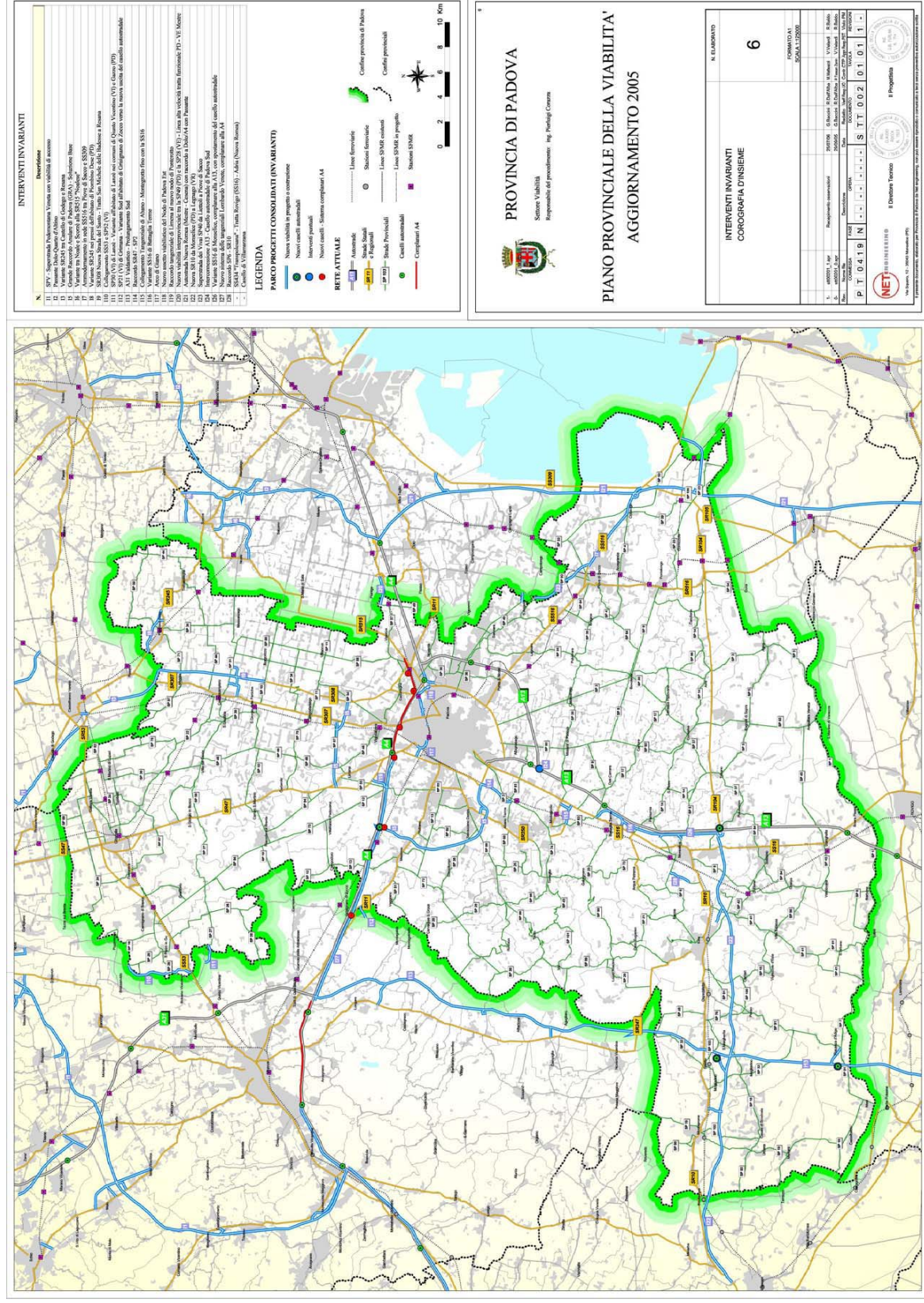


Figura 8 – Localizzazione degli interventi invariati considerati esistenti al 2015.

8.3 ANALISI DEI RISULTATI

La Figura 9 riporta il flussogramma dello scenario tendenziale.

In relazione alle criticità presenti nel sistema attuale, il modello di previsione indica che, viste la mutata offerta di trasporto e la crescita di mobilità, vengono migliorate le condizioni di circolazione di alcuni assi. Nei paragrafi successivi si procederà in modo simile a quanto fatto per lo scenario attuale analizzando per aree geografiche i risultati ottenuti.

Settore Settentrionale.

Il completamento della **SR308** ha comportato una maggior attrattività di tale asse rispetto a quello lungo la **SR307** sulla quale si evidenzia una diminuzione dei traffici transitanti e una risoluzione delle criticità attualmente presenti. L'appetibilità del nuovo itinerario comunque comporta flussi prossimi alla criticità sulla SR308 nel tratto Padova est – Borgoricco. Irrisolte paiono le criticità lungo la SS47, la SR515 (Comune di Vigonza) e il nodo di Pontevigodarzere.

Settore centrale.

La realizzazione del GRA, nella soluzione base, consente una diminuzione dei traffici, in particolare nel quadrante Est tra Selvazzano e l'autostrada, sulle radiali da e verso Padova nell'area compresa tra il GRA e la città stessa. La **SR11** è quella che presenta i maggiori benefici in termini di riduzione della congestione. La realizzazione della seconda corsia in ingresso alla **Curva Boston** ha risolto la criticità del nodo.

Il nuovo assetto del **Nodo viario di Padova Est** migliora le condizioni di circolazione dell'area, mentre sono ancora presenti delle criticità nella **ZIP** e in alcune arterie afferenti e sulla **Tangenziale Sud - Est** in direzione Nord verso Padova Est.

Inoltre sono interessate da traffici rilevanti, e quindi da accodamenti per le numerose semaforizzazioni, le radiali di accesso **SP3 – Via Bembo** e **SP92**.

Settore meridionale.

La realizzazione delle complanari alla A13 a Battaglia e a Monselice (questa ultima integrata con lo spostamento del casello autostrade) comporta apprezzabili miglioramenti della qualità della circolazione lungo la **SS16**, in particolare nel tratto interessato direttamente dall'opera. Rimangono invece irrisolte le criticità in corrispondenza del ponte sull'Adige a Boara Pisani (a sud) e nei pressi dell'interconnessione della statale con la viabilità interna a Padova (a nord).

La realizzazione della Nuova SR10 consente di risolvere, vista la possibilità per gli utenti di un itinerario alternativo privo di semaforizzazioni, le criticità presenti lungo la **SR10** sia ad Este che a Monselice. Analogo ragionamento può essere fatto per Piove di Sacco con il completamento della SP40 "dei Vivai".

La presenza quindi di nuove infrastrutture, e conseguentemente di nuovi possibili percorsi, e la crescita della domanda di trasporto conducono a una redistribuzione dei flussi e delle criticità residue. La valutazione di tali criticità ha consentito di definire un elenco di interventi di piano che consentiranno di migliorare le condizioni di circolazione degli utenti sulla rete e di aumentare quindi il livello di servizio.



9 LO SCENARIO FUTURO

La previsione dell'evoluzione del sistema nello scenario tendenziale consente di individuare e valutare le criticità presenti al 2015 e di predisporre una serie di interventi di piano finalizzati a risolverle: l'efficacia degli interventi proposti è valutabile con il flussogramma riportato in Figura 13.

9.1 GLI INTERVENTI DI PIANO

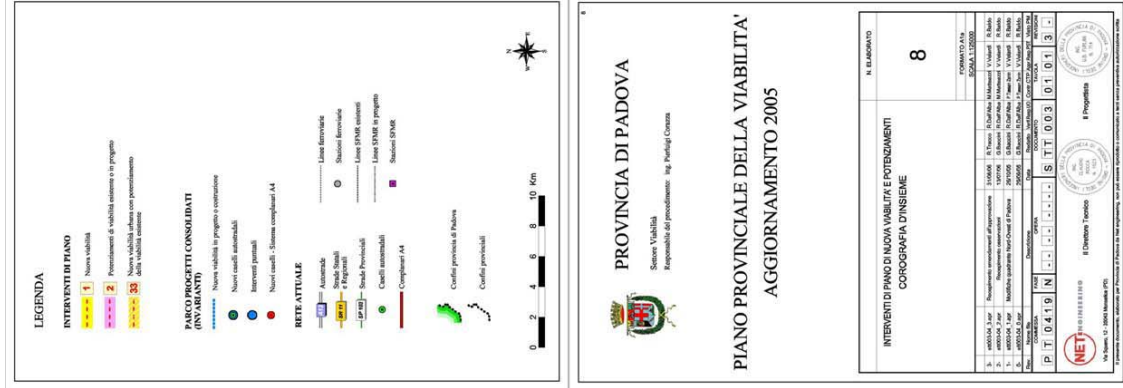
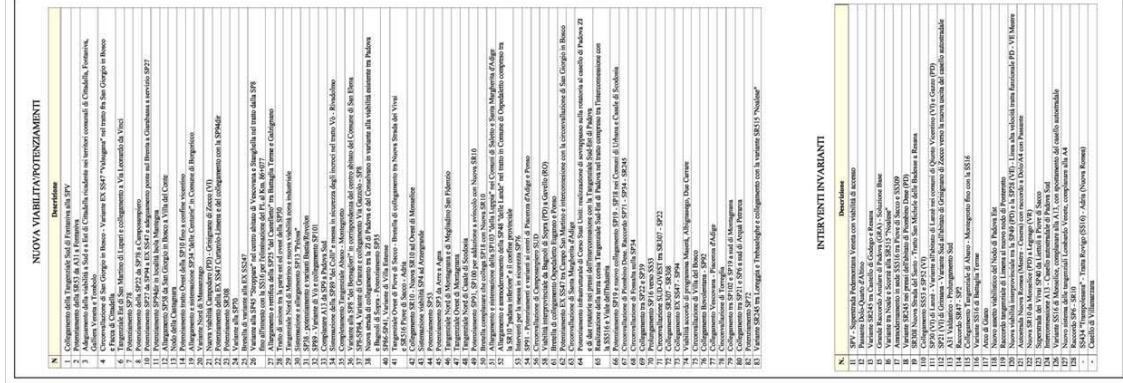
Nella Figura 10 e nella Figura 11 sono riportati l'elenco e la localizzazione degli interventi di piano previsti, suddivisi in due categorie: interventi lineari (nuovi interventi, allargamenti e potenziamenti di strade esistenti, ecc.) e interventi puntuali (sistemazione di incroci, ammodernamento di ponti, ecc.). Tali opere permettono di definire la programmazione degli interventi sulla rete viaria della Provincia di Padova. Tale elenco è il risultato di una serie di contributi, ovvero:

- interventi previsti già nel PPV del 2001 non realizzati, ma considerati ancora tecnicamente validi;
- nuovi interventi che la Provincia ha programmato successivamente alla redazione del PPV – 2001 integrati dalle più recenti proposte degli enti locali in termini di interventi sulla rete di offerta provinciale (nuove bretelle, collegamenti, ecc.);
- interventi di piano che si sono resi necessari per risolvere le criticità irrisolte, valutati con una procedura iterativa per l'ottenimento dell'obiettivo prefissato.

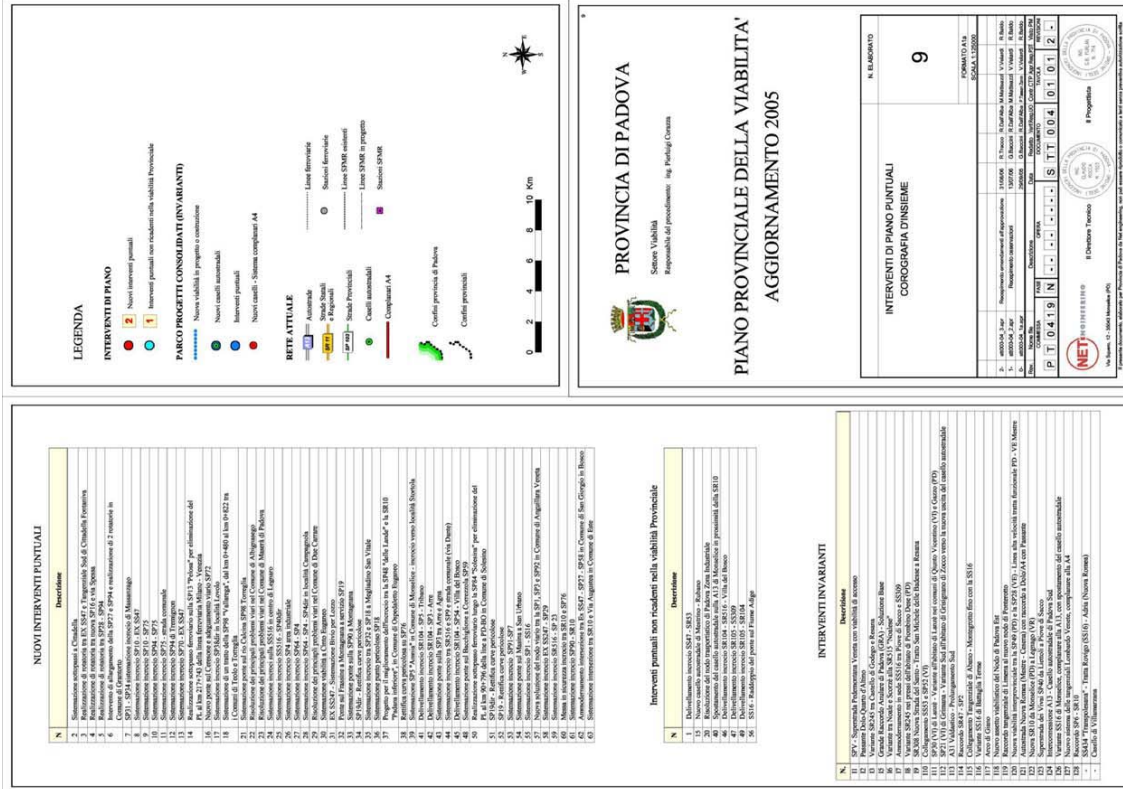
Tra le principali modifiche al quadro previsionale degli interventi di nuova viabilità, rispetto al PPV – 2001, si possono annoverare:

- lo stralcio dagli interventi di piano del Passante Est-Ovest di Vigonza (int. X del PPV – 2001);

- la risoluzione del nodo della Castagnara;
- la modifica del tracciato della Tangenziale di San Giorgio in Bosco, secondo le previsioni del PATI dei Comuni interessati, con ripercussioni anche sulle previsioni di intervento a sud ed est di Cittadella;
- l’inserimento del tracciato della tangenziale Ovest di Piove di Sacco così come risultante dallo studio di fattibilità del gennaio 2006, che prevede tra l’altro una bretella di collegamento con la zona industriale di Arzergrande e quindi con la SS516;
- la prosecuzione della cosiddetta “Bovolentana” (int. 58) da Bagnoli di Sopra a Gavello (RO) secondo le indicazioni ricevute dalla Provincia di Rovigo (tale opera quindi prevede anche un nuovo ponte sul fiume Adige);
- la viabilità Tangenziale di Albignasego e Maserà (int. 74) secondo quanto previsto dall’Accordo di Programma tra i Comuni di Albignasego e Maserà e Due Carrare;
- il collegamento Vescovana – Piacenza d’Adige (int. 77) che consentirà di evitare la strada arginale (SP01) e favorire quindi il collegamento A13 – A31 (caselli di Boara Pisani e Piacenza d’Adige);
- una serie di interventi puntuali richiesti da diverse Amministrazioni locali.



PT0419N -- -- A RG 001 01 01 2-
PT0419N-----ARG0010101 2-.doc



PT0419N---ARG00101012-
PT0419N---ARG00101012-.doc

Alla luce di quanto descritto nei paragrafi precedenti, il modello di previsione per lo scenario futuro è stato applicato su una rete di offerta di trasporto con gli interventi invarianti e interventi di piano di progetto. Per chiarezza espositiva si riportano il numero progressivo e la denominazione dell'interventi previsti, suddivisi in lineari e puntuali; per quanto riguarda questi ultimi, è stata individuata un'ulteriore categoria che raccoglie gli interventi puntuali non ricadenti nella viabilità provinciale, ma che comunque hanno una valenza per il presente piano.

Si evidenzia infine come la numerazione degli interventi non risulti sempre sequenziale in quanto, per garantire l'univocità dei riferimenti, gli interventi previsti nella prima stesura dell'Aggiornamento 2005 (settembre 2005) e successivamente stralciati non sono stati sostituiti, mentre i nuovi interventi sono stati inseriti in coda con numerazione progressiva.

Nr.	Denominazione dell'intervento lineare
1	Collegamento della Tangenziale Sud di Fontaniva alla SPV
2	Potenziamento della SR53 da A31 a Fontaniva
3	Adeguamento della viabilità a Sud e a Est di Cittadella ricadente nei territori comunali di Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta e Tombolo
4	Circonvallazione di San Giorgio in Bosco - Variante SR47 "Valsugana" nel tratto fra San Giorgio in Bosco e Facca di Cittadella
6	Tangenziale Est di San Martino di Lupari e collegamento con via Leonardo da Vinci
7	Potenziamento SP78
8	Potenziamento della SP22 da SP78 a Camposampiero
10	Potenziamento SP27 da SP94 a SR47 e adeguamento ponte sul Brenta a Giarabassa a servizio SP27
11	Potenziamento SP94dir in località Isola Mantegna
12	Allargamento SP58 da San Giorgio in Bosco a Villa del Conte
13	Nodo della Castagnara
14	Potenziamento tratto Ovest della SP10 fino a confine vicentino
19	Allargamento e sistemazione SP34 "delle Centurie" in Comune di Borgoricco
20	Variante Nord di Massanzago
21	Nuova viabilità Campodoro (PD) - Grisignano di Zocco (VI)
22	Potenziamento della SR47 Curtarolo-Limena e del collegamento con la SP94dir

Nr.	Denominazione dell'intervento lineare
23	Potenziamento SR308
24	Variante alla SP70
25	Bretella di variante alla SR247
26	Variante alla SP45 "Stroppare" nel centro abitato di Vescovana e Stanghella nel tratto dalla SP8 fino all'innesto con la SS16 per l'eliminazione del PL al Km. 86+077
27	Allargamento e rettifica della SP25 "del Castelletto" tra Battaglia Terme e Galzignano
28	Tratto di unione tra la parte est ed ovest della SP30
29	Tangenziale Nord di Mestrino e nuova viabilità zona industriale
30	Sistemazione e allargamento SP13 "Pelosa"
31	SP38 - potenziamento e varianti Bastia/Rovolon
32	SP89 - Variante di Vò
33	Complanare A13 da SP9 a Padova Sud
34	Sistemazione della SP89 "dei Colli" e messa in sicurezza degli incroci nel tratto Vò - Rivadolmo
35	Completamento Tangenziale Abano - Montegrotto
36	Variante alla SP8 "dei Bersaglieri" in corrispondenza del centro abitato del Comune di San Elena
37	SP8-SP84, Variante di Granze
38	Nuova strada di collegamento tra la ZI di Padova e del Conselvano in variante alla viabilità esistente tra Padova e Bagnoli di Sopra - Potenziamento SP35
40	SP86-SP41, Variante di Villa Estense
41	Tangenziale Ovest di Piove di Sacco - Bretella di collegamento tra Nuova Strada dei Vivai e SR516 Piove di Sacco - Adria
42	Collegamento SR10 - Nuova SR10 ad Ovest di Monselice
43	Sistemazione viabilità SP4 ad Arzergrande
44	Potenziamento SP53
45	Potenziamento SP3 da Arre a Agna
46	Tangenziale Nord di Montagnana e di Megliadino San Fidenzio
47	Tangenziale Ovest di Montagnana
48	Tangenziale Nord di Casale di Scodosia
49	Potenziamento SP91, SP100 per adduzione a svincolo con Nuova SR10
50	Bretella complanare che collega SP18 con Nuova SR10
51	Allargamento e sistemazione della SP103 "della Luppia" nei Comuni di Saletto e Santa Margherita d'Adige
52	Allargamento e ammodernamento della SP48 "delle Lande" nel tratto in Comune di Ospedaletto compreso tra la SR10 "padana inferiore" e il confine provinciale
53	Interventi per la messa in sicurezza SP76

Nr.	Denominazione dell'intervento lineare
54	SP91 - Potenziamenti e varianti ai centri di Piacenza d'Adige e Ponso
56	Circonvallazione di Camposampiero Sud
58	Viabilità interprovinciale da Bagnoli di Sopra (PD) a Gavello (RO)
61	Bretella di collegamento Ospedaletto Euganeo e Ponso
62	Potenziamento SR47 tra Campo San Martino e interconnessione con la circonvallazione di San Giorgio in Bosco
63	Circonvallazione di Santa Margherita d'Adige
64	Potenziamento infrastrutturale di Corso Stati Uniti: realizzazione di sovrappasso sulla rotatoria al casello di Padova ZI e di due rotatorie nei pressi dell'interconnessione con la Tangenziale Sud-Est di Padova
65	Realizzazione della terza corsia Tangenziale Sud-Est di Padova nel tratto compreso tra l'interconnessione con la SS516 e Viale dell'Industria.
66	Potenziamento SP19 e nuovo collegamento SP19 – SP18 nei Comuni di Urbana e Casale di Scodosia
67	Circonvallazione di Piombino Dese. Raccordo SP71 - SP34 - SR245
68	Circonvallazione di Fossalta sulla S.P. 34
69	Collegamento tra S.P. 22 e S.P. 39
70	Prolungamento S.P. 16 verso S.S. 53
71	Circonvallazione Sud-Ovest di Camposampiero tra SR307 e SP22
72	Collegamento SR307 - SR308
73	Collegamento S.R. 47 - S.P. 94
74	Viabilità Accordo di Programma Maserà, Albignasego, Due Carrare
75	Circonvallazione di Villa del Bosco
76	Collegamento Bovolentana - SP92
77	Collegamento Vescovana - Piacenza d'Adige
78	Circonvallazione di Torreglia
79	Collegamento tra SP 102 e SP 19 a sud di Montagnana
80	Collegamento tra SP21 e SP6 a sud di Arquà Petrarca
82	Potenziamento SP72
83	Variante SR 245 tra Loreggia e Trebaseleghe e collegamento con la variante SR515 "Noalese"

Tabella 14 – elenco degli interventi di piano lineari che definiscono la rete di offerta nello scenario futuro.

Nr.	Denominazione dell'intervento puntuale
2	Sistemazione sottopassi a Cittadella
3	Realizzazione di rotatoria tra SR47 e Tangenziale Sud di Cittadella Fontaniva

Nr.	Denominazione dell'intervento puntuale
4	Realizzazione di rotatoria tra nuova SP16 e via Spessa
5	Realizzazione di rotatoria tra SP28 - SP94
6	Intervento di allargamento della SP27 e SP94 e realizzazione di 2 rotatorie in Comune di Grantorto
7	SP31 - SP34 sistemazione incrocio di Massanzago
8	Delivellamento incrocio SP10 - SR47
9	Sistemazione incrocio SP10 - SP75
10	Sistemazione incrocio SP94 - SP75
11	Sistemazione incrocio SP75 - strada comunale
12	Sistemazione incrocio SP94 di Tremignon
13	Delivellamento incrocio SP70 - SR47
14	Realizzazione sottopasso ferroviario sulla SP13 "Pelosa" per eliminazione del PL al km 217+743 della linea ferroviaria Milano - Venezia
16	Nuovo ponte sul Ceresone e adeguamento viario SP72
17	Sistemazione incrocio SP38dir in località Lovolo
18	Sistemazione di un tratto della SP98 "Vallarega", dal km 0+480 al km 0+822 tra i Comuni di Teolo e Torreglia
21	Sistemazione ponte sul rio Calcina SP98 Torreglia
22	Risoluzione dei principali problemi viari nel Comune di Albignasego
23	Risoluzione dei principali problemi viari nel Comune di Maserà di Padova
24	Sistemazione incroci sulla SS516 in centro di Legnaro
25	Sistemazione incrocio SS516 - SP40dir
26	Sistemazione incrocio SP4 area industriale
27	Sistemazione incrocio SP64 - SP4
28	Sistemazione incrocio SP64 - SP4 - SP4dir in località Campagnola
29	Risoluzione dei principali problemi viari nel Comune di Due Carrare
30	Sistemazione viabilità a Cinto Euganeo
31	EXSS247 - Sistemazione Bivio per Lozzo
32	Ponte sul Frassine a Montagnana a servizio SP19
33	Sistemazione ponte sulla SP90 a Montagnana
34	SP19dir - Rettifica curve pericolose
35	Sistemazione incrocio tra SP32 e SP18 a Megliadino San Vitale
36	Sistemazione punto pericoloso SP18

Nr.	Denominazione dell'intervento puntuale
37	Progetto per il miglioramento dell'incrocio tra la SP48 "delle Lande" e la SR10 Padana inferiore, in Comune di Ospedaletto Euganeo
38	Rettifica curva pericolosa su SP76
39	Sistemazione SP5 "Amnia" in Comune di Monselice - incrocio verso località Stortola
41	Delivellamento incrocio SR104 - SP5 - Tribano
42	Delivellamento incrocio SR104 - SP3 - Arre
43	Sistemazione ponte sulla SP3 tra Arre e Agna
44	Sistemazione incrocio tra SR516 e SP9 e strada comunale (via Dante)
45	Delivellamento incrocio SR104 - SP54 - Villa del Bosco
48	Sistemazione ponte sul Bacchiglione a Correzzola SP59
50	Realizzazione sottopasso ferroviario lungo la SP84 "Solesina" per eliminazione del PL al km 90+796 della line a PD-BO in Comune di Solesino
51	SP19dir - Rettifica curve pericolose
52	SP19 - Rettifica curve pericolose
53	Sistemazione incrocio SP91-SP7
54	Sistemazione ponte sul Masina a San Urbano
55	Sistemazione incrocio SP1 - SS16
57	Nuova soluzione del nodo viario tra la SP1, SP3 e SP92 in Comune di Anguillara Veneta
58	Sistemazione incrocio EXSS247 - SP29
59	Sistemazione incrocio SR516 - SP23
60	Messa in sicurezza incrocio tra SR10 e SP76
61	Sistemazione incrocio SP90 - SR10
62	Ammodernamento intersezione tra Ex SS47 – SP27 – SP58 in Comune di San Giorgio in Bosco
63	Sistemazione intersezione tra SR10 e via Augustea in Comune di Este

Tabella 15 – elenco degli interventi di piano puntuali che definiscono la rete di offerta nello scenario futuro.

Nr.	Denominazione dell'intervento puntuale non ricadente nella viabilità provinciale
1	Delivellamento incrocio SS47 - SR53
15	Nuovo casello autostradale di Mestrino - Rubano
20	Risoluzione del nodo trasportistico di Padova Zona Industriale
40	Spostamento del casello autostradale sulla A13 di Monselice in prossimità della SR10

Nr.	Denominazione dell'intervento puntuale non ricadente nella viabilità provinciale
46	Delivellamento incrocio SR104 - SR516 - Villa del Bosco
47	Delivellamento incrocio SP105 - SS309
49	Delivellamento incrocio SP105 - SR104
56	SS16 - Raddoppio del ponte sul Fiume Adige

Tabella 16 – elenco degli interventi di piano puntuali non ricadenti nella viabilità provinciale, che definiscono la rete di offerta nello scenario futuro

9.2 ANALISI DEI RISULTATI

L'applicazione del modello di previsione al sistema di trasporto definito dalla rete di offerta al 2015 (rete provinciale integrata dagli interventi invariati e dagli interventi di piano) e dalla domanda di mobilità futura (matrice O/D al 2015) ha consentito di valutare l'efficacia complessiva degli interventi di progetto precedentemente definiti. La Figura 13 riporta il flussogramma della situazione di progetto al 2015.

Gli interventi proposti risolvono le criticità che interessano la rete di offerta provinciale, che è in genere funzionalmente deputata a soddisfare la domanda di trasporto intercomunale e interprovinciale. Le criticità residue, sulle quali sono riportate di seguito alcune considerazioni, appaiono legate più a spostamenti di tipo urbano: sono infatti collocate nei pressi dell'area urbana di Padova. Per tale motivo è necessario affrontarle con analisi più specifiche e con un diverso grado di dettaglio rispetto ad un piano provinciale.

Sono ora riportate alcune considerazioni sulle criticità residue che fanno capo all'area urbana di Padova.

- **Criticità nelle radiali in ingresso a Padova (SP3), nelle tratte vicine all'area urbana nei pressi della Tangenziale Sud – Est:** tale situazione è legata alla mobilità in ingresso a Padova e ricade solo marginalmente in una programmazione di tipo provinciale. Questi assi stradali in ingresso a Padova, infatti, si trovano in zone densamente abitate poste nei comuni

della prima cintura. La grande quantità di intersezioni secondarie e di incroci semaforizzati rende difficile il deflusso, considerata anche la scarsa capacità della città di Padova di ricevere ampi volumi di traffico in ingresso nelle ore di punta del mattino. Per risolvere questi problemi, più che ad una pianificazione della viabilità, occorre mettere in atto strategie a livello di Piano Urbano per la Mobilità, prendendo in considerazione anche l'uso dei mezzi pubblici, come le nuove linee del SIR e i nuovi collegamenti ferroviari della Gronda Sud (Padova – Zona Industriale – Ponte San Nicolò – Albignasego – Abano – Padova).

- **Criticità nell'interconnessione Tangenziale Sud – Est con Corso Stati Uniti (Zona Industriale di Padova):** a fronte dell'intervento di piano (nr.64) che affronta la situazione trasportistica attuale del nodo di Padova Zona Industriale vi è anche la realizzazione della terza corsia in alcune tratte della Tangenziale Sud – Est. Tale intervento implica maggior attrattività della Tangenziale Sud – Est di Padova e quindi è causa di un aumento di traffico nelle radiali di accesso (tra cui anche Corso Stati Uniti) a tale itinerario. L'intervento nr.64 proposto consente di migliorare la capacità del nodo e quindi di affrontare l'aumento di traffico dovuto alla terza corsia in modo migliore rispetto alla situazione di non intervento, ma il sistema opera comunque in condizioni prossime alla saturazione. Tale nodo è interessato anche da spostamenti urbani e quindi, come detto, è necessaria un'analisi ad hoc con un maggior grado di dettaglio.
- **Criticità sulla tangenziale sud-est di Padova:** la costruzione della terza corsia della tangenziale (dallo svincolo con la S.S. 516 del Piovese al nodo di Padova Est) e la risoluzione dei problemi trasportistici nel nodo di Padova Est rendono molto più appetibile la tangenziale sud-est. I flussi di traffico, pur se prossimi a saturazione, non devono destare eccessive preoccupazioni in quanto l'asse viario si prevede senza più punti di conflitto: tutti gli accessi e tutte le uscite sono a livelli sfalsati ed il nuovo viadotto di Padova Est collega l'asse viario direttamente con la S.R. 308.

Nelle condizioni attuali, con la mancanza delle opere previste, simili livelli di traffico sarebbero insostenibili; in futuro si possono considerare accettabili con la nuova infrastruttura a tre corsie, tenendo anche conto che gli indicatori trasportistici calcolati valgono solo per le ore di punta.

- **Criticità sulla ex SS47 all'altezza di San Giorgio in Bosco:** rispetto alla precedente consegna (settembre 2005), in occasione della quale le simulazioni trasportistiche mostravano che le criticità sulla ex SS47 erano risolte, in questo caso si nota ancora un tratto congestionato all'altezza di San Giorgio in Bosco. Questo è dovuto ad una modifica della variante alla ex SS47 (tangenziale di S. Giorgio in Bosco), richiesta a NET Engineering in data 2 maggio 2006, al fine di recepire nel P.P.V. l'ipotesi di tracciato prevista dal P.A.T.I. dei comuni interessati. Come illustrato in Figura 12, in cui si vedono a confronto la topologia prima ed in seguito alla richiesta di modifica, la differenza sta nel collegamento con la SP27, assente nella nuova configurazione. Quest'ultima, poi, presenta una nuova connessione con la ex SS47 a nord di San Giorgio in Bosco, all'altezza della SP58 dir. Si nota che la nuova ipotesi per la variante impedisce un proficuo utilizzo della tangenziale da parte dei traffici originati da San Giorgio in Bosco o ivi diretti, non contribuendo quindi ad una diminuzione dei flussi di traffico sulla ex SS47 e determinandone la permanenza di criticità. Nell'immagine si nota anche che nella nuova configurazione la variante si carica meno, lasciando un maggior traffico sull'arteria esistente che invece dovrebbe sgravare.

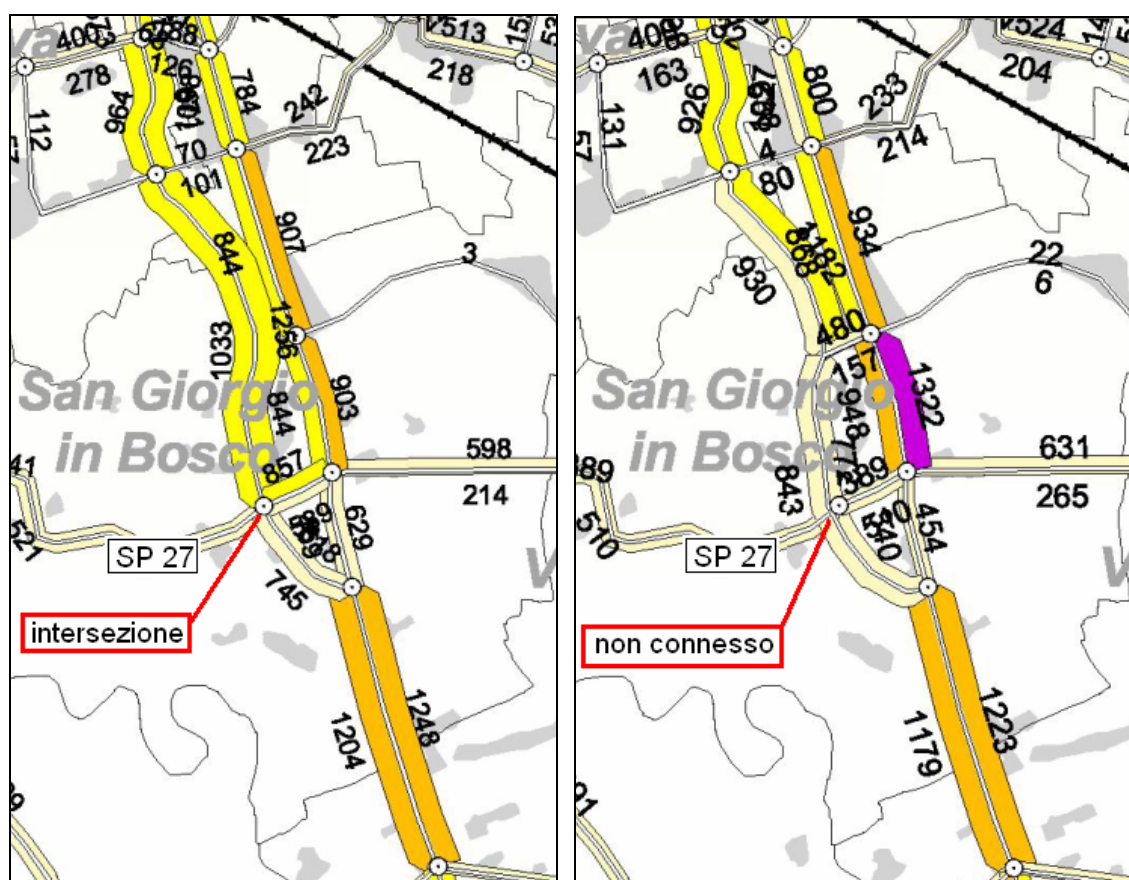


Figura 12 - configurazione precedente alla revisione della variante alla ex SS47 (sinistra) e nuova versione progettuale implementata in occasione della revisione (destra)

- **Criticità nella zona di Vigonza e Pianiga:** si riscontra nella zona la mancanza di interventi che possano migliorare le condizioni di accesso a Padova da Nord-Est lungo la direttrice della S.R. 515.

In termini di analisi quantitativa invece, si sono calcolati opportuni indicatori di trasporto come descritto in dettaglio nel paragrafo successivo.



9.3 GLI INDICATORI TRASPORTISTICI

Come anticipato in precedenza, si deve avere la possibilità di valutare non solo qua qualitativamente, ma anche quantitativamente i risultati forniti dal modello per i diversi scenari. A tale scopo si definiscono e si calcolano alcuni indicatori trasportistici, ovvero dei parametri che consentono di quantificare aspetti significativi del modello di trasporto: tali parametri possono essere di supporto al processo decisionale dell'Amministratore in un quadro di analisi costi – benefici.

Per il caso in esame si sono scelti i seguenti indicatori:

- veicoli*km:* esprime una misura della distanza complessivamente percorsa sulla rete dagli utenti e consente di stimare l'utilizzo, da parte degli utenti, della rete racchiusa nell'ambito di intervento;
- veicoli*ora:* consente di stimare il tempo speso dagli utenti nella rete;
- velocità media:* tale parametro stima la velocità media degli utenti nella rete e si ottiene dal rapporto tra i due indicatori precedenti.

La Tabella 17 riporta la sintesi dei risultati ottenuti per i diversi scenari computando il traffico e gli archi contenuti nella Provincia di Padova; al fine di stimare l'incidenza sui risultati del traffico presente nell'area urbana del comune di Padova (e quindi non di competenza del PPV), si è operato un calcolo sia con sia senza gli archi racchiusi in tale area (area urbana ingrigita nei flussogrammi allegati).

<i>Con area urbana di Padova</i>	<i>Situazione Attuale (2005)</i>	<i>Scenario Tendentiale (2015)</i>	<i>Scenario di progetto (2015)</i>
Veic*km	2.023.383	2.304.290	2.314.868
Veic*h	47.986	48.352	46.303
Velocità media (km/h)	42,20	47,66	49,99

<i>Senza area urbana di Padova</i>	<i>Situazione Attuale (2005)</i>	<i>Scenario Tendentiale (2015)</i>	<i>Scenario di progetto (2015)</i>
Veic*km	1.858.165	2.141.938	2.151.615
Veic*h	42.114	43.381	41.381
Velocità media (km/h)	44,12	49,37	51,99

Tabella 17 –indicatori trasportistici calcolati nei diversi scenari nella fascia oraria 07:30 – 08:30 (valori assoluti).

Lo studio dei risultati del modello trova maggior efficacia e significatività, piuttosto che in un’analisi in termini assoluti, in un’analisi relativa fra i diversi scenari, al fine di coglierne le variazioni percentuali e quindi gli effetti benefici o meno degli interventi previsti da analizzare. La Tabella 18 riporta i risultati ottenuti in termini percentuali.

<i>Con area urbana di Padova</i>	Scenario di Progetto VS Scenario Tendentiale
Veic*km	0,46%
Veic*h	-4,24%
Velocità media (km/h)	4,89%

Senza area urbana di Padova	Scenario di Progetto VS Scenario Tendenziale
Veic*km	0,45%
Veic*h	-4,61%
Velocità media (km/h)	5,31%

Tabella 18 – Confronto degli indicatori trasportistici, calcolati nella fascia oraria 07:30 – 08:30, fra lo scenario di progetto e quello tendenziale (valori percentuali).

In entrambi i casi si nota che lo scenario futuro completo risulta più performante dal punto di vista trasportistico rispetto allo scenario tendenziale in quanto, a fronte di leggero aumento del traffico sulla rete (e quindi del suo utilizzo) si verifica una buona diminuzione del tempo speso dagli utenti sulla rete (e quindi minori perditempo per gli stessi) e un aumento della velocità media di percorrenza.

Nel suo complesso quindi, l'insieme degli interventi di piano proposti consente di migliorare l'efficienza della rete.

10 STIMA SOMMARIA DEGLI INVESTIMENTI

Gli interventi di Piano sono stati valutati economicamente per definire l'impegno economico per ciascuna opera, al fine di fornire all'Amministrazione un utile strumento per l'impegno delle risorse economiche disponibili.

La valutazione economica è stata condotta mediante l'utilizzo di macrocomponenti di stima definite sulla base dei prezzi del listino Regione Veneto 2004 ribassati del 15%.

Nel quadro economico riepilogativo sono stati evidenziati i seguenti capitoli di Spesa:

A. lavori a base di appalto:

A.1 nuova viabilità/allargamenti;

A.2 interventi puntuali;

A.3 oneri per la sicurezza.

B. Somme a disposizione dell'Amministrazione:

B.1 rilievi accertamenti e indagini

B.2 adeguamento/spostamento sottoservizi

B.3 imprevisti

B.4 espropri

B.5 spese generali e tecniche

B.6 I.V.A. 20% su lavori

B.7 I.V.A. 20% su B1, B2 e B.5

Il valore stimato delle opere è risultato pari a € 593.500.000,00 cui vanno sommati € 358.500.000,00 per somme in diretta amministrazione, determinando un totale complessivo di € 952.000.000,00.

Per maggiori approfondimenti sulle modalità di stima e per il dettaglio del quadro economico riepilogativo, si rimanda all'elaborato n° 11 "Stima sommaria degli investimenti".

11 CONCLUSIONI

L'attività di aggiornamento del Piano Provinciale della Viabilità di Padova, svolto nel rispetto della metodologia prevista negli impegni assunti con l'Amministrazione committente, rappresenta certamente un importante punto di riferimento per le scelte programmatiche che l'Amministrazione stessa è chiamata a compiere. L'obiettivo è un significativo miglioramento della mobilità nel territorio provinciale, perseguito attraverso la piena integrazione con tutti gli importanti interventi previsti nella rete regionale che interessano la Provincia di Padova ed il suo contorno (tra i quali: GRA di Padova, Pedemontana, Nuova Romea, Transpolesana, ecc.).

In conclusione sembra utile rimarcare alcuni dei passaggi più importanti del lavoro svolto:

- la significativa campagna di rilevamenti del traffico svolta sulla rete ordinaria della provincia ha fornito delle indicazioni molto utili sull'utilizzo di alcune arterie di traffico, sulla tipologia di traffico che vi transita (percentuale dei pesanti), sulla ripartizione giornaliera (traffico uniforme, forti picchi mattutini e/o pomeridiani, ecc.) e sul comportamento degli utenti (velocità media della corrente veicolare in relazione al flusso transitante);
- l'attività modellistica, che ha orientato tutto l'iter metodologico seguito nella revisione del Piano, ha consentito di:
 - disporre di una rappresentazione della rete infrastrutturale più coerente con la realtà; aggiornare le matrici di domanda della situazione attuale in modo tale da ricostruire la dinamica della mobilità fotografata attraverso la campagna di rilevamenti;
 - valutare gli effetti previsti sulla rete di tutta una serie di interventi progettuali (invarianti) in fase di realizzazione o in avanzato stato di progettazione;

- definire, unitamente al contributo fornito dai diversi Enti territoriali, un insieme di interventi di piano che possono rappresentare lo scenario programmatico rispetto al quale l'Amministrazione provinciale potrà applicare alcune scelte di priorità per migliorare ulteriormente la circolazione sulla rete stradale dell'area di studio;
- stimare a livello globale gli effetti prodotti da tali interventi attraverso il calcolo dei principali indicatori trasportistici;
- la stima dei costi di massima previsti per la realizzazione di ogni singolo intervento, offre all'Amministrazione gli elementi per effettuare una corretta e congruente valutazione della ripartizione delle risorse disponibili.

Grazie quindi alla metodologia adottata, si è potuto condurre sia una analisi qualitativa (evidenziazione delle criticità, arterie maggiormente trafficate, ecc.) e sia una analisi quantitativa con la definizione e il calcolo di alcuni indicatori trasportistici significativi (veicoli*km, veicoli*ora e velocità media). Riprendendo per chiarezza espositiva quanto esposto nei paragrafi precedenti, si verifica quindi nello scenario di progetto, senza considerare l'area urbana di Padova, un leggero aumento dei veicoli*km pari a circa lo 0,45%, una significativa diminuzione dei veicoli*ora pari a circa il 4,61% e un aumento della velocità media pari al 5,31%: in sostanza quindi si hanno percorsi più lunghi, ma più veloci, con una riduzione del tempo speso per gli utenti con conseguente risparmio per la collettività.