

PROGETTO N.

DATA

**ats**

AUTOSTRADA TORINO SAVONA S.p.A.

gruppo

**autostrade** // per l'Italia

**AUTOSTRADA TORINO – SAVONA S.p.A.**

Corso Trieste nr. 170 – 10024 Moncalieri (TO)

**AUTOSTRADA A6  
TORINO – SAVONA**

**NUOVO SVINCOLO DI CARMAGNOLA SUD  
Prog. Km 16+664**

**PROGETTO DEFINITIVO**

PARTE GENERALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**spea** **ingegneria  
autostrade europea**

IL PROGETTISTA :

Ing. Fulvio DI TADDEO  
Ord. Ingg. Teramo N. 368

IL DIRETTORE TECNICO :

Ing. Giampaolo NEBBIA  
Ord. Ingg. Roma N. 12028

RIFERIMENTO ELABORATO								DATA:	REVISIONE	
UNITA'	DIRETTORIO				FILE			MARZO 2013	n.	data
	codice	commessa	N.Prog.	Fase	serie	n. progressivo	bis		rev.	–
MAM	57010856	PDAM	001	–	–	–	–	SCALA:	VARIE	

REDATTO:		CONSULENZA:	
PROGETTATO:	Ing. Sara FRISIANI	APPROVATO:	Ing. Ferruccio BUCALO

CAPO COMMESSA	VISTO DELLA COMMITTENTE	
Ing. Gianluca GALLI O.I. Roma n° A23243		<b>ats</b> AUTOSTRADA TORINO SAVONA S.p.A.

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>	<b>6.1.3</b>	<b>L'inventario regionale delle emissioni</b> .....	<b>30</b>
<b>1.1</b>	<b>STRUTTURA E CONTENUTI DELLO STUDIO</b> .....	<b>1</b>	<b>6.1.4</b>	<b>Stato della qualità dell'aria</b> .....	<b>32</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO</b> .....	<b>2</b>	<b>6.1.5</b>	<b>Analisi modellistica regionale</b> .....	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b> .....	<b>4</b>	<b>6.1.6</b>	<b>Verifica dell'impatto del progetto</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI E DIMENSIONI DEL PROGETTO</b> .....	<b>4</b>	<b>6.2</b>	<b>RUMORE</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Descrizione dello svincolo</b> .....	<b>4</b>	<b>6.2.1</b>	<b>Analisi della normativa e definizione dei limiti acustici di riferimento</b> .....	<b>38</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Opere d'arte</b> .....	<b>5</b>	<b>6.2.2</b>	<b>Verifica della concorsualità</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Cantieri e campi logistici</b> .....	<b>5</b>	<b>6.2.3</b>	<b>Censimento dei ricettori</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Piste di cantiere e viabilità</b> .....	<b>5</b>	<b>6.2.4</b>	<b>Modello digitale del terreno</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1.5</b>	<b>Fasi esecutive dei lavori</b> .....	<b>6</b>	<b>6.2.5</b>	<b>Indagini acustiche</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1.6</b>	<b>Drenaggio della piattaforma stradale</b> .....	<b>6</b>	<b>6.2.6</b>	<b>Dati di traffico</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1.7</b>	<b>Drenaggio del piazzale di stazione</b> .....	<b>6</b>	<b>6.2.7</b>	<b>Studio acustico e verifica dell'impatto del progetto</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2</b>	<b>CUMULO CON ALTRI PROGETTI</b> .....	<b>7</b>	<b>6.3</b>	<b>PAESAGGIO</b> .....	<b>44</b>
<b>3.3</b>	<b>UTILIZZO DI RISORSE NATURALI E PRODUZIONE RIFIUTI</b> .....	<b>7</b>	<b>6.3.1</b>	<b>Caratteristiche generali del paesaggio</b> .....	<b>44</b>
<b>3.4</b>	<b>ANALISI DI TRAFFICO</b> .....	<b>8</b>	<b>6.3.2</b>	<b>Valutazione degli effetti delle trasformazioni</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Finalità</b> .....	<b>8</b>	<b>6.4</b>	<b>AMBITI NATURALI</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4.2</b>	<b>La viabilità che interagisce con l'opera in progetto</b> .....	<b>8</b>	<b>6.4.1</b>	<b>Caratteristiche generali dell'ambiente naturale</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Flussi di traffico autostradali nello scenario attuale 2012</b> .....	<b>8</b>	<b>6.4.2</b>	<b>Siti Natura 2000</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Flussi viabilità ordinaria nello scenario attuale 2012</b> .....	<b>10</b>	<b>6.4.3</b>	<b>Aree protette</b> .....	<b>46</b>
<b>3.4.5</b>	<b>Ricostruzione dinamiche di mobilità</b> .....	<b>12</b>	<b>6.4.4</b>	<b>Rete ecologica</b> .....	<b>46</b>
<b>3.4.6</b>	<b>Scenario progettuale 2012</b> .....	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>47</b>
<b>3.4.7</b>	<b>Scenario progettuale 2025</b> .....	<b>15</b>			
<b>3.5</b>	<b>INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI</b> .....	<b>16</b>			
<b>3.5.1</b>	<b>Inquinamento atmosferico</b> .....	<b>16</b>			
<b>3.5.2</b>	<b>Inquinamento acustico</b> .....	<b>16</b>			
<b>3.5.3</b>	<b>Modifica degli aspetti paesaggistici</b> .....	<b>16</b>			
<b>3.5.4</b>	<b>Modifica degli ambiti naturali</b> .....	<b>16</b>			
<b>4</b>	<b>SCENARIO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>17</b>			
<b>4.1</b>	<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b> .....	<b>17</b>			
<b>4.1.1</b>	<b>Piano Territoriale Regionale (PTR)</b> .....	<b>17</b>			
<b>4.1.2</b>	<b>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</b> .....	<b>19</b>			
<b>4.1.3</b>	<b>Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Torino</b> .....	<b>21</b>			
<b>4.1.4</b>	<b>Piano Regolatore Generale del Comune di Carmagnola (PRGC)</b> .....	<b>23</b>			
<b>4.2</b>	<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE</b> .....	<b>24</b>			
<b>4.2.1</b>	<b>Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico</b> .....	<b>24</b>			
<b>4.2.2</b>	<b>Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria</b> .....	<b>25</b>			
<b>4.2.3</b>	<b>Piano di classificazione acustica (PCA) del Comune di Carmagnola</b> .....	<b>26</b>			
<b>5</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>28</b>			
<b>5.1</b>	<b>AREA GEOGRAFICA E POPOLAZIONE INTERESSATA</b> .....	<b>28</b>			
<b>5.2</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL SITO</b> .....	<b>28</b>			
<b>5.3</b>	<b>CAPACITÀ DI CARICO AMBIENTALE NATURALE</b> .....	<b>28</b>			
<b>6</b>	<b>IMPATTI POTENZIALI SIGNIFICATIVI</b> .....	<b>29</b>			
<b>6.1</b>	<b>ATMOSFERA</b> .....	<b>29</b>			
<b>6.1.1</b>	<b>Inquadramento normativo</b> .....	<b>29</b>			
<b>6.1.2</b>	<b>Inquadramento climatico</b> .....	<b>29</b>			

## ELABORATI GRAFICI

TAVOLA 1 – Corografia

TAVOLA 2 – Planimetria di progetto

TAVOLA 3 – Componente rumore: Censimento ricettori, fasce di pertinenza e classificazione acustica del territorio

TAVOLA 4 – Componente rumore: Livelli acustici Stato di fatto (2012)

TAVOLA 5 – Componente rumore: Livelli acustici Stato di progetto (2025)

## ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Indagini Acustiche

ALLEGATO 2 – Schede ricettori

## 1 PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto ai sensi dell'articolo 20 "Verifica di assoggettabilità" del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i., affinché l'Autorità Competente verifichi se il progetto "Nuovo svincolo autostradale e nuova stazione di Carmagnola Sud", previsto sull'Autostrada A6 Torino – Savona, nel Comune di Carmagnola (in Provincia di Torino), debba essere sottoposto a procedure di VIA o ne possa essere escluso.

Il presente Studio analizza gli aspetti paesaggistico-ambientali ed urbanistici dell'area interessata dall'intervento e valuta gli effetti che il progetto può avere sull'ambiente, basandosi su quanto previsto nell'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs 152/06. In particolare, i criteri per la verifica di assoggettabilità definiti dal citato Decreto si fondano su tre elementi:

1. caratteristiche del progetto;
2. localizzazione del progetto;
3. caratteristiche dell'impatto potenziale.

Le *caratteristiche del progetto* devono essere considerate tenendo conto:

- delle dimensioni del progetto;
- del cumulo con altri progetti;
- dell'utilizzazione di risorse naturali;
- della produzione di rifiuti;
- dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda le sostanze o le tecnologie utilizzate.

Per la *localizzazione del progetto* deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dello stesso, tenendo conto:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- delle capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle zone umide, costiere, montuose o forestali, alle riserve e parchi naturali, alle zone protette, alle zone a forte densità demografica, a quelle di importanza storica, culturale o archeologica, ai territori con produzioni agricole di particolare qualità, in base all'art. 21 D.lgs 228/01.

Infine, gli *impatti potenziali significativi* del progetto devono essere considerati tenendo conto:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

### 1.1 STRUTTURA E CONTENUTI DELLO STUDIO

Lo Studio Preliminare Ambientale è strutturato nei seguenti Capitoli, oltre alla presente Premessa:

- Capitolo 2 "Inquadramento territoriale e motivazioni del progetto", in cui viene inquadrato l'ambito territoriale in cui si inserisce il progetto;

- Capitolo 3 "Caratteristiche del progetto", in cui vengono descritte le caratteristiche generali e dimensionali del progetto e le possibili interferenze con l'ambiente;
- Capitolo 4 "Scenario programmatico", in cui vengono analizzati gli strumenti di pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto;
- Capitolo 5 "Localizzazione del progetto", in cui vengono descritte le caratteristiche naturali dell'area interessata dal progetto;
- Capitolo 6 "Impatti potenziali significativi", in cui vengono analizzati i potenziali impatti ambientali previsti.
- Capitolo 7 "Conclusioni".

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il nuovo svincolo di Carmagnola Sud è situato alla progressiva km 17+000 circa dell'Autostrada A6 Torino – Savona (cfr. Tavola 1), nel Comune di Carmagnola in un tratto praticamente in rettilineo, ed è compreso tra gli svincoli esistenti di Carmagnola e Marene, come mostrato nella figura seguente. In particolare, l'opera di scavalco dell'autostrada si situa tra i cavalcavia n. 25 e n. 26, posizionandosi 125 m circa dopo il primo, in un ambito agricolo e quindi scarsamente antropizzato.



Figura 2-1 – Inquadramento territoriale

Il sistema insediativo di Carmagnola, di impianto medievale, è andato sviluppandosi in modo diffuso ramificandosi nelle aree agricole con insediamenti per attività produttive collocate nei diversi protendimenti verso la campagna con una maggior concentrazione tra l'autostrada Torino - Savona e la ferrovia.

La città di Carmagnola, importante centro agricolo ed industriale a Sud della città di Torino, è interessata sia dall'attraversamento sia dalla confluenza di importanti direttrici stradali extraurbane ed in particolare, sull'asse di scorrimento Nord-Sud che collega le Province di Cuneo e Torino, dalla strada statale n. 20 "del Colle di Tenda" e dalla ex strada statale n. 661 "delle Langhe"; tali strade sono caratterizzate da intenso traffico commerciale, che si aggiun-

ge al traffico locale ed a quello turistico, e determinano una situazione di congestione e di inquinamento acustico ed atmosferico per il concentrico della città.

Il progetto oggetto del presente Studio, pertanto, si inquadra in un più vasto piano di interventi (nuovo casello e nuova bretella collegante in viabilità ordinaria detto casello con la S.S. 20) teso a decongestionare il traffico interessando l'abitato di Carmagnola, dirottandone la quota in attraversamento sull'autostrada esistente; il nuovo svincolo permetterà, infatti, il collegamento tra l'autostrada, la Strada Statale n. 20 e l'ex Strada Statale n. 661, consentendo quindi di servire tutta la zona a sud di Carmagnola.

A tal fine, in data 13 Dicembre 1999, è stato stipulato un Accordo di Programma tra il Ministero dei Lavori Pubblici, la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, il Comune di Carmagnola, l'Ente Nazionale per le Strade ANAS e la società Autostrada Torino-Savona S.p.A., per la realizzazione del nuovo casello autostradale di Carmagnola Sud sull'Autostrada Torino-Savona e della nuova bretella collegante in viabilità ordinaria detto nuovo casello con la SS n. 20 del Colle di Tenda. Successivamente, in data 16 Marzo 2000, è stata stipulata la Convenzione attuativa di tale Accordo di Programma, in base alla quale la società Autostrada Torino - Savona S.p.A. si è impegnata a redigere la progettazione del nuovo casello autostradale e dei relativi svincoli (impegno oggetto del presente Studio), a conseguire le autorizzazioni di legge e ad appaltare, assumendone in proprio, gli oneri di realizzazione delle relative opere previste, mentre ANAS S.p.A. si è impegnata a redigere la progettazione ed a realizzare i lavori della bretella collegante il nuovo casello con la viabilità ordinaria e la S.S. 20 (impegno in parte già assolto – lavori di realizzazione attualmente in corso).

Nella Convenzione attuativa dell'Accordo di Programma la A.T.S. S.p.A. si è impegnata a realizzare i lavori di costruzione del nuovo casello di Carmagnola Sud, dei relativi svincoli e di un'area adibita a parcheggio d'interscambio in prossimità del casello stesso.

La Convenzione richiama l'obiettivo dell'Accordo di Programma: *"realizzare un insieme di opere che permettano il decongestionamento del traffico all'interno dell'area urbana di Carmagnola facendolo defluire almeno in parte sull'Autostrada Torino-Savona, con i conseguenti vantaggi legati alla diminuzione dell'incidentalità e dell'inquinamento ambientale nell'area oggetto dell'intervento. Le nuove opere previste sono:*

1. *realizzazione di un nuovo casello (Carmagnola Sud) di svincolo ed esazione pedaggio in località Crocetta sull'Autostrada Torino-Savona;*
2. *collegamento di detto casello (Carmagnola Sud), tramite apposita "Bretella" di connessione lunga circa 4.200 m da realizzarsi in viabilità ordinaria, con la località Cascina Chiaberti ubicata lungo la S.S.20 (intersecando la S.P.137 "Reale") e la S.S.661 e S.P.136 in località Crocetta a Sud dell'abitato di Carmagnola."*

Inoltre, l'art.2 della Convenzione recita *"Le parti firmatarie della presente Convenzione ritengono indispensabile la realizzazione contestuale dei due interventi sopra descritti, in quanto funzionali l'uno all'altro per il raggiungimento degli obiettivi perseguiti,....."*

In data 10 agosto 2012 la società A.T.S. S.p.A. ha presentato, al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Piemonte e Valle d'Aosta, istanza di accertamento della conformità urbanistica ai sensi dell'art. 81 del DPR 616/77 e

s.m.i., ai fini dell'approvazione del progetto definitivo dell'opera e della relativa autorizzazione.  
Il presente Studio integra gli elaborati progettuali allegati a tale istanza.

### 3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

#### 3.1 CARATTERISTICHE GENERALI E DIMENSIONI DEL PROGETTO

##### 3.1.1 Descrizione dello svincolo

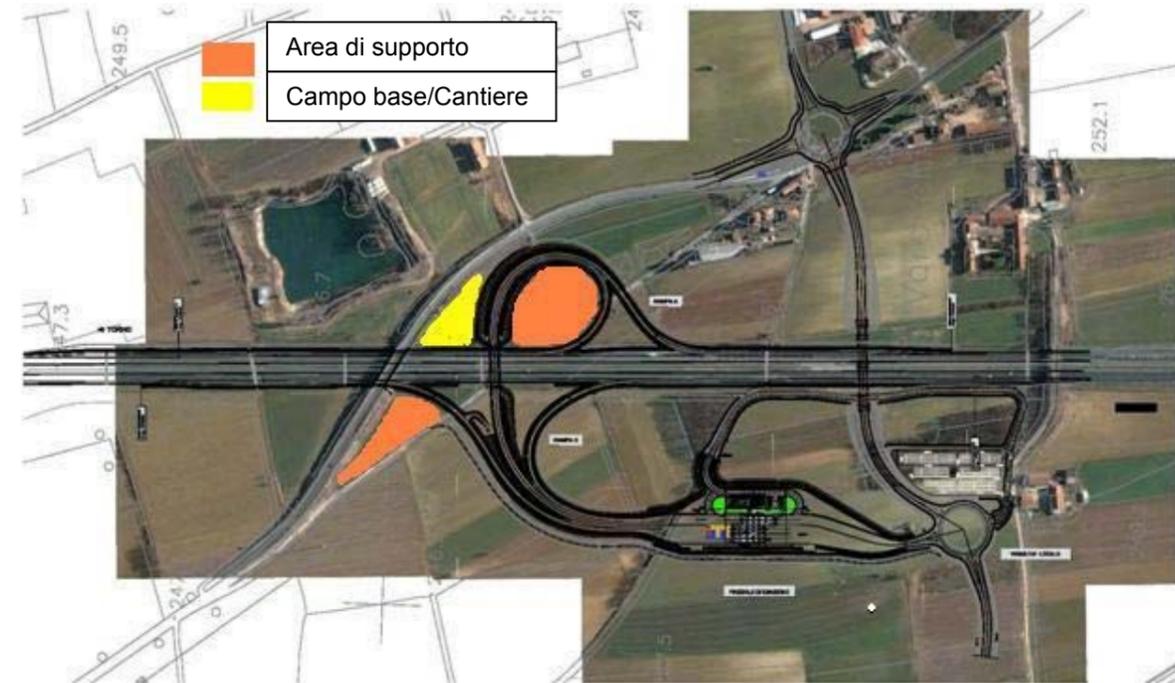
Lo schema funzionale dello svincolo è del tipo a “trombetta” (cfr. Figura seguente), con quattro rampe di tipo monodirezionale, connessione diretta alla carreggiata Nord e indiretta alla carreggiata Sud, ed una rampa bidirezionale, sovrappassante la A6, che realizza il collegamento con le rampe di ingresso/uscita in direzione Sud. Tutte le rampe si sviluppano in rilevato.

Lo svincolo è stato progettato considerando un intervallo di velocità di progetto  $40 \div 60$  km/h per rispondere a quanto previsto dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (D.M. 19.04.2006), cogenti per l'intervento in oggetto in quanto, secondo quanto riportato all'art. 2, queste "si applicano alla costruzione di nuove intersezioni sulle strade ad uso pubblico fatta salva la deroga di cui all'art. 13, comma 2 del decreto legislativo n. 285/1992".

Le rampe semidirette attraversano il corpo autostradale in cavalcavia, con sezione a carreggiata singola a doppio senso di circolazione; l'attraversamento dell'autostrada è previsto con cavalcavia a due campate, con pila intermedia, sfruttando l'ampio spartitraffico esistente tra le due carreggiate.

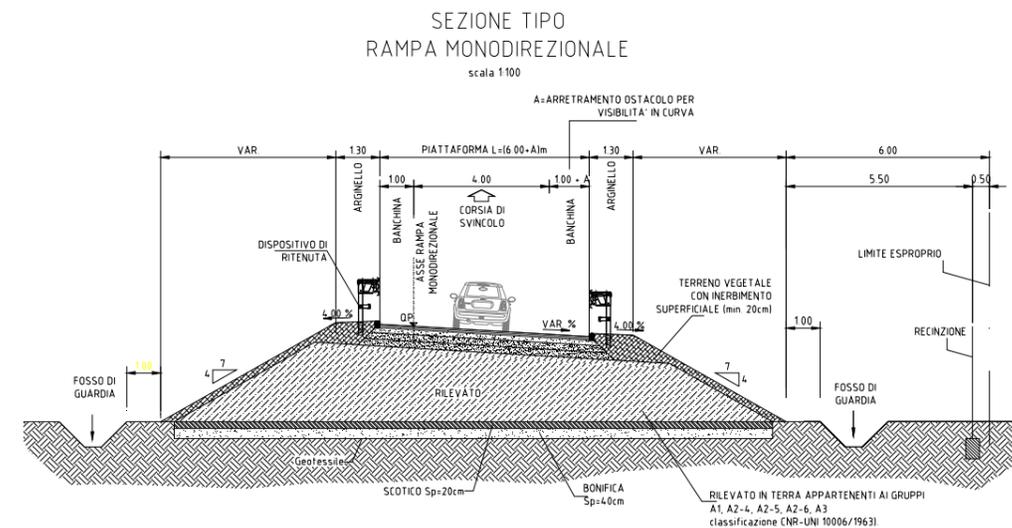
Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle quattro rampe previste (cfr. Tavola 2):

- **Rampa A:** è la rampa bidirezionale a servizio dell'immissione e della diversione Nord. Ha origine, come tracciamento, in corrispondenza del tronco di manovra e termina in corrispondenza del termine del piazzale di esazione. Dal punto di vista planimetrico il tracciato si sviluppa con una serie di curve di raggio pari a  $75 \div 140$  m ed attraversa l'autostrada A6 quasi in retto con un cavalcavia a campata unica di luce pari a 49.40 m. Altimetricamente la rampa, partendo dall'attuale sede stradale, si sviluppa dapprima in discesa ( $0.21 \div 0.68\%$ ), quindi scavalca l'autostrada con pendenza delle rampe pari al massimo il  $4.77\%$ , per poi mantenersi all' $1.3\%$  in corrispondenza del piazzale di esazione.
- **Rampa B:** è la rampa di immissione direzione Nord. Ha origine dalla rampa A in prossimità della curva destrorsa costituente il cappio, ed è costituita planimetricamente da una prima curva di 60 m, da una seconda di 45 m, una terza di 60 m per terminare prima del lungo tratto in affiancamento all'autostrada con un raggio di 160m. L'altimetria della rampa è vincolata inizialmente dall'asse "A" ed ovviamente nel tratto conclusivo da quella autostradale.
- **Rampa C:** è la rampa di diversione Sud. Ha origine in corrispondenza del tronco di manovra sulla carreggiata autostradale e termina in approccio al piazzale di esazione, mediante due curve da 140 m e 143.75 m. Altimetricamente la rampa, partendo dal piano autostradale, si sviluppa dapprima in salita, al  $0.29\%$  per poi risalire al  $0.87\%$  seguendo i profili delle rampe "A" e "D".
- **Rampa D:** è la rampa di immissione Sud. Ha origine dal piazzale di esazione e con raggi planimetrici pari a 150.0 m e 65.0 m si immette parallelamente all'autostrada. Altimetricamente, dopo un primo tratto iniziale in cui segue la livelletta delle rampe "A" e "C", si sviluppa con tratti di salite e discese dovute alla presenza di opere che realizzano la continuità idraulica e stradale del territorio, fino ad immettersi sull'autostrada esistente con una livelletta in ascesa dello  $0.66 \div 0.29\%$ .

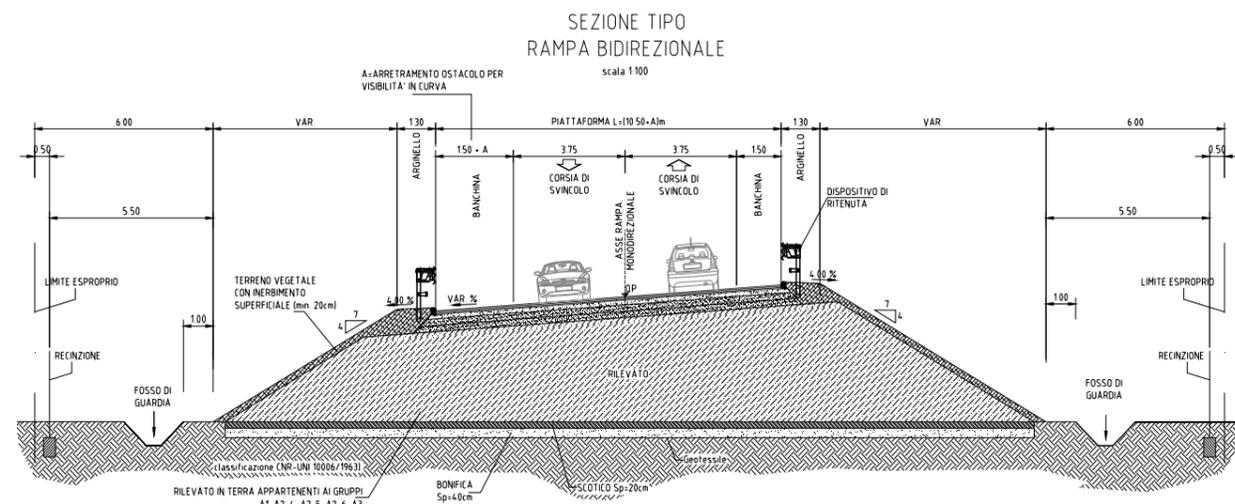


**Figura 3-1 – Layout di progetto**

Le sezioni tipo adottate (cfr. Figure seguenti) prevedono, per le rampe monodirezionali, un pavimentato da 6.00 m ripartito in una corsia di marcia di 4.00 m e banchine laterali da 1.00 m, mentre per la rampa bidirezionale il pavimentato previsto è di 10.50 m con due corsie da 3.75 m e banchine laterali da 1.50 m. L'arginello ha dimensione 1.30 m. Le dimensioni minime di cui sopra delle banchine sono accresciute laddove le verifiche di visibilità imponevano dimensioni maggiori.

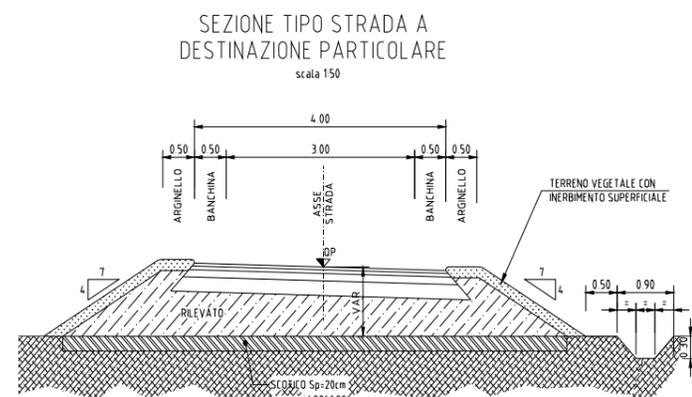


**Figura 3-2 - Sezione tipo: rampa monodirezionale**



**Figura 3-3 - Sezione tipo: rampa bidirezionale**

La realizzazione del nuovo svincolo comporta l'occupazione di parte del tracciato di una viabilità locale che verrà deviato e ripristinato tramite il collegamento con la rotonda (opera a carico di altri Enti) da realizzare a Sud del Piazzale di esazione. Lo sviluppo di tale viabilità locale è pari a 695.00 m. La sezione tipo adottata per l'adeguamento della viabilità locale (cfr. Figura seguente) è relativa ad una categoria a destinazione particolare; il pavimentato è ripartito in banchine da 0.50 m e carreggiata da 3.00 m. L'arginello ha dimensione 0.50 m.



**Figura 3-4 - Sezione tipo: adeguamento viabilità locale**

L'area di pedaggio prevista ha una superficie di circa 13.500 mq ed è anch'essa realizzata interamente in rilevato date le condizioni morfologiche del territorio (completamente in piano, con pendenze inferiori all'1%). Nel piazzale è prevista la realizzazione dell'edificio di stazione (completo di impianti) delle isole e delle corsie di esazione. Nella fattispecie sono previste nove isole di stazione e dieci corsie, rispettivamente quattro in entrata e sei in uscita per il pedaggio, ed una pensilina di copertura.

### 3.1.2 Opere d'arte

L'opera d'arte principale prevista nell'ambito della realizzazione del nuovo svincolo è il cavalcavia della rampa bidirezionale. Esso presenta una sezione trasversale pari a 12.10 m e schema a doppia campata di luce pari a 24.70 ciascuno, per un totale di 49.40 m. Le spalle risultano con fondazioni dirette e si sviluppano per un'altezza massima di 9.00 m, di cui 7.20 m fuori terra.

Per garantire la continuità idraulica del sistema di irrigazione esistente e l'accesso ai canali per la manutenzione sono stati realizzati nuovi scatolari e/o tombini e in alcuni casi prolungati quelli esistenti. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni ed agli elaborati grafici specifici del Progetto Definitivo.

### 3.1.3 Cantieri e campi logistici

Il dimensionamento del campo logistico e del cantiere (cfr. Figura 3-1) è stato condotto analizzando il presumibile impiego di manodopera, in funzione dell'importo dei lavori, tenendo anche conto della prevalenza delle forniture (materiali da rilevato e pavimentazioni, barriere di sicurezza) e dei movimenti di materie (eseguiti usualmente da imprese subappaltatrici e da trasportatori terzi che non necessitano di supporto logistico). Sono state calcolate le ore complessive necessarie che, rapportate alla durata dei lavori da programma, determinano il personale medio mensile presente in cantiere.

Le caratteristiche salienti del campo base logistico sono:

- prossimità all'autostrada;
- vicinanza di strade locali e svincoli autostradali;
- occupazione di una zona di proprietà o comunque da espropriare;
- modeste pendenze del terreno, per evitare opere di sostegno e/o sbancamenti rilevanti;
- posizione baricentrica rispetto alle lavorazioni;
- distanza da aree densamente edificate.

Per il cantiere operativo si prevede una occupazione media di 10.000 mq, pari a circa l'area del piazzale di stazione.

Il campo tipo è dimensionato per 30-50 presenze e comprende dormitori con alloggio in prefabbricati, mensa, officina, magazzino e parcheggi.

I cantieri operativi sono destinati oltre che a magazzini, depositi, officine, alla produzione di calcestruzzo e di conglomerati bituminosi.

### 3.1.4 Piste di cantiere e viabilità

Si ritiene che i lavori di allargamento possano essere eseguiti utilizzando come pista l'impronta dell'allargamento stesso, previa bonifica del piano di posa. In corrispondenza dei prolungamenti delle opere d'arte e dei tombini si possono ricavare piazzole per consentire il movimento delle macchine operatrici. Le viabilità di accesso al cantiere saranno la futura viabilità di collegamento e di servizio al casello; a queste si accede comodamente dalla viabilità locale.

### 3.1.5 Fasi esecutive dei lavori

Nel corso dell'intervento non si prevedono particolari penalizzazioni del normale esercizio autostradale se non la riduzione della carreggiata dovuta all'ampliamento del rilevato e all'ammorsamento della nuova pavimentazione sull'esistente. Tale riduzione consiste nell'eliminazione dell'emergenza destinata momentaneamente ad area di cantiere. Vengono in ogni caso mantenute due corsie, a larghezza ridotta, per senso di marcia, con velocità di percorrenza del tratto autostradale limitata ai 90 km/h.

Relativamente alle opere d'arte da realizzare, l'unica di particolare importanza è il cavalcavia di svincolo che sarà costruito con le seguenti macrofasi:

- Fase A) Esecuzione delle opere provvisorie, ove previste, necessarie alla realizzazione delle fondazioni e delle strutture di elevazione;
- Fase B) Realizzazione del plinto della pila e delle fondazioni delle spalle e realizzazione delle strutture in elevazione;
- Fase C) Varo notturno delle travi con interruzione del traffico che costituiscono l'impalcato;
- Fase D) Completamento dell'impalcato con getto della soletta;
- Fase E) Rimodellamento del terreno in corrispondenza della zona interessata alla presenza del cavalcavia.

Il tempo occorrente per la realizzazione del progetto è di 540 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori.

### 3.1.6 Drenaggio della piattaforma stradale

Nell'ambito dell'intervento in progetto, è stata redatta una "Relazione idrologico-idraulica" (cfr. elaborato ID001) finalizzata al dimensionamento delle diverse componenti del reticolo di drenaggio della piattaforma stradale.

Il sistema di drenaggio deve consentire la raccolta delle acque meteoriche cadute sulla superficie stradale e sulle superfici ad esso afferenti ed il trasferimento dei deflussi fino al recapito; quest'ultimo è costituito da rami di qualsivoglia ordine della rete idrografica naturale o artificiale, purché compatibili quantitativamente e qualitativamente. Il reticolo idrografico esistente non viene modificato, ma semplicemente adattato all'intervento (nuovi fossi di guardia a seguito di allargamento della carreggiata stradale e dell'inserimento del nuovo svincolo, rimodellazione dei fossi esistenti a seguito di pulizia degli stessi, prolungamento dei tombini esistenti ecc.), mantenendo i recapiti attuali.

Le soluzioni per lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti sulla pavimentazione autostradale dipendono dalle diverse situazioni ed esigenze che si riscontrano nello studio della rete drenante e devono garantire, ai fini della sicurezza degli utenti in caso di forti precipitazioni, un immediato smaltimento delle acque meteoriche evitando il formarsi di ristagni sulla pavimentazione autostradale; questo si ottiene assegnando alla pavimentazione un'adeguata pendenza trasversale, come da norme vigenti, e predisponendo un adeguato sistema di raccolta integrato negli elementi marginali e centrali rispetto alle carreggiate.

Le funzioni di raccolta sono svolte da elementi idraulici marginali (es. canalette, caditoie), quelle di convogliamento da canalizzazioni (es. fossi, collettori) e quelle di recapito dai ricettori diretti (es. corsi d'acqua naturale, sottosuolo) o presidiati (es. presidi idraulici):

- gli elementi marginali costituiscono il sistema primario di raccolta, che ha la funzione di limitare i tiranti idrici sulle pavimentazioni a valori compatibili con la loro transitabilità, per garantire la dovuta sicurezza del sistema infrastrutturato;
- le canalizzazioni rappresentano il sistema secondario, ove gli elementi del sistema primario scaricano, garantendo quella capacità necessaria per evitare rigurgiti in piattaforma che possono dar luogo ad allagamenti localizzati; inoltre garantiscono il trasferimento del deflusso verso i recapiti;
- i ricettori diretti o presidiati costituiscono la destinazione finale delle acque; in funzione dei livelli di sensibilità degli acquiferi e dei corpi idrici superficiali ricettori, e del conseguente impatto dovuto al dilavamento della superficie stradale causata dalle acque meteoriche e dagli eventuali sversamenti accidentali di sostanze contaminanti, viene definita la tipologia di sistema (aperto o chiuso) da adottare.

Gli elementi di drenaggio da inserire nell'infrastruttura dipendono strettamente dal tipo di sezione su cui sono posti; nel caso in esame la sezione dell'infrastruttura è esclusivamente in rilevato ed in viadotto.

Nel presente progetto, il sistema di drenaggio dello svincolo è di tipo aperto, ossia il recapito delle acque di piattaforma avviene direttamente nei ricettori finali.

Complessivamente, il progetto non modifica l'assetto idrologico/idraulico dell'area di intervento, pertanto non causa l'insorgere di criticità idrauliche, né peggiora eventuali criticità già oggi esistenti.

### 3.1.7 Drenaggio del piazzale di stazione

Nell'ambito dell'intervento in progetto, è stata redatta una "Relazione idrologico-idraulica" (cfr. elaborato ST009) finalizzata al dimensionamento del sistema di raccolta, smaltimento e successivo trattamento delle acque meteoriche che incidono sulla piattaforma stradale del piazzale di stazione e del nuovo parcheggio e dello smaltimento delle acque della piattaforma della strada di accesso al piazzale.

La rete drenante ha lo scopo di raccogliere le acque superficiali che interessano la piattaforma stradale, evitando che queste formino dannosi ristagni, e di recuperare le acque di infiltrazione, impedendo che queste vadano ad interessare il sottofondo stradale.

Considerato il costante passaggio di veicoli, anche in sosta temporanea, nei pressi della stazione, è stata posta una particolare attenzione alla raccolta ed al trattamento delle acque di prima pioggia.

Il sistema di drenaggio del piazzale di stazione e quello del parcheggio sono di tipo chiuso. L'acqua di piattaforma, prima di essere immessa nel reticolo naturale, viene trattata tramite un impianto di disoleazione e sedimentazione, onde consentire sia la deposizione del materiale trasportato in sospensione sia la flottazione degli oli e degli idrocarburi, con l'obiettivo finale di preservare il corpo idrico ricettore dallo sversamento di tali sostanze inquinanti.

Il drenaggio della strada di accesso al piazzale avviene per mezzo di embrici posizionati lungo i rilevati; a protezione del piede del rilevato sono previsti fossi di guardia inerbiti, a sezione trapezia.

Il recapito delle acque, trattate e non, è costituito dai fossi di guardia; da questi le acque saranno convogliate nella rete di drenaggio esistente, costituita da canali naturali e artificiali, che interessano l'area circostante.

Complessivamente, il progetto non modifica l'assetto idrologico/idraulico dell'area di intervento, pertanto non causa l'insorgere di criticità idrauliche, né peggiora eventuali criticità già oggi esistenti.

### 3.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

In materia di mobilità la Regione Piemonte ha avviato, nell'ultimo decennio, un processo di pianificazione che si pone come principale obiettivo quello di incrementare l'efficienza del sistema trasportistico, in un'ottica di sostenibilità che sappia rispondere, allo stesso tempo, ai bisogni di accessibilità, di integrazione e competitività territoriale.

A questo scopo, anche al fine di conciliare l'esigenza di razionalizzazione della spesa pubblica e la necessità di avanzamento delle attività di progettazione e realizzazione di opere indispensabili per lo sviluppo del territorio, la Regione Piemonte ha istituito l'Osservatorio Regionale delle infrastrutture di mobilità.

Tutti i progetti sono sottoposti a costante attività di monitoraggio nelle varie fasi di progettazione e realizzazione e sono distinti in quattro ambiti territoriali:

- Quadrante Nord-Ovest, provincia di Torino;
- Quadrante Nord-Est, province di Biella Novara, Verbania, Vercelli,
- Quadrante Sud-Est, province di Alessandria e in parte Asti;
- Quadrante Sud-Ovest, province di Cuneo e Asti.

L'ambito di interesse, il quadrante Nord-Ovest, è costituito essenzialmente dall'area metropolitana e dal territorio direttamente influenzato dal capoluogo regionale, all'interno del quale sono in programma 78 interventi infrastrutturali (cfr. "Ottavo rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività" - Anno 2011).

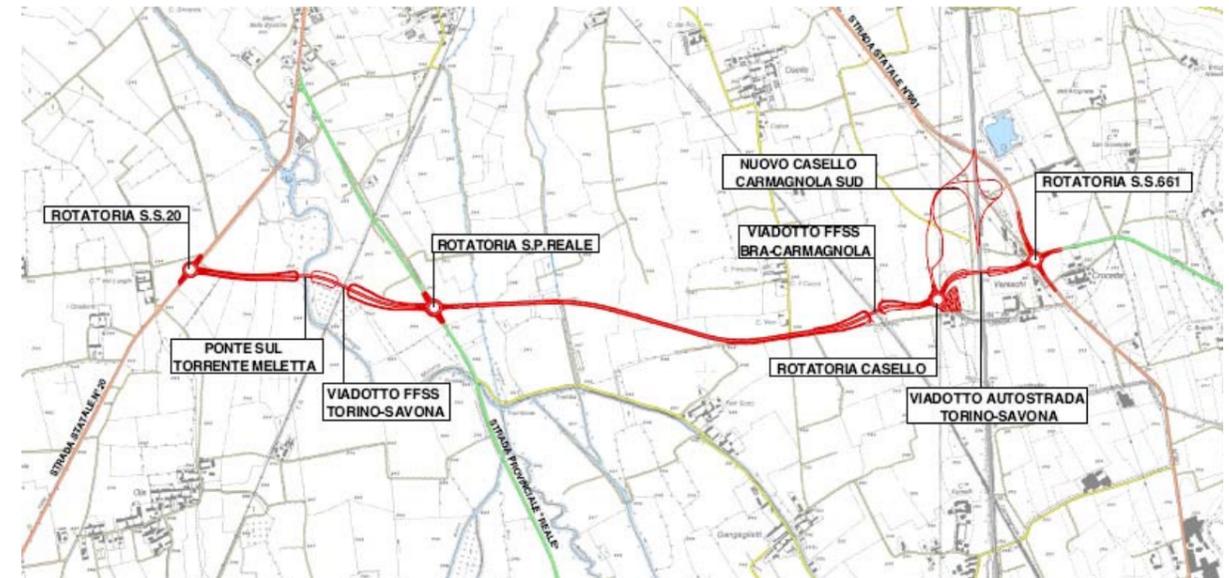
Di maggiore rilevanza sono: la Tangenziale est di Torino e Corso Marche, per quanto riguarda l'ambito autostradale, la Nuova Linea Torino - Lione e le opere di Prima Fase ad essa connesse, il passante ferroviario di Torino. Relativamente agli interventi ferroviari, hanno maggiore rilievo la Metropolitana e i MOVICentro per il trasporto collettivo; da segnalare la galleria di sicurezza del Frejus come intervento in corrispondenza di valichi alpini.

Relativamente alle opere di viabilità stradale, di particolare interesse per il progetto in esame è l'avvio (nella primavera del 2011) dei lavori per la nuova bretella di collegamento tra il nuovo casello autostradale di Carmagnola sud sull'A6 Torino - Savona e la SS 20 e la ex SS 661, a cura di ANAS S.p.A..

Il progetto (cfr. Figura 3-5) prevede i seguenti interventi:

- Variante esterna all'abitato di Carmagnola da realizzarsi nel territorio localizzato a ridosso del confine con il Comune di Caramagna, secondo un tracciato composto da un'unica asta di lunghezza complessiva pari a 4.120 m;
- Rotatoria di raggio in corrispondenza dell'intersezione a raso con la S.S. 20;

- Ponte sul Torrente Meletta;
- Viadotto sulla linea FF.SS. Trofarello-Cuneo;
- Rotatoria all'intersezione con la S.P. 137 Reale;
- Ponti di superamento del Rio S.Giovanni e del Rio di Moneta;
- Viadotto di superamento della linea FF.SS. Bra-Carmagnola;
- Rotatoria di collegamento con il nuovo casello autostradale Carmagnola Sud;
- Viadotto di superamento della autostrada Torino- Savona A6;
- Rotatoria di svincolo sulla S.P. 661.



**Figura 3-5 – Bretella di collegamento tra il nuovo casello di Carmagnola sud e la SS 20 e la ex SS 661** (Fonte: Studio di Impatto Ambientale del Progetto Definitivo)

Come già anticipato, il progetto della bretella fa parte dell'Accordo di Programma (stipulato in data 13 Dicembre 1999) e della successiva Convenzione attuativa (stipulata in data 16 Marzo 2000) tra il Ministero dei Lavori Pubblici, la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, il Comune di Carmagnola, l'Ente Nazionale per le Strade ANAS e la società Autostrada Torino-Savona S.p.A., insieme al progetto di realizzazione del nuovo casello autostradale di Carmagnola Sud, oggetto del presente Studio.

### 3.3 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI E PRODUZIONE RIFIUTI

Le principali interazioni con le risorse naturali si riferiscono alla fase di cantierizzazione e al consumo di suolo definitivo dovuto alla realizzazione dell'intervento.

Per la realizzazione dell'intervento è previsto lo scavo di circa 43.300 mc; di questi, circa 34.600 mc (equivalenti all'80%) saranno reimpiegati per la formazione dei nuovi rilevati. A discarica saranno destinati circa 8.700 mc di materiali derivanti da demolizioni.

Il reimpiego dei materiali avverrà coerentemente con quanto previsto dal D.Lgs 152/06 e dal DM 161/2012, così come lo smaltimento presso le discariche autorizzate.

Sarà necessario, inoltre, reperire circa 130.000 mc di materiali da cava. Per soddisfare tale necessità di approvvigionamento, nell'ambito del Progetto Definitivo sono stati individuati i siti presenti nelle vicinanze dell'intervento in esame (cfr. elaborato CT005). In particolare, in base all'elenco delle cave e miniere attive della provincia di Torino della Direzione Attività Produttive della Regione Piemonte Settore Pianificazione e Verifica delle Attività Estrattive, sono state individuate le seguenti tre ditte:

- Cave Germaire s.p.a. (codice M-0047-T), nel Comune di Carignano (TO), distante circa 12 km dall'area di cantiere;
- Cava degli Olmi s.r.l. (codice M-0043-T), nel Comune di Carignano (TO), distante circa 16 km dall'area di cantiere;
- Escavazione sabbia e affini Monviso s.p.a. (codice M-0048-T), nei Comuni di Carignano (TO) e Carmagnola (TO), distante circa 9 km dall'area di cantiere.

I litotipi disponibili in tutti e tre i siti sono costituiti da materiale alluvionale.

Sempre nell'ambito della progettazione definitiva (cfr. elaborato CT005), sono stati individuati i siti di smaltimento materiali più vicini all'area di cantiere:

- un sito di riciclaggio materiali inerti (ditta Cavit s.p.a.), nel Comune di La Loggia (TO), distante circa 20 km dall'area di cantiere;
- una discarica (ditta ECOPIEMONTE s.r.l.), nel Comune di Orbassano (TO), distante circa 36 km dall'area di cantiere.

### 3.4 ANALISI DI TRAFFICO

#### 3.4.1 Finalità

Le analisi effettuate hanno perseguito le seguenti finalità:

- Definire la viabilità gravitante sul comune di Carmagnola e sullo svincolo attuale (in seguito denominato Carmagnola nord) nello scenario 2012;
- Definire il carico veicolare gravante sullo svincolo di Carmagnola nord e sulla tratta autostradale Carmagnola nord – Marene nello scenario 2012;
- Definire il carico veicolare gravante sulla viabilità convergente sullo svincolo di Carmagnola nord nello scenario 2012;
- Ricostruire le dinamiche di mobilità attuali definendo le principali direttrici di spostamento nello scenario 2012;
- Stimare il carico veicolare che graviterà sugli svincoli Carmagnola nord e Carmagnola sud, sulla tratta autostradale compresa tra i suddetti svincoli e sulla viabilità locale nello scenario 2012 e nello scenario futuro 2025, in funzione dell'apertura del nuovo svincolo di Carmagnola sud e della bretella di collegamento tra il nuovo svincolo, la SR 20 e la ex SS 661.

#### 3.4.2 La viabilità che interagisce con l'opera in progetto

I percorsi potenzialmente influenzati dalla realizzazione dell'opera in progetto sono rappresentati in primo luogo da quelli utilizzati negli spostamenti aventi quali estremi l'area a Sud di Carmagnola e l'area metropolitana torinese (e da essa verso altre destinazioni mediante la rete autostradale).

In tal senso gli archi di interesse della viabilità principale, oltre l'Autostrada A6 TO-SV, sono costituiti da:

- la SR 20 che da Torino conduce a Cuneo; lungo di essa si segnalano, quali centri di maggiore rilevanza, Nichelino, Carignano, Carmagnola, Racconigi, Cavallermaggiore e Savigliano;
- la ex SS 393 da Torino/Moncalieri verso Villastellone e Carmagnola;
- la ex SS 661 da Carmagnola verso Sommariva B., Bra, Cherasco;
- la SP 137 (SP 165 in prov. di Cuneo) da Carmagnola verso Marene e quindi Fossano.
- la SP 136 (SP 10 in prov. di Cuneo) da Carmagnola loc. Due Province verso Ceresole Alba, Baldissero Alba, Sommariva Perno, Alba.

A tali archi si aggiungono quelli che, pur non presentando andamento Nord-Sud, si interconnettono con la viabilità ed i centri sopra indicati e possono quindi risultare indirettamente influenzati. Si citano quali esempi:

- la SP 129, da Casalgrasso a Carmagnola e quindi al casello della A6 per poi proseguire verso Poirino;
- la SP134 da Carmagnola a Pralormo.

#### 3.4.3 Flussi di traffico autostradali nello scenario attuale 2012

Nel presente paragrafo si riportano i dati di traffico inerenti lo svincolo di Carmagnola nord e la tratta autostradale Carmagnola nord – Marene. La fonte dati è rappresentata dalla banca dati autostradale e da specifiche indagini effettuate nel marzo 2013 ed opportunamente omogeneizzate al dato del 2012.

Le classi veicolari considerate si riferiscono alla classificazione tariffaria autostradale: veicoli leggeri = classe tariffaria A, veicoli medi = classe tariffaria B, veicoli pesanti = classi tariffarie 3, 4 e 5.

#### Carmagnola (nord)

Il TGMA 2012 si colloca sugli 8206 v/g con una componente leggera pari a 6848 v/g, media pari a 878 v/g e pesante pari a 480 v/g. I grafici successivi evidenziano i TG Mensili in rapporto al TGMA per ogni singola classe veicolare.

In merito alla distinzione del TGMA tra entrate ed uscite si hanno i valori di seguito riportati:

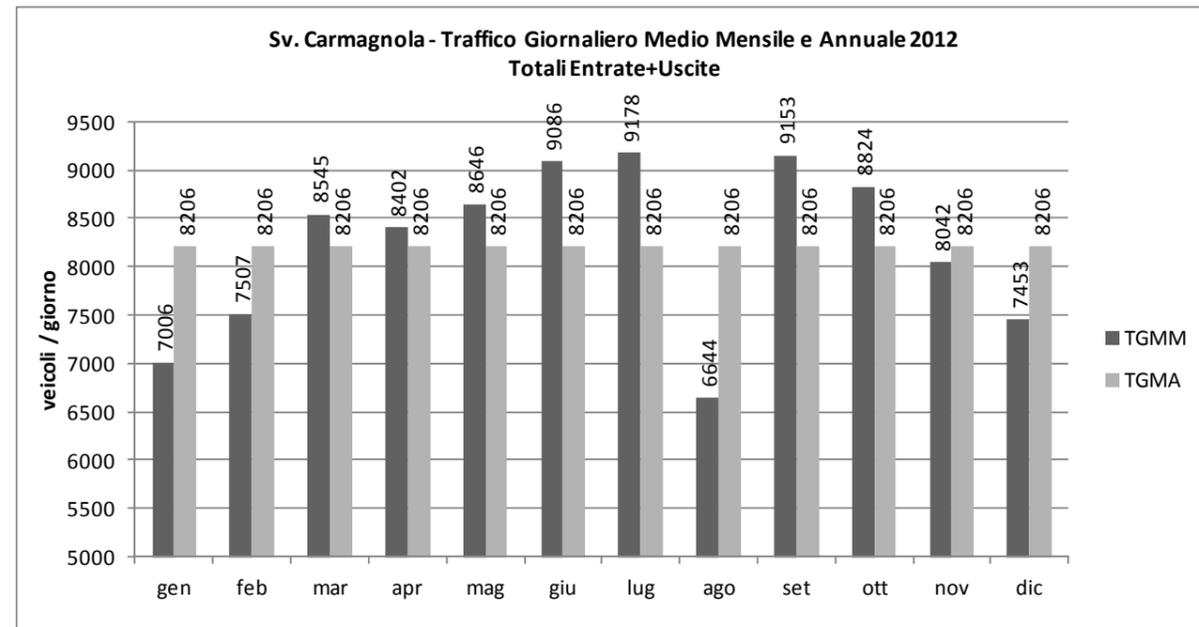
- |                        |                |              |              |
|------------------------|----------------|--------------|--------------|
| • Entrate Tot 4107 v/g | Legg. 3430 v/g | Medi 438 v/g | Pes. 240 v/g |
| • Uscite Tot 4099 v/g  | Legg. 3418 v/g | Medi 441 v/g | Pes. 240 v/g |

I valori di TGMA evidenziano un bilanciamento tra le entrate e le uscite a testimonianza della vocazione pendolare dello svincolo in oggetto.

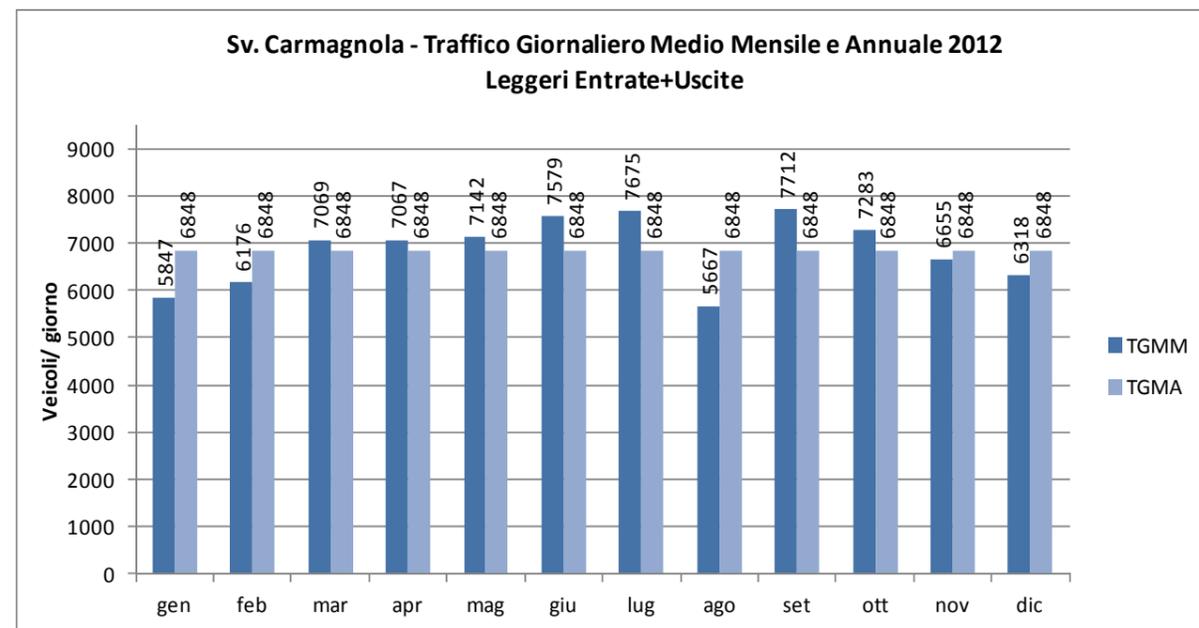
Distinguendo le due direzioni autostradali (Torino – Savona) si hanno i valori riportati nella seguente tabella.

**Tabella 3-1 – TGMA – Scenario attuale 2012**

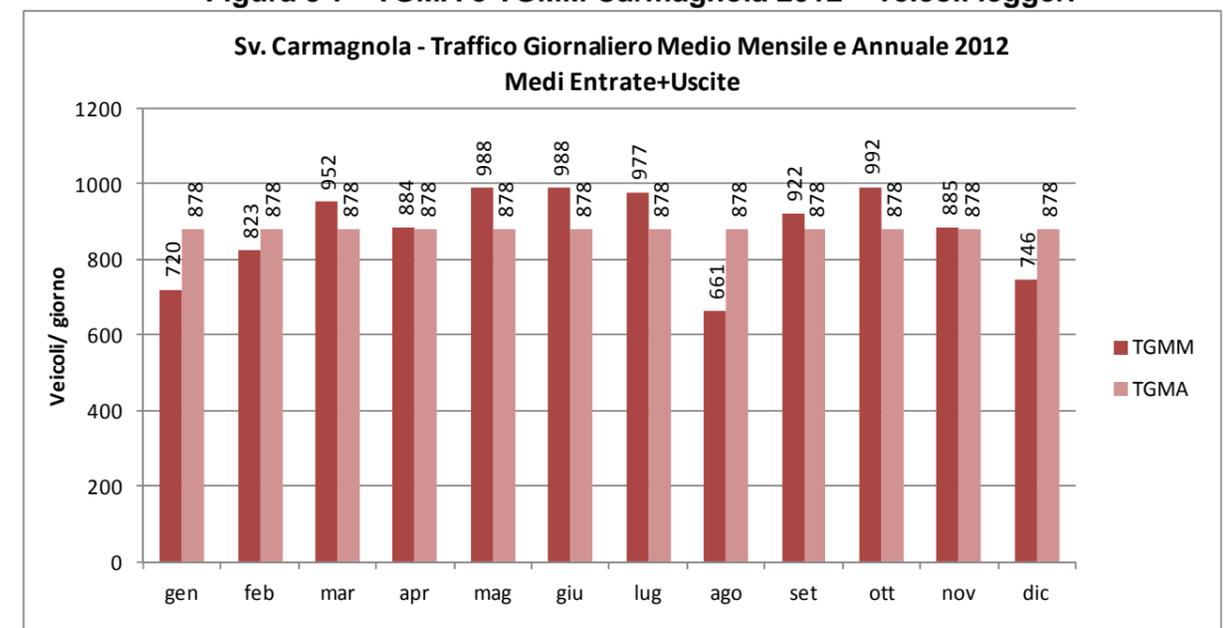
TGMA Att. '12	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	3032	423	398	2995
medi	222	116	216	324
pesanti	125	51	115	189
<b>totale</b>	<b>3378</b>	<b>591</b>	<b>730</b>	<b>3508</b>
	8206			



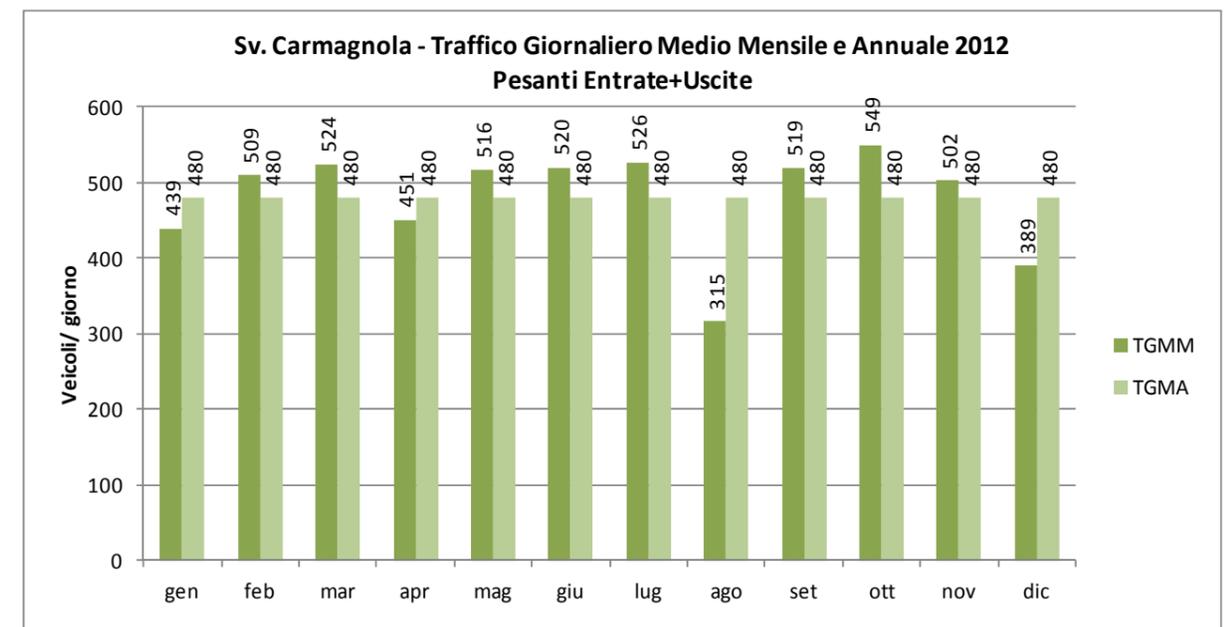
**Figura 3-6 - TGMA e TGMM Carmagnola 2012 – veicoli totali**



**Figura 3-7 - TGMA e TGMM Carmagnola 2012 – veicoli leggeri**



**Figura 3-8 - TGMA e TGMM Carmagnola 2012 – veicoli medi**



**Figura 3-9 - TGMA e TGMM Carmagnola 2012 – veicoli pesanti**

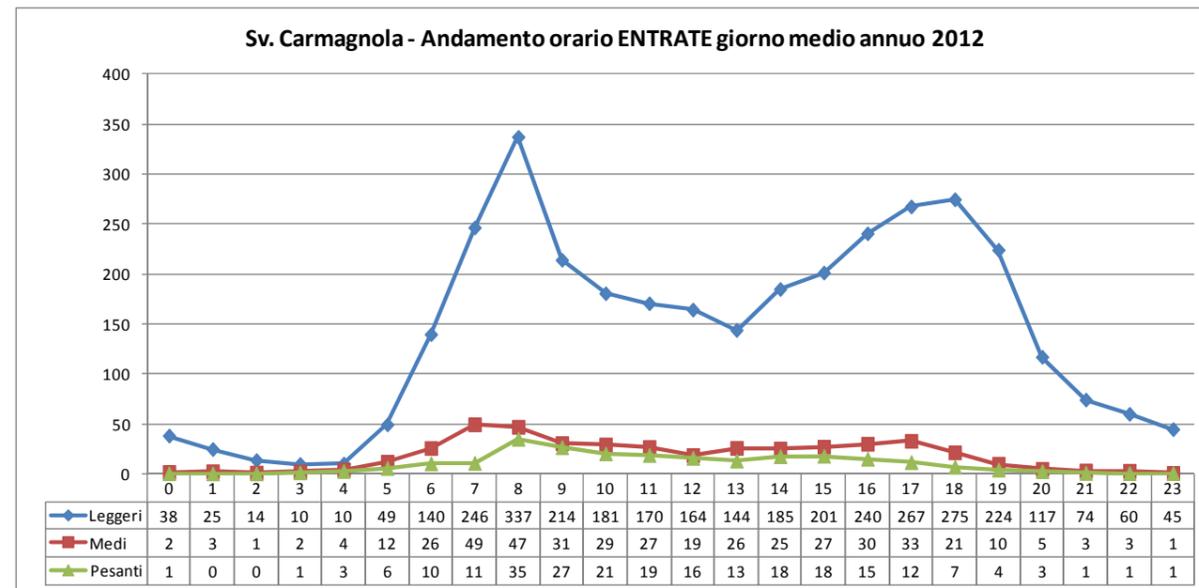
In merito all'ora di punta mattutina 8:00-9:00 del giorno medio annuo 2012 si hanno i valori riportati nella seguente tabella.

**Tabella 3-2 – Carmagnola, ora di punta giorno medio annuo 2012**

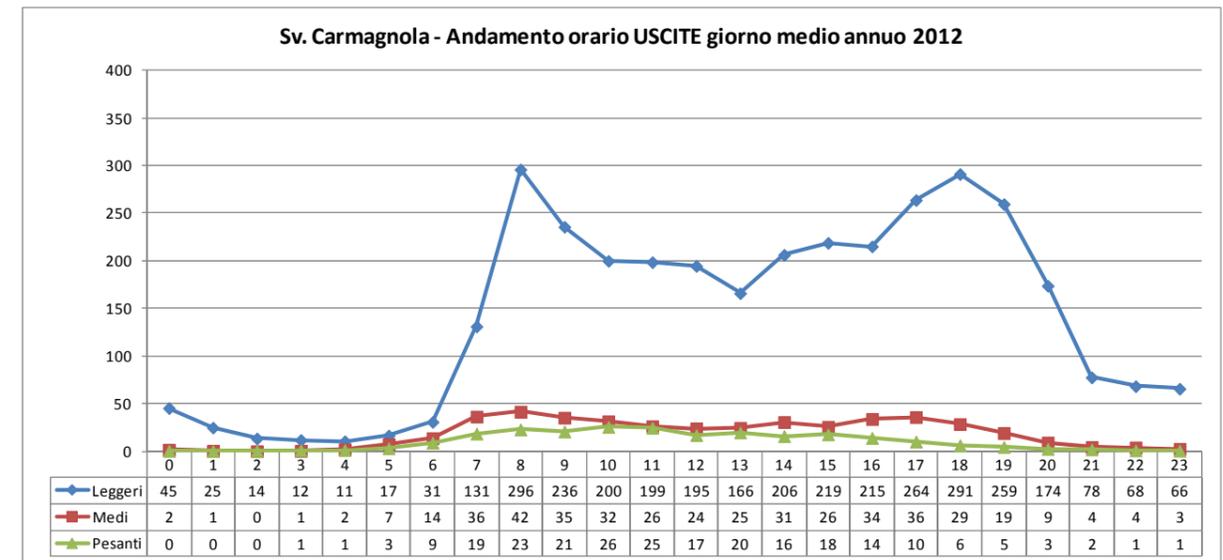
8:00-9:00	TOT IN	TOT OUT	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	337	296	298	37	39	259
medi	47	42	24	11	23	31
pesanti	35	23	18	5	17	18
<b>totale</b>	<b>419</b>	<b>360</b>	<b>340</b>	<b>53</b>	<b>79</b>	<b>308</b>

Il bilanciamento dei flussi dell'ora di punta da/per Torino e da/per Savona mette in evidenza il carattere di pendolarismo simmetrico dello svincolo di Carmagnola che nelle ore di punta è caratterizzato contemporaneamente da generazione e attrazione di spostamenti.

Considerando l'andamento orario giornaliero delle entrate e delle uscite si evidenzia il contemporaneo picco di entrambe le direzioni sia per la fascia mattutina che pomeridiana, come mostrato nelle seguenti figure.



**Figura 3-10 - Sv. Carmagnola - Andamento orario ENTRATE giorno medio annuo 2012**



**Figura 3-11 - Sv. Carmagnola - Andamento orario USCITE giorno medio annuo 2012**

**Tratta Carmagnola (nord) - Marene**

In merito alla tratta elementare di 21.575 km tra lo svincolo esistente di Carmagnola e Marene i dati di traffico inerenti al 2012 mostrano un TGMA così caratterizzato:

- Dir. SV Tot 10450 v/g Legg. 8727 v/g Medi 1113 v/g Pes. 610 v/g
- Dir. TO Tot 10341 v/g Legg. 8636 v/g Medi 1102 v/g Pes. 604 v/g

In merito all'ora di punta mattutina 8:00-9:00 del giorno medio annuo 2012 si hanno i valori riportati nella seguente tabella.

**Tabella 3-3 - A6 Carmagnola – Marene, ora di punta giorno medio annuo Attuale 2012**

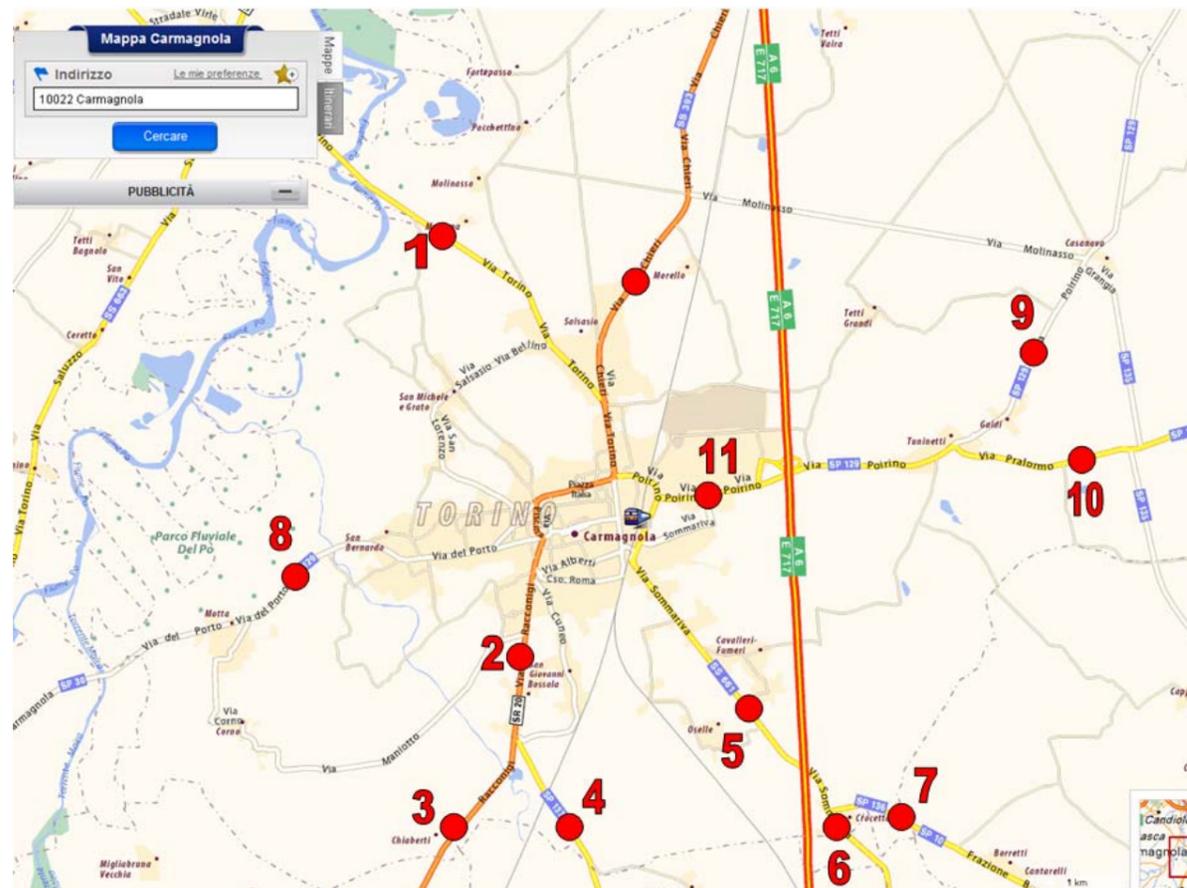
8:00-9:00	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	858	747
medi	61	104
pesanti	46	58
<b>totale</b>	<b>964</b>	<b>909</b>

**3.4.4 Flussi viabilità ordinaria nello scenario attuale 2012**

Nel presente paragrafo si riportano i dati di traffico inerenti la viabilità ordinaria convergente sullo svincolo di Carmagnola nord nello scenario 2012.

La fonte dati è rappresentata da apposite indagini effettuate nel mese di marzo 2013 tramite strumentazione radar ed opportunamente omogeneizzate, in termini di ora di punta, al giorno medio annuo del 2012.

La seguente figura riporta la localizzazione delle sezioni indagate il 5 e 6 marzo 2013. La sezione 11 è stata indagata solo in uscita da Carmagnola.



**Figura 3-12 - Localizzazione sezioni di rilevamento traffico**

La seguente tabella riporta i flussi dell'ora di punta 8:00-9:00 rilevati ed omogeneizzati al giorno medio annuo 2012; la successiva tabella il TGMA 2012.

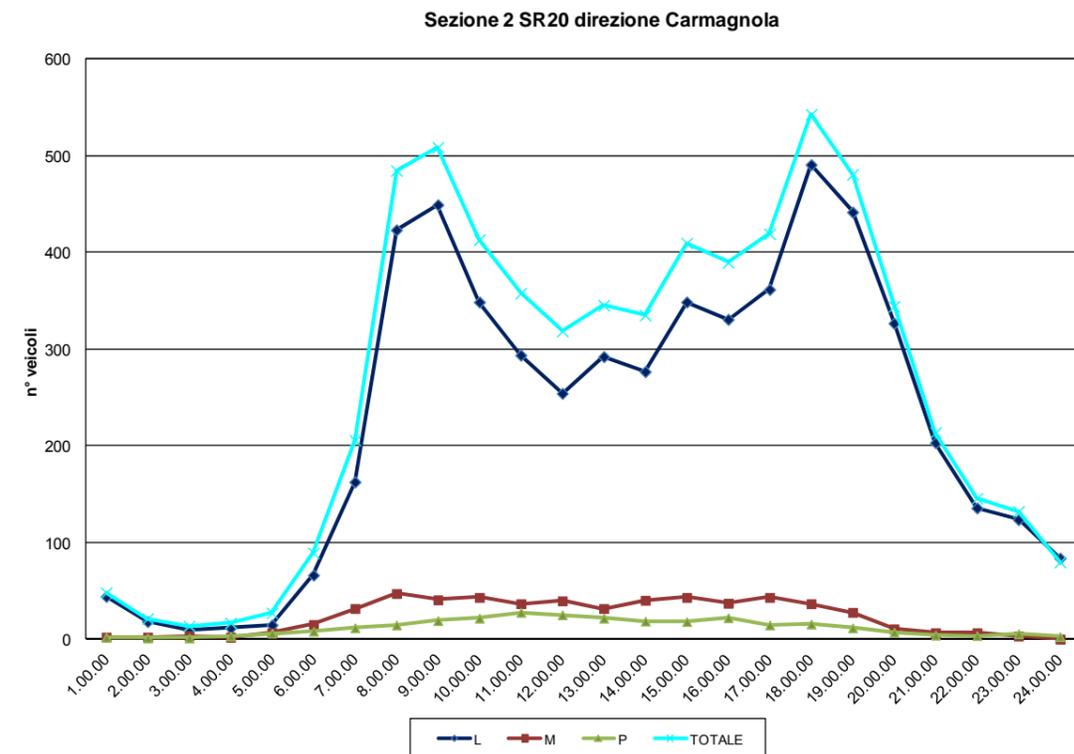
**Tabella 3-4 – Flussi ora di punta 8:00 – 9:00**

OdP 8:00 – 9:00	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
Sezione 1 - SR20	355	40	25	420	309	48	14	371	<b>791</b>
Sezione 2 - SR20	401	44	21	466	470	41	19	530	<b>996</b>
Sezione 3 - SR20	221	24	11	256	269	22	7	298	<b>554</b>
Sezione 4 - SP137	181	26	14	221	190	18	17	225	<b>446</b>
Sezione 5 - SP661	300	30	22	352	435	36	17	488	<b>840</b>
Sezione 6 - SP661	174	15	19	208	302	14	12	328	<b>536</b>
Sezione 7 - SP136	126	15	3	144	129	17	4	150	<b>294</b>
Sezione 8 - SP129	191	16	6	213	228	27	5	260	<b>473</b>
Sezione 9 - SP129	161	19	9	189	229	17	26	272	<b>461</b>
Sezione 10 - SP134	161	14	4	179	180	18	5	203	<b>382</b>
Sezione 11 - SP 129	623	49	29	701	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Sezione 12 - SP393	471	37	10	518	301	26	17	344	<b>862</b>

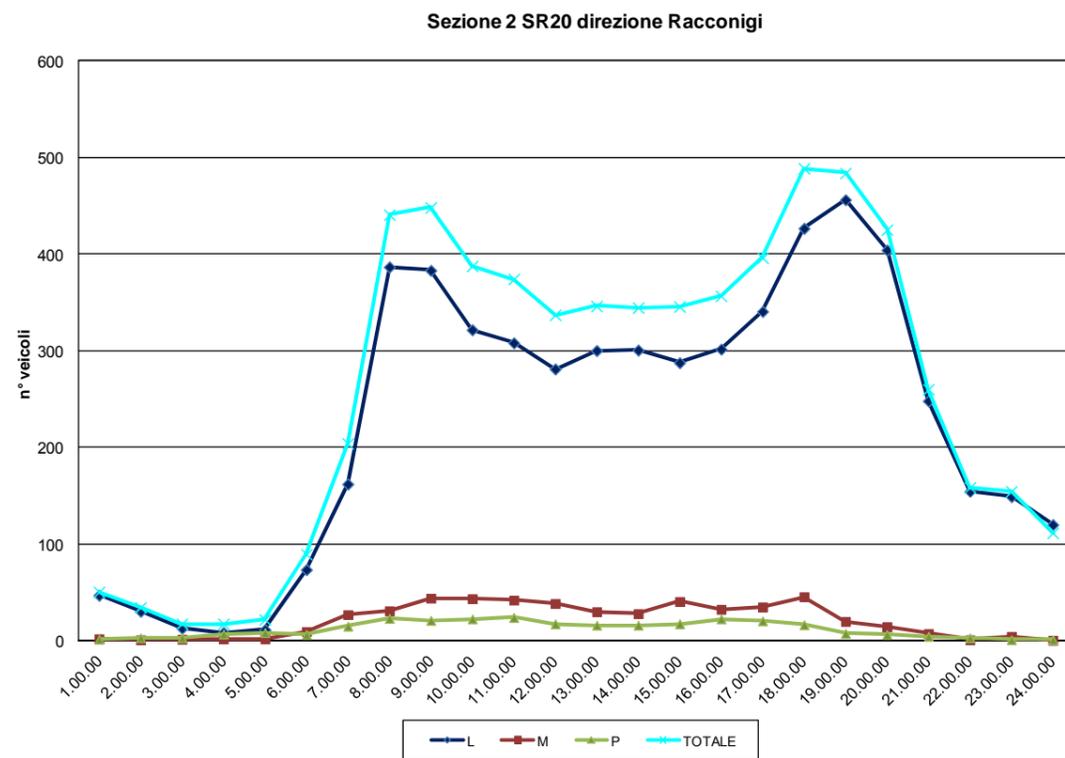
**Tabella 3-5 – TGMA 2012**

TGMA	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
Sezione 1 - SR20	4390	500	402	5292	4168	531	330	5028	10320
Sezione 2 - SR20	5773	504	285	6562	5764	561	284	6609	13171
Sezione 3 - SR20	3239	259	110	3607	3272	318	141	3730	7337
Sezione 4 - SP137	2449	346	220	3015	2647	225	185	3057	6072
Sezione 5 - SP661	4636	378	269	5283	4798	407	270	5475	10759
Sezione 6 - SP661	3015	250	214	3478	3285	172	183	3640	7118
Sezione 7 - SP136	1620	131	61	1811	1547	207	64	1819	3630
Sezione 8 - SP129	2693	190	101	2985	2421	284	107	2812	5797
Sezione 9 - SP129	2062	196	198	2456	2082	234	220	2536	4992
Sezione 10 - SP134	1816	144	77	2036	1741	197	82	2021	4057
Sezione 11 - SP 129	7254	570	519	8342	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Sezione 12 - SP393	5557	471	168	6196	5018	394	211	5623	11819

Così come precedentemente evidenziato nel caso dello svincolo di Carmagnola, le viabilità che giacciono parallele al corridoio della A6 evidenziano un carattere di pendolarismo simmetrico dimostrato dal contemporaneo picco di entrambe le direzioni sia per la fascia mattutina che pomeridiana, come mostrato nelle seguenti figure per la sezione 2 sulla SR20 tra Carmagnola e l'intersezione con la SP 137.



**Figura 3-13 - Sezione 2 direzione Carmagnola – andamento orario giornaliero**

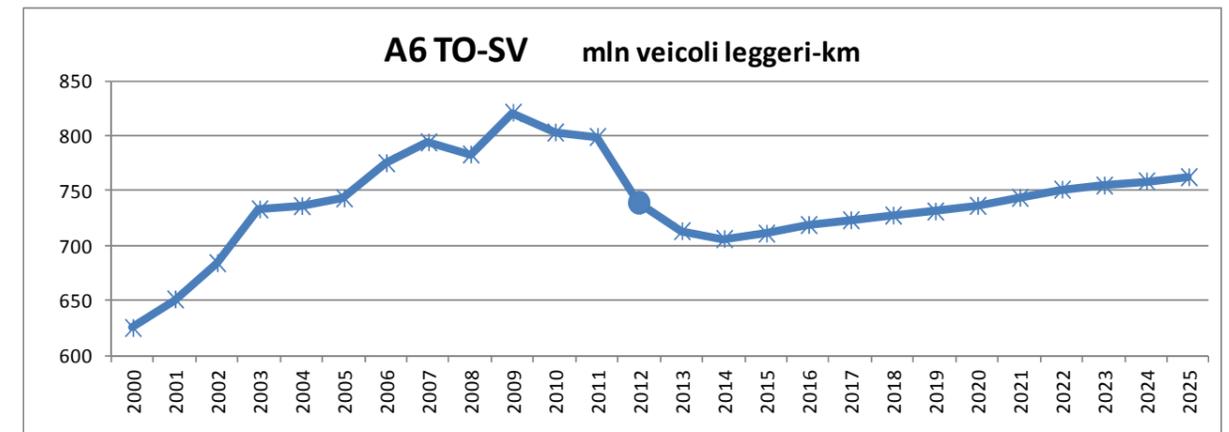


**Figura 3-14 - Sezione 2 direzione Racconigi – andamento orario giornaliero**

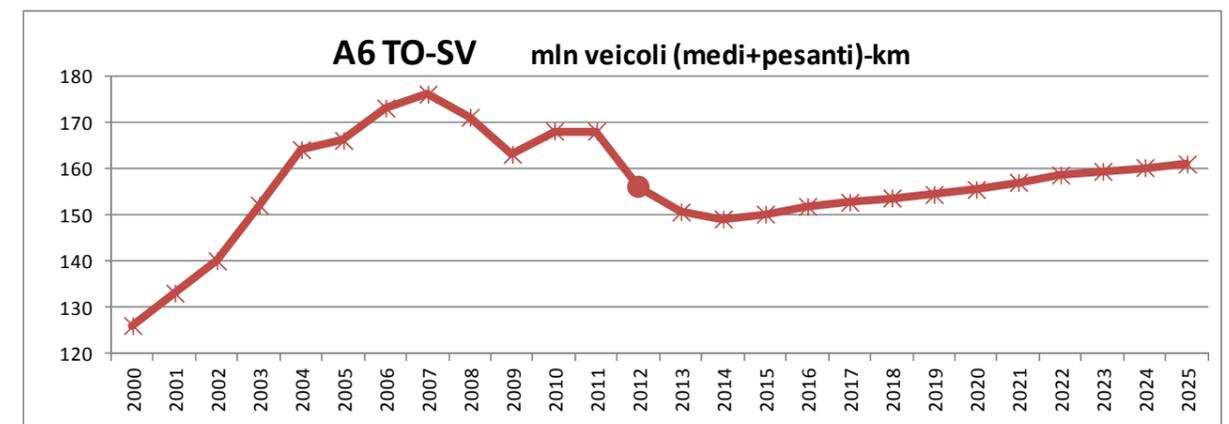
### 3.4.5 Ricostruzione dinamiche di mobilità

Al fine di stimare il carico veicolare che graverà sugli svincoli Carmagnola nord e Carmagnola sud, sulla tratta autostradale compresa tra i suddetti svincoli e sulla viabilità locale nello scenario progettuale 2012 e 2025 è stato implementato un modello di gravitazione basato sulla numerosità della popolazione attiva dei comuni gravitanti sulle viabilità radiali a Carmagnola e sulla distanza tra essi.

Successivamente, al fine di stimare la crescita della domanda di mobilità dell'area di studio è stata analizzata la serie storica dei veicoli-km dell'autostrada A6 dal 2000 al 2012, ipotizzando un curva di ricrescita basata su precedenti studi sviluppati da Spea in ambito nazionale (cfr. figure seguenti).



**Figura 3-15 - A6 veicoli leggeri – km: storico e previsionale**



**Figura 3-16 - A6 veicoli (medi+pesanti) – km: storico e previsionale**

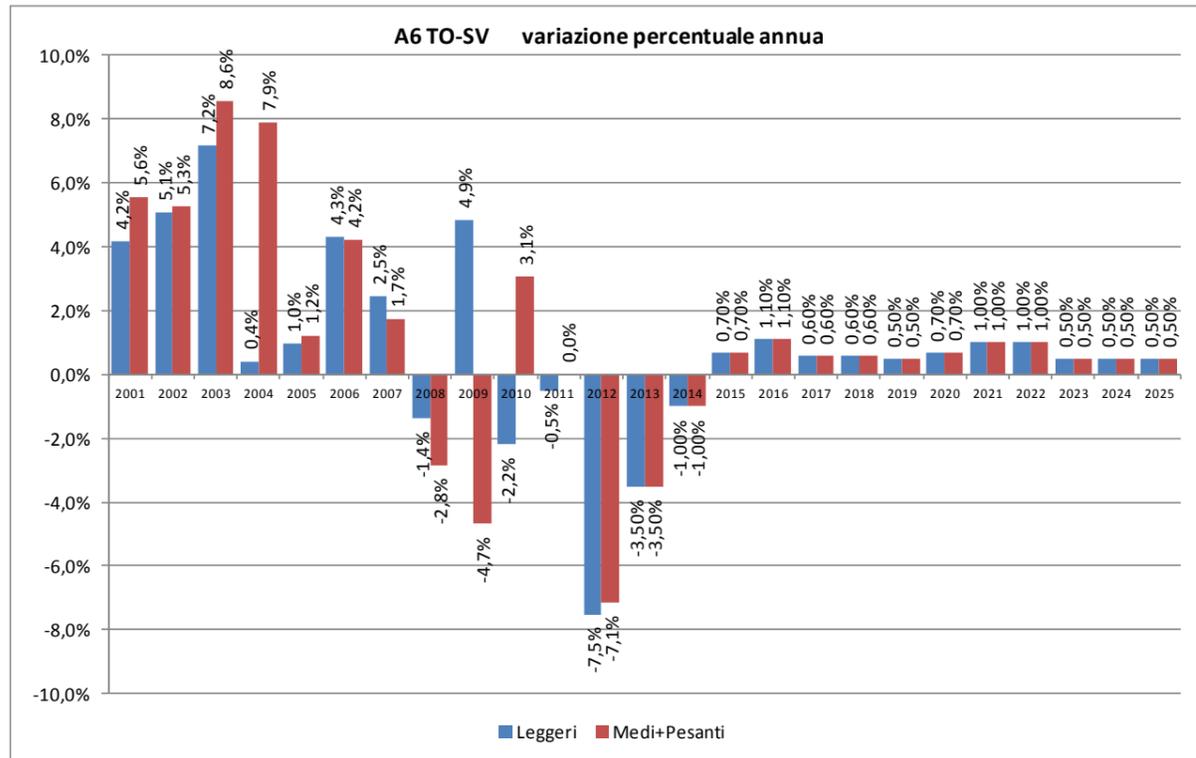


Figura 3-17 - A6 variazione % annua leggeri e medi+pesanti: storico e previsionale

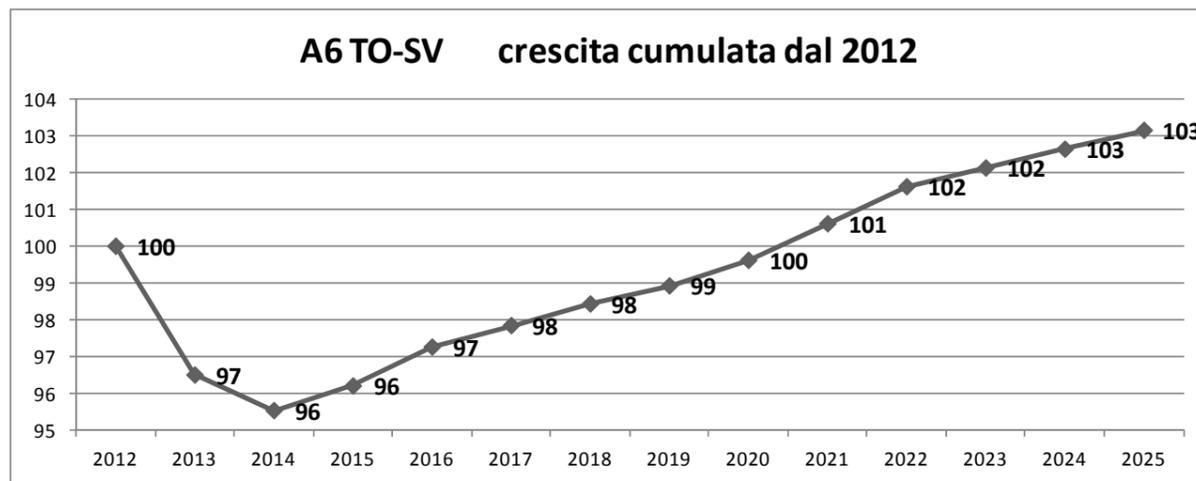


Figura 3-18 - A6 Crescita cumulata previsionale dal 2013

### 3.4.6 Scenario progettuale 2012

Il presente paragrafo riporta i risultati dell'analisi trasportistica effettuata in merito al carico veicolare degli svincoli di Carmagnola nord e sud, della tratta autostradale compresa tra i suddetti svincoli e della viabilità locale.

### Carmagnola nord

L'apertura dello svincolo di Carmagnola sud comporta una riduzione del carico gravante su Carmagnola nord sia in termini di ora di punta che di TGMA.

Le tabelle seguenti riportano i dati dell'ora di punta e del TGMA; si riportano anche le differenze rispetto al carico attuale 2012.

**Tabella 3-6 - Carmagnola nord, ora di punta giorno medio annuo, progettuale 2012**

8:00-9:00	TOT IN	TOT OUT	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	245	134	219	22	27	112
medi	33	21	18	7	16	14
pesanti	25	11	13	3	12	8
<b>totale</b>	<b>303</b>	<b>166</b>	<b>249</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>135</b>

**Tabella 3-7 - Carmagnola nord, ora di punta giorno medio annuo, delta progettuale - attuale 2012**

8:00-9:00	TOT IN	TOT OUT	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	-92	-162	-79	-15	-12	-147
medi	-14	-21	-6	-4	-7	-17
pesanti	-10	-12	-5	-2	-5	-10
<b>totale</b>	<b>-116</b>	<b>-194</b>	<b>-91</b>	<b>-21</b>	<b>-25</b>	<b>-173</b>

**Tabella 3-8 - Carmagnola nord, TGMA, progettuale 2012**

Carmagnola nord TGMA Prog. '12	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	2224	254	271	1298
medi	163	70	147	146
pesanti	92	31	78	88
<b>totale</b>	<b>2478</b>	<b>354</b>	<b>496</b>	<b>1532</b>
	<b>4860</b>			

**Tabella 3-9 - Carmagnola nord, TGMA, delta progettuale - attuale 2012**

Carmagnola nord TGMA Delta Prog. - Att. '12	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	-1616	-169	-127	-2213
medi	-118	-46	-69	-227
pesanti	-67	-20	-37	-147
<b>totale</b>	<b>-1801</b>	<b>-236</b>	<b>-233</b>	<b>-2586</b>
	<b>-3346</b>			

### Carmagnola sud

Il nuovo svincolo di Carmagnola sud, se da un lato sgrava lo svincolo di Carmagnola nord, dall'altro rende più attrattivo il sistema autostradale sgravando la viabilità locale.

Le tabelle seguenti riportano i dati dell'ora di punta e del TGMA per lo scenario progettuale 2012.

**Tabella 3-10 - Carmagnola sud, ora di punta giorno medio annuo, progettuale 2012**

8:00-9:00	TOT IN	TOT OUT	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	<b>280</b>	<b>253</b>	198	15	82	238
medi	<b>31</b>	<b>31</b>	16	4	16	27
pesanti	<b>15</b>	<b>16</b>	7	2	8	14
<b>totale</b>	<b>326</b>	<b>301</b>	<b>221</b>	<b>21</b>	<b>105</b>	<b>280</b>

**Tabella 3-11 - Carmagnola sud, TGMA, progettuale 2012**

Carmagnola sud TGMA Prog. '12	IN verso TO	OUT da SV	IN verso SV	OUT da TO
leggeri	2015	169	835	2758
medi	145	46	146	281
pesanti	51	20	53	149
<b>totale</b>	<b>2210</b>	<b>236</b>	<b>1034</b>	<b>3188</b>
	<b>6668</b>			

**Tratta Carmagnola nord – Carmagnola sud**

**Tabella 3-12 - A6 Carmagnola nord – Carmagnola sud, ora di punta giorno medio annuo, Progettuale 2012**

8:00-9:00	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	1084	930
medi	81	116
pesanti	55	63
<b>totale</b>	<b>1220</b>	<b>1109</b>

**Tabella 3-13 - A6 Carmagnola nord - Carmagnola sud, TGMA, Progettuale 2012**

TGMA Prog. 2012	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	11030	10745
medi	1481	1230
pesanti	736	657
<b>totale</b>	<b>13247</b>	<b>12632</b>

**Tratta Carmagnola sud – Carmagnola Marene**

**Tabella 3-14 - A6 Carmagnola sud – Marene, ora di punta giorno medio annuo, Progettuale 2012**

8:00-9:00	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	928	747
medi	70	104
pesanti	49	58
<b>totale</b>	<b>1047</b>	<b>909</b>

**Tabella 3-15 - A6 Carmagnola sud – Marene, TGMA, Progettuale 2012**

TGMA Prog. 2012	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	9443	8631
medi	1280	1102
pesanti	655	605
<b>totale</b>	<b>11378</b>	<b>10338</b>

**Viabilità ordinaria**

L'apertura del nuovo svincolo di Carmagnola sud e l'antecedente completamento della bretella di collegamento tra il nuovo svincolo, la SR 20, la SP 137, la ex SS 661 e la SP 136 comporta la riorganizzazione degli itinerari degli spostamenti oggi gravitanti sul comune di Carmagnola e sulla viabilità ad esso confluyente (cfr. tabelle seguenti).

L'analisi effettuata porta ad evidenziare come principali viabilità ordinarie sgravate:

- La SR 20 (sezione 2) a Sud di Carmagnola nella tratta tra l'innesto della nuova bretella e il perimetro urbano: TGMA = - 3875 v/g;
- La ex SS 661 (sezione 5) a Sud di Carmagnola nella tratta tra l'innesto della nuova bretella e il perimetro urbano: TGMA = - 2401 v/g;
- La ex SS393 (sezione 12) a Nord di Carmagnola: TGMA = - 3204 v/g;
- La SP129 (sezione 11) a Est di Carmagnola nel tratto urbano: TGMA = - 2672 v/g.

**Tabella 3-16 – Ora di punta 8:00 – 9:00 giorno medio annuo, progettuale 2012**

OdP 8:00 – 9:00	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
<b>Giorno Medio Prog. '12</b>									
<b>Sezione 1 - SR20</b>	355	40	25	420	304	47	14	365	<b>784</b>
<b>Sezione 2 - SR20</b>	265	27	13	305	355	32	14	401	<b>706</b>
<b>Sezione 3 - SR20</b>	221	24	11	256	269	22	7	298	<b>554</b>
<b>Sezione 4 – SP137</b>	175	25	13	214	190	18	17	224	<b>438</b>
<b>Sezione 5 - SP661</b>	210	27	21	258	358	30	14	403	<b>660</b>
<b>Sezione 6 - SP661</b>	168	14	18	201	302	14	12	328	<b>528</b>
<b>Sezione 7 – SP136</b>	126	15	3	144	129	17	4	150	<b>293</b>
<b>Sezione 8 - SP129</b>	191	16	6	213	228	27	5	260	<b>473</b>
<b>Sezione 9 - SP129</b>	161	19	9	189	229	17	26	272	<b>461</b>
<b>Sezione 10 - SP134</b>	161	14	4	179	180	18	5	203	<b>382</b>
<b>Sezione 11 - SP129</b>	537	35	19	592	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
<b>Sezione 12 - SP393</b>	353	28	7	388	214	17	13	243	<b>631</b>

**Tabella 3-17 – TGMA, progettuale 2012**

TGMA Progettuale 2012	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
Sezione 1 - SR20	4392	497	399	5288	4098	521	322	4941	10229
Sezione 2 - SR20	3811	314	175	4299	4349	432	215	4996	9295
Sezione 3 - SR20	3240	257	109	3606	3274	315	140	3729	7335
Sezione 4 – SP137	2373	333	212	2917	2641	223	184	3049	5966
Sezione 5 - SP661	3248	335	258	3840	3953	336	229	4518	8358
Sezione 6 - SP661	2909	240	205	3353	3282	171	182	3635	6988
Sezione 7 – SP136	1616	130	61	1806	1546	206	64	1815	3621
Sezione 8 - SP129	2689	189	101	2978	2425	282	106	2813	5792
Sezione 9 - SP129	2066	195	196	2457	2086	232	219	2537	4995
Sezione 10 - SP134	1819	143	77	2039	1743	196	82	2021	4059
Sezione 11 - SP129	6256	412	339	7006	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Sezione 12 - SP393	4163	351	125	4638	3571	250	157	3977	8615

**Tabella 3-18 – TGMA, delta progettuale - attuale 2012**

TGMA Prog. – Att. '12	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
Sezione 1 - SR20	0	0	0	0	-69	-10	-8	-87	-87
Sezione 2 - SR20	-1963	-190	-110	-2262	-1415	-129	-69	-1613	-3875
Sezione 3 - SR20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sezione 4 – SP137	-76	-13	-9	-98	0	0	0	0	-98
Sezione 5 - SP661	-1389	-44	-11	-1443	-846	-71	-41	-957	-2401
Sezione 6 - SP661	-106	-10	-9	-125	0	0	0	0	-125
Sezione 7 – SP136	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sezione 8 - SP129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sezione 9 - SP129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sezione 10 - SP134	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sezione 11 - SP129	-998	-158	-180	-1336	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Sezione 12 - SP393	-1394	-121	-43	-1558	-1448	-144	-54	-1646	-3204

Tra le viabilità ordinarie alleggerite si sottolinea il tratto urbano della SP 129 a Est di Carmagnola attualmente gravato da un elevato carico veicolare.

### 3.4.7 Scenario progettuale 2025

Nel presente paragrafo si riportano le stime del carico veicolare in termini di TGMA che interesserà gli svincoli di Carmagnola nord e sud, la tratta autostradale compresa tra i suddetti svincoli e la viabilità locale.

### Carmagnola nord

**Tabella 3-19 - Carmagnola nord, TGMA, Progettuale 2025**

Carmagnola nord TGMA Prog. '25	IN verso TO	OUT da SV	IN vero SV	OUT da TO
leggeri	2295	262	280	1339
medi	168	72	152	151
pesanti	95	32	81	91
<b>totale</b>	<b>2558</b>	<b>365</b>	<b>512</b>	<b>1581</b>
<b>5016</b>				

### Carmagnola sud

**Tabella 3-20 - Carmagnola sud, TGMA, Progettuale 2025**

Carmagnola sud TGMA Prog. '25	IN verso TO	OUT da SV	IN vero SV	OUT da TO
leggeri	2079	175	862	2846
medi	149	48	150	290
pesanti	52	21	55	153
<b>totale</b>	<b>2281</b>	<b>244</b>	<b>1067</b>	<b>3290</b>
<b>6881</b>				

### Tratta Carmagnola nord – Carmagnola sud

**Tabella 3-21 - A6 Carmagnola nord - Carmagnola sud, TGMA, Progettuale 2025**

TGMA Prog. 2025	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	11383	11089
medi	1529	1269
pesanti	759	678
<b>totale</b>	<b>13671</b>	<b>13036</b>

### Tratta Carmagnola sud – Carmagnola Marene

**Tabella 3-22 - A6 Carmagnola sud – Marene, TGMA, Progettuale 2025**

TGMA Prog. 2025	Direzione SV	Direzione TO
leggeri	9745	8907
medi	1321	1138
pesanti	676	624
<b>totale</b>	<b>11742</b>	<b>10669</b>

## Viabilità ordinaria

**Tabella 3-23 – TGMA, Progettuale 2025**

TGMA	Dir. Uscita da Carmagnola				Dir. Verso Carmagnola				Bidir. Tot
	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	Leggeri	Medi	Pesanti	Tot	
<b>Progettuale 2025</b>									
<b>Sezione 1 - SR20</b>	4533	512	412	5457	4230	538	332	5099	10556
<b>Sezione 2 - SR20</b>	3932	324	181	4437	4488	446	222	5156	9593
<b>Sezione 3 - SR20</b>	3343	265	112	3721	3379	326	144	3849	7570
<b>Sezione 4 – SP137</b>	2448	343	219	3010	2726	230	190	3146	6156
<b>Sezione 5 - SP661</b>	3351	345	266	3963	4079	347	237	4662	8625
<b>Sezione 6 - SP661</b>	3002	247	211	3460	3387	177	188	3751	7212
<b>Sezione 7 – SP136</b>	1668	134	63	1864	1595	212	66	1873	3737
<b>Sezione 8 - SP129</b>	2775	195	104	3074	2503	291	109	2903	5977
<b>Sezione 9 - SP129</b>	2132	201	203	2536	2153	239	226	2618	5154
<b>Sezione 10 - SP134</b>	1878	147	79	2104	1798	203	84	2085	4189
<b>Sezione 11 - SP 129</b>	6456	425	349	7230	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
<b>Sezione 12 - SP393</b>	4296	362	129	4787	3685	258	162	4104	8891

## 3.5 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Considerati il particolare contesto territoriale – ambientale in cui si inserisce l'intervento e le caratteristiche specifiche del progetto, le possibili interferenze con l'ambiente sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico;
- modifica degli aspetti paesaggistici;
- modifica degli ambiti naturali.

Nel seguito del presente paragrafo si anticipano alcune considerazioni sulle interferenze previste, rimandando al Capitolo 6 "Impatti potenziali significativi" per gli opportuni approfondimenti.

### 3.5.1 Inquinamento atmosferico

I movimenti allo svincolo di Carmagnola Sud non risultano particolarmente elevati nella configurazione futura di progetto. Di conseguenza non sono attese modifiche significative alla distribuzione delle emissioni sul territorio interessato dall'intervento.

### 3.5.2 Inquinamento acustico

Come già ricordato, i movimenti allo svincolo di Carmagnola Sud non risultano particolarmente elevati nella configurazione futura di progetto, pertanto non sono attese modifiche significative al clima acustico locale. Inoltre, nell'intorno dell'area di intervento non sono presenti numerosi ricettori.

### 3.5.3 Modifica degli aspetti paesaggistici

Il progetto si inserisce in un contesto a prevalente vocazione agricola; il paesaggio non presenta elementi puntuali di pregio, pertanto non sono attese modifiche significative degli aspetti paesaggistici.

### 3.5.4 Modifica degli ambiti naturali

Come già ricordato, il progetto si inserisce in un contesto a prevalente vocazione agricola; l'ambiente naturale nei dintorni dell'area di intervento non è caratterizzato dalla presenza di siti meritevoli di tutela, pertanto non si ritiene che la realizzazione del nuovo svincolo possa avere un impatto significativo.

## 4 SCENARIO PROGRAMMATICO

Nel presente Capitolo vengono analizzati gli strumenti di pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, dalla scala regionale a quella locale, nonché i principali strumenti a valenza ambientale, al fine di valutare il rapporto tra opera in progetto e atti di programmazione e pianificazione vigenti.

### 4.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

L'assetto del territorio è definito, a livello regionale, dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), a livello provinciale dal Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Torino e, a livello comunale, dal Piano Regolatore Generale (PRGC) del Comune di Carmagnola.

Nel seguito del presente paragrafo vengono analizzate le previsioni di tali strumenti nell'area interessata dall'intervento.

#### 4.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR), che sostituisce il PTR approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter), che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano paesaggistico regionale.

Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Il nuovo piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

- un quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata e per essi il piano definisce percorsi strategici, seguendo cioè una logica policentrica, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione.

Le finalità e le strategie perseguite dal PTR sono state declinate a livello di AIT in tematiche settoriali di rilevanza territoriale:

- valorizzazione del territorio;
- risorse e produzioni primarie;
- ricerca, tecnologia, produzioni industriali;
- trasporti e logistica;
- turismo.

Per ciascun AIT sono evidenziate le linee d'azione prevalenti da prendere in considerazione per la definizione delle politiche per lo sviluppo locale: esse costituiscono indirizzi e riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale.

L'intervento in oggetto rientra nel AIT n. 15 "Carmagnola", che comprende i comuni di Carmagnola, Carignano, Castagnole Piemonte, Lombriasco, Osasio, Pancalieri, Virle Piemonte.

Per tale ambito il PTR prevede le seguenti tematiche, con i relativi indirizzi:

- Valorizzazione del territorio: Tutela e gestione del patrimonio idrico, naturalistico e paesaggistico (Parco del Po, Corona Verde), pedologico, storico-architettonico e museale (Carmagnola, castello di Racconigi). Riduzione dell'inquinamento idrico superficiale e sotterraneo dovuto alla pressione dell'agricoltura intensiva e ai reflui dell'allevamento. Controllo dei consumi di suolo agrario (ramificazioni a nastro dell'edificato e cave in terreni alluvionali). Difesa dal rischio idraulico (Po e affluenti di destra). Inserimento nella rete ferroviaria metropolitana, con attestamento a Carmagnola. Mantenimento e riqualificazione dell'occupazione manifatturiera (settore auto in particolare) nell'ambito del sistema industriale metropolitano.
- Risorse e produzioni primarie: Sostegno del sistema agro-alimentare di qualità (carni, latticini, ortaggi, erbe medicinali, agricoltura biologica) connesso, per quanto riguarda i servizi specializzati, con gli AIT di Torino e di Cuneo e orientato a fornire, assieme agli AIT di Chieri e Pinerolo, servizi rivolti alla domanda metropolitana (ricreativi, fieristici, di vendita diretta, gastronomici, di manutenzione e di educazione ambientale). Recupero dei reflui dell'allevamento per la produzione di energia e riscaldamento (da programmare con l'AIT di Savigliano e Pinerolo).
- Trasporti e logistica: Completamento del sistema infrastrutturale costituito dalla variante di Carmagnola (ex SR20) e dagli interventi sulla SP393 e sulla SP661, la **realizzazione del casello autostradale di Carmagnola sud** e la relativa bretella di collegamento alla ex SR20. Sviluppo del Sistema Ferroviario Metropolitano (SFM).
- Turismo: Valorizzazione integrata del Parco del Po con particolare riferimento alle fasce fluviali, al sistema idrico secondario e a quello dei canali, dei servizi offerti dalle imprese agricole e del patrimonio storico-architettonico di Carmagnola e Carignano, inserita sia in circuiti metropolitani di breve raggio, sia in circuiti più vasti (Residenze sabauda, Terre dei Savoia, colline astigiane e del Roero).

La Figura 4-1 riporta uno stralcio della "Tavola di progetto" del PRT, nel quale si legge per ciascuna politica la rilevanza che questa riveste nell'AIT n. 15 in cui ricade l'intervento in oggetto.

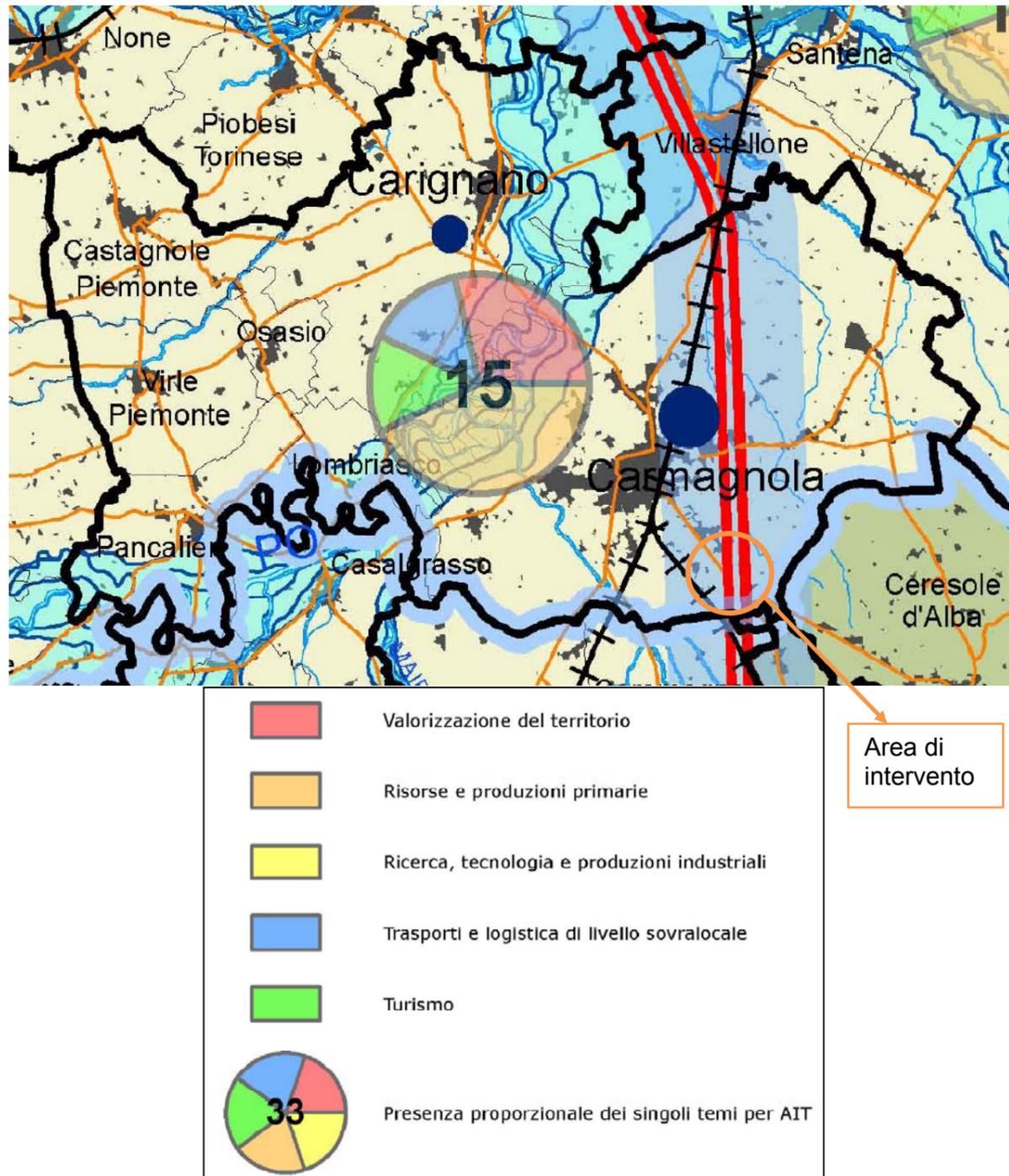


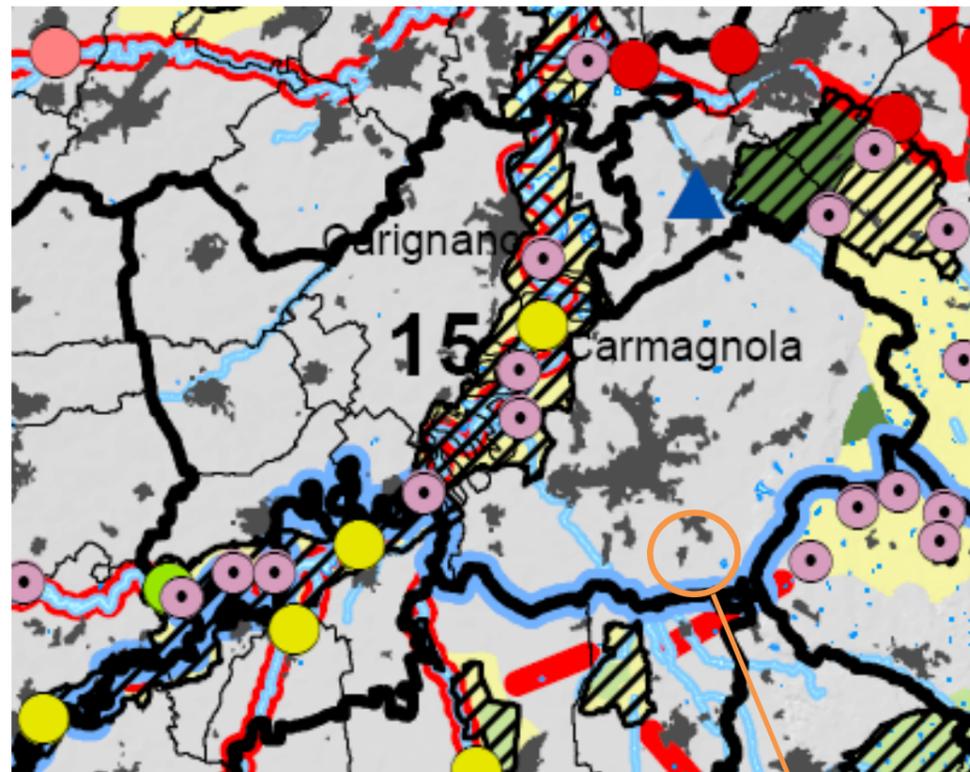
Figura 4-1 – Stralcio Ambito n. 15 - Tavola di progetto del PTR

Nell'ambito n. 15, tra le dotazioni di carattere urbano emergono il patrimonio storico architettonico, urbanistico e museale di Carmagnola, la buona dotazione di infrastrutture (ferrovia e autostrada con facile accesso al nodo metropolitano) e la presenza di numerosi stabilimenti industriali. L'AIT occupa una posizione di rilevanza regionale per quanto riguarda la produzione agricola e per il reddito prodotto dalle sue industrie.

Dalla prossimità alla capitale regionale è derivata negli ultimi decenni la caratterizzazione ambivalente – rurale-agricola e metropolitana – dell'AIT, con riversamento di stabilimenti industriali e, a Carmagnola e nei comuni più vicini a Torino, anche espansione residenziale. La fertilità dei suoli e la trama consolidata di imprese agricole assicurano una forte permanenza di questa attività.

I progettati interventi di potenziamento della viabilità locale (progetti Ares su SS 20) miglioreranno il ruolo nodale sub-metropolitano dell'Ambito, cerniera fra Torinese e Braidese. Inoltre sono previsti interventi di miglioramento dei collegamenti con Moncalieri e con il Braidese (SP 393 e SP 661), oltre alla **realizzazione del casello autostradale di Carmagnola sud** (oggetto del presente Studio) con la relativa bretella di collegamento alla ex SR 20.

La Figura 4-2 riporta uno stralcio della "Tavola di conoscenza – sostenibilità ambientale" del PRT, con riferimento all'AIT n. 15 in cui ricade l'intervento in oggetto.



**ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA E AREE DI INTERESSE NATURALISTICO**

	Nodi principali (Core areas)
	Nodi secondari (Core areas)
	Punti d'appoggio (Stepping stones)
	Zone tampone (Buffer zones)
	Connessioni
	Aree di continuità naturale
	Aree di interesse naturalistico: aree protette, SIC, ZPS (Regione Piemonte)

**Figura 4-2 – Stralcio Ambito n. 15 - Tavola di sostenibilità ambientale del PTR**

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti elementi della rete ecologica né aree di interesse naturalistico.

**4.1.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**

La Giunta Regionale, con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009, ha adottato il primo Piano Paesaggistico Regionale (PPR), predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del

paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale e per attivare un processo di condivisione con gli enti pubblici a tutti i livelli del quadro conoscitivo e regolativo in esso contenuto. Il piano è stato redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004).

Il PPR disciplina le proprie analisi e previsioni attraverso:

- la definizione del quadro strutturale, che definisce le risorse, i caratteri e le opzioni di fondo da considerare ai fini delle scelte paesaggistico-ambientali, così come di quelle urbanistico-insediative, economiche-territoriali e infrastrutturali;
- l'individuazione degli ambiti di paesaggio e delle unità di paesaggio;
- il riconoscimento dei beni paesaggistici;
- la descrizione delle componenti del paesaggio;
- la rappresentazione della rete di connessione paesaggistica, costituita da elementi della rete ecologica, dalla rete storico-culturale e dalla rete fruitiva.

Il PPR individua strategie e obiettivi generali (Allegato A alle Norme di Attuazione):

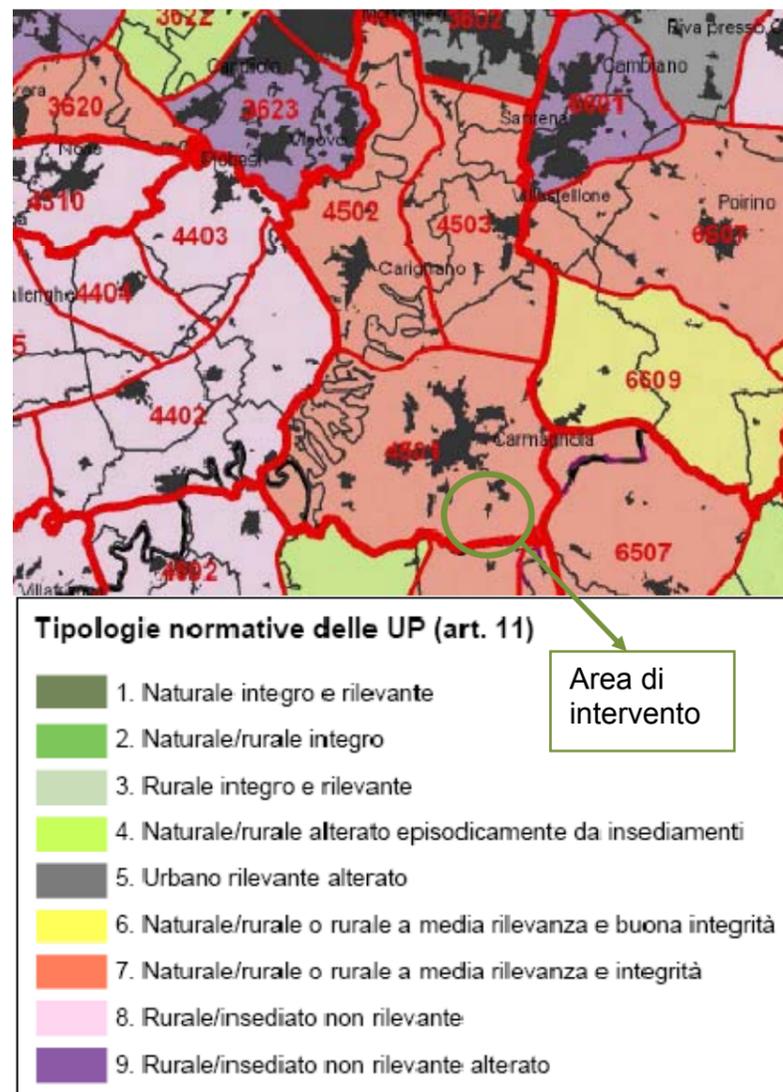
1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
2. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
3. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
4. Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
5. Valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 76 Ambiti di paesaggio, distintamente riconosciuti e analizzati secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative, al fine di cogliere i differenti caratteri strutturanti, qualificanti e caratterizzanti i paesaggi. Il PPR definisce, per ciascun ambito, gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi con cui perseguirli, rinviandone la precisazione ai piani provinciali e locali.

Il PPR considera anche le altre componenti del paesaggio (sotto l'aspetto naturalistico-ambientale, storico-culturale, scenico-percettivo e urbanistico-insediativo), la cui disciplina è necessaria per un'efficace tutela dei beni paesaggistici e che concorrono a diffondere sull'intero territorio regionale i valori paesaggistici.

Il piano articola gli Ambiti di paesaggio in 535 Unità di paesaggio. Le Unità sono connotate da specifici sistemi di relazioni che conferiscono loro una immagine unitaria, distinta e riconoscibile; per ciascuna Unità sono definiti indirizzi volti a rafforzare la loro coesione, identità e qualità. Le Unità sono articolate in 9 tipologie (art. 11 delle Norme di Attuazione), in relazione ai caratteri paesaggistici prevalenti.

L'intervento in oggetto rientra nell'Ambito n. 45 "Po e Carmagnolese", Unità 4501, (cfr. Figura 4-3) ed appartiene alla tipologia "Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità", caratterizzata dalla compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.



**Figura 4-3 – Stralcio Ambito n. 45 - Tavola P3 “Ambiti e Unità di paesaggio” del PPR**

Nell'unità di paesaggio interessata dall'intervento sono presenti:

- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari ed aree di interesse agronomico;
- Sistemi storici dei centri (Carmagnola) e rete di connessione storica (SS11 via Astigliana - diramazione della via Francigena, SS12 Strada reale: Torino-Nizza, SS13 Torino-Savona, SS23 Carmagnola);
- Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale e della produzione manifatturiera (SS31 sud di Carmagnola, SS33 Carmagnola, SS34 Carmagnola, SS41 X diffuso, SS42 Carmagnola, SS44 Aree estrattive lungo Po);
- Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (Sistemi paesistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche – diffusi; Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali - Fiume Po, torrente Maira);

- Elementi di rilevanza e luoghi ed elementi identitari (Centro storico Carmagnola, Fascia fluviale del Po);
- Aree degradate, critiche e con detrazioni visive (Impattante presenza di barriere lineari date da infrastrutture a terra - Autostrada A6; Segni di attività impattanti, aggressive o dimesse - Aree estrattive lungo fiume Po; aree industriali a est della linea ferroviaria; Perdita di fattori caratterizzanti per crescita urbanizzativi - Carmagnola: tra centro storico e nuclei di Borgo S.Bernardo, S.Giovanni e Salsasio).

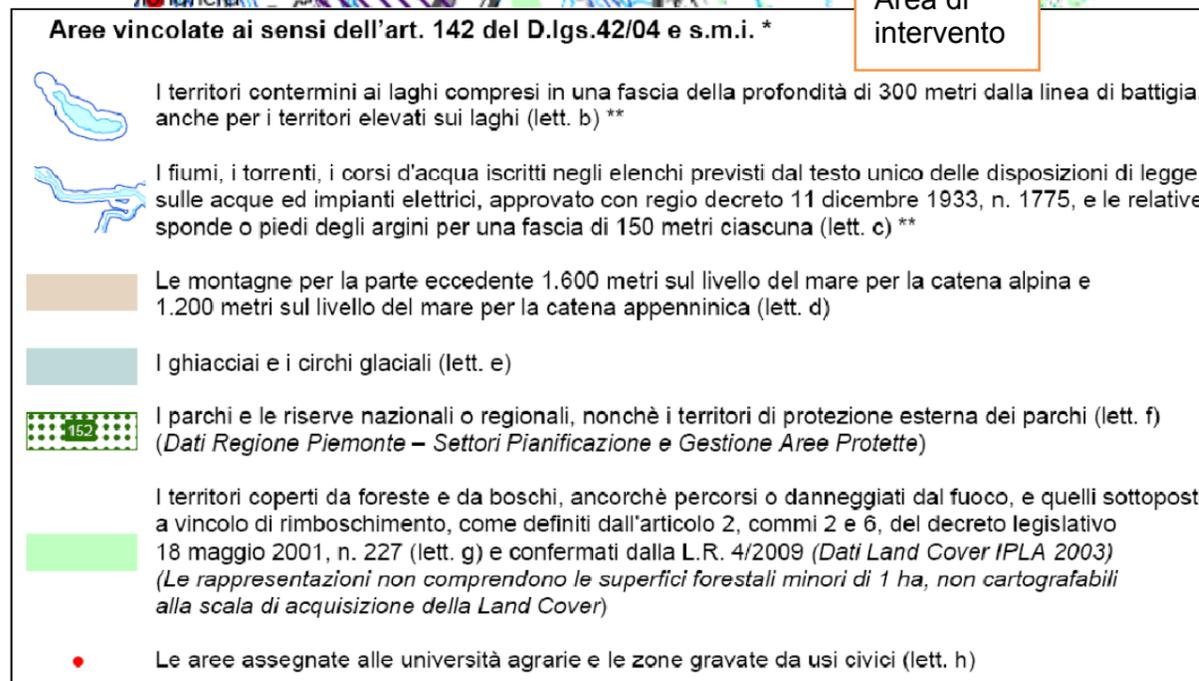
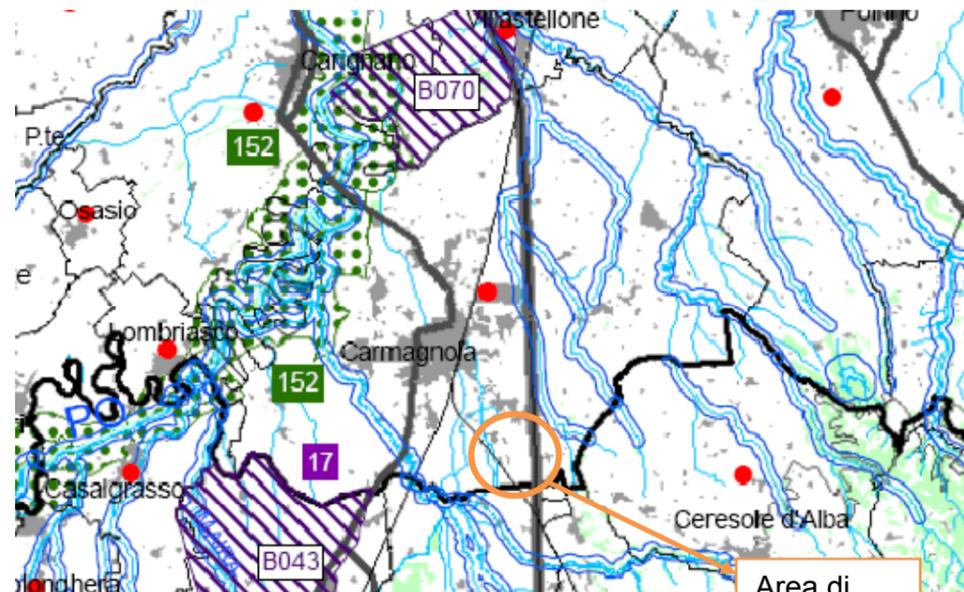
Non sono invece presenti:

- Aree ed elementi di interesse geomorfologico o naturalistico;
- Sistemi di testimonianze storiche della religiosità, di fortificazione e della villeggiatura;
- Belvedere e bellezze panoramiche.

Tra le linee strategiche paesaggistico-ambientali previste dal PPR risulta di interesse per l'intervento in oggetto "l'integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica" che in particolare prevede la **"riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture"**, attraverso:

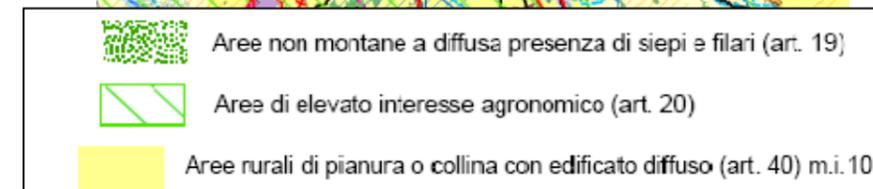
- l'integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, sistemazione dell'intorno);
- la mitigazione degli impatti delle grandi infrastrutture autostradali e ferroviarie, per ripristinare connessioni, diminuire la frammentazione e gli effetti barriera.

La tavola P2 "Beni paesaggistici" del PPR riporta gli immobili e le aree vincolate, nonché i beni paesaggistici ai sensi del Decreto legislativo 42/2004 presenti sul territorio regionale. In tali aree, qualsiasi intervento deve essere sottoposto a preventiva autorizzazione paesaggistica. Il nuovo svincolo (cfr. stralcio riportato in Figura 4-4) ricade in territorio non coperto da vincoli.



**Figura 4-4 – Stralcio Tavola P2 “Beni paesaggistici” del PPR**

La tavola P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR riporta le componenti ed i sistemi naturalistici, le componenti ed i sistemi storico-territoriali, le componenti ed i caratteri percettivi e le componenti morfologico-insediative presenti sul territorio regionale. L'area interessata dal nuovo svincolo (cfr. stralcio riportato in Figura 4-5) rientra nelle categorie “aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari” e “aree di elevato interesse agronomico”.



**Figura 4-5 – Stralcio Tavola P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR**

Come riporta l'art. 19 delle norme di Piano, nelle aree rurali di elevata biopermeabilità il PPR promuove “il recupero e la valorizzazione ... delle formazioni lineari di campo (siepi e filari)”. L'art. 20, invece, riporta gli obiettivi da perseguire nelle aree di elevato interesse agronomico: “la salvaguardia attiva dello specifico valore agronomico; la protezione del suolo dall'impermeabilizzazione, dall'erosione, da forme di degrado legate alle modalità colturali; il mantenimento dell'uso agrario delle terre, secondo tecniche agronomiche adeguate a garantire la peculiarità delle produzioni e, nel contempo, la conservazione del paesaggio”.

Il PPR assume la funzione di quadro di riferimento delle azioni di regolazione e valorizzazione che gli enti provinciali e locali conducono.

L'attuazione del Piano è affidata agli strumenti generali e settoriali di pianificazione degli Enti territoriali, analizzati nei paragrafi successivi.

#### 4.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Torino

La Variante di aggiornamento e adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale - PTC2 è stata approvata dalla Regione Piemonte con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011 e sostituisce il precedente PTC, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 621- 71253 in data 28/4/1999.

Il PTC2 è il documento di riferimento della Provincia di Torino, a partire dal quale mettere in atto azioni concrete (e condivise in un percorso di co-pianificazione) mirate allo sviluppo del sistema produttivo ed insediativo, ad un uso delle risorse equilibrato e razionale, alla tutela e valorizzazione del sistema naturale, alla ricerca della “qualità” del territorio e al rafforzamento del suo posizionamento competitivo.

Il PTC2 include le seguenti componenti:

- **Componente strutturale.** Riconoscimento ed interpretazione condivisa di caratteri, risorse, potenzialità e vulnerabilità del territorio, e definizione delle scelte fondamentali di conservazione, valorizzazione, riqualificazione, trasformazione e organizzazione, caratterizzate da lunga durabilità nel tempo, e le cui regole di uso, salvaguardia e tutela, hanno limitati margini di negoziabilità;
- **Componente strategica.** Di natura politico-programmatica, esplicita i contenuti delle politiche che la Provincia intende condurre, e si traduce in obiettivi e strategie, nella sfera sociale-economica-ambientale;
- **Componente operativa.** Azioni, interventi e progetti di trasformazione da porre in essere a medio breve termine, disciplinando caratteri, modalità, valutabilità, concorrenzialità. Il PTC ha ruolo di coordinamento, indirizzo e cogenza (contiene disposizioni cogenti o immediatamente prevalenti sulla disciplina di livello comunale vigente, nonché nei confronti degli interventi settoriali e dei privati).

Gli obiettivi, le politiche, le strategie e le azioni del Piano si organizzano nell'ambito dei macrosistemi di riferimento:

- Sistema insediativo (funzioni residenziali; funzioni economiche: agroforestali, energetiche, commerciali, culturali; funzioni specializzate e progetti strategici di trasformazione territoriale);
- Sistema infrastrutturale (infrastrutture materiali e immateriali);
- Sistema naturale e seminaturale (aree verdi, aree periurbane, paesaggio);
- Pressioni ambientali e rischio idrogeologico (atmosfera, risorse idriche, infrastrutture e impianti, salute pubblica, suolo);
- Sostenibilità ambientale (principi generali e trasversali al Piano e Valutazione ambientale strategica).

Il territorio provinciale è suddiviso in 26 Ambiti di Approfondimento Sovracomunale (AAS). L'intervento in oggetto ricade nell'Ambito n. 12 "Carmagnolese", che comprende i Comuni di Carignano, Carmagnola, Castagnole Piemonte, Lombriasco, Osasio, Pancalieri, Piobesi T.se, Villastellone e Virle Piemonte. Tale ambito è citato tra le "Aree maggiormente adatte ad attività agricole": circa il 65% del proprio suolo, infatti, risulta ad alta attitudine agricola e/o in generale, a vocazione naturale.

La tavola 3.1 "Sistema del verde e delle aree libere" del PTC2 riporta le aree protette, i siti della rete Natura 2000, i corridoi di connessione ecologica e le aree di particolare pregio paesaggistico ed ambientale presenti sul territorio provinciale. L'area in cui si inserirà il nuovo svincolo (cfr. stralcio riportato in Figura 4-6) interessa esclusivamente "suoli agricoli e naturali ricadenti nella I e II classe di capacità d'uso dei suoli". Tale tipologia di suoli, in base all'art. 27 delle Norme di attuazione, deve essere adibita, in via preferenziale, all'uso agricolo, ovvero ad usi naturalistici; tale direttiva non opera in assenza di soluzioni alternative praticabili, qualora la trasformazione d'uso prevista assuma carattere di interesse collettivo naturalistico, economico o sociale, superiore o pari rispetto all'interesse collettivo di tutela della risorsa suolo.

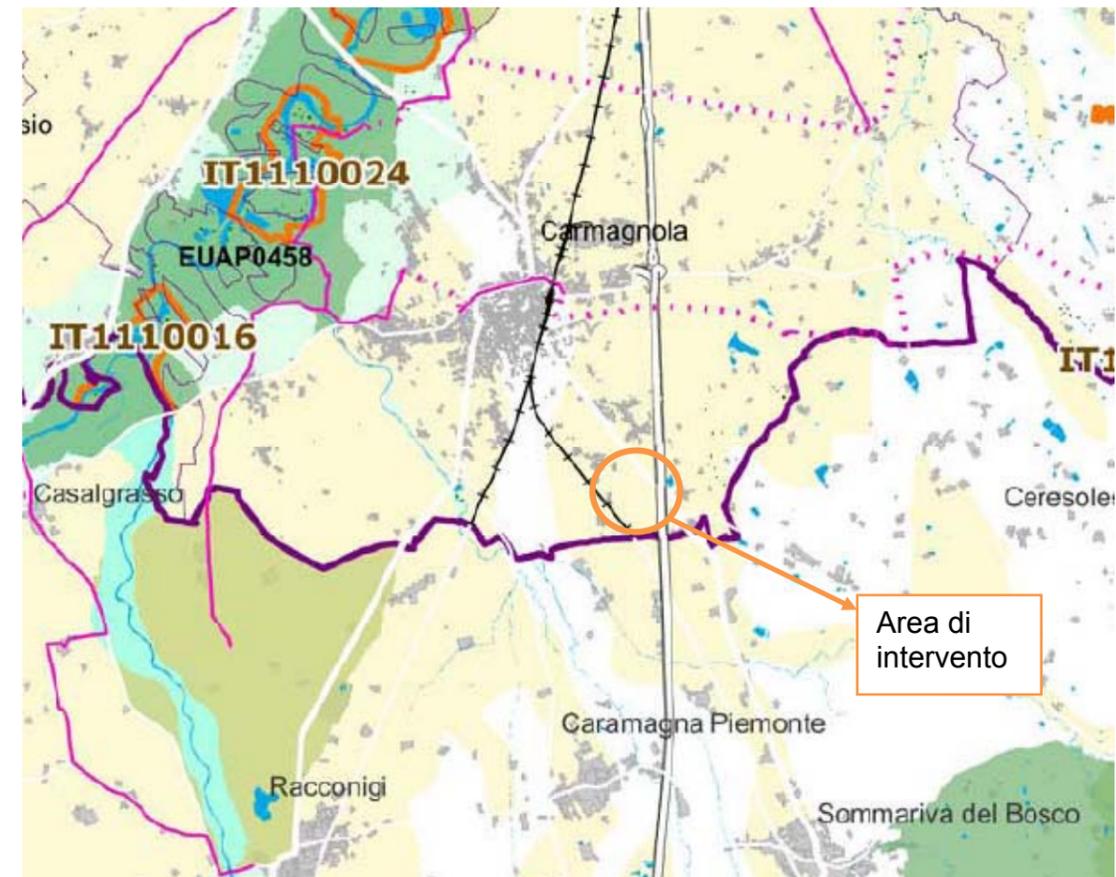
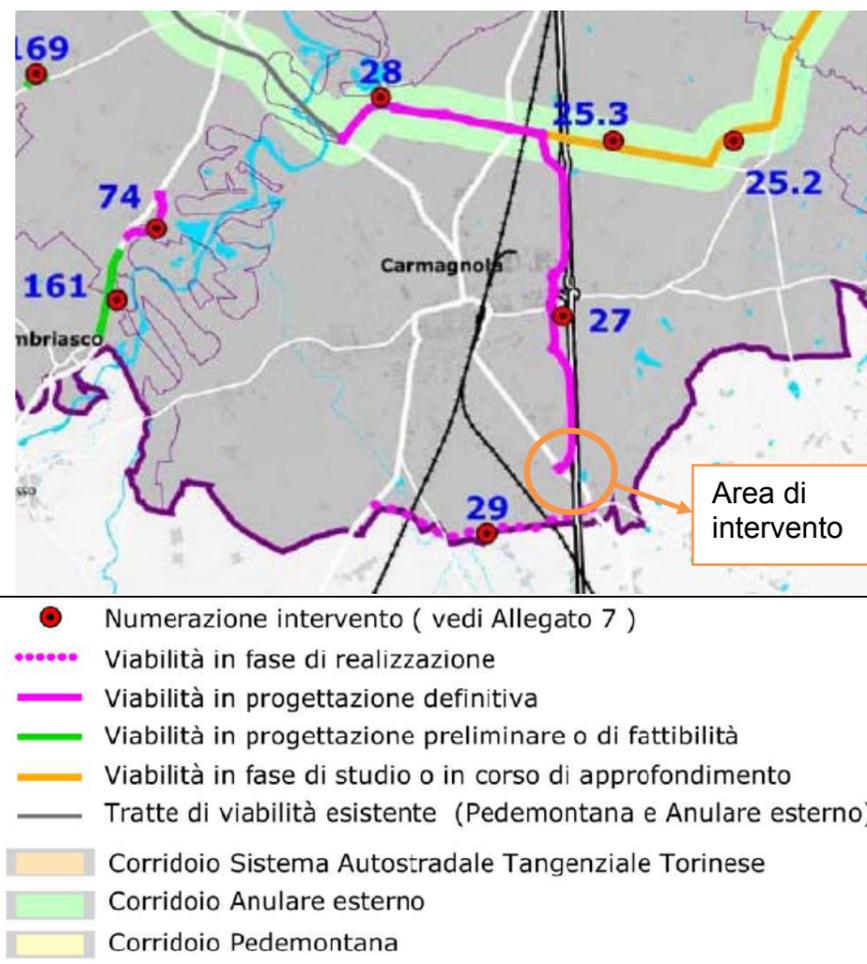


Figura 4-6 – Stralcio Tavola 3.1 "Sistema del verde e delle aree libere" del PTC2

A livello di beni storico-culturali, il PTC2 segnala il centro storico di Carmagnola come centro storico di notevole rilevanza.

Nell'area di interesse, come evidenziato nella tavola 4.3 del PTC2 "Progetti di viabilità", si evidenziano tre progetti (cfr. stralcio riportato in Figura 4-7):

- Progetto n. 27: Variante ovest di Carmagnola. Si tratta del collegamento dalla SS 661 a SO di Carmagnola alla SS 393 a NO di Carmagnola; il progetto risulta in fase di progettazione definitiva;
- Progetto n. 28: Variante nord di Carmagnola. Si tratta del collegamento dalla SS 393 alla SS 20 a nord di Carmagnola; il progetto risulta in fase di progettazione definitiva;
- Progetto n. 29: Variante sud di Carmagnola. Si tratta del collegamento tra la SS 393 e la SS 661 a sud di Carmagnola, con nuovo svincolo sull'A6; il progetto risulta in fase di costruzione.



**Figura 4-7 – Stralcio Tavola 4.3 “Progetti di viabilità” del PTC2**

Il nuovo svincolo, pertanto, risulta richiamato anche nel PTC2. Con riferimento alle infrastrutture stradali, infatti, le politiche territoriali prevedono interventi sulla viabilità esistente, atti a ri-

duurre i volumi di traffico e ad allontanarli dalle aree più critiche (in particolare dai centri abitati).

#### 4.1.4 Piano Regolatore Generale del Comune di Carmagnola (PRGC)

La Variante generale al Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Carmagnola (PRGC), adottata con deliberazione C.C. n. 4 del 23.01.1992 e successivamente modificata con deliberazioni consiliari n. 85 in data 20.12.1993, n. 58 in data 26.6.1997 e n. 59 in data 5.6.1998, è stata approvata con deliberazione della Giunta Regionale 28 settembre 1998, n. 21-25536 con modifiche “ex officio”. Successivamente sono state introdotte diverse modifiche; le più recenti riguardano una Variante Parziale ai sensi dell’articolo 17 comma 7 della L.R. 56/1977 (approvata con D.C.C. n. 119 del 21/12/2004) e le modifiche ai sensi dell’art. 17 comma 8 della L.R. 56/1977 (D.C.C. n. 108/2008 e D.C.C. n. 121/2008).

Il PRGC vigente (cfr. art. 7.9.1, punto, lettera A) delle Norme di attuazione) “propone la **complessiva ristrutturazione della grande viabilità...** Tale ristrutturazione assumerà il seguente quadro strategico:

A) per la viabilità statale (Var. SS)

- a) innesto della strada del Molinasso, che diventa parte integrante al sistema delle S.S., sul sistema autostradale;
- b) realizzazione di bretella sud di connessione tra SS. 20, strada Reale e sistema autostradale, con
- c) slittamento a sud, in corrispondenza dell’innesto della bretella in b), dell’attuale terminale della TO-SV...

Il progetto di realizzazione del nuovo svincolo è anche individuato cartograficamente nella tavola 2.2b (cfr. stralcio riportato in Figura 4-8) come “viabilità in progetto” e mediante una fascia di rispetto viaria indicata come “Aree di salvaguardia per opere di ristrutturazione della grande viabilità - variante di strada statale”.

L’area interessata dal nuovo svincolo ricade per la quasi totalità in zona agricola definita come “Area agricola produttiva” (art. 7.7.1 delle Norme). Inoltre, il piazzale di esazione interessa marginalmente una limitata zona individuata come “Area boscata” (art. 7.7.4 delle Norme), ai sensi del L.R. 56/77 e quindi vincolata ai sensi del D.Lgs 42/2004; si segnala tuttavia che, dai sopralluoghi effettuati sul campo, tale area non risulta presente: sono state rilevate unicamente alberature isolate, o in gruppi, tali da non avere le caratteristiche di bosco indicate dalla normativa suddetta.

Per quanto riguarda le “Aree agricole produttive” l’art. 7.7.1 delle Norme indica:

- 1 - Sono le aree propriamente destinate all’attività agro-silvo-pastorale.
- 2 - Il P.R.G., in tali aree, ha per obiettivo la tutela e lo sviluppo delle attività rurali.

3 - Gli interventi dovranno tendere:

- al potenziamento ed all’ammodernamento degli edifici, impianti ed attrezzature di aziende agricole esistenti;
- alla creazione di nuovi centri aziendali solo in quanto compatibili con la migliore utilizzazione agronomica del territorio agricolo;
- alla conservazione, al potenziamento o alla nuova istituzione di aziende a prevalente indirizzo zootecnico in quanto compatibili con la salubrità e l’igiene ambientale degli abitati, del soprassuolo e del sottosuolo.

Lo svincolo, pertanto, si inserisce in un'area ad alta vocazione agricola. Ciononostante, la previsione del tracciato viario dimostra che l'Amministrazione Comunale di Carmagnola aveva già a suo tempo manifestato la volontà di risolvere le criticità derivanti dal flusso di traffico all'interno del centro urbano. Il progetto dell'intervento, pertanto, è stato studiato in conformità a quanto già previsto dal PRGC e in modo da minimizzare la sottrazione di suolo.

Lo specchio d'acqua presente nelle immediate vicinanze del progetto (classificato dal PRGC come "Aree di mantenimento agrario compatibili con usi sportivi privati" – US3) non è indicato come elemento significativo dal punto di vista ambientale.

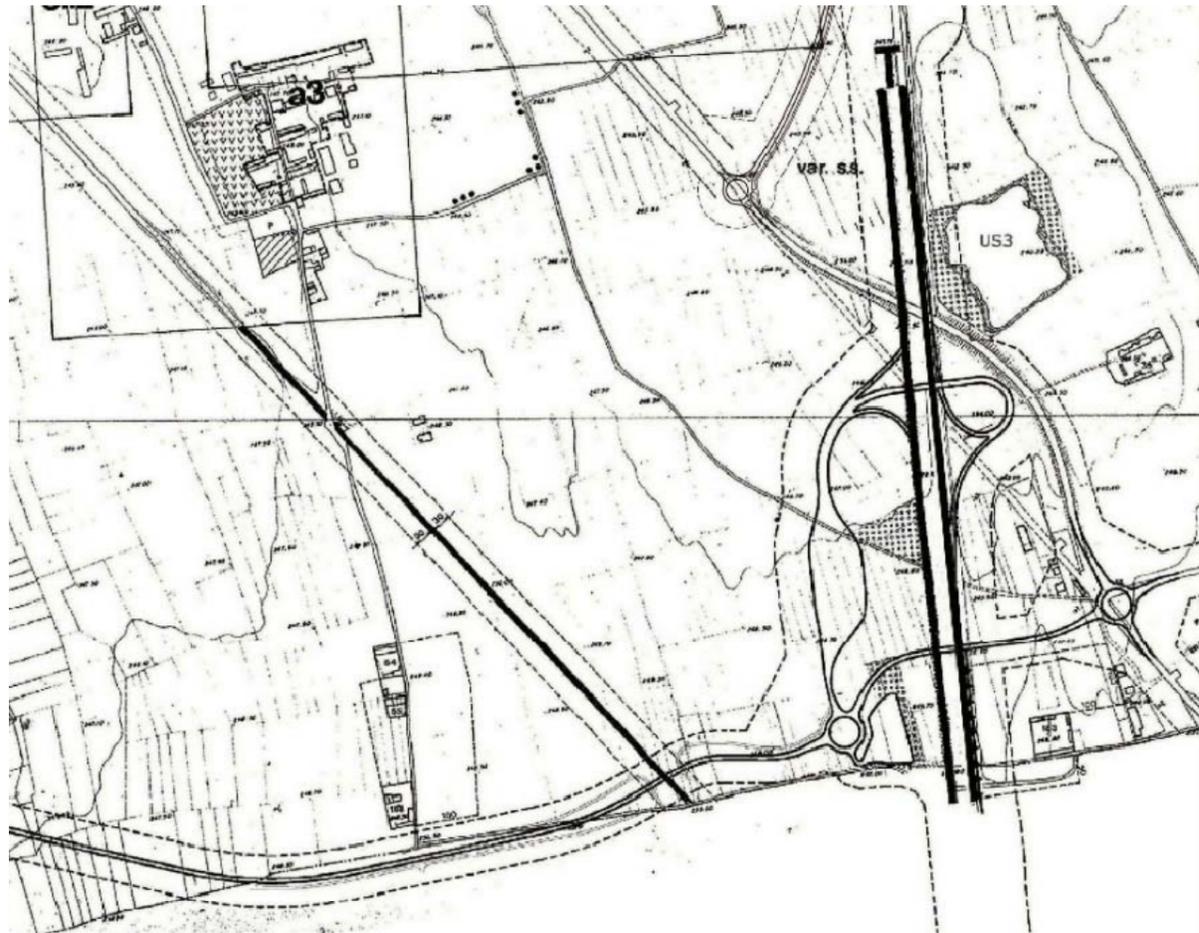


Figura 4-8 – Stralcio Tavola 2.2b del PRGC

## 4.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE

### 4.2.1 Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po (PAI) è stato approvato con il DPCM del 24 maggio 2001.

Il PAI disciplina:

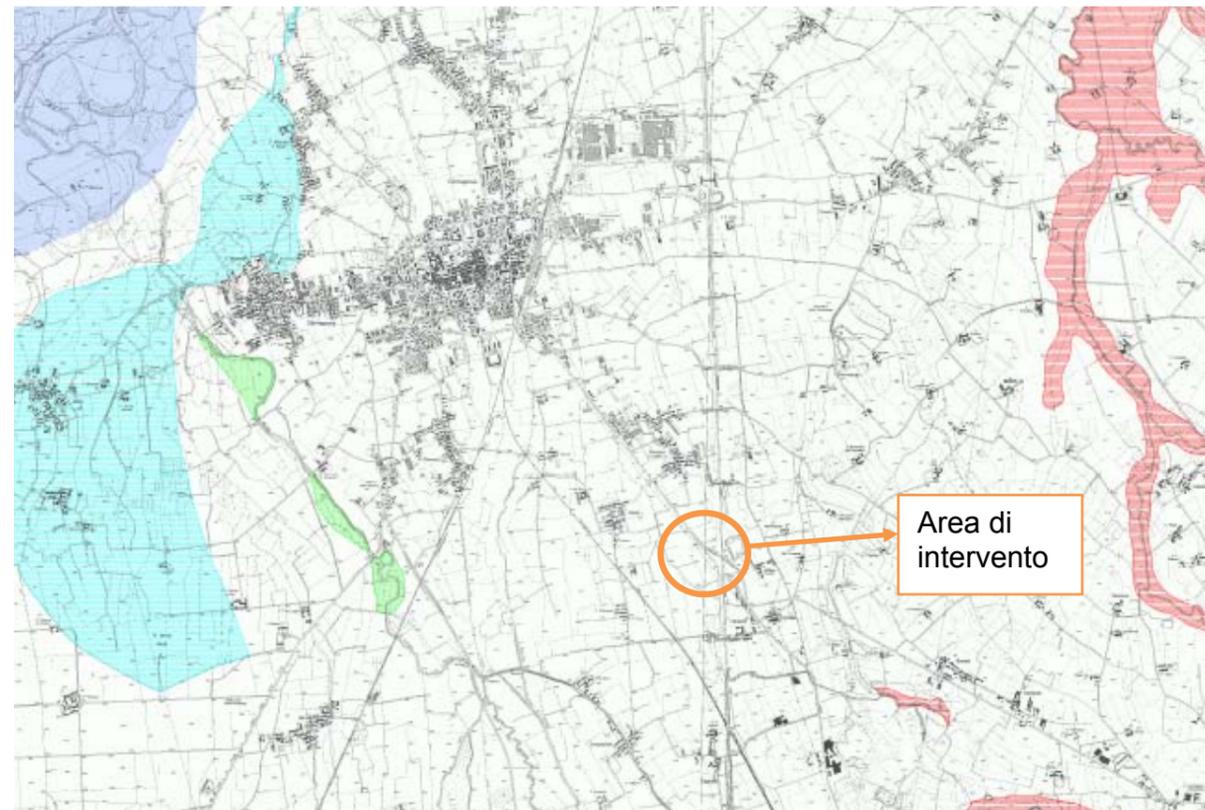
- le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po;

- l'estensione della delimitazione e della normazione delle Fasce Fluviali a tutti i corsi d'acqua del bacino;
- il bilancio idrico per il Sottobacino Adda Sopralacuale e le azioni riguardanti nuove concessioni di utilizzazione per grandi derivazioni d'acqua;
- le azioni riguardanti le aree a rischio idrogeologico molto elevato.

Il Piano, attraverso le sue disposizioni, persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambienti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi. Le finalità richiamate sono perseguite mediante:

- l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale;
- la definizione del quadro del rischio idraulico e idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati;
- la costituzione di vincoli, di prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali, paesaggistici ed ambientali presenti e/o la riqualificazione delle aree degradate;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture adottando modalità di intervento che privilegiano la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia;
- la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto, in relazione al grado di sicurezza da conseguire;
- il monitoraggio dei caratteri di naturalità e dello stato dei dissesti;
- l'individuazione di progetti di gestione agro-ambientale e forestale;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di navigazione interna, nonché della gestione dei relativi impianti.

La delimitazione delle aree in dissesto (cfr. stralcio dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici riportato in Figura 4-9) mostra che l'area interessata dall'intervento in progetto non interferisce con aree in frana, né con aree a pericolosità al dissesto da media a molto elevata.



Delimitazione delle aree in dissesto	PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
Area di frana attiva (Fa)	[Pattern: diagonal lines]	[Color: red]
Area di frana quiescente (Fq)	[Pattern: diagonal lines]	[Color: green]
Area di frana stabilizzata (Fs)	[Pattern: vertical lines]	[Color: cyan]
Area a pericolosità molto elevata (Ee)	[Pattern: horizontal lines]	[Color: red]
Area a pericolosità elevata (Eb)	[Pattern: diagonal lines]	[Color: green]
Area a pericolosità media o moderata (Em)	[Pattern: horizontal lines]	[Color: cyan]
[Color: blue]	Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali	

Figura 4-9 – Stralcio Tavola “Delimitazione delle aree in dissesto” (Foglio 174, Sezione III - Carmagnola) del PAI

Sull'intero territorio comunale non sono state cartografate “aree a rischio idrogeologico molto elevato”.

L'individuazione delle fasce fluviali si estende nella zona ad ovest dell'abitato di Carmagnola, pertanto non interferisce con la realizzazione dell'opera in progetto.

#### 4.2.2 Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria

La prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria è stata approvata contestualmente alla Legge Regionale n. 43/2000. Nel documento di prima attuazione del Piano sono stabiliti gli obiettivi generali per la gestione della qualità dell'aria e per la pianificazione degli interventi necessari per il suo miglioramento complessivo.

Nella prima fase di attuazione sono stati definiti i primi criteri per la zonizzazione del territorio piemontese, che è stato suddiviso in tre zone, ai fini della gestione della qualità dell'aria e della definizione delle strategie di controllo:

- **Zona 1**, che comprende:
  - gli agglomerati ovvero le zone di territorio con più di 250.000 abitanti, nonché quelle con densità di popolazione tale da rendere necessario il controllo sistematico e la gestione della qualità dell'aria;
  - i territori regionali, per i quali la valutazione della qualità dell'aria abbia evidenziato che i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite stabilito dalle normative, aumentato del margine di tolleranza così come definito dal Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351;
- **Zona 2**, che comprende le zone di territorio con un numero di abitanti e una densità di popolazione inferiore a quelli della Zona 1, per i quali la valutazione della qualità dell'aria abbia evidenziato che i livelli di uno o più inquinanti sia tale da comportare il rischio di superamento dei limiti vigenti, ovvero dei limiti che saranno stabiliti ai sensi dell'art. 4 del Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351, ma entro il margine di tolleranza così come definito dal medesimo Decreto legislativo;
- **Zona 3**, che comprende tutti i Comuni, non assegnati alle altre Zone, nei quali si stima che i livelli degli inquinanti siano inferiori ai limiti attualmente in vigore.

Sulla base della “Valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte - Anno 2001”, si è proceduto ad adeguare la zonizzazione del territorio e a definire i criteri per la predisposizione e la gestione dei Piani di Azione (DGR n. 14-7623 dell'11 novembre 2002). In particolare, viene aggiunta una sotto-zona della Zona 3, la Zona 3P, in cui rientrano i Comuni che, pur essendo assegnati alla Zona 3, vengono inseriti in “Zona di Piano”; si tratta dei Comuni per i quali la citata valutazione della qualità dell'aria - Anno 2001 stima il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dal D.M. 2 aprile 2002 n. 60, ma con valori tali da poter comportare il rischio di superamento dei limiti medesimi. Questi Comuni (Zona 3P), insieme ai Comuni di Zona 1 e 2 completano la “Zona di Piano”, che rappresenta l'area complessiva per la quale le Province, di concerto con i Comuni interessati, devono predisporre i Piani di Azione al fine di ridurre il rischio di superamento dei limiti e delle soglie di allarme stabiliti dal D.M. 2 aprile 2002 n. 60. I restanti comuni formano, invece, la “Zona di Mantenimento”.

La situazione della qualità dell'aria degli anni 2002, 2003 e 2004 non presenta variazioni di rilievo rispetto a quella delineata dalla Valutazione 2001: in vaste zone del territorio piemontese, gli inquinanti PM10, NO2 ed Ozono continuano a presentare frequenti e consistenti superamenti dei limiti. Con la DGR n. 19-12878 del 28 giugno 2004 la Regione Piemonte ha avviato il processo di revisione ed aggiornamento del Piano, al fine di individuare dei nuovi e più incisivi provvedimenti ed azioni per le Zone di Piano e per le Zone di Mantenimento, in grado di ridurre sensibilmente le emissioni primarie di PM10 e di Ossidi di Azoto, così come quelle dei precursori del PM10 e dell'Ozono, ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D.Lgs. n. 351/1999. In tale ambito, tenendo conto del quadro generale della situazione emissiva e della qualità

dell'aria del Piemonte sono stati individuati come settori prioritari di intervento quelli della mobilità, del riscaldamento ambientale e delle attività produttive, per i quali, negli anni successivi, sono stati sviluppati appositi Stralci di Piano.

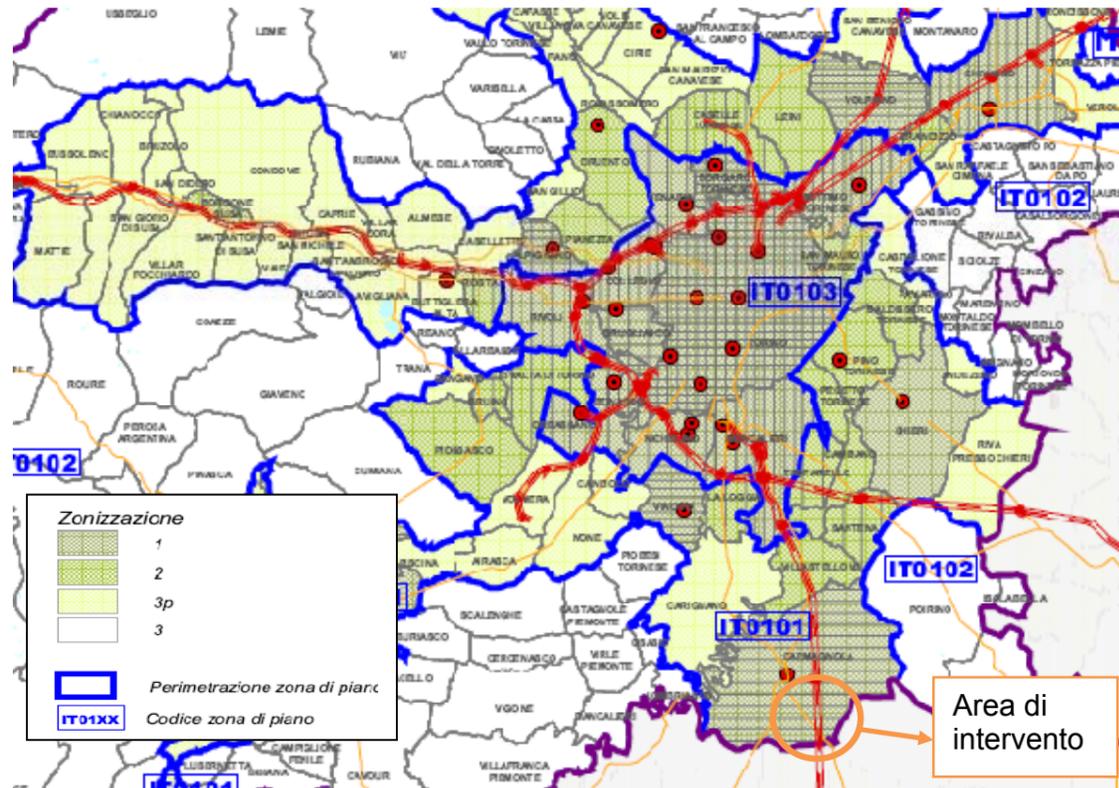


Figura 4-10 – Stralcio Allegato DGR n. 19-12878 del 28 giugno 2004

Il Comune di Carmagnola (cfr. stralcio riportato in Figura 4-10) ricade in Zona 1 e nella Zona di Piano.

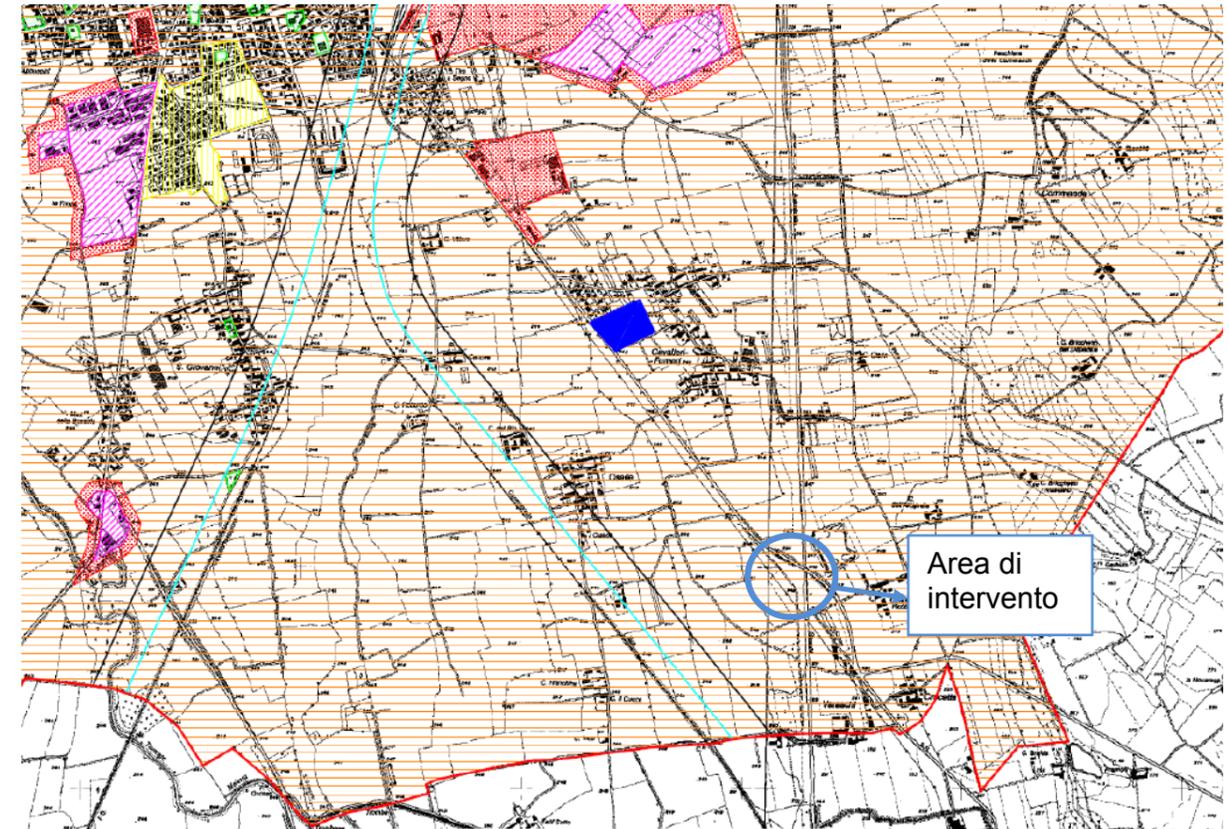
Per comuni assegnati alla Zona 1 il Sistema regionale per il rilevamento della qualità dell'aria garantisce il controllo sistematico della qualità dell'aria ai fini di permettere la gestione della stessa.

Per i comuni assegnati alla Zona 1 sono predisposti dalle Province i Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente, opportunamente integrati per i diversi inquinanti e tenendo conto delle caratteristiche di urbanizzazione, di industrializzazione e di protezione dei territori interessati, contenenti le misure da attuare affinché sia garantito il rispetto dei limiti attualmente in vigore, ovvero possano essere rispettati, entro i tempi previsti, i limiti che saranno stabiliti ai sensi dell'art. 4 del Decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351, secondo le indicazioni previste nei relativi piani stralcio regionali.

#### 4.2.3 Piano di classificazione acustica (PCA) del Comune di Carmagnola

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 02.03.2006 è stato adottato il Piano di classificazione acustica del territorio comunale finalizzato alla tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. Il Piano ha suddiviso il territorio comunale in zone acusticamente omogenee, classificate in funzione delle attività presenti e degli indirizzi di pro-

grammazione del territorio ed attribuendo ad esse specifici limiti di livello acustico ammissibili. L'intervento (cfr. Figura 4-11) ricade in classe III "Aree di tipo misto".



Classe	Tipologia	Tratteggio
I	Aree protette	[Green dotted pattern]
II	Aree prevalentemente residenziali	[Yellow vertical lines]
III	Aree di tipo misto	[Orange horizontal lines]
IV	Aree di intensa attività umana	[Red plus signs]
V	Aree prevalentemente industriali	[Purple diagonal lines]
VI	Aree esclusivamente industriali	[Blue solid color]

Figura 4-11 – Stralcio Tavola 3 del PCA

I limiti di riferimento per le aree in classe III sono i seguenti:

- Limite di emissione Leq diurno: 55 dB(A);
- Limite di emissione Leq notturno: 45 dB(A);

- Limite di immissione Leq diurno: 60 dB(A);
- Limite di immissione Leq notturno: 50 dB(A).

## 5 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente Capitolo vengono descritte le caratteristiche naturali dell'area interessata dal progetto, con riferimento, in particolare, all'utilizzazione attuale del territorio ed alla capacità di carico dell'ambiente naturale.

### 5.1 AREA GEOGRAFICA E POPOLAZIONE INTERESSATA

Il nuovo svincolo ricade nel Comune di Carmagnola, in Provincia di Torino. Si tratta di un'area completamente antropizzata, con una spiccata vocazione rurale, caratterizzata da un'agricoltura estensiva, in cui seminativi e prati si alternano a coltivazioni legnose a ciclo breve.

La rete idrografica del territorio è caratterizzata dalla presenza di numerosi corsi d'acqua con andamento prevalente da nord verso sud, corrispondente alla naturale conformazione del terreno, verso il fiume Po, che raccoglie tutte le acque della zona. Caratteristica ulteriore del territorio è la presenza di un notevole numero di piccoli invasi, principalmente di natura artificiale, a servizio delle attività agricole ed estrattive della zona.

Lo svincolo in progetto è situato nella pianura a Sud della città di Carmagnola, in un territorio già percorso da diverse infrastrutture lineari con andamento circa Nord - Sud. Si tratta della strada statale n. 20 "del Colle di Tenda", della ex strada statale n. 393 "di Villastellone", della ex strada statale n. 661 "delle Langhe", della strada provinciale n. 137 "Reale", dell'autostrada A6 Torino – Savona e delle linee ferroviarie Carmagnola – Bra e Savona – Torino.

La popolazione residente al 30 aprile 2011 nel comune di Carmagnola era pari a 28.713 abitanti.

### 5.2 CARATTERISTICHE DEL SITO

La pianura che si estende nei pressi dell'abitato di Carmagnola si sviluppa su depositi fluviali recenti e fluvioglaciali pleistocenici, poggianti su depositi pliocenici fluvio-lacustri. Nel settore a Sud-Ovest di Carmagnola superficialmente si rinvengono principalmente depositi fluviali recenti ed attuali riconducibili alla presenza di corsi d'acqua importanti come il Fiume Po e i torrenti Maira e Varaita.

Tutti questi depositi risultano terrazzati da successivi eventi erosivi fluviali. Tutti i sedimenti depositati nelle varie fasi in ogni caso, ricoprono in discordanza, le formazioni sedimentarie della successione stratigrafica miocenica del Bacino Terziario Ligure Piemontese, che affiorano alcune decine di chilometri più a Sud nella Valle del Fiume Tanaro al di sotto di depositi sabbiosi pliocenici. Il contatto risulta prevalentemente di tipo erosionale, ma localmente si trova in continuità stratigrafica.

L'area in esame si sviluppa interamente sulla formazione fluvioglaciale mindeliana terrazzata, costituita da depositi argillosi-sabbiosi-ghiaiosi, ricoperti da un paleosuolo argilloso rossiccio, comunemente denominato ferretto.

### 5.3 CAPACITÀ DI CARICO AMBIENTALE NATURALE

L'area interessata dall'intervento non è a forte densità demografica e non rientra in zona costiera, né in riserve e parchi naturali, né in zona umida.

L'area non è importante dal punto di vista storico, culturale e archeologico e non ricade in alcuna zona di protezione speciale designata secondo le direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, né vi sono nelle zone limitrofe aree naturali protette.

Allo stato attuale delle conoscenze dei terreni interessati dai lavori, delle condizioni stratigrafiche e dei livelli di falda, non sembrano esserci particolari criticità geotecniche. Dato il contesto plano-altimetrico in cui viene a realizzarsi l'ampliamento, sono da escludersi problematiche di tipo geomorfologico.

## 6 IMPATTI POTENZIALI SIGNIFICATIVI

Nel presente Capitolo vengono analizzati i potenziali impatti ambientali previsti.

Sulla base delle considerazioni riportate al Paragrafo 3.5, si ritiene che l'intervento possa avere effetti significativi sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Rumore;
- Paesaggio;
- Ambiti naturali.

Nel seguito del presente capitolo si riportano, pertanto, le valutazioni specifiche relative alle componenti sopra elencate.

### 6.1 ATMOSFERA

L'impatto atmosferico sul territorio dovuto alla realizzazione del nuovo svincolo di Carmagnola Sud è stato valutato partendo dall'analisi della normativa di settore e dalla valutazione dello stato attuale di qualità dell'aria e delle condizioni climatiche presenti nei dintorni del sito di intervento; è stato, pertanto, valutato l'impatto atmosferico derivante dal traffico transitante sull'autostrada e sulla viabilità di accesso allo svincolo, nella configurazione attuale ed in quella di progetto.

Nel seguito del presente paragrafo vengono dettagliate le attività sopra descritte.

#### 6.1.1 Inquadramento normativo

In

Tabella 6-1 si riportano i limiti di concentrazione in atmosfera per la protezione della salute umana indicati dal D.Lgs 155/2010 in recepimento della direttiva 2008/50/CE per gli inquinanti di riferimento per le analisi di impatto di un'infrastruttura stradale.

**Tabella 6-1 - Limiti alle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la protezione della salute umana indicati dal D.Lgs 155/2010 in recepimento della dir 2008/50/CE**

Inquinante	Tipo di limite	Limite	Tempo di mediazione dati
<b>NO<sub>2</sub></b> <b>Biossido di azoto</b>	Valore limite orario per la protezione della salute umana	200 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
<b>PM10</b> <b>Particolato fine</b>	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	50 µg/m <sup>3</sup> (da non superare più di 35 volte l'anno)	Media nelle 24 ore
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
<b>PM2.5</b> <b>Particolato con diametro aerodinamico inferiore ai 2.5 µm</b>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Valore limite aumentato del margine di tolleranza: 2013 → 26 µg/m <sup>3</sup> 2014 → 26 µg/m <sup>3</sup> Dal 2015 → 25 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
<b>CO</b> <b>Monossido di carbonio</b>	Valore limite per la protezione della salute umana	10 mg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera su 8 ore
<b>Benzene</b>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	5 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale

### 6.1.2 Inquadramento climatico

Il Piemonte è una regione situata alla testa della Pianura Padana, limitata su tre lati da catene montuose, che ne occupano quasi la metà del territorio, con le vette più elevate del continente europeo. Tale morfologia definisce e regola la peculiarità climatica del Piemonte, determinando una forte interazione con la forzante meteorologica a scala sinottica. L'accumulo di inquinanti nei periodi autunnali ed invernali si verifica in situazioni meteorologiche caratterizzate dall'influenza per un tempo prolungato dell'anticiclone delle Azzorre o dell'anticiclone africano. La stabilità atmosferica che ne consegue, enfatizzata dall'inversione termica nei bassi strati dell'atmosfera, impedisce il rimescolamento verticale della massa d'aria e mantiene una scarsa ventilazione favorendo così la stagnazione dell'aria all'interno della pianura piemontese (ma, come noto, in generale di tutto il bacino padano); in queste particolari condizioni sono necessari più giorni perché gli inquinanti immessi si disperdano.

Alla luce di quanto sopra esposto, per effettuare una caratterizzazione delle condizioni meteo dispersive dello strato limite atmosferico (ovvero della porzione di atmosfera a diretto contatto con la superficie terrestre ed in cui avvengono l'immissione, il trasporto, la dispersione e la trasformazione chimica degli inquinanti atmosferici), si considerano come parametri descrittivi di sintesi l'intensità del campo di vento medio al suolo e l'altezza di rimescolamento. L'altezza di rimescolamento è uno dei più usati indicatori delle capacità dispersive dell'atmosfera, es-

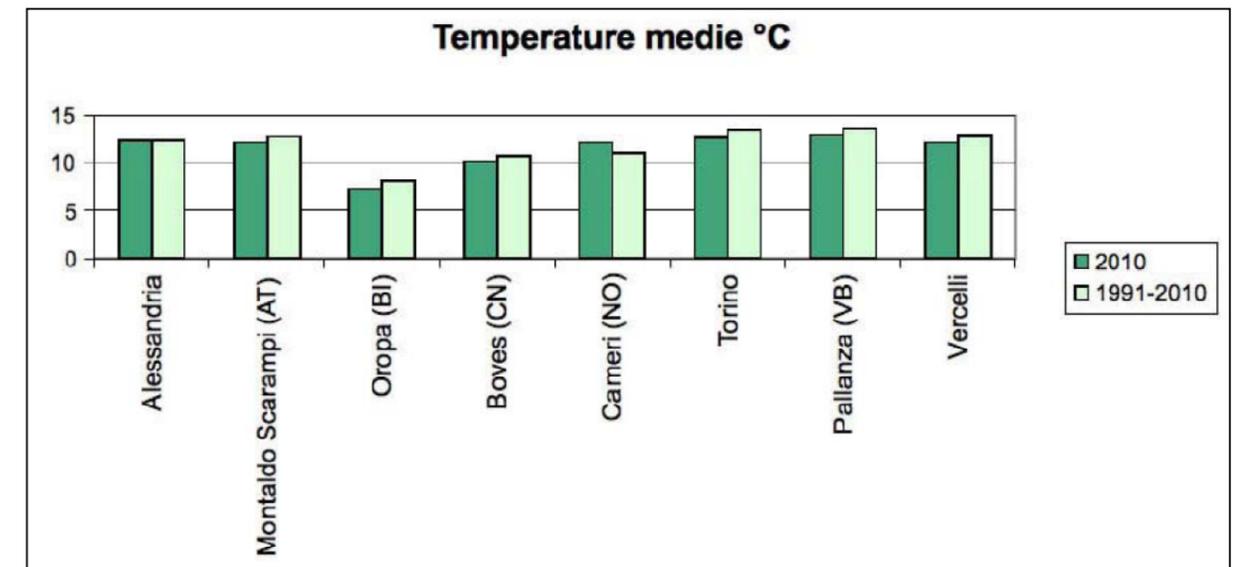
sendo direttamente collegata alla turbolenza atmosferica. La caratterizzazione è stata condotta dall'ARPA Piemonte utilizzando i campi prodotti su tutto il territorio regionale dalla componente meteorologica del sistema modellistico di valutazione e previsione adottato e sviluppato dall'ente per l'analisi della qualità dell'aria nel territorio piemontese. Le analisi condotte per gli anni dal 2004 al 2007 mostrano una ventosità molto bassa su tutta la pianura piemontese, con valori di intensità media del vento dell'ordine (o inferiori) ad 1 m/s; situazioni meno critiche si hanno sulle Alpi, allo sbocco delle principali vallate alpine e a ridosso delle zone appenniniche.

Nel semestre invernale si osservano, rispetto al semestre estivo, venti più intensi sulle Alpi e più deboli sulle zone pianeggianti, ma nel complesso le differenze stagionali sembrano essere poco marcate.

Le analisi relative all'altezza di rimescolamento mostrano per il semestre invernale valori medi molto bassi, in particolar modo sulle zone di pianura, ad indicare condizioni di generale stabilità atmosferica con rimescolamento verticale ridotto od assente. La turbolenza meccanica, generata dall'interazione tra il vento e la superficie terrestre, risulta debole nelle zone di pianura (per la bassa velocità del vento), ed il rimescolamento verticale è in prevalenza legato alla turbolenza di origine termica, molto più intensa in estate grazie all'aumentato irraggiamento solare. Nel periodo estivo infatti, grazie alle maggiori capacità disperdenti dell'atmosfera, si osservano concentrazioni di inquinanti molto inferiori a quelle registrate nei mesi invernali (eccezion fatta per l'ozono).

Nel seguito si riporta un estratto dei dati climatici riportati nella "Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2011", predisposta da ARPA Piemonte con riferimento all'anno 2010.

Il 2010 ha fatto registrare una temperatura media sul Piemonte inferiore di circa 1 °C rispetto al periodo 1991-2010; la Figura 6-1 mostra le temperature medie annue dei capoluoghi di provincia, confrontati con le medie climatologiche (periodo 1991-2010).


**Figura 6-1 – Temperature medie annue (Fonte: RSA 2011 - ARPA Piemonte)**

Le precipitazioni registrate nel corso del 2010 sono state complessivamente al di sopra (20%) della media annuale del periodo di riferimento 1991-2010 su tutto il territorio regionale; la Figura 6-2 mostra le precipitazioni annue ed il numero di giorni piovosi dei capoluoghi di provincia, confrontati con le medie climatologiche.

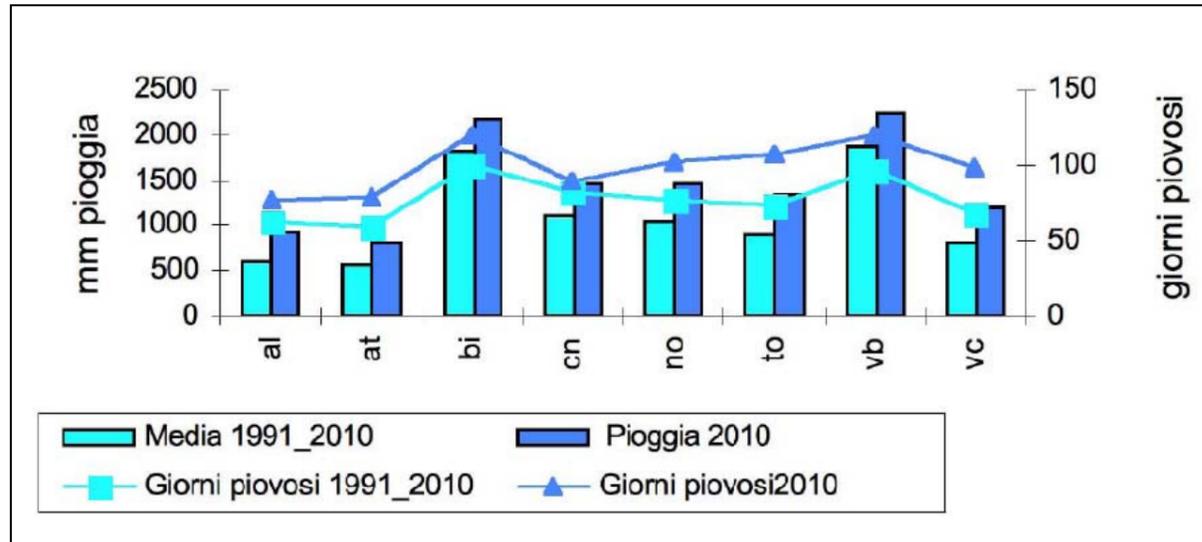


Figura 6-2 – Precipitazioni medie annue (Fonte: RSA 2011 - ARPA Piemonte)

Per l'anno 2010 sono state individuate anche le direzioni prevalenti, le velocità medie e la massima raffica annua misurate da alcuni anemometri della rete meteorografica di ARPA Piemonte, rappresentanti i capoluoghi di provincia (cfr. Figura 6-3). Si sottolinea il fatto che i valori sono puramente indicativi poiché il vento è fortemente condizionato da fattori locali.

Località	Velocità media m/s		Raffica massima m/s e data				Direzione prevalente del vento	
	2010	1990-2004	2010		1990-2004		2010	1990-2004
Alessandria	1,9	2	20,9	31/08/2010	25,9	18/06/1990	SW	SW
Montaldo	2,0	2,4	18,1	28/02/2010	31,4	03/07/1998	W	W
Scarampi (AT)								
Oropa (BI)	1,9	2	25,2	31/08/2010	32,5	05/02/1999	NW	NW
Cuneo Camera Commercio	1,6	n.d.	13,5	29/07/2010	n.d.	n.d.	S	n.d.
Cameri	1,7	1,6	18,2	02/01/2010	22,2	28/03/1999	N	N
Torino Alenia	1,9	0,8	19,3	02/01/2010	17,3	26/06/1994	SSW	n.d.
Pallanza	1,5	n.d.	20,9	11/07/2010	n.d.	n.d.	WNW	n.d.
Vercelli	1,6	1,6	26,2	31/08/2010	29,5	27/07/1998	NNE	N

Figura 6-3 – Velocità media e direzione prevalente vento (Fonte: RSA 2011 - ARPA Piemonte)

### 6.1.3 L'inventario regionale delle emissioni

L'attuazione dei Piani di azione e dei Piani o Programmi per il miglioramento della qualità dell'aria prevede necessariamente l'individuazione dei settori maggiormente sensibili su cui indirizzare le misure e gli interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti.

Il Settore Risanamento Acustico, Elettromagnetico e Atmosferico della Regione Piemonte realizza - sulla base della metodologia CORINAIR - l'Inventario Regionale delle Emissioni (I-

REA) piemontese, effettuando l'analisi dei requisiti e delle informazioni necessarie per la stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti, disaggregate per attività emissiva ai vari livelli di classificazione SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).

L'IREA risulta quindi uno strumento conoscitivo di fondamentale importanza per la gestione della qualità dell'aria, in quanto fornisce, ad un livello di dettaglio comunale, la stima delle quantità di inquinanti introdotte in atmosfera da sorgenti naturali e/o attività antropiche. Per ciascuna delle sorgenti emissive - suddivise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissione diffuse sul territorio) - vengono riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività, classificate secondo la nomenclatura SNAP; gli inquinanti considerati sono metano (CH<sub>4</sub>), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), composti organici volatili non metanici (NMVOC), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e polveri inalabili (PM<sub>10</sub>).

La prima versione dell'Inventario Regionale è riferita all'anno 1997, l'aggiornamento più recente disponibile è relativo all'anno 2007. Nella Figura 6-4 è rappresentato, per ogni inquinante, il contributo percentuale alle emissioni totali piemontesi da parte dei diversi comparti emissivi, classificati a livello di Macrosettores SNAP.

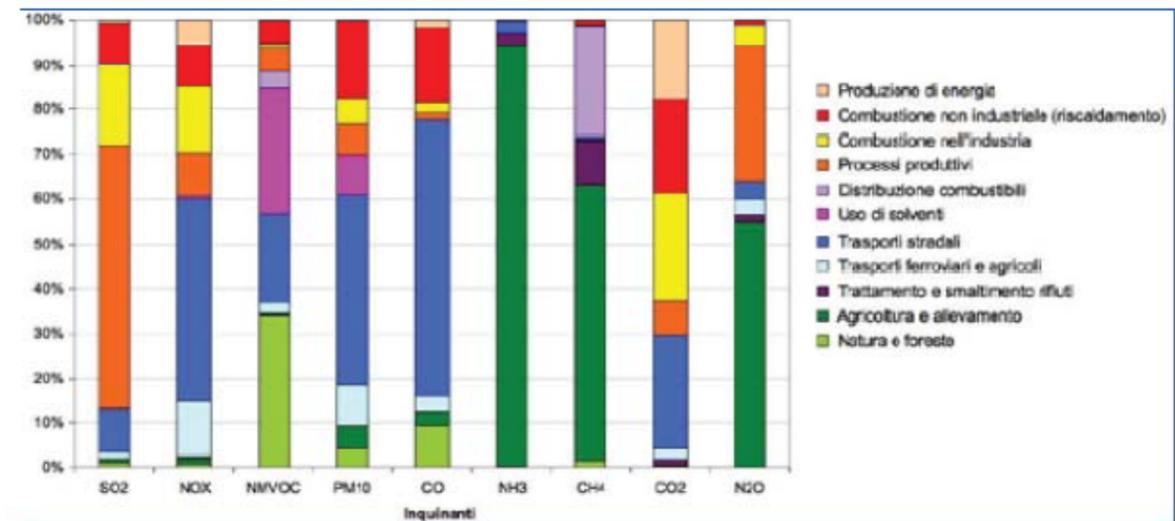


Figura 6-4: Emissioni IREA - Contributo percentuale per comparto emissivo, 2007

Analizzando il grafico, si può osservare che, per alcuni inquinanti, il contributo di uno specifico Macrosettores risulta predominante. Ad esempio i processi produttivi apportano il 59% del biossido di zolfo (industria petrolifera e industria chimica inorganica) emesso in atmosfera. Allo stesso modo per il monossido di carbonio risulta predominante il Macrosettores dei trasporti stradali (62%), a causa delle emissioni generate in particolare dagli autoveicoli a benzina non catalizzati, mentre il Macrosettores 10 (Agricoltura e allevamento), con gli insediamenti zootecnici concentrati soprattutto nell'area sud-orientale del Piemonte, contribuisce per il 94% alle emissioni totali di ammoniaca e per il 62% a quelle di metano.

Per gli altri inquinanti, invece, si può evidenziare che diversi comparti concorrono all'emissione complessiva. I Macrosettores che contribuiscono alle emissioni degli ossidi di azo-

to e delle polveri inalabili sono il trasporto sia stradale che agricolo, i processi produttivi, la combustione industriale e non industriale. In particolare il trasporto su strada contribuisce per il 45% alle emissioni di NOx e per il 42% a quelle di PM10: i principali apporti derivano dal traffico dei veicoli diesel in ambito urbano e, nel secondo caso, il contributo più elevato è dato dalla risospensione delle polveri, dall'usura dei pneumatici e dall'uso dei freni.

I grafici riportati nelle seguenti figure mostrano i contributi emissivi rispettivamente di NO2 (cfr. Figura 6-5) e PM10 (cfr. Figura 6-6) dei diversi comparti: industria (Macrosettori 1, 3, 4, 5 e 6), riscaldamento (Macrosettore 2), trasporto su strada (Macrosettore 7), agricoltura e zootecnia (Macrosettore 10), natura (Macrosettore 11).

Dall'esame dei grafici risulta che le maggiori pressioni dal punto di vista atmosferico sono legate alle emissioni da traffico (quasi la metà delle emissioni totali); risultano comunque rilevanti le emissioni provenienti dal comparto industriale e, seppure in minor misura, dai sistemi di riscaldamento domestico. Per quanto riguarda le polveri inalabili (PM10) va sottolineato che le informazioni reperibili nell'Inventario Regionale delle Emissioni si riferiscono esclusivamente al particolato primario, vale a dire quello originato per emissione diretta da una o più fonti.

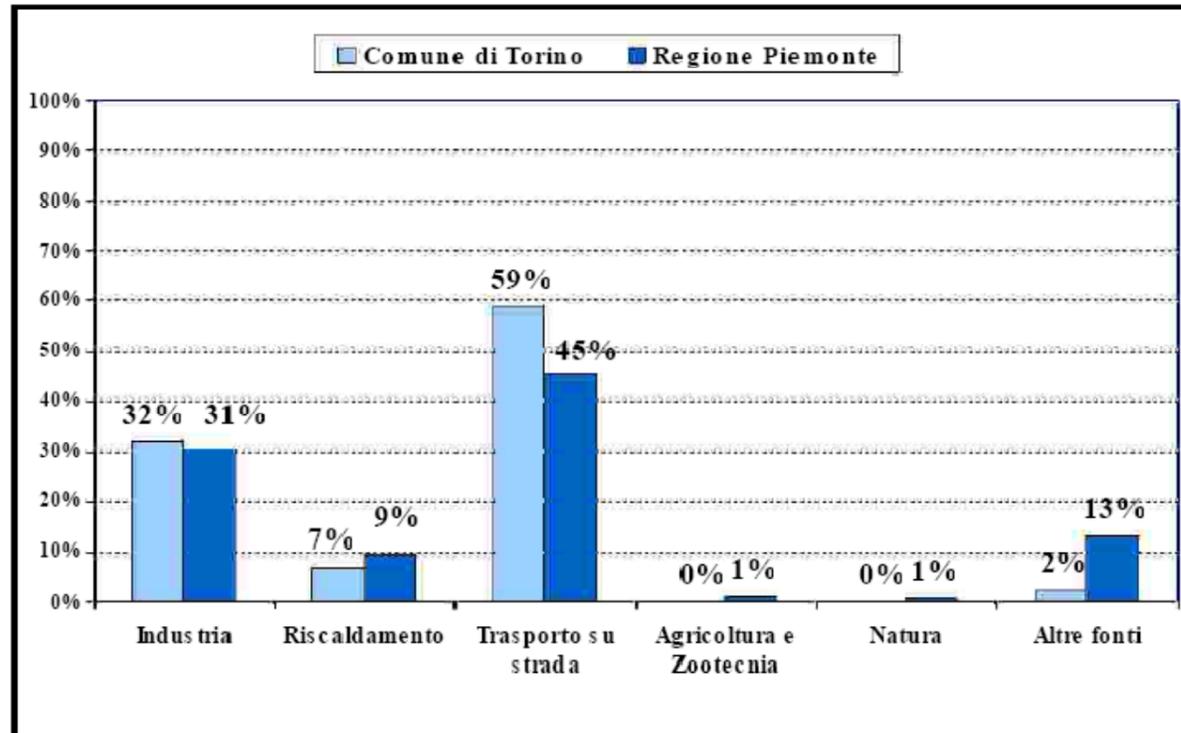


Figura 6-5: Emissioni di NOx (espressi come NO2) suddivise per comparto emissivo – anno 2007

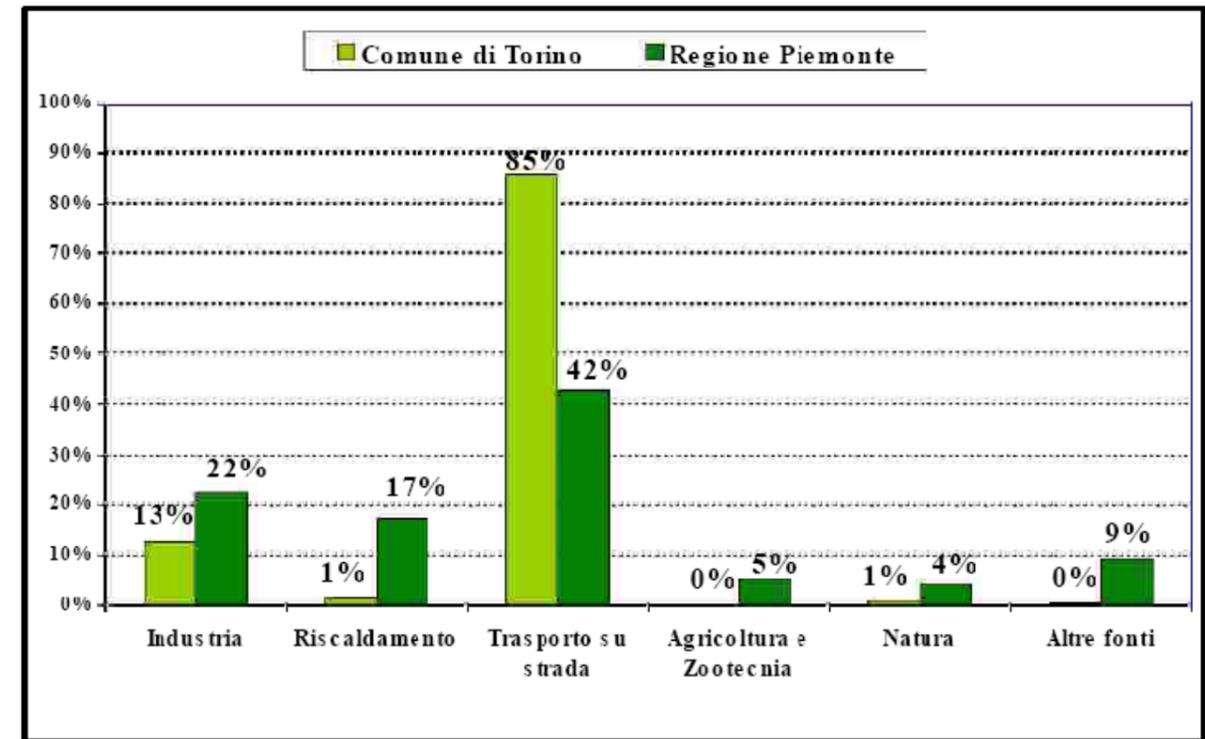


Figura 6-6: Emissioni di PM10 suddivise per comparto emissivo – anno 2007  
Il sistema modellistico regionale

#### 6.1.4 Stato della qualità dell'aria

Lo stato della qualità del territorio piemontese e dell'area in studio viene nel seguito descritto riprendendo la relazione "Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria", predisposta da Provincia di Torino e ARPA Piemonte con riferimento all'anno 2011.

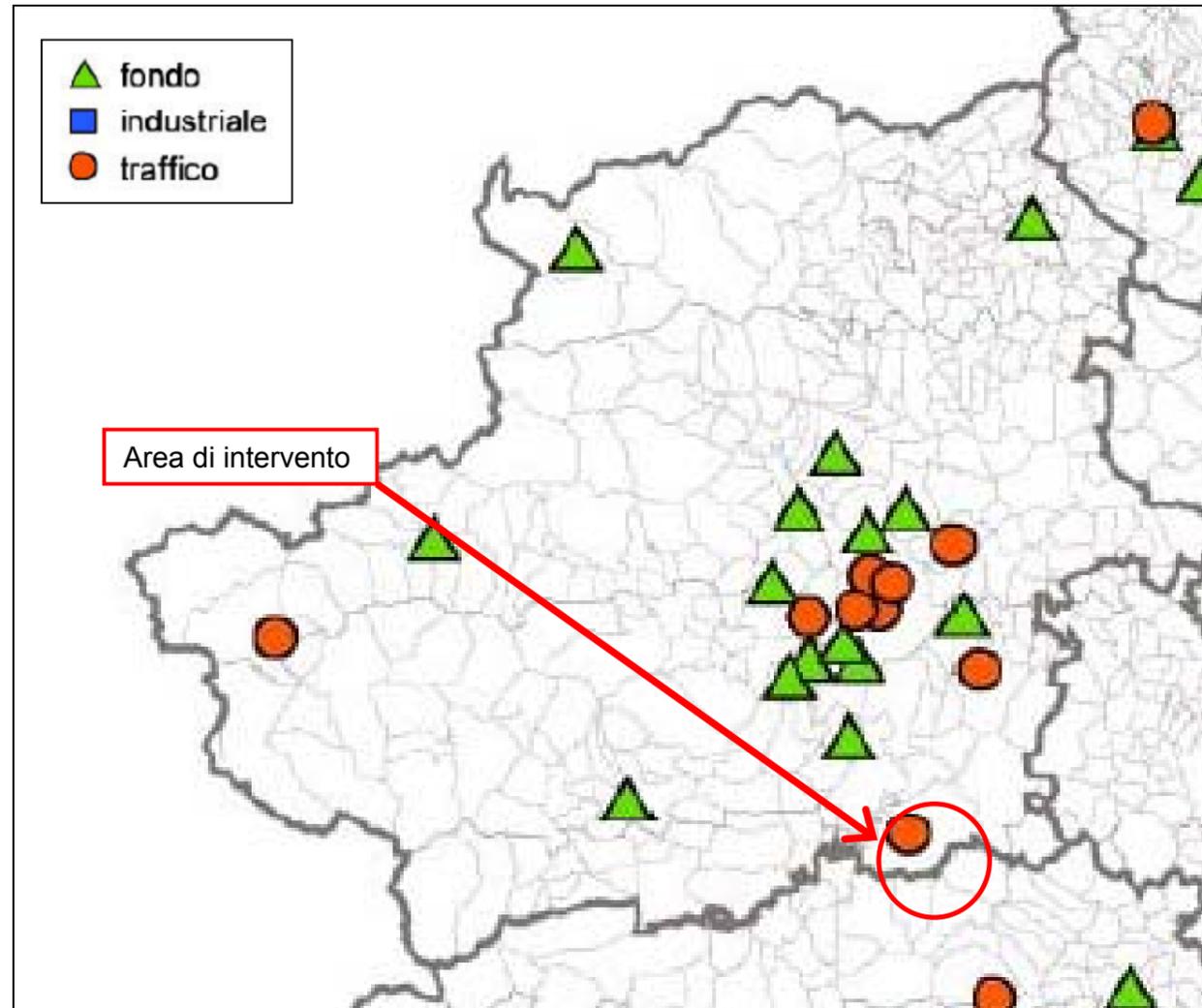
L'esame dei dati rilevati nel 2011 dalle stazioni di monitoraggio sul territorio provinciale evidenzia che per quattro inquinanti – PM10, PM2,5, ozono biossido di azoto – sono presenti superamenti di uno o più valori limite.

Il 2011 è stato caratterizzato da condizioni meteorologiche particolarmente critiche per la qualità dell'aria, soprattutto se confrontate con quelle dell'anno precedente. Le precipitazioni sono state significativamente inferiori in termini sia di numero di giorni piovosi che di quantità complessiva di pioggia e inoltre durante il primo bimestre sono risultate particolarmente critiche le condizioni di stabilità atmosferica, che favoriscono il confinamento degli inquinanti in prossimità del suolo.

Rispetto al 2010 si è quindi assistito a un generale peggioramento degli indicatori previsti dalla normativa per biossido di azoto, PM10 e PM2,5, i tre inquinanti più critici nei mesi freddi dell'anno. Va comunque precisato che a livello di serie temporali sia il PM10 che il biossido di azoto mostrano - soprattutto nelle stazioni che storicamente presentano i valori più elevati una significativa tendenza alla diminuzione delle concentrazioni; le medie annuali di PM10 nelle stazioni di punta della città di Torino, ad esempio, sono oggi inferiori del 30 - 40% rispetto a quelle rilevate nell'anno 2000. Anche per il PM2,5 si osserva una tendenza alla diminuzione dei valori.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, operante sul territorio della Provincia di Torino, è composta da 22 postazioni fisse.

La tabella e la figura seguente riportano localizzazione e caratteristiche delle stazioni.



**Figura 6-7: Ubicazione stazioni di monitoraggio**

**Tabella 6-2: Elenco delle stazioni di monitoraggio, ubicazione e parametri misurati**

NOME	INDIRIZZO	PARAMETRI
Alpignano	Via F. Baracca, 12 – Alpignano	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub>
Beinasco	Via S. Pellico, 5 – Beinasco	NO <sub>x</sub>
Borgaro	Via Italia – Borgaro	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico, PM2,5 gravimetrico
Camagnola	P.zzetta Di Vittorio, 1 – Camagnola	PM10 gravimetrico
Ceresole Reale	c/o centrale idroelettrica	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico, PM2,5 gravimetrico, Polveri PM10 - Beta
Chieri	C.so Buozzi, 1 – Chieri	NO <sub>x</sub>
Ciriè	Via Teneschie, 2 – Ciriè	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Druento	Cascina Peppinella – Druento	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico
Grugliasco	Via Roma, 15 – Grugliasco	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Grugliasco*	viale Radich 8/12	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Ivrea	Viale della Liberazione, 1 – Ivrea	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM10 gravimetrico, PM2,5 gravimetrico
Orbassano	Via Gozzano – Orbassano	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub>
Oulx	Via Roma angolo via Des Moines – Oulx	CO, NO <sub>x</sub> , PM10 beta
Pinerolo	P.zza Ill Alpini, 1 – Pinerolo	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10 gravimetrico
Settimo T.se	Via Milano, 3 – Settimo	CO, NO <sub>x</sub> , Polveri PM2,5 - Basso Volume
Susa	P.zza della Repubblica – Susa	NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , PM10 gravimetrico
TO – I.T.I.S. Grassi	Via P. Veronese – Torino	PM10 gravimetrico
TO – Lingotto	Via A. Monti, 21 – Torino	NO <sub>x</sub> , PM10 beta, PM2,5 gravimetrico, PM10 gravimetrico, BTX, O <sub>3</sub>
TO – Mezzo Mobile		O <sub>3</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , BTX, SO <sub>2</sub> , PM10 gravimetrico
TO – Piazza Rebaudengo	P.zza Rebaudengo, 23 – Torino	CO, NO <sub>x</sub> , BTX
TO – Piazza Rivoli	P.zza Rivoli, 4 – Torino	CO, NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico
TO – Via Consolata	Via Consolata, 10 – Torino	SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico, PTS, BTX
TO – Rubino	Via Rubino, giardini Rubino – Torino	CO, NO <sub>x</sub> , PM10 gravimetrico, BTX
Vinovo	Via Garibaldi, 3 – Vinovo	O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , BTX
Chivasso – Edipower <sup>(1)</sup>	Via Montanaro – Chivasso Idrocarburi non metanici	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM10 beta, PM2,5 beta,
Castagneto Po – Edipower <sup>(1)</sup>	Via Monpilotto – Castagneto Po Idrocarburi non metanici	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM10 beta, PM2,5 beta,
Baldissero – GDF Suez <sup>(2)</sup>	Str. Pino Torinese, 1 – Baldissero	CO, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10 beta
Leini – GDF Suez <sup>(2)</sup>	Via vittime di Bologna, 12 – Leini	CO, O <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , PM10 beta, PM2,5 beta

(1) Stazione gestita da ente privato.

(2) Stazione di ente privato gestita da ARPA Piemonte.

\*Stazione attiva dal 25/07/2011

**Tabella 6-3: Descrizione del posizionamento delle stazioni di misura della rete di monitoraggio gestita da ARPA Piemonte**

STAZIONE	TIPOLOGIA STAZIONE	SITO DI CAMPIONAMENTO	TIPOLOGIA EMISSIONI
Alpignano	fondo	urbano	residenziale
Beinasco	fondo	urbano	industriale/residenziale
Borgaro	fondo	suburbano	residenziale
Carmagnola	traffico	suburbano	residenziale/industriale/ commerciale
Ceresole Reale	fondo	rurale	naturale
Chieri	traffico	suburbano	residenziale/industriale/ commerciale
Ciriè	fondo	urbano	residenziale
Druento	fondo	rurale	naturale
Grugliasco	traffico	urbano	residenziale/industriale/ commerciale
Grugliasco*	fondo	urbano	residenziale
Ivrea	fondo	suburbano	residenziale
Orbassano	fondo	suburbano	residenziale
Oulx	traffico	suburbano	residenziale
Pinerolo	fondo	urbano	residenziale/commerciale
Settimo T.se	traffico	urbano	residenziale/industriale/ commerciale
Susa	fondo	suburbano	commerciale
TO - I.T.I.S. Grassi	traffico	urbano	industriale/residenziale
TO - Lingotto	fondo	urbano	industriale/residenziale
TO - Mezzo Mobile			
TO - Piazza Rebaudengo	traffico	urbano	residenziale/industriale
TO - Piazza Rivoli	traffico	urbano	residenziale/commerciale
TO - Via Consolata	traffico	urbano	residenziale/commerciale
TO - Rubino	fondo	urbano	residenziale
Vinovo	fondo	suburbano	residenziale
Chivasso - Edipower <sup>(1)</sup>	fondo	suburbano	residenziale
Castagneto Po - Edipower <sup>(1)</sup>	fondo	rurale	residenziale
Baldissero - GDF Suez <sup>(2)</sup>	fondo	rurale	agricola
Leini - GDF Suez <sup>(2)</sup>	fondo	suburbano	residenziale

(1) Stazione gestita da ente privato.

(2) Stazione di ente privato gestita da ARPA Piemonte.

\*Stazione attiva dal 25/07/2011

La stazione presente nel Comune di Carmagnola appartiene alla categoria traffico, essendo la stessa collocata sulla SR20 (a sua volta prosecuzione della SS661 interessata dal nuovo svincolo di Carmagnola Sud), mentre nelle zone limitrofe al comune si trovano prevalentemente stazioni di fondo.

La concentrazione di PM10, unico parametro misurato, rilevata a nella stazione di Carmagnola non è quindi immediatamente riferibile all'area interessata dal nuovo svincolo, in quanto questa è a destinazione agricola e priva di insediamenti urbani significativi, mentre la stazione di rilevamento è posizionata in area urbana e lungo un'importante arteria stradale.

Per le descrizioni della qualità dell'aria nel territorio del nuovo svincolo si può fare riferimento in modo più appropriato ai dati rilevati nelle centraline di Vinovo e Orbassano (tutte collocate nei quadranti a sud della città di Torino).

La tabella seguente riporta le medie annue di NO2 rilevate nelle centraline negli anni 2010 e 2011

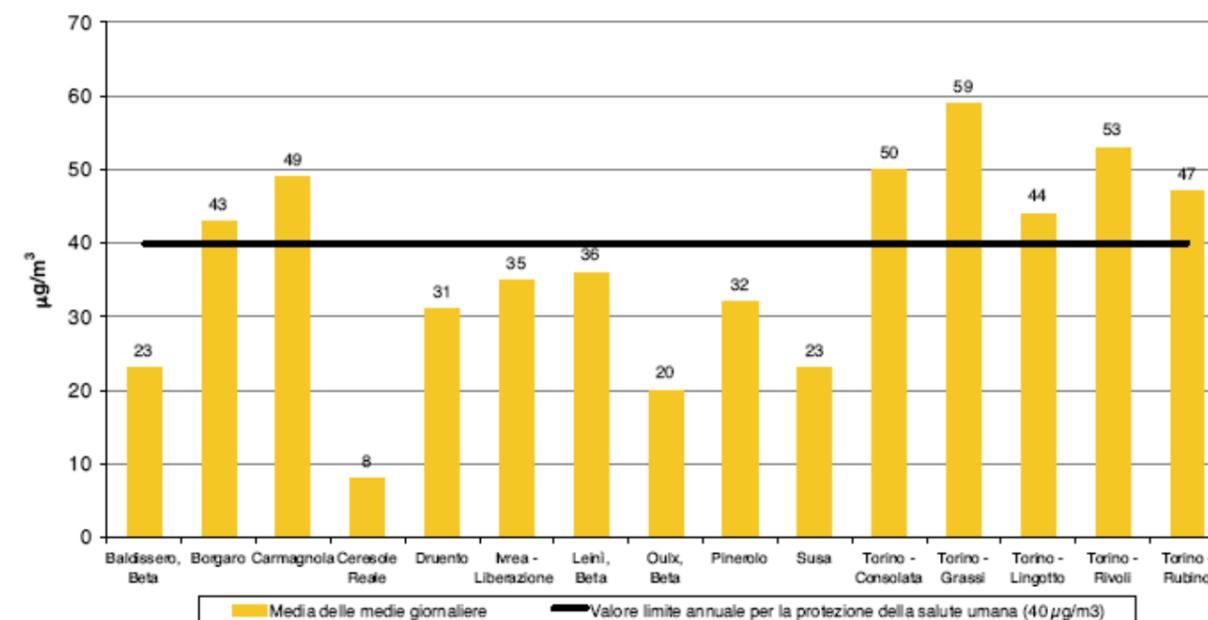
**Tabella 6-4: Biossido di Azoto 2010-2011, Verifica del rispetto del valore limite annuale**

STAZIONE	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³) Media Annuale (µg/m³)									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ALPIGNANO	37	36	39	36	39	35	29	33	30	32
BALDISSERO						22*	19	19	20	20
BEINASCO	52	51	55	49	50	47	44	46	37	39
BORGARO	42	44*	42	38	42	42	35	36	31	34
CERESOLE REALE <sup>(1)</sup>								8*	6	7
CHIERI <sup>(2)</sup>	38	39	44	42	51	42	34	42	39	39
CIRIE'	29	31*	31	31	32	31	30	33	27	27
DRUENTO	22	24*	26*	20	19	19	15	18*	16	18
GRUGLIASCO <sup>(3)</sup>	53	52	49	53	54	59	50	51	45	46
IVREA						32	27	28	26	29
LEINI'						38	31	32	32	30
NICHELINO <sup>(4)</sup>	71*	63*	59	65	70	64	57	59		
ORBASSANO	42	40*	44	42	46	43	37	39	37	39
OULX					22	22	22	20	21	20
PINEROLO	46*	29*	31	30	35	35	35	34	34	31
RIVOLI <sup>(4)</sup>	58	57	60	61	65	61	57	59		
SETTIMO	72	65	57	67	65	52	44	59	46	49
SUSA	25*	22*	34	25	29	24	21	22	24	23
TO-CONSOLATA	72	73	72*	67	68		69*	68	65	65
TO-RUBINO <sup>(5)</sup>						51*	48	50	44	50
TO-LINGOTTO	59	54*	51	53	53	49	52	50	42	51
TO-REBAUDENGO	79	71	85	73	94	71	66	78	74	72
TO-RIVOLI	73	71	81	84	92	77	66	72	69	69
VINOVO	43	41	38	40	47	38	36	36	35	40

Nelle centraline prese a riferimento il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> non viene mai superato almeno dal 2007, pertanto si può affermare che anche nell'area interessata dal nuovo casello di Carmagnola Sud la media annua di NO<sub>2</sub> è attualmente al di sotto del limite normativo.

Allo stesso modo non si sono verificati esuberi del limite riferito al massimo orario in tutta la rete provinciale, con l'esclusione della stazione di TO-Rivoli.

La Figura 6-8 riporta le medie annuali di PM<sub>10</sub> misurate presso le centraline della rete provinciale.

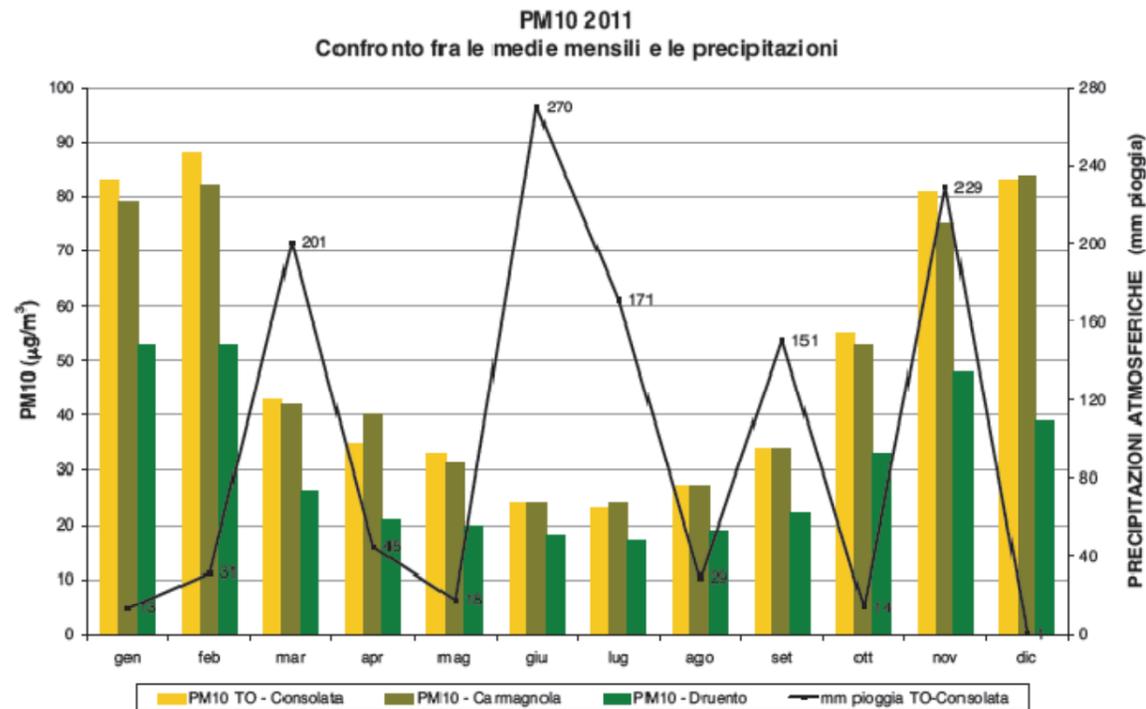


**Figura 6-8: PM<sub>10</sub> – Media annua 2011**

Dall'analisi della figura si osserva che il valore limite annuale per la protezione della salute di 40 µg/m<sup>3</sup> non viene rispettato nelle centraline della città di Torino, a Borgaro e a Carmagnola. In quest'ultima, in particolare, il valore medio annuale misurato nel 2011 è pari a 49 µg/m<sup>3</sup>.

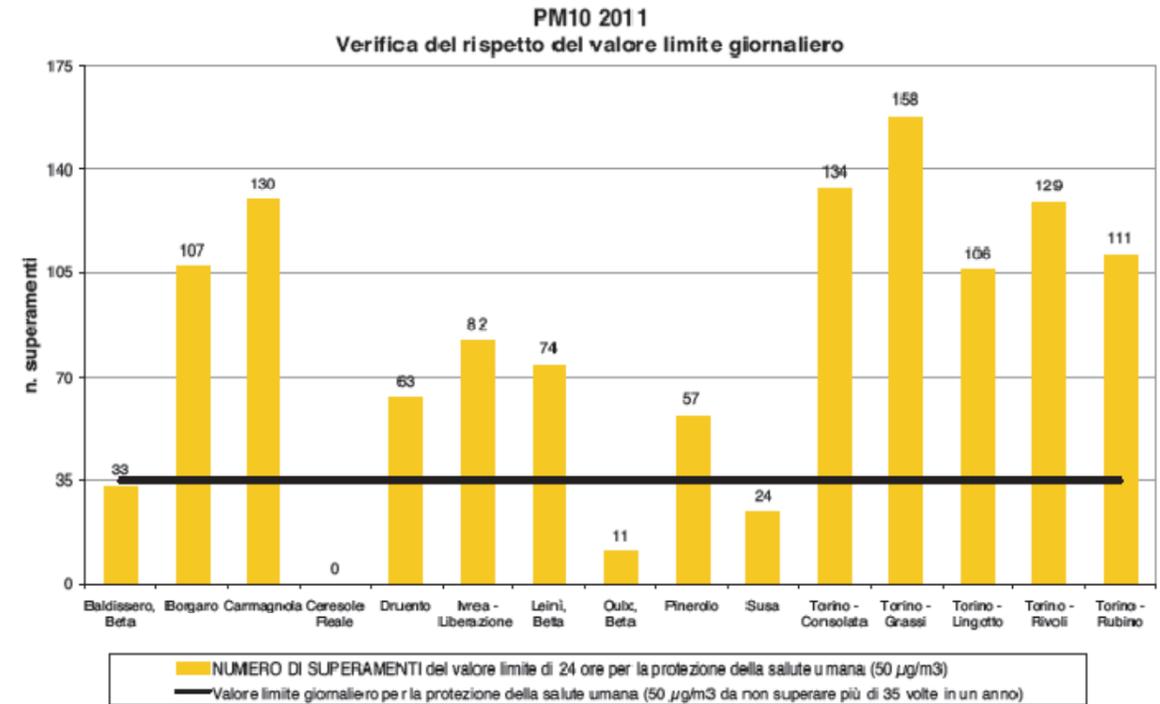
Per il PM<sub>10</sub> non sono disponibili dati riferiti alle centraline di fondo limitrofe a Carmagnola.

In Figura 6-9 sono riportate le medie mensili per tre stazioni rappresentative della rete provinciale (tra cui Carmagnola); le concentrazioni maggiori si misurano in inverno, periodo in cui si aggiungono le emissioni degli impianti di riscaldamento ed in concomitanza si verificano le condizioni meteorologiche più sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti. Nel 2011 i mesi più critici sono stati gennaio, febbraio, ottobre, novembre e dicembre viste le scarse precipitazioni (ad esclusione dell'episodio alluvionale di novembre) e la elevata stabilità atmosferica. Nei mesi da aprile a settembre, in cui prevalgono condizioni di instabilità atmosferica favorevoli alla dispersione degli inquinanti, anche nelle stazioni più critiche i valori medi risultano al di sotto dei 40 µg/m<sup>3</sup>.



**Figura 6-9: Precipitazioni e concentrazioni PM10 –2011**

Il Decreto Legislativo 155/2010 stabilisce anche un limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup>) e un numero massimo di superamenti di tale valore nel corso dell'anno, pari a 35. Nella maggior parte delle stazioni tale limite non è rispettato (cfr. Figura 6-10). Il numero maggiore di superamenti del limite giornaliero è stato di 158 a TO-Grassi, ma anche nelle stazioni di fondo urbano di TO-Lingotto e TO-Rubino la situazione si mostra critica con 106 e 111 superamenti rispettivamente; anche la stazione di Carmagnola non rispetta il valore limite, avendo registrato 130 superi.



**Figura 6-10: PM10 – Numero di superamenti della media giornaliera - 2011**

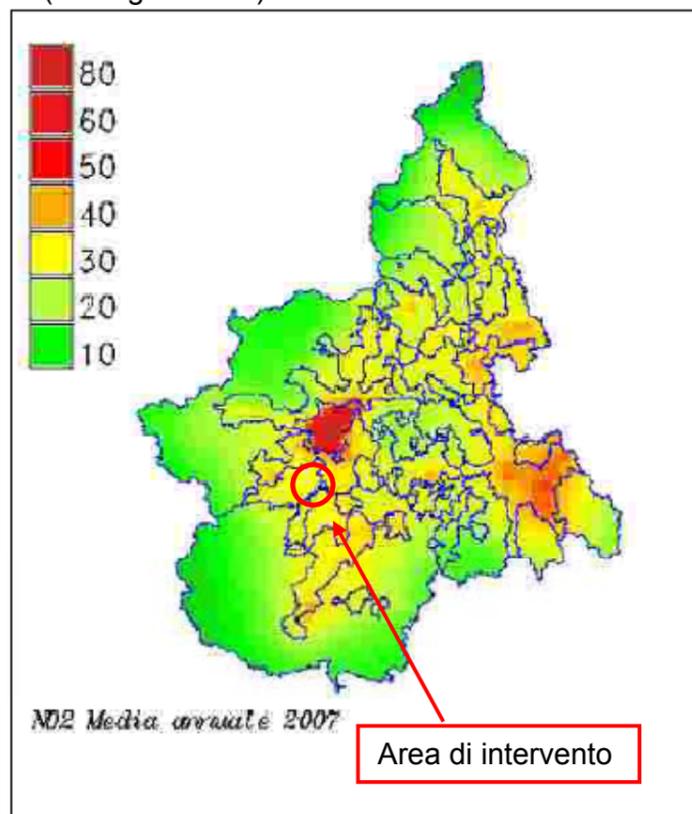
### 6.1.5 Analisi modellistica regionale

Recentemente l'ARPA Piemonte si è dotata di un sistema modellistico, basato sull'applicazione dei modelli euleriani di trasporto, dispersione e trasformazione chimica di inquinanti in atmosfera, in grado di produrre simulazioni ad elevata risoluzione di campi tridimensionali di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici su tutto il territorio regionale.

Il sistema modellistico in versione diagnostica di lungo periodo è stato sviluppato da ARPA Piemonte per supportare Regione Piemonte nell'effettuazione della Valutazione Annuale della Qualità dell'Aria (nel seguito VAQA) sul territorio regionale, in ottemperanza ai compiti istituzionali previsti dalla normativa nazionale e comunitaria. A partire dall'anno 2005, ogni anno, entro il mese di giugno, vengono effettuate le simulazioni relative alla VAQA dell'anno precedente; le simulazioni sono condotte con cadenza oraria su un dominio che comprende - oltre all'intera regione Piemonte - anche la Valle d'Aosta, si spinge fino alle province di Genova e Savona a sud ed include ad est la parte più orientale della Lombardia, fino all'area milanese, con una risoluzione orizzontale di quattro chilometri. Verticalmente il dominio è sviluppato su dodici livelli che ricoprono integralmente gli strati più bassi dell'atmosfera (Planetary Boundary Layer, PBL). Il modulo meteorologico utilizza in questa implementazione un approccio diagnostico in cui le variabili termiche e dinamiche del PBL (temperatura, componenti orizzontali e componenti verticali del vento) ed i relativi parametri di turbolenza sono ottenuti a partire dall'ampia dotazione di dati provenienti dalle osservazioni della rete meteorografica di ARPA, dalle misure delle stazioni del GTS e dalle elaborazioni della modellistica numerica di ECMWF, con l'utilizzo di un modello meteorologico diagnostico basato sulla conservazione della massa e sulla minimizzazione della divergenza del campo di vento. I campi bidimensionali dei ratei di emissione per tutte le specie chimiche trattate dal modello di qualità dell'aria,

modulati temporalmente su base oraria ed opportunamente specieate secondo il meccanismo chimico del modello di qualità dell'aria, vengono prodotti dal modello delle emissioni a partire dall'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera.

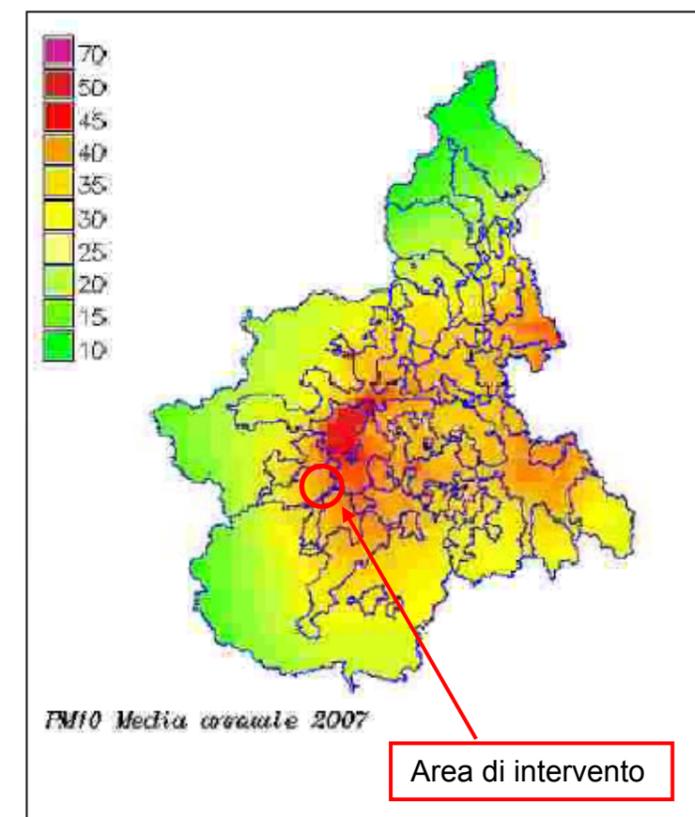
Nelle figure seguenti si riportano i risultati relativi all'anno 2007 in relazione alla media annuale del biossido di azoto (cfr. Figura 6-11) ed alla media annuale di PM10 (cfr. Figura 6-12).



**Figura 6-11: mappa di concentrazione media annuale di biossido di azoto**

Per quanto riguarda la media annuale del biossido di azoto si osserva come le zone di criticità, con superamento del valore limite dell'indicatore (40 µg/m<sup>3</sup>), siano limitate alla conurbazione metropolitana torinese ed ai maggiori centri del novarese e dell'alessandrino; valori relativamente elevati dell'indicatore si osservano in corrispondenza degli altri principali centri urbani della regione e lungo le principali arterie autostradali (autostrade Torino-Milano e Torino-Piacenza).

L'area in studio è caratterizzata da valori al di sotto del limite, confermando quanto riportato in precedenza.



**Figura 6-12: mappa di concentrazione media annuale di PM10**

Per quanto riguarda l'inquinamento da particolato PM10, la distribuzione spaziale dell'inquinante risulta più omogenea, con valori di media annuale superiori o prossimi al valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> in quasi tutta la pianura piemontese e con punte particolarmente elevate nell'area metropolitana di Torino.

L'area in studio è caratterizzata da valori al di sopra di tale limite, in quanto ricadente nell'ampio areale regionale (in realtà esso è sovra regionale ed esteso all'intero bacino della pianura padana) in cui le polveri sottili risultano avere concentrazioni superiori ai limiti di riferimento.

Questa situazione è universalmente riconosciuta come determinata dalla generale densità emissiva del territorio padano e dalle caratteristiche climatologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

In generale la singola sorgente non risulta causa dei superamenti e sicuramente è così per l'autostrada A6, interessata da flussi di traffico complessivamente modesti.

#### 6.1.6 Verifica dell'impatto del progetto

I movimenti allo svincolo di Carmagnola non risultano particolarmente elevati nella configurazione futura di progetto. Di conseguenza non sono attese modifiche significative alla distribuzione delle emissioni sul territorio interessato dall'intervento, emissioni che, come riportato nel

paragrafo precedente, non sono la causa specifica e principale dell'attuale livello di qualità dell'aria.

Si può però evidenziare un effetto positivo dell'intervento in progetto considerando che i transiti allo svincolo di Carmagnola e sull'A6 saranno per lo più una diversione dei flussi che interessano le circostanti strade statali, che attraversano centri urbani.

L'utilizzo della nuova bretella su cui si assesterà il nuovo svincolo permetterà di percorrere meno chilometri a parità di destinazioni. Evitando la viabilità che interessa i centri abitati potrà inoltre essere adottato un ciclo di guida più efficace quale quello autostradale, che è caratterizzato da minori emissioni unitarie, soprattutto per i mezzi pesanti.

Si evidenzia quindi un effetto positivo per questa componente in seguito alla realizzazione dell'intervento in progetto, in connessione con la nuova bretella, in quanto la realizzazione dell'opera comporterà una redistribuzione dei carichi inquinanti nel territorio del Comune di Carmagnola e di quelli limitrofi, ipotizzando un miglioramento della qualità dell'aria ambiente nella zona di attraversamento del centro urbano, in cui è prevista una diminuzione dei flussi di traffico, ed un peggioramento modesto della qualità dell'aria nelle immediate vicinanze del nuovo svincolo.

In termini di esposizione della popolazione il bilancio dell'intervento risulta quindi positivo, visto che le zone con minore inquinamento sono quelle a maggiore densità di popolazione, mentre quelle che vedono un incremento dei carichi emissivi sono per lo più agricole.

Per la fase di costruzione si prevede che le operazioni di cantiere connesse con la realizzazione dell'opera comporteranno un impatto sulla componente aria in relazione alle emissioni delle macchine operatrici e dei veicoli in transito sulle piste di cantiere e sulla viabilità locale per l'approvvigionamento dei materiali.

Si tratta in particolare delle emissioni gassose da parte dei motori diesel e degli eventuali generatori di corrente, ma anche delle particelle volatili e delle polveri sollevate durante il movimento sulle piste di cantiere non asfaltate e lo spostamento di materiali inerti.

Tali emissioni sono già oggi presenti a causa dei cantieri per la realizzazione della nuova bretella e non sono note situazioni locali di particolare criticità. Le emissioni derivanti dai lavori di realizzazione del nuovo svincolo sostituiranno quelle del cantiere attuale, ormai prossimo alla conclusione.

## 6.2 RUMORE

Per la valutazione dell'impatto acustico sul territorio dovuto alla realizzazione del nuovo svincolo di Carmagnola Sud è stato eseguito uno specifico studio acustico. Partendo dall'analisi della normativa di settore, sono stati definiti i limiti acustici di riferimento ed è stata verificata la concorsualità. Sono stati poi effettuati un censimento dei ricettori presenti nei dintorni dell'area di intervento e dei rilievi acustici rappresentativi dello stato attuale.

Infine, tramite un modello matematico di simulazione, è stato valutato l'impatto acustico derivante dal traffico transitante sull'autostrada e sulla viabilità di accesso allo svincolo, nella configurazione attuale ed in quella di progetto, con la verifica dell'eventuale necessità di prevedere adeguati sistemi di abbattimento del rumore; per tutti i ricettori individuati, il modello ha permesso di calcolare il valore dei livelli sonori determinati dalle emissioni acustiche del traffico.

Nel seguito del presente paragrafo vengono dettagliate le attività sopra descritte.

### 6.2.1 Analisi della normativa e definizione dei limiti acustici di riferimento

#### Normativa nazionale

I riferimenti legislativi di base relativi all'inquinamento sono costituiti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico e dai successivi regolamenti e decreti applicativi. Si riportano nel seguito i punti salienti delle normative inerenti le infrastrutture stradali.

#### Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico (Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30 ottobre 1995)

- le infrastrutture di trasporto stradali vengono assimilate alle sorgenti sonore fisse (art. 2, comma 1, punto c) e per esse vengono fissati, con apposito decreto attuativo, specifici valori limite di esposizione per gli ambienti abitativi disposti entro le fasce di pertinenza proprie dell'infrastruttura stessa (art. 2, comma 2);
- alle infrastrutture di trasporto non si applica il criterio del limite differenziale (art. 15, comma 1);
- per i servizi pubblici di trasporto essenziali (ferrovie, autostrade, aeroporti, ecc.) devono essere predisposti piani pluriennali di risanamento al fine di ridurre l'emissione di rumore (art. 3, comma 1, punto i);
- i progetti di nuove realizzazioni, modifica o potenziamento di autostrade, strade extraurbane principali e secondarie devono essere redatti in modo da comprendere una relazione tecnica sull'impatto acustico; tali attività sono obbligatorie nel caso vi sia la richiesta dei Comuni interessati (art. 8, comma 2) oltre che nei casi previsti dalla vigente legge n° 349 sulla valutazione dell'impatto ambientale; tali progetti dovranno essere strutturati secondo quanto prescritto dai regolamenti di esecuzione emanati dal Ministero dell'Ambiente (art. 11, comma 1).

#### Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997)

- per le autostrade vengono fissati fasce di pertinenza acustica e specifici limiti; per i ricettori posti all'interno di tali fasce non valgono i limiti della zonizzazione acustica adottata dai comuni. Al di fuori delle fasce di competenza, il rumore del traffico autostradale deve rispettare i valori di zonizzazione. In ogni caso occorre sempre tener conto di tutte le sorgenti di rumore che possono interessare i ricettori in esame.

Decreto Ministero Ambiente 29 novembre 2000 – “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”(Gazzetta Ufficiale n. 285 del 6 dicembre 2000)

- viene fissato il termine entro cui (art. 2, comma 2, punto b2) l'Ente proprietario o gestore dell'autostrada deve predisporre il piano di risanamento acustico della propria infrastruttura; in tale piano devono essere specificati costi, priorità e modalità di intervento (barriere, pavimentazioni, eventuali interventi effettuati sui singoli ricettori, ecc.), nonché tempistiche di attuazione (art. 2, comma 4). Viene altresì fissato il periodo entro cui devono essere completate le opere di risanamento, ovvero 15 anni dalla data di presentazione del piano a Regioni, Comuni e Ministero dell'Ambiente (art. 2, comma 2, punto b3);
- vengono fissati i criteri in base ai quali calcolare la priorità degli interventi, prendendo cioè in considerazione il numero di ricettori esposti e la differenza fra livelli attuali di rumore e limiti ammissibili (allegato 1);
- vengono fissati i criteri di progettazione acustica degli interventi, individuando i requisiti dei modelli previsionali utilizzabili per la simulazione acustica ed il calcolo delle barriere; vengono anche fornite indicazioni sui criteri di progettazione strutturale (allegato 2);
- vengono riportati i criteri per la qualificazione dei materiali e la conformità dei prodotti, facendo principalmente riferimento alle recenti norme europee sulle barriere antirumore per impieghi stradali, ovvero UNI-EN 1793 e UNI-EN 1794 (allegato 4);
- vengono riportati i criteri secondo i quali valutare la concorsualità di più sorgenti, in modo da garantire ai ricettori esposti il raggiungimento dei valori considerati come ammissibili, anche in presenza di ulteriori fonti di rumore in aggiunta all'infrastruttura autostradale (allegato 4).

Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. (GU n. 127 del 1 giugno 2004 )

Questo Decreto completa lo scenario legislativo in merito al rumore viario in quanto fissa i limiti a seconda della tipologia di infrastruttura stradale ed in funzione di fasce di pertinenza. All'interno di queste ultime non si deve tenere conto delle zonizzazioni acustiche comunali. In particolare le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni e vengono suddivise in:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

L'Art. 1 “Definizioni”, puntualizza il significato di alcuni termini “chiave” per lo studio acustico:

- Infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del decreto.
- Infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del decreto o comunque non ricadente nella definizione precedente.

- Variante: costruzione di un nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane secondarie ed 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato (in mancanza delle precedenti informazioni il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea).
- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale per ciascuna lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale (di dimensione variabile in relazione al tipo di infrastruttura e compresa tra un massimo di 250 m e un minimo di 30 m). Il corridoio progettuale, nel caso di nuove infrastrutture ha una estensione doppia della fascia di pertinenza acustica (500 m per le autostrade).
- Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza delle persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.L. 277/1991.
- Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici, ecc.

I valori limite di immissione stabiliti dal Decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Per le infrastrutture di nuova costruzione il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

Per le infrastrutture esistenti i valori limite di immissione, devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al DMA del 29 novembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti

In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della Legge n. 447 del 1995.

I limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti sono definiti nelle tabelle dell'Allegato 1 riportate nel seguito.

**Tabella 6-5 – Infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

TIPO STRADA (secondo codice della strada)	DI FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	A Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

(\*). Per le scuole vale il solo limite diurno

**Tabella 6-6 – Infrastrutture stradali di nuova realizzazione**

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI FINI ACUSTICI (DM 5.11.01 Norme funz. e geom. per la costruz. delle strade)	A Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbane di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

(\*). Per le scuole vale il solo limite diurno

Qualora i valori indicati in Tabella 6-5 e Tabella 6-6 e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 (limiti delle classi acustiche), non siano tecnicamente raggiungibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o a carattere ambientale, si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti in ambiente abitativo (valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento):

- 35 dBA Leq notturno per ospedali, case di cura e di riposo;
- 40 dBA Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dBA diurno per le scuole.

Applicando le indicazioni normative all'intervento in progetto ne deriva che il nuovo svincolo, essendo una modifica puntuale a un'infrastruttura esistente ricade nella definizione di "infrastrutture esistenti" per la categoria "A – autostrade".

All'intervento in progetto si applica pertanto una fascia di pertinenza acustica divisa in due parti:

- Fascia A: ampiezza 100 m per parte dal confine stradale;

- Fascia B: ampiezza 150 m oltre la Fascia A.

Le altre infrastrutture presenti sul territorio sono state classificate come segue:

- Strada Statale 661: strada esistente di categoria Ca:
  - Fascia A: ampiezza 100 m per parte dal confine stradale;
  - Fascia B: ampiezza 150 m oltre la Fascia A;
- Nuova bretella: strada di nuova realizzazione di categoria C1:
  - Fascia unica: ampiezza 250 m per parte dal confine stradale.

I livelli limite di immissione per i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza sono pertanto i seguenti:

**Tabella 6-7: Valori limite di immissione nelle fasce di pertinenza autostradali**

		Limite Diurno dBA	Limite Notturno dBA
Scuole, ospedali, case di cura e di riposo (*)	Fascia A	50	40
	Fascia B		
Altri Ricettori	Fascia A	70	60
	Fascia B o Fascia unica	65	55

(\*). Per le scuole vale il solo limite diurno

Nell'assegnazione dei limiti, attuali e di progetto, ai ricettori presenti si è quindi considerato quanto previsto dall'art. 4 comma 2 del DM 29/11/00: "2. Il rumore immesso nell'area in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture". Pertanto, se un ricettore ricade in Fascia B dell'autostrada e in Fascia A della SS661, ad esso sono stati assegnati i limiti riferiti a quest'ultima (Diurno 70 dBA, Notturno 60 dBA).

I livelli limite per ciascun ricettore sono riportati nella Tabella 6-9.

#### **Normativa regionale e Classificazione acustica**

Nella predisposizione della presente relazione si è fatto anche riferimento alle specifiche normative regionali:

- L.R. 20/10/2000, n.52 (BURP n. 43 del 25/10/2000): Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 2/2/2004, n. 9-11616 (BURP n. 5 del 5/2/2004, SO n.2): L.R. n. 52/2000, art. 3, comma 3, lettera c). Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico.

Il Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Carmagnola (per i dettagli si veda il par. 4.2.3) attribuisce alle aree in studio la classe III "Aree di tipo misto".

La stessa classificazione è adottata dal Comune di Sommariva del Bosco in cui ricadono i ricettori 8 e 13.

I limiti di immissione per le aree in classe III sono i seguenti:

- Limite di immissione Leq diurno: 60 dB(A);

- Limite di immissione Leq notturno: 50 dB(A).

Infine si evidenzia che il ricettore 14 ricade in comune di Carmagnola, che risulta sprovvisto di Piano di Classificazione acustica. Per esso sono in generale validi i limiti del DPCM 1/3/1991 pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

#### **6.2.2 Verifica della concorsualità**

In fase di predisposizione dello studio è stato verificato anche il tema della concorsualità acustica con le immissioni derivanti dal traffico circolante su eventuali altre infrastrutture di trasporto.

La verifica condotta ha evidenziato che nel territorio interessato dal nuovo svincolo sono presenti le seguenti strade acusticamente concorsuali:

- Strada Statale 661: strada esistente di categoria Ca;
- Nuova bretella: strada di nuova realizzazione di categoria C1.

Le simulazioni acustiche hanno considerato congiuntamente il traffico che interessa l'autostrada, il nuovo svincolo e le viabilità sopra indicate.

Avendo considerato le immissioni acustiche provenienti da tutte le sorgenti presenti non è stato quindi necessario individuare limiti di riferimento inferiori rispetto a quelli indicati nella precedente tabella, come indicato dall'Allegato IV del DM 29/11/00.

La Strada Provinciale 136 (parte torinese)/10 (parte cuneese) non è stata considerata in quanto non interessa ricettori ricompresi nell'area di studio del nuovo svincolo.

Nell'area di studio non sono presenti infrastrutture ferroviarie.

#### **6.2.3 Censimento dei ricettori**

Tramite appositi sopralluoghi in sito è stata definita la destinazione d'uso e il numero di piani degli edifici presenti nell'area di intervento. Le dimensioni geometriche precise degli edifici e degli altri elementi (artificiali o morfologici) che compongono il contesto territoriale in studio sono state desunte dai rilievi topografici svolti a supporto della progettazione e dalla cartografia tecnica regionale.

L'area di studio è delimitata dalle fasce di pertinenza acustica (attuali e di progetto) e dai limiti dell'intervento in progetto. Non sono presenti ricettori immediatamente a ridosso di tale area.

In tale area di studio sono presenti diversi edifici sia di tipo produttivo/agricolo, sia a destinazione residenziale.

Non sono presenti ricettori sensibili quali scuole od ospedali, né aree a destinazioni particolari quali parchi, giardini pubblici, ecc...

Ai ricettori sono stati assegnati i limiti di immissione derivanti dall'appartenenza alle fasce di pertinenza acustica.

I ricettori simulati sono illustrati e identificati con un codice numerico nella Tavola 3 allegata allo studio, che riporta anche l'indicazione delle fasce di pertinenza e i limiti dell'intervento del nuovo svincolo, e nelle schede riportate in Allegato 2.

#### **6.2.4 Modello digitale del terreno**

Al fine di ricostruire la morfologia del territorio nel quale avviene la propagazione del rumore è stata utilizzata la cartografia digitale tridimensionale predisposta per il progetto.

Dalla cartografia sono state estratte le informazioni plano-altimetriche tramite le quali è stata effettuata la modellazione tridimensionale del terreno (curve di livello, punti quotati, elementi morfologici significativi quali scarpate, muri, ecc...).

Nel modello digitale del terreno è stato quindi introdotto l'andamento plano-altimetrico delle opere in progetto.

### 6.2.5 Indagini acustiche

Al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico e per la validazione del modello di simulazione è stata svolta una campagna di indagini costituita dai seguenti rilievi (periodo di esecuzione delle misure: marzo 2013):

- n. 1 rilievo acustico settimanale presso il ricettore n. 12 (denominato indagine P3);
- n. 1 rilievo acustico giornaliero in prossimità del ricettore n. 5 (denominato indagine P2);
- n. 1 rilievo acustico giornaliero presso il ricettore n. 3 (denominato indagine P1).

In Allegato 1 sono riportati i rapporti di prova delle indagini eseguite e i certificati di taratura degli strumenti.

Contemporaneamente sono state svolte indagini di traffico sulle principali viabilità presenti e acquisiti i dati dei flussi autostradali lungo la A6.

Utilizzando i dati di traffico rilevati è stata svolta una simulazione per la verifica dell'attendibilità del modello (descritto nei paragrafi successivi). L'esito della verifica è riportato nella seguente tabella.

**Tabella 6-8: Esito verifica taratura modello di simulazione**

Punto	Viabilità	Fascia	Limiti		Rilevati		Simulati		Differenza	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		
P1	SS12	A	70	60	69,8	62,5	69,2	61,7	-0,6	-0,8
P2	A6	A	70	60	55,3	49,1	56,0	49,9	0,7	0,8
P3	A6	A	70	60	55,3	49,0	58,1	52,0	2,8	3,0

L'esito della verifica è risultato positivo in quanto lo scostamento medio complessivo è risultato pari a +1 dBA, sia nel periodo diurno che in quello notturno. Si evidenzia una sovrastima sensibile per i livelli acustici dell'autostrada A6, soprattutto nel punto P3. Tale dato è comunque a favore di sicurezza dei successivi calcoli.

### 6.2.6 Dati di traffico

Per l'esecuzione delle simulazioni finalizzate al dimensionamento delle eventuali barriere acustiche sono stati utilizzati i dati derivanti dallo Studio di traffico sviluppato per il presente studio, al quale si rimanda (si veda il Paragrafo 3.4).

Per lo studio acustico si è fatto riferimento allo scenario di progetto 2025, indicativamente posto a 10 anni dall'entrata in esercizio della nuova opera.

Il dato di traffico relativo alla nuova bretella è stato estratto dallo Studio di Impatto Ambientale di tale intervento, anch'esso opportunamente proiettato al 2025. Il TGMA previsto per tale infrastruttura risulta quindi pari a circa 9.200 veicoli.

### 6.2.7 Studio acustico e verifica dell'impatto del progetto

L'impatto acustico derivante dal nuovo svincolo di Carmagnola Sud è stato stimato tramite l'applicazione di opportuna modellistica previsionale, in particolare applicando lo standard di studio NMPB implementato nel software SoundPlan.

Le simulazioni acustiche sono state articolate nelle seguenti attività elementari:

- Localizzazione dei punti di calcolo posti in corrispondenza di ogni singolo ricettore entro la fascia indagata, in corrispondenza dei quali viene effettuata la verifica di impatto acustico.
- Acquisizione del modello 3D da parte del codice di calcolo e dei livelli di potenza acustica all'infrastruttura autostradale, in relazione ai flussi di traffico stimati come descritto nel paragrafo precedente.
- Valutazione dei livelli di pressione sonora nei punti di calcolo individuati nello scenario attuale e in quello futuro senza mitigazioni.
- Individuazione e modellazione degli eventuali interventi di mitigazione (barriere antirumore).
- Valutazione dei livelli di pressione sonora nei punti di calcolo individuati con l'inserimento degli eventuali interventi di mitigazione e confronto dei valori simulati con gli obiettivi di mitigazione.

Si segnala di nuovo che le simulazioni hanno considerato tutte le sorgenti stradali presenti nell'area in studio (autostrada A6, SS661 e nuova bretella).

Le mappe dei livelli acustici simulati presso i ricettori sono riportate nelle Tavole 4 e 5 (per ogni edificio è riportato con scala cromatica il valore corrispondente al piano della facciata che presenta il livello di immissione notturno massimo), mentre la tabella successiva contiene il dettaglio di tutti i valori simulati.

In rosso sono evidenziati i livelli acustici superiori ai limiti di riferimento: solo il ricettore n.12 presente un superamento del limite notturno di riferimento, come peraltro emerso dall'indagine P1.

Nello scenario di progetto al 2025 anche questo ricettore rientrerà nei limiti in quanto la realizzazione della nuova bretella permetterà di scaricare la SS661, alleviando l'impatto acustico su tutti i ricettori 3, 7 e 6 che si affacciano su questa strada.

L'impatto specifico del solo svincolo è complessivamente modesto: i ricettori 4, 12 e 15 che sono affetti principalmente dalle emissioni acustiche autostradali presentano un incremento dei livelli pari a circa 1 dBA nel periodo notturno, rimanendo sempre notevolmente al di sotto del limite normativo di circa 10 dBA.

I livelli stimati all'interno delle fasce di pertinenza autostradale confermano quanto emerso dalle indagini propedeutiche allo studio, ossia un generale e significativo (in media -10 dBA) rispetto dei limiti derivanti dalle fasce di appartenenza.

Non risulta pertanto necessario prevedere interventi di mitigazione da realizzarsi nell'ambito del progetto del nuovo svincolo.

Tabella 6-9: Risultati simulazioni acustiche

Codice ricettore	Piano	Fascia attuale	Limite attuale		Livello Stato di fatto 2012		Fascia di progetto	Limite di progetto		Livello Stato di progetto (2025)	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
1	1	FB	65	55	50,4	43,1	FB	65	55	50,1	42,8
1	2	FB	65	55	53,6	46,3	FB	65	55	53,2	45,9
2	1	FB	65	55	47,7	40,3	FB	65	55	47,9	40,8
2	2	FB	65	55	51,5	44,3	FB	65	55	51,7	44,6
3	1	FA	70	60	67,4	59,9	FA	70	60	64,8	56,5
3	2	FA	70	60	69,5	62,1	FA	70	60	66,1	57,8
4	1	FA	70	60	55,8	49,6	FA	70	60	56,6	50,3
4	2	FA	70	60	58,8	52,6	FA	70	60	59,6	53,4
5	1	FA	70	60	53,7	46,3	FA	70	60	56,1	48,3
6	1	FA	70	60	57,6	50,1	FA	70	60	54,8	47,1
7	1	FA	70	60	57,8	50,3	FA	70	60	54,8	47,1
7	2	FA	70	60	63,2	55,7	FA	70	60	60,8	53,1
8	1	FB	65	55	43,2	36,4	FB	65	55	47,9	40,4
8	2	FB	65	55	47,2	40,5	FB	65	55	50,9	43,5
9	1	FA	70	60	54,6	47,1	FA	70	60	53,9	46,3
9	2	FA	70	60	60,7	53,3	FA	70	60	60	52,4
10	1	FA	70	60	59,9	52,5	FA	70	60	58,7	51,1
10	2	FA	70	60	64,3	56,9	FA	70	60	63,2	55,6
11	1	FB	65	55	48,9	42,5	FB	65	55	54,3	46,9
11	2	FB	65	55	52,8	46,5	FB	65	55	56,8	49,6
12	1	FA	70	60	54,2	48,1	FA	70	60	56,2	49,6
12	2	FA	70	60	58,4	52,3	FA	70	60	59,7	53,3
13	1	FB	65	55	44,9	38,8	FB	65	55	46	39,6
13	2	FB	65	55	49,1	43	FB	65	55	50,4	44
14	1	FB	65	55	48,9	42,7	FB	65	55	52,8	45,8
14	2	FB	65	55	53,8	47,7	FB	65	55	56,2	49,6
15	1	FA	70	60	52,8	46,7	FA	70	60	54,4	48
15	2	FA	70	60	57	50,9	FA	70	60	57,9	51,6
16	1	FB	65	55	54,5	46,9	FB	65	55	54,1	46,7
16	2	FB	65	55	57,3	49,9	FB	65	55	56,8	49,5

## 6.3 PAESAGGIO

### 6.3.1 Caratteristiche generali del paesaggio

Il contesto ambientale interessato dal nuovo svincolo si caratterizza per una spiccata ruralità, data dalla forte pressione antropica che nei secoli è stata esercitata a scapito della naturalità originaria.

Si è infatti nella pianura padana piemontese, caratterizzata da un'agricoltura estensiva, in cui seminativi e prati si alternano a coltivazioni legnose a ciclo breve.

Le aree a vegetazione spontanea sono assai limitate nella loro estensione e riconducibili essenzialmente ad alcuni lembi di bosco planiziale ed a formazioni riparie. L'unico corso d'acqua pressoché perenne, di portata abbastanza limitata, le cui sponde sono coperte soprattutto da Robinie, è il Torrente Meletta.

Altro elemento caratterizzante del paesaggio d'area vasta è la rete dei canali irrigui, che segue un andamento da Sud Sud-Est verso Nord Nord-Ovest.

Il territorio mostra ovunque i segni di una diffusa antropizzazione. A volte sono segni discreti, distintivi di un paesaggio agrario ben curato: gli appezzamenti di mais, cereali, i prati di foraggiere, gli impianti di pioppi ordinati con geometria regolarità e qualche alberatura o siepe divisorie che delimita i campi o costeggia le strade campestri.

L'alternarsi delle varie colture crea differenziazioni cromatiche e percettive che variano stagionalmente.

Qua e là sono disseminati cascinali, con frequenza che denuncia la dimensione dei poderi, isolati o in piccoli gruppi, col corpo abitativo ed i locali accessori destinati al ricovero degli attrezzi agricoli. Questi sono collegati da un fitto reticolato di percorsi. I fabbricati sono per la maggior parte con caratteristiche rurali, qualcuno assume l'aspetto di villa elegante.

L'area a Sud della città, dove ricade l'intervento in progetto, è di scarso valore artistico e storico, fatta eccezione, però, per le cascine di inizio secolo. Nessuna di esse risulta intercettata dal nuovo svincolo.

In base all'articolazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come già ricordato, l'intervento in oggetto rientra nell'Ambito n. 45 "Po e Carmagnolese", Unità 4501, (cfr. Figura 4-3) ed appartiene alla tipologia "Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità", caratterizzata dalla compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi. Nel seguito si riporta una sintesi della descrizione riportata nel PPR. Per ulteriori dettagli si rimanda anche a quanto riportato nel Capitolo 4, in particolare al Paragrafo 4.1.2.

L'Ambito n. 45 è collocato in destra orografica del fiume Po ed ha come centro di riferimento la città di Carmagnola. I suoi limiti orientali appaiono piuttosto ben definiti per la presenza dell'altopiano di Poirino, mentre verso nord e verso sud esiste una fitta rete di relazioni con gli ambiti circostanti; anche il fiume Po, che forma il confine occidentale dell'ambito, appare un limite di tipo morfologico a cerniera che non rappresenta attualmente una barriera rispetto alle relazioni con il confinante ambito n. 44. L'area si caratterizza tuttora per una spiccata valenza

agricola. Si contano così un grande numero di cascine di impianto settecentesco e capitalistico, per lo più organizzate attorno ad una corte chiusa, talora con interventi recenti di adeguamento funzionale realizzati secondo modalità aggregative estranee agli schemi di impianto.

L'ambito carmagnolese si sviluppa interamente nella media pianura, formando uno dei distretti agricoli più importanti e specializzati della provincia di Torino; il paesaggio è caratterizzato dalla cospicua presenza di corsi d'acqua naturali e artificiali per uso irriguo. Così, accanto a settori pianeggianti e assai fertili, che sono dominio incontrastato delle colture agrarie di pregio (peperone di Carmagnola ed altri ortaggi in pieno campo) e del mais altamente produttivo, si ritrovano anche residui di antichi passaggi fluviali.

Alcune delle aree naturalistiche qualificanti del territorio si ritrovano nelle sue porzioni di confine, in particolare nell'area del Po (SIC e ZPS), pertanto distanti dall'area di intervento.

Carmagnola rappresenta un nodo viario di importanza regionale, punto di incrocio delle principali vie provenienti dal Piemonte sud-occidentale. In questo quadro assumo rilevanza i seguenti fattori:

- Fattori strutturanti: struttura territoriale del borgo di Carmagnola, rifondato nei primi anni del XIII secolo, e sistema radiale di collegamento e di organizzazione rurale;
- Fattori caratterizzanti: sistemi di aziende agricole fortificate presso il corso del Po, in relazione all'assetto produttivo storicizzato (cerealicoltura e orticoltura); sistema di colonizzazione del territorio di matrice cistercense; sistema delle cascine a corte chiusa; area agricola presso il corso del fiume Po;
- Fattori qualificanti: rapporto insediativo concentrico-borgate; sopravvivenza di alcune rotte di caccia e di alcuni allineamenti stradali di antico regime; elementi caratteristici nel comune di Villastellone.

Nel quadro di una forte espansione urbana lungo la congiungente Villastellone-Carmagnola-Racconigi e della trasformazione generale delle modalità colturali si rileva:

- l'attività agricola sempre più di tipo monocolturale intensiva;
- il fenomeno dell'espansione indiscriminata e dequalificata dell'insediamento produttivo carmagnolese lungo la SS 20 in direzione di Racconigi e nell'area del casello autostradale;
- la progressiva espansione residenziale dell'area urbana carmagnolese;
- il progressivo abbandono degli insediamenti produttivi fioriti ai margini di Carmagnola e Villastellone negli anni sessanta-settanta del XX secolo, legati all'indotto della produzione automobilistica della Fiat;
- i primi segnali di politiche di valorizzazione e promozione turistica e di economie alternative legate all'enogastronomia e alla produzione agricola di qualità.

La criticità maggiore individuata in questo ambito è l'incalzante espansione delle aree urbanizzate tra Carmagnola e Villastellone da un lato, e tra Carmagnola e Racconigi dall'altro, che cancellano aree agricole importanti e, in mancanza di una pianificazione intercomunale, alterano l'assetto complessivo del territorio aperto. Si rileva una situazione di trasformazione complessiva dell'assetto insediativo consolidato, con:

- crisi del rapporto tra capoluogo e borgate rurali;

- crisi delle relazioni tra edifici isolati, sistemi di edifici e territorio;
- estrema fragilità del patrimonio edilizio storico;
- crescente problematicità del traffico, soprattutto nel centro di Carmagnola.

Tenuto conto di quanto sopra descritto, gli indirizzi strategici sono finalizzati alla riqualificazione territoriale, soprattutto nelle relazioni tra territorio aperto e sviluppo dei centri.

### 6.3.2 Valutazione degli effetti delle trasformazioni

Il progetto in esame, per le sue ridotte caratteristiche dimensionali e la sua posizione, comporta trasformazioni molto contenute del territorio. Vista l'estensione della superficie interessata e le caratteristiche dell'opera, non sono prevedibili effetti sul contesto paesaggistico allargato indotte dalle trasformazioni previste. Tali trasformazioni sono circoscritte ad una sottile fascia di territorio a ridosso dello svincolo e alle sue dirette adiacenze.

La distanza dell'intervento dai siti ad elevato valore naturale, quali le aree sottoposte a diversi livelli di tutela, esclude possibili influenze del progetto sui sistemi naturalistici. Il progetto prevede l'abbattimento di un numero limitato di individui vegetativi, non connotanti il paesaggio circostante, appartenenti ad una limitata area individuata dal PRG Comunale come boscata, ma non più tale.

Per quanto riguarda le componenti antropiche del paesaggio, l'area di intervento non è prossima, né in relazione visiva, con gli elementi strutturanti dello stesso. Essa ricade in un'area soggetta a dispersione insediativa.

Anche dal punto di vista percettivo lo svincolo di Carmagnola Sud è lontano dai punti di belvedere e dai percorsi panoramici. L'area di influenza visiva è molto ristretta e, essendo l'intervento apprezzabile solo dall'area in prossimità dello svincolo stesso, non si registrano condizioni di intervisibilità con luoghi simbolici o identitari del paesaggio, né con siti di elevato valore scenico-estetico.

L'effetto barriera visiva generato dal nuovo svincolo non si può considerare significativo, vista la vicinanza con il tracciato dell'A6. L'ambito percettivo rimane sostanzialmente immutato.

Migliorando le relazioni funzionali e il sistema della mobilità, la realizzazione del nuovo svincolo di Carmagnola Sud aumenta la fruibilità del paesaggio con ricadute positive sulle componenti strutturali dello stesso. Il progetto, previsto dalla pianificazione locale, alleggerisce il traffico di attraversamento del centro urbano di Carmagnola, favorendo il godimento del panorama visibile.

## 6.4 AMBITI NATURALI

Gli ambiti naturali considerati nel presente studio sono:

- i siti appartenenti alla rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC, ecc.) come definiti dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e dal relativo DPR 357/97 e s.m.i. di recepimento;
- le aree protette come definite dalla L. 394/91 e da quelle istituite, o previste, a livello locale;
- la rete ecologica (PTCP).

### 6.4.1 Caratteristiche generali dell'ambiente naturale

L'opera in progetto interessa prevalentemente aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola.

Nello specifico, nel PRG comunale risulta segnalata una limitata area boscata ai sensi della LR 56/77 o della LR 4/2009, che, tuttavia, dai sopralluoghi effettuati sul campo (cfr. Figura 6-13) non risulta presente; infatti, sono state rilevate unicamente alberature isolate, o in gruppi, tali da non avere le caratteristiche di bosco indicate dalla normativa regionale suddetta.



**Figura 6-13 – Situazione attuale dell'area boscata indicata dal PRG comunale**

### 6.4.2 Siti Natura 2000

Il nuovo svincolo autostradale in progetto non interessa siti appartenenti alla rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC). Il sito più vicino all'intervento è il SIC "Bosco del Merlino" (o "di Caramagna") (IT1160010), posto in Comune di Caramagna Piemonte (CN), a circa 2,5 km a sud-ovest del nuovo svincolo di Carmagnola Sud in progetto.

In Figura 6-14 si riporta uno stralcio dell'elaborato "Carta dei caratteri territoriali e paesistici del Piano Territoriale Provinciale" (PTP) della Provincia di Cuneo.

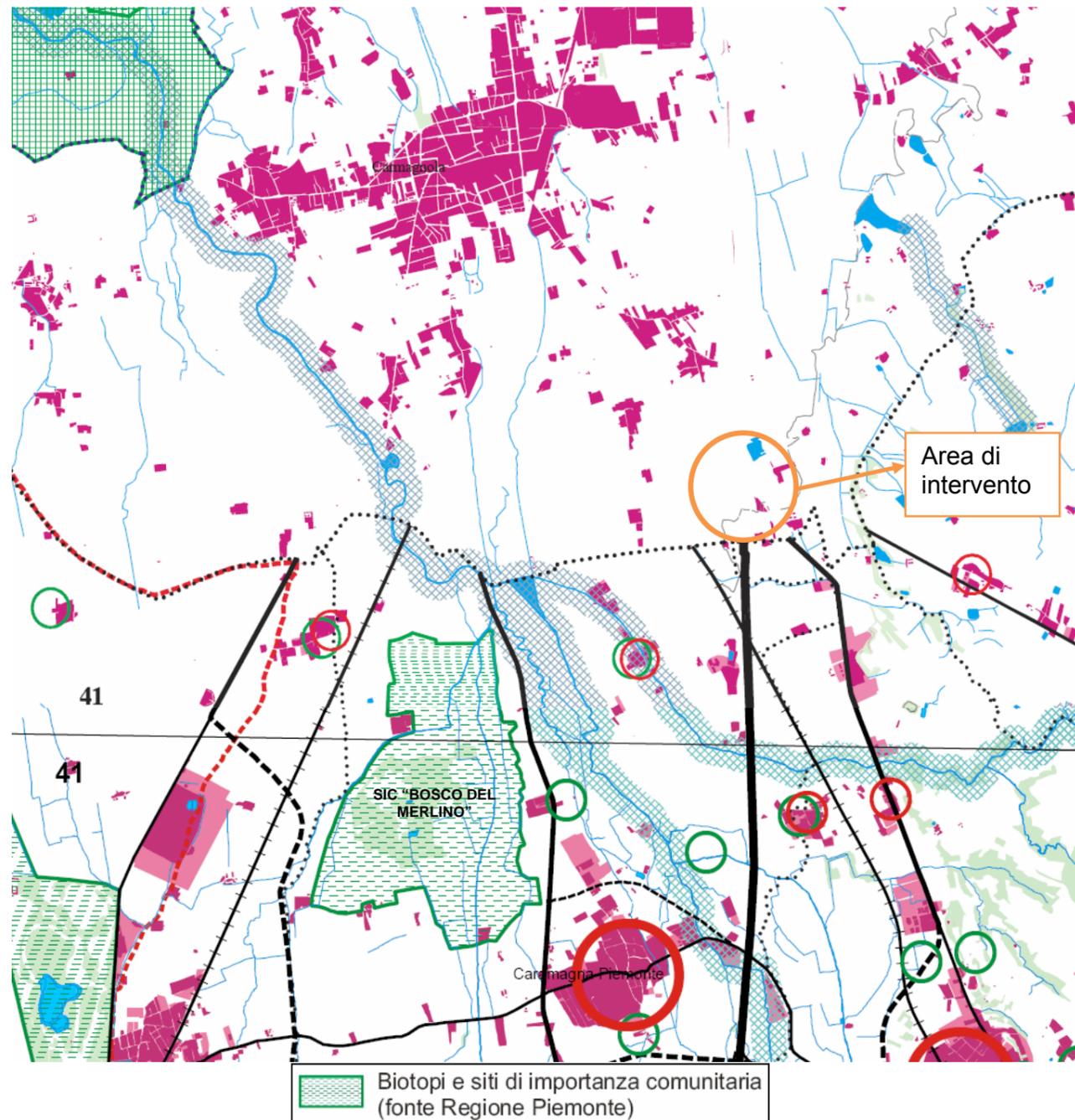


Figura 6-14 – Stralcio della tavola del PTP di Cuneo: “Carta dei caratteri territoriali e paesistici”

#### 6.4.3 Aree protette

L'intervento in progetto non risulta interessare aree protette, come definite dalla L. 394/91, o di livello provinciale, o locale.

#### 6.4.4 Rete ecologica

Nell'ambito territoriale interessato dal nuovo Svincolo di Carmagnola Sud in progetto, la rete ecologica considerata è quella definita nel PTC della provincia di Torino (cfr. stralcio della Tavola 3.1 del PTCP “Sistema del verde e delle aree libere” riportata in Figura 4-6).

Come si evince dall'analisi della figura, lo svincolo in progetto non risulta interessare elementi della rete ecologica di livello provinciale.

## **7 CONCLUSIONI**

La realizzazione del nuovo svincolo di Carmagnola Sud apporta benefici effetti sul traffico locale in una zona che interessa in particolare il territorio comunale di Carmagnola.

Come illustrato nel Capitolo 4, il nuovo svincolo è coerente con gli obiettivi dello strumento urbanistico vigente e costituisce previsione di Piano a livello da regionale a comunale.

Inoltre, nel Capitolo 6 sono stati valutati gli effetti dell'intervento sulle principali componenti ambientali potenzialmente interferite e, nel complesso, gli impatti prevedibili appaiono modesti se non del tutto trascurabili o addirittura positivi.

La fase di cantiere comporterà inevitabilmente un'interferenza negativa su alcune componenti ambientali, che si stima però in generale di lieve entità e sicuramente a breve termine (la durata dei lavori è di 540 giorni).

## ELABORATI GRAFICI

## ALLEGATI