



COMUNE DI AOSTA

**PIANO GENERALE
DEL TRAFFICO URBANO
DI AOSTA**

Versione definitiva del Piano

Milano, luglio 2011

Consorzio METIS
TRT Trasporti e Territorio Srl





	
<i>Cliente</i>	Comune di Aosta
<i>Titolo del progetto</i>	Piano Generale del Traffico Urbano di Aosta
<i>Titolo del documento</i>	Versione definitiva del Piano
<i>Versione e Stato</i>	02
<i>Data</i>	06/07/2011
<i>Autore</i>	Patrizia Malgieri, Simone Bosetti, Ivan Uccelli, Tito Stefanelli, Massimo Dufour, Ennio Mazzocchi
<i>Revisione</i>	Simone Bosetti
<i>Approvazione</i>	Patrizia Malgieri
<i>Codice commessa</i>	10p04
<i>Nome file interno</i>	PGTU Aosta - Luglio 2011



INDICE

0. INTRODUZIONE E SINTESI.....	XIII
STRUTTURA DEL DOCUMENTO	XIII
SINTESI	XVI
1. STRUTTURA DEMOGRAFICA E SOCIO-ECONOMICA	1
1.1 STRUTTURA DEMOGRAFICA	1
1.2 STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA	5
1.3 SERVIZI ALLA POPOLAZIONE: POLI ATTRATTORI.....	9
1.4 PROIEZIONI DEMOGRAFICHE	16
2. OFFERTA DI RETI E SERVIZI DI TRASPORTO.....	19
2.1 RETE VIARIA	20
2.1.1 Collegamenti autostradali.....	20
2.1.2 Collegamenti nazionali e regionali.....	22
2.1.3 Rete viaria urbana e regolamentazione degli accessi.....	23
2.2 RETE E SERVIZI FERROVIARI	27
2.2.1 Linea Aosta-Ivrea-Chivasso (Torino)	27
2.2.2 Linea Aosta-Pré St. Didier.....	29
2.3 TRASPORTO PUBBLICO LOCALE.....	30
2.3.1 Servizi nell'area di Aosta	30
2.3.2 Servizi a chiamata.....	34
2.3.3 Servizi extraurbani.....	36
2.4 IMPIANTI A FUNE: AOSTA-PILA.....	37
2.5 COLLEGAMENTI E SERVIZI ALLA CICLABILITÀ	38
2.6 ALTRE INFRASTRUTTURE DEDICATE ALLA MOBILITÀ PASSEGGERI E MERCI.....	42
2.6.1 Aeroporto	42
2.6.2 Autoporto	42
3. DOMANDA DI MOBILITÀ.....	44
3.1 DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ	44
3.2 DATI OSSERVATI RELATIVI AL TRASPORTO PUBBLICO E PRIVATO	47
3.2.1 Utilizzo dei servizi di trasporto pubblico locale.....	47
3.2.2 Flussi di traffico sulla viabilità autostradale	49
3.3 INDAGINI SULLA MOBILITÀ PRIVATA.....	52
3.3.1 Flussi di traffico complessivi.....	57
3.3.2 Flussi di traffico al cordone.....	60
3.3.3 Flussi di traffico interni all'area urbana	72
4. MATRICE ORIGINE-DESTINAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI: RISULTATI DELLE INDAGINI AL CORDONE	78
4.1 ZONIZZAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	78
4.2 MATRICE O/D DEGLI SPOSTAMENTI IN INGRESSO AL CORDONE.....	82
4.3 CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DEGLI SPOSTAMENTI IN INGRESSO AL CORDONE	86
4.3.1 Spostamenti dei veicoli leggeri in ingresso al cordone.....	86
4.3.2 Spostamenti dei veicoli pesanti in ingresso al cordone.....	92
5. SOSTA VEICOLARE.....	95
5.1 INDAGINI SULLA SOSTA: METODOLOGIA	95
5.2 OFFERTA DI SOSTA.....	98
5.2.1 Sosta su suolo pubblico.....	98
5.2.2 Parcheggi in struttura.....	105
5.3 DOMANDA DI SOSTA	107



5.3.1	<i>Sosta su suolo pubblico</i>	107
5.3.2	<i>Parcheggi in struttura</i>	114
6.	IMPATTI AMBIENTALI E SOCIALI	117
6.1	IMPATTI AMBIENTALI.....	117
6.1.1	<i>Consumi da fonti energetiche non rinnovabili</i>	119
6.1.2	<i>Emissioni di CO₂</i>	119
6.1.3	<i>Qualità dell'aria</i>	122
6.2	EMISSIONI SONORE.....	128
6.3	IMPATTI SOCIALI: INCIDENTALITÀ.....	131
6.3.1	<i>Localizzazione degli incidenti stradali</i>	132
6.3.2	<i>Incidenti con utenti deboli coinvolti</i>	136
7.	QUADRO DI SINTESI: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ	137
8.	LINEE DI INDIRIZZO E OBIETTIVI	142
8.1	UN QUADRO IN EVOLUZIONE.....	142
8.2	OBIETTIVI, TARGET E INDICATORI.....	143
8.2.1	<i>Obiettivi selezionati</i>	143
8.2.2	<i>Target</i>	146
8.2.3	<i>Indicatori</i>	148
9.	DEFINIZIONE DEGLI SCENARI	150
9.1	SCENARIO DI RIFERIMENTO (SR).....	152
9.2	SCENARIO DI PIANO.....	155
9.2.1	<i>Rete viaria: infrastrutture e regolamentazione</i>	158
9.2.2	<i>Rete ciclabile</i>	162
9.2.3	<i>Sistema della sosta</i>	163
9.2.4	<i>Trasporto collettivo</i>	164
9.2.5	<i>Logistica urbana</i>	167
9.2.6	<i>Gestione e innovazione tecnologica: centrale della mobilità</i>	168
9.3	GLI INTERVENTI DI PIÙ LUNGO PERIODO.....	169
10.	DETTAGLIO INTERVENTI	170
10.1	RETI DELLA MOBILITÀ.....	170
10.1.1	<i>Classificazione funzionale della rete viaria</i>	170
10.1.2	<i>Schema di circolazione veicolare area centrale</i>	175
10.1.3	<i>Assetto della rete TPL nell'area centrale</i>	177
10.1.4	<i>Rete ciclopedonale</i>	179
10.1.5	<i>Sistema della sosta</i>	181
10.2	SCHEMI PROGETTUALI.....	183
10.2.1	<i>Porta Est</i>	183
10.2.2	<i>Piazza Arco d'Augusto</i>	186
10.2.3	<i>Piazza Manzetti</i>	188
10.2.4	<i>Collegamento ciclopedonale Nord-Sud</i>	190
10.3	CENTRALE DELLA MOBILITÀ.....	192
10.3.1	<i>Controllo e monitoraggio dei flussi di traffico, accesso ZTL</i>	194
10.3.2	<i>Monitoraggio e indirizzamento aree di sosta</i>	204
10.3.3	<i>Bike Sharing (sviluppo del servizio)</i>	208
10.3.4	<i>Promozione della condivisione dell'uso dell'auto (car pooling)</i>	210
10.3.5	<i>Linee di indirizzo per monitoraggio dell'incidentalità</i>	214
11.	VALUTAZIONE TECNICA E AMBIENTALE	217
11.1	MODELLO DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO.....	217
11.1.1	<i>Passaggi dell'applicazione del modello</i>	218
11.2	SCENARI DI SIMULAZIONE.....	219



11.3	RISULTATI DELLE SIMULAZIONI E CONFRONTO DEGLI SCENARI	220
11.3.1	<i>Stato di fatto e Scenario di Riferimento</i>	221
11.3.2	<i>Scenario di Piano</i>	226
11.4	CONCLUSIONI	230
12.	BIBLIOGRAFIA	232

BOX

BOX 2. 1	INDAGINE SULLE CARATTERISTICHE DELLE FERMATE URBANE DEL SERVIZIO TPL	33
BOX 3. 1	RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI STRADALI AL CORDONE: METODOLOGIA DI INDAGINE	54
BOX 3. 2	INDAGINE ORIGINE/DESTINAZIONE AI CONDUCENTI DEI VEICOLI PRIVATI PASSEGGERI E MERCI: METODOLOGIA DI INDAGINE.....	55
BOX 3. 3	RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO AI NODI STRADALI: METODOLOGIA.....	56
BOX 5. 1	INDAGINE OFFERTA E DOMANDA DI SOSTA.....	98
BOX 6. 1	QUALITÀ DELL'ARIA STANDARD E LIMITI LEGISLATIVI.....	124
BOX 6. 2	DPCM DEL 14/11/1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE" ATTUAZIONE DELLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447.....	129
BOX 6. 3	L. 144/99 PIANO NAZIONALE SICUREZZA STRADALE (PNSS).....	131
BOX 8. 1	SOSTENIBILITÀ, UNA DEFINIZIONE	144
BOX 9. 1	PROGETTUALITÀ IN CORSO, SINTESI.....	151
BOX 9. 2	INTERVENTI DEL PIANO D'AZIONE QUALITÀ DELL'ARIA PER LA CITTÀ DI AOSTA.....	152
BOX 10. 1	ESPERIENZE DI CAR POOLING A PADOVA E BOLZANO	211

FIGURE

FIG. 1. 1	PLAINE D'AOSTE: DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE E VARIAZIONE 2002-2009	2
FIG. 1. 2	ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI AOSTA PER ZONE DI TRASPORTO	3
FIG. 1. 3	VARIAZIONE (2001-2009) DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NELLE ZONE DI TRAFFICO	5
FIG. 1. 4	LOCALIZZAZIONE DELLE MEDIE E GRANDI STRUTTURE COMMERCIALI PRESENTI AD AOSTA.....	8
FIG. 1. 5	LOCALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE SCOLASTICHE E UNIVERSITARIE PRESENTI AD AOSTA.....	12
FIG. 1. 6	LOCALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE SANITARIE PRESENTI AD AOSTA	14
FIG. 1. 7	LOCALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE SPORTIVE, CULTURALI E LUDICO-RICREATIVE PRESENTI AD AOSTA	15
FIG. 2. 1	AOSTA: COLLEGAMENTI DI TIPO AUTOSTRADALE	20
FIG. 2. 2	AOSTA: VIABILITÀ DI AMBITO URBANO.....	24



FIG. 2. 3	AREA CENTRALE: LA ZONA A TRAFFICO LIMITATO E LE “DIRETTRICI DEL CENTRO STORICO”	26
FIG. 2. 4	AOSTA-CHIVASSO-(TORINO): RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEI SERVIZI FERROVIARI	28
FIG. 2. 5	AOSTA-PRÉ ST. DIDIER: RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEL SERVIZIO FERROVIARIO	30
FIG. 2. 6	SCHEMA DELLA RETE DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO E DI AREA URBANA	31
FIG. 2. 7	ALLÔ BUS: AREA SERVITA	35
FIG. 2. 8	ITINERARI CICLOPEDONALI ESISTENTI AD AOSTA	39
FIG. 2. 9	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI PRELIEVO DEL SERVIZIO DI BIKE SHARING “C’ENTRO IN BICI”	41
FIG. 2. 10	VEDUTA AEREA DELL’ AUTOPORTO.....	43
FIG. 3. 1	CONFRONTO TRA LA RIPARTIZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI INTERNI, ATTRATTI E GENERATI DAL COMUNE DI AOSTA, FASCIA ORARIA 7.00-9.00, ANNO 2001	46
FIG. 3. 2	PASSEGGERI MENSILI TRASPORTATI SULLE LINEE SVAP, ANNO 2009	48
FIG. 3. 3	ANDAMENTO DEI FLUSSI DI TRAFFICO DA/PER AOSTA EST LUNGO LA “TANGENZIALE DI AOSTA”, 2009	51
FIG. 3. 4	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO	53
FIG. 3. 5	FLUSSI DI TRAFFICO NELLA FASCIA ORARIA DI PUNTA DELLA MATTINA (8.00-9.00)	58
FIG. 3. 6	FLUSSI DI TRAFFICO NELLA FASCIA ORARIA DI PUNTA DELLA SERA (17.00-18.00).....	59
FIG. 3. 7	FLUSSI DI TRAFFICO TOTALI AL CORDONE (VEICOLI/GIORNO). GIORNO FERIALE MEDIO	63
FIG. 3. 8	FLUSSI DI TRAFFICO TOTALI AL CORDONE (VEICOLI/GIORNO). SABATO	63
FIG. 3. 9	FLUSSI DI TRAFFICO TOTALI AL CORDONE (VEICOLI/GIORNO). DOMENICA.....	64
FIG. 3. 10	FLUSSI DI TRAFFICO GIORNALIERI TOTALI AL CORDONE. TGM.....	64
FIG. 3. 11	DISTRIBUZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO GIORNALIERI AL CORDONE NELL’ ARCO DELLA SETTIMANA ..	65
FIG. 3. 12	ANDAMENTO ORARIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO NEL GIORNO FERIALE MEDIO.....	66
FIG. 3. 13	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE PER DIREZIONE(VEIC./ORA). ORA DI PUNTA DELLA MATTINA (8-9) DEL GIORNO FERIALE MEDIO	68
FIG. 3. 14	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE PER DIREZIONE (VEIC./ORA). ORA DI PUNTA DELLA SERA (17-18) DEL GIORNO FERIALE MEDIO	70
FIG. 3. 15	DISTRIBUZIONE PER CATEGORIA VEICOLARE DEI FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’ AREA URBANA	77
FIG. 4. 1	ZONIZZAZIONE DELLA PLAINE D’ AOSTE (IN ALTO) E DEL COMUNE DI AOSTA (IN BASSO)	80
FIG. 4. 2	ZONIZZAZIONE DELL’ AREA URBANA CENTRALE (OGGETTO DI MODELLIZZAZIONE DEL TRAFFICO).....	81
FIG. 4. 3	MOTIVI DI VIAGGIO, VEICOLI LEGGERI.....	87
FIG. 4. 4	MOTIVI DI VIAGGIO PER MACROZONA, VEICOLI LEGGERI.....	87
FIG. 4. 5	MOTIVI DI VIAGGIO PER ZONA DELL’ AREA URBANA CENTRALE, VEICOLI LEGGERI	88
FIG. 4. 6	FREQUENZE DEGLI SPOSTAMENTI PER MACROZONA, VEICOLI LEGGERI.....	89
FIG. 4. 7	TIPO SOSTA A DISPOSIZIONE, VEICOLI LEGGERI.....	89
FIG. 4. 8	TIPO SOSTA A DISPOSIZIONE PER MACROZONA, VEICOLI LEGGERI.....	90



FIG. 4. 9	TIPO SOSTA A DISPOSIZIONE PER ZONA DELL'AREA URBANA CENTRALE, VEICOLI LEGGERI	90
FIG. 4. 10	TEMPI DI PERCORRENZA DA PARCHEGGIO A DESTINAZIONE, VEICOLI LEGGERI	91
FIG. 4. 11	NUMERO DI PERSONE A BORDO, VEICOLI LEGGERI	91
FIG. 4. 12	NUMERO DI PERSONE A BORDO PER ZONE DELL'AREA URBANA CENTRALE, VEICOLI LEGGERI.....	92
FIG. 4. 13	MOTIVO DI VIAGGIO, VEICOLI PESANTI	93
FIG. 4. 14	FATTORE DI CARICO, VEICOLI PESANTI	93
FIG. 4. 15	FATTORE DI CARICO PER MACROZONA, VEICOLI PESANTI.....	94
FIG. 4. 16	FATTORE DI CARICO PER ZONE DELL'AREA URBANA CENTRALE, VEICOLI PESANTI.....	94
FIG. 5. 1	INDAGINI SULLA SOSTA: DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI OGGETTO DI RILIEVO	97
FIG. 5. 2	AMBITI CENTRALI: OFFERTA DI SOSTA PER AMBITO E TIPOLOGIA.....	101
FIG. 5. 3	AMBITI PERIFERICI: OFFERTA DI SOSTA PER AMBITO E TIPOLOGIA	103
FIG. 5. 4	LOCALIZZAZIONE DEI PARCHEGGI IN STRUTTURA E DEI PRINCIPALI PARCHEGGI PUBBLICI PERIFERICI	106
FIG. 5. 5	DOMANDA DI SOSTA: COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (MATTINO, POMERIGGIO, NOTTE)	110
FIG. 5. 6	DOMANDA DI SOSTA: COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (MATTINO).....	111
FIG. 5. 7	DOMANDA DI SOSTA: COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE NEGLI AMBITI PERIFERICI (MATTINO).....	111
FIG. 5. 8	DOMANDA DI SOSTA: COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (POMERIGGIO)	112
FIG. 5. 9	DOMANDA DI SOSTA: COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (NOTTE).....	113
FIG. 5. 10	OCCUPAZIONE GLOBALE DEI POSTI AUTO A PAGAMENTO (2009).....	114
FIG. 5. 11	OCCUPAZIONE DEI POSTI AUTO A PAGAMENTO PER ZONE TARIFFARIE (2009).....	114
FIG. 5. 12	PARCHEGGIO OSPEDALE: OCCUPAZIONE MEDIA (SETTIMANA 15-19 MARZO 2010)	115
FIG. 5. 13	PARCHEGGIO CARREL: OCCUPAZIONE MEDIA (SETTIMANA 15-19 MARZO 2010).....	115
FIG. 5. 14	PARCHEGGIO CONSOLATA: OCCUPAZIONE MEDIA (SETTIMANA 15-19 MARZO 2010)	116
FIG. 6. 1	EMISSIONI DI PM10 PRIMARIO, RIPARTIZIONE SETTORIALE (2007).....	118
FIG. 6. 2	VALLE D'AOSTA: CONSUMI ENERGETICI (USI FINALI) PER SETTORE (2006)	119
FIG. 6. 3	CAMBIAMENTI NELLA TEMPERATURA, LIVELLO DEL MARE E COPERTURA DELLA NEVE NELL'EMISFERO SETTENTRIONALE	120
FIG. 6. 4	SETTORE DEI TRASPORTI: CONTRIBUTO ALLE EMISSIONI DI CO2 (Mt CO2 EQUIVALENTI, VALORE %)...	121
FIG. 6. 5	STIMA DELLA DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLE EMISSIONI DI CO2 IN VALLE D'AOSTA (2006)	122
FIG. 6. 6	LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI RILEVAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA IN AOSTA	123
FIG. 6. 7	PM10: NUMERO GIORNI CON CONCENTRAZIONE MEDIA GIORNALIERA SUPERIORE A 50 MG/M3	126
FIG. 6. 8	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI RILEVAMENTO ACUSTICO E LIVELLI DI RUMORE (DIURNI E NOTTURNI) REGISTRATI	130
FIG. 6. 9	LOCALIZZAZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI AVVENUTI NEL TRIENNIO 2007-2009	135
FIG 8. 1	SVILUPPO SOSTENIBILE: ASPETTI DOMINANTI	145



FIG. 9. 1	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI INCLUSI NELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO	154
FIG. 9. 2	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI INCLUSI NELLO SCENARIO DI PIANO	157
FIG. 9. 3	SCHEMA DEL NODO DI SCAMBIO DEL TPL PREVISTO PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA.....	166
FIG. 10. 1	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA DI AOSTA, 2013.....	173
FIG. 10. 2	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA DI AOSTA, ORIZZONTE 2015	174
FIG. 10. 3	SCHEMA DI CIRCOLAZIONE PER L' AREA CENTRALE DI AOSTA.....	176
FIG. 10. 4	REVISIONE DEI PERCORSI TPL IN SEGUITO ALLA MODIFICA DEGLI SCHEMI DI CIRCOLAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO	178
FIG. 10. 5	ASSETTO DELLA RETE CICLABILE DI PIANO.....	180
FIG. 10. 6	SCHEMA PROGETTUALE DI RIQUALIFICAZIONE DI CORSO IVREA IN REGIONE BORGNALLE	184
FIG. 10. 7	SCHEMA PROGETTUALE DI RIQUALIFICAZIONE DELL'INTERSEZIONE TRA CORSO IVREA E VIA CLAVALITÀ	185
FIG. 10. 8	SCHEMA PROGETTUALE DI RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA ARCO D' AUGUSTO	187
FIG. 10. 9	SCHEMA PROGETTUALE DI RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MANZETTI (STAZIONE FERROVIARIA).....	189
FIG. 10. 10	SCHEMA PROGETTUALE DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN RETE DEI PERCORSI CICLOPEDONALI ...NELLA ZONA SUD-EST DELLA CITTÀ MURATA.....	191
FIG. 10. 11	SCHEMA DELLE FUNZIONI RIFERITE ALLA CENTRALE DELLA MOBILITÀ	193
FIG. 10. 12	FASE 1: PUNTI DI RILEVAZIONE FLUSSI VEICOLARI IN INGRESSO/USCITA AD AOSTA IN PROSSIMITÀ DEI PRINCIPALI ACCESSI	196
FIG. 10. 13	CONTROLLO ACCESSI IN ZTL: POSTAZIONI ESISTENTI E PROPOSTE	197
FIG. 10. 14	FASE 2: PUNTI DI RILEVAZIONE FLUSSI VEICOLARI IN ACCESSO ALL' AREA URBANA INTERNA.....	198
FIG. 10. 15	FASE 3: PUNTI DI RILEVAZIONE FLUSSI VEICOLARI IN ACCESSO AL CENTRO STORICO.....	199
FIG. 10. 16	FASE 1: POSIZIONAMENTO PANNELLI INDIRIZZAMENTO AREE DI SOSTA	204
FIG. 10. 17	FASE 2: POSIZIONAMENTO PANNELLI INDIRIZZAMENTO AREE DI SOSTA	205
FIG. 10. 18	FASE 3: POSIZIONAMENTO PANNELLI INDIRIZZAMENTO AREE DI SOSTA	206
FIG. 10. 19	LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI BIKE SHARING PROPOSTE	209
FIG. 10. 20	IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELL' INCIDENTALITÀ	214
FIG. 10. 21	ARCHITETTURA INFORMATIVA.....	216
FIG. 11. 1	FLUSSOGRAMMA DELLO STATO DI FATTO (2010)	224
FIG. 11. 2	FLUSSOGRAMMA DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO (2015)	225
FIG. 11. 3	FLUSSOGRAMMA DELLO SCENARIO DI PIANO (2015).....	229



TABELLE

TAB. 1. 1	VALLE D’AOSTA, COMUNE DI AOSTA E COMUNI DELLA PLAINE: POPOLAZIONE RESIDENTE IN SERIE STORICA (2002-2005-2009).....	1
TAB. 1. 2	COMUNI DI AOSTA E DELLA PLAINE: POPOLAZIONE RESIDENTE IN SERIE STORICA (2002-2005-2009)...	2
TAB. 1. 3	POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI AOSTA PER ZONA DI TRASPORTO (2001-2009).....	4
TAB. 1. 4	VALLE D’AOSTA, COMUNE DI AOSTA E COMUNI DELLA PLAINE: UNITÀ LOCALI E ADDETTI (2001).....	6
TAB. 1. 5	ATTIVITÀ COMMERCIALI PRESENTI AD AOSTA PER TIPOLOGIA.....	6
TAB. 1. 6	LOCALIZZAZIONE E CATEGORIA MERCEOLOGICA DELLE MEDIE E GRANDI STRUTTURE COMMERCIALI...	7
TAB. 1. 7	STRUTTURE RICETTIVE E NUMERO DI POSTI LETTO COMPLESSIVI DISPONIBILI (AOSTA E REGIONE)	9
TAB. 1. 8	SCUOLE DELL’INFANZIA, PRIMARIE E SECONDARIE DI PRIMO GRADO PUBBLICHE PRESENTI AD AOSTA	10
TAB. 1. 9	SCUOLE DELL’INFANZIA E PRIMARIE PARITARIE PRESENTI AD AOSTA.....	10
TAB. 1. 10	ISTITUTI SECONDARI DI SECONDO GRADO PUBBLICI E PARITARI PRESENTI AD AOSTA	11
TAB. 1. 11	UNIVERSITÀ DELLA VALLE D’AOSTA: LOCALIZZAZIONE DELLE SEDI E NUMERO DI STUDENTI ISCRITTI ALLE FACOLTÀ (2007).....	11
TAB. 1. 12	LOCALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE SANITARIE E POSTI LETTO DISPONIBILI.....	13
TAB. 1. 13	REGIONE E CAPOLUOGO: POPOLAZIONE RESIDENTE IN SERIE STORICA (2002-05-09).....	16
TAB. 1. 14	PROIEZIONI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NELLA REGIONE VALLE D’AOSTA AL 2025	17
TAB. 1. 15	PROIEZIONI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI AOSTA AL 2025	17
TAB. 2. 2	INDICATORI SINTETICI DI SOSTENIBILITÀ	19
TAB. 2. 3	ITINERARIO INTERNAZIONALE TORINO-AOSTA-MONTE BIANCO	21
TAB. 2. 4	ITINERARIO INTERNAZIONALE AOSTA-MARTIGNY.....	21
TAB. 2. 5	AOSTA: CONNESSIONI CON LA VIABILITÀ REGIONALE.....	22
TAB. 2. 6	ZTL: SOGGETTI E MODALITÀ DI ACCESSO E SOSTA	25
TAB. 2. 7	LINEA FERROVIARIA AOSTA-CHIVASSO: PRINCIPALI CARATTERISTICHE (2009).....	28
TAB. 2. 8	AOSTA-CHIVASSO-(TORINO): PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL’OFFERTA FERROVIARIA LUNGO LA LINEA	29
TAB. 2. 9	AOSTA-PRÉ ST. DIDIER: PRINCIPALI CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI DELLA LINEA	29
TAB. 2. 10	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL’OFFERTA FERROVIARIA LUNGO LA LINEA AOSTA-PRÉ ST. DIDIER	30
TAB. 2. 11	OFFERTA DI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO URBANI E DI AREA URBANA NELL’AREA DI AOSTA:	32
TAB. 2. 12	TITOLI DI VIAGGIO VALIDI SULLA RETE DI TRASPORTO PUBBLICO DI AOSTA.....	34
TAB. 2. 13	AOSTA: SERVIZI EXTRAURBANI.....	36
TAB. 2. 14	TELECABINA AOSTA-PILA: PRINCIPALI CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI.....	37



TAB. 2. 15	AOSTA: ITINERARI CICLOPEDONALI (STATO DI FATTO)	38
TAB. 3. 1	TASSO DI MOTORIZZAZIONE E COMPOSIZIONE DEL PARCO VEICOLARE IN VALLE D’AOSTA	45
TAB. 3. 2	DISTRIBUZIONE DEL PARCO VEICOLI LEGGERI PER TIPO DI CLASSE “EURO”	45
TAB. 3. 3	SPOSTAMENTI SISTEMATICI NELL’AREA AOSTANA, FASCIA ORARIA 7.00-9.00, ANNO 2001	46
TAB. 3. 4	RIPARTIZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI DA/PER AOSTA, FASCIA ORARIA 7.00-9.00, ANNO 2001	46
TAB. 3. 5	PASSEGGERI ANNUALI TRASPORTATI SULLE LINEE SVAP, QUINQUENNIO 2005-2009	47
TAB. 3. 6	DOMANDA DI MOBILITÀ ALLÔ BUS: PASSEGGERI TRASPORTATI E ALTRE VARIABILI DEL SERVIZIO	48
TAB. 3. 7	DOMANDA DI MOBILITÀ ALLÔ NUIT: PASSEGGERI TRASPORTATI E ALTRE VARIABILI DEL SERVIZIO	48
TAB. 3. 8	FLUSSI DI TRAFFICO ALLO SVINCOLO AOSTA EST/GRAN SAN BERNARDO	49
TAB. 3. 9	FLUSSI DI TRAFFICO ALLO SVINCOLO AOSTA OVEST/SAINT PIERRE	50
TAB. 3. 10	FLUSSI DI TRAFFICO IN TRANSITO NELLA TRATTA AUTOSTRADALE AOSTA EST-AOSTA OVEST (“TANGENZIALE DI AOSTA”)	50
TAB. 3. 11	FLUSSI DI TRAFFICO SULLA “TANGENZIALE DI AOSTA”: EVOLUZIONE DEI FLUSSI E REGIME GRATUITO	51
TAB. 3. 12	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE (VEICOLI/GIORNO)	61
TAB. 3. 13	QUOTA DELLE ORE DI PUNTA RISPETTO AL TOTALE GIORNALIERO	66
TAB. 3. 14	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE. ORA DI PUNTA DELLA MATTINA (8-9) DEL GIORNO FERIALE MEDIO	67
TAB. 3. 15	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE. ORA DI PUNTA DELLA SERA (17-18) DEL GIORNO FERIALE MEDIO	69
TAB. 3. 16	FLUSSI DI TRAFFICO NELLE SEZIONI AL CORDONE NELLA FASCIA ORARIA DIURNA (7.00-19.00). CONFRONTO TRA I VALORI DELL’ANNO 2010 CON QUELLI DEL 2002.	71
TAB. 3. 17	FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’AREA URBANA PER TIPOLOGIA VEICOLARE. QUADRO RIASSUNTIVO	72
TAB. 3. 18	FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’AREA URBANA PER TIPOLOGIA VEICOLARE. FASCIA ORARIA 7.00-9.00	73
TAB. 3. 19	FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’AREA URBANA PER TIPOLOGIA VEICOLARE. FASCIA ORARIA 17.00-19.00	74
TAB. 3. 20	FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’AREA URBANA PER TIPOLOGIA VEICOLARE. ORA DI PUNTA DELLA MATTINA (8.00-9.00)	75
TAB. 3. 21	FLUSSI DI TRAFFICO INTERNI ALL’AREA URBANA PER TIPOLOGIA VEICOLARE. ORA DI PUNTA DELLA SERA (17.00-18.00)	76
TAB. 4. 1	ZONIZZAZIONE DI TRASPORTO E TERRITORIALE (MACROZONA)	79
TAB. 4. 2	TASSI DI CAMPIONAMENTO PER SEZIONE DI RILIEVO AL CORDONE	82
TAB. 4. 3	TASSI DI CAMPIONAMENTO PER SEZIONE DI RILIEVO AL CORDONE, AL NETTO DELLE INTERVISTE SENZA RISPOSTE AMBIGUE	83
TAB. 4. 4	MATRICE O-D DEI VEICOLI LEGGERI NELLA FASCIA ORARIA 7.00-11.00, VALORI ASSOLUTI	83
TAB. 4. 5	MATRICE O-D DEI VEICOLI LEGGERI NELLA FASCIA ORARIA 7.00-11.00, PERCENTUALI	84



TAB. 4. 6	MATRICE O-D DEI VEICOLI PESANTI NELLA FASCIA ORARIA 7.00-11.00, VALORI ASSOLUTI.....	84
TAB. 4. 7	MATRICE O-D DEI VEICOLI PESANTI NELLA FASCIA ORARIA 7.00-11.00, PERCENTUALI	84
TAB. 4. 8	MATRICE O-D DEI VEICOLI LEGGERI NELLA ORA DI PUNTA 8.00-9.00, VALORI ASSOLUTI	85
TAB. 4. 9	MATRICE O-D DEI VEICOLI LEGGERI NELLA ORA DI PUNTA 8.00-9.00, PERCENTUALI.....	85
TAB. 4. 10	MATRICE O-D DEI VEICOLI PESANTI NELLA ORA DI PUNTA 8.00-9.00, VALORI ASSOLUTI.....	85
TAB. 4. 11	MATRICE O-D DEI VEICOLI PESANTI NELLA ORA DI PUNTA 8.00-9.00, PERCENTUALI	86
TAB. 5. 1	INDAGINI SULLA SOSTA: LOCALIZZAZIONE DEI RILIEVI EFFETTUATI	96
TAB. 5. 2	AMBITI CENTRALI: OFFERTA TOTALE DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO)	99
TAB. 5. 3	AMBITI CENTRALI: OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO PUBBLICI)	100
TAB. 5. 4	AMBITI CENTRALI: OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO RISERVATI)	100
TAB. 5. 5	AMBITI CENTRALI: LOCALIZZAZIONE DELL’OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO)...	101
TAB. 5. 6	AMBITI PERIFERICI: OFFERTA TOTALE DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO)	102
TAB. 5. 7	AMBITI PERIFERICI: OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO PUBBLICI)	102
TAB. 5. 8	AMBITI PERIFERICI: OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO RISERVATI)	102
TAB. 5. 9	AMBITI PERIFERICI: LOCALIZZAZIONE DELL’OFFERTA DI SOSTA SU SUOLO PUBBLICO (POSTI AUTO)..	103
TAB. 5. 10	PRINCIPALI PARCHEGGI PUBBLICI PERIFERICI: DOTAZIONE	104
TAB. 5. 11	PARCHEGGI IN STRUTTURA: DIMENSIONI E REGOLAMENTAZIONE	105
TAB. 5. 12	DOMANDA DI SOSTA E COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (FASCIA ORARIA 9.30-12.00).....	108
TAB. 5. 13	DOMANDA DI SOSTA E COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (FASCIA ORARIA 16.00-18.30).....	108
TAB. 5. 14	DOMANDA DI SOSTA E COEFFICIENTE DI OCCUPAZIONE (24,00-6,00).....	109
TAB. 6. 1	INDICATORI SINTETICI DI SOSTENIBILITÀ E POSIZIONE DI AOSTA NELLA GRADUATORIA DEI 103 COMUNI CAPOLUOGO	118
TAB. 6. 2	VALLE D’AOSTA: VENDITE REGIONALI DI CARBURANTI PER AUTOTRAZIONE DERIVANTI DAL PETROLIO.	119
TAB. 6. 3	EMISSIONI ANNUALI DI CO2 DISTINTE PER MACROSETTORE (2006).....	121
TAB. 6. 4	TIPOLOGIA E INQUINANTI RILEVATI NELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA DI AOSTA	123
TAB. 6. 5	PM10: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	125
TAB. 6. 6	PM2,5: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	126
TAB. 6. 7	SO2: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009).....	126
TAB. 6. 8	NO2: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	127
TAB. 6. 9	CO: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	127
TAB. 6. 10	O3: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	127
TAB. 6. 11	C6H6: DATI RILEVATI IN SERIE STORICA (2005-2009)	128
TAB. 6. 12	RILIEVO ACUSTICO: LOCALIZZAZIONE E VALORI RILEVATI	129



TAB. 6. 13	INDICI DI MORTALITÀ, LESIVITÀ E GRAVITÀ DEGLI INCIDENTI: CONFRONTO TERRITORIALE (2008) ...	131
TAB. 6. 14	INCIDENTI STRADALI AVVENUTI AD AOSTA (TRIENNIO 2007-2009).....	132
TAB. 6. 15	STRADE A MAGGIOR LIVELLO DI SINISTROSITÀ (TRIENNIO 2007-2009).....	133
TAB. 6. 16	INTERSEZIONI A MAGGIOR LIVELLO DI SINISTROSITÀ (TRIENNIO 2007-2009).....	134
TAB. 6. 17	INCIDENTI STRADALI CON UTENTI DEBOLI COINVOLTI (TRIENNIO 2007-2009).....	136
TAB. 7. 1	RETE VIARIA: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA	137
TAB. 7. 2	SOSTA E PARCHEGGI: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA	139
TAB. 7. 3	RETE E SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA	140
TAB. 7. 4	IMPATTI AMBIENTALI E SOCIALI: PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA.....	141
TAB 8. 1	INDIVIDUAZIONE E SELEZIONE DEGLI OBIETTIVI: GENERALI E SPECIFICI	146
TAB 8. 2	OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI, TARGET E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	147
TAB. 9. 1	SCENARIO DI RIFERIMENTO (SR) INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE	153
TAB. 9. 2	SCENARIO DI PIANO: SINTESI DELLE POLITICHE/AZIONI E DELLE MISURE.....	156
TAB. 9. 3	RETE VIARIA: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE	160
TAB. 9. 4	REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE.....	161
TAB. 9. 5	RETE CICLABILE: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE.....	163
TAB. 9. 6	SISTEMA DELLA SOSTA: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE	164
TAB. 9. 7	TRASPORTO COLLETTIVO: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE.....	165
TAB. 9. 8	LOGISTICA URBANA: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE	167
TAB. 9. 9	GESTIONE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA: INTERVENTI E SCANSIONE TEMPORALE	168
TAB. 10. 1	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE DA NORMATIVA.....	171
TAB. 10. 2	NUOVI PARCHEGGI PREVISTI AL 2015	181
TAB. 10. 3	VARIAZIONE DELL’OFFERTA DI SOSTA AL 2015 RISPETTO ALLO STATO DI FATTO	182
TAB. 10. 4	VARIAZIONE DELL’OFFERTA DI SOSTA IN PROSSIMITÀ DEI PRINCIPALI POLI D’ATTRAZIONE.....	182
TAB. 10. 5	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO DISAGGREGATI PER LE FUNZIONI	194
TAB. 10. 6	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO PER IL SISTEMA DI CONTROLLO DEL TRAFFICO.....	203
TAB. 10. 7	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO PER IL MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA SOSTA.....	207
TAB. 10. 8	STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO PER IL SERVIZIO DI BIKE SHARING.....	210
TAB. 10. 9	INDICAZIONE DEI COSTI DI ATTIVAZIONE SERVIZI DI CAR-POOLING.....	213
TAB. 11. 1	SCENARI DI SIMULAZIONE E ORIZZONTI TEMPORALI.....	220
TAB. 11. 2	INDICATORI TECNICO-TRASPORTISTICI E AMBIENTALI	220
TAB. 11. 3	CONFRONTO SCENARIO DI RIFERIMENTO CON STATO DI FATTO: FLUSSI VEICOLARI	221
TAB. 11. 4	CONFRONTO SCENARIO DI RIFERIMENTO CON STATO DI FATTO: VELOCITÀ MEDIE	221
TAB. 11. 5	CONFRONTO SCENARIO DI RIFERIMENTO CON STATO DI FATTO: PERCORRENZE COMPLESSIVE.....	222



TAB. 11. 6	CONFRONTO SCENARIO DI RIFERIMENTO CON STATO DI FATTO: TEMPO COMPLESSIVO DEGLI SPOSTAMENTI.....	222
TAB. 11. 7	CONFRONTO SCENARIO DI RIFERIMENTO CON STATO DI FATTO: EMISSIONI INQUINANTI (KG/ORA) E CONSUMI (L/ORA).....	226
TAB. 11. 8	CONFRONTO SCENARIO DI PIANO CON SCENARIO DI RIFERIMENTO: VELOCITÀ MEDIE	227
TAB. 11. 9	CONFRONTO SCENARIO DI PIANO CON SCENARIO DI RIFERIMENTO: PERCORRENZE COMPLESSIVE.....	227
TAB. 11. 10	CONFRONTO SCENARIO DI PIANO CON SCENARIO DI RIFERIMENTO: TEMPO COMPLESSIVO DEGLI SPOSTAMENTI.....	227
TAB. 11. 11	CONFRONTO SCENARIO DI PIANO CON SCENARIO DI RIFERIMENTO: EMISSIONI INQUINANTI (KG/ORA) E CONSUMI (L/ORA).....	230

0. Introduzione e sintesi

La Città di Aosta ha affidato al Consorzio Metis ed alla sua consorziata TRT Trasporti e Territorio srl (di seguito TRT) l'incarico per la Progettazione e Redazione del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) della città di Aosta (repertorio n. 14409 del Segretario Generale).

Il PGTU, così come previsto dall'incarico in oggetto, è frutto dei diversi passaggi sintetizzati nello schema seguente a cui ha fatto seguito la condivisione con le strutture della Pubblica Amministrazione.

Piano Generale del Traffico Urbano di Aosta: fasi e tempi del lavoro



Struttura del documento

Il **rapporto** è articolato in 12 capitoli ed è accompagnato da allegati.

Nel dettaglio, il **capitolo 1** restituisce una lettura della **struttura territoriale**, dal punto di vista insediativo, demografico e della localizzazione dei servizi e dei poli di attrazione. Lo scenario territoriale è stato ricostruito, oltre che attraverso le informazioni messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale e Regionale, attraverso verifiche e sopralluoghi sul campo. Il capitolo riferisce inoltre del quadro evolutivo demografico delineato per la città di Aosta sulla base delle previsioni demografiche formulate in sede locale.



L'**offerta di servizi e infrastrutture di trasporto** è descritta nel **capitolo 2**. In particolare si fornisce una descrizione delle caratteristiche della rete stradale a servizio dell'area urbana di Aosta, delle modalità di regolamentazione degli accessi veicolari a parti significative della città (ZTL, Aree Pedonali), della dotazione di reti e servizi di trasporto pubblico ferroviario e su gomma (sia urbano che extraurbano), dei sistemi di trasporto a fune, dei percorsi ciclopedonali e dei servizi connessi alla mobilità ciclistica, oltre che dell'aeroporto e dell'autoporto.

Il **capitolo 3**, oltre ad individuare le dimensioni della **domanda di mobilità** e le principali caratteristiche, sulla base di indicatori sintetici, rende conto dei risultati conseguiti attraverso le indagini sul campo condotte nel mese di marzo 2010 e relative alla rilevazione dei flussi di traffico ed all'indagine origine-destinazione ai conducenti dei veicoli in ingresso in città. Il capitolo restituisce, inoltre, i dati osservati riferiti all'uso del servizio di trasporto pubblico locale di linea e a chiamata e all'utilizzo della viabilità autostradale nella tratta aostana.

Il successivo **capitolo 4** restituisce i risultati delle interviste ai conducenti dei veicoli leggeri e pesanti intercettati presso il cordone urbano, svolte ad hoc nel mese di marzo 2010. Le indagini restituiscono un quadro della mobilità e delineano una prima rappresentazione della **matrice Origine/Destinazione degli spostamenti** veicolari.

Nel **capitolo 5** il quadro conoscitivo relativo al **sistema della sosta e dei parcheggi** è stato approfondito sulla base di una articolata indagine *ad hoc* effettuata nel mese di aprile 2010, volta a dimensionare e caratterizzare l'offerta e la domanda di sosta nell'area centrale e in alcuni ambiti periferici di Aosta. Il quadro complessivo riguardante l'offerta e la domanda di sosta è stato perfezionato attraverso l'analisi dei dati messi a disposizione da APS Aosta SpA.

Gli **impatti negativi** generati dalle attività di trasporto sono affrontati nel **capitolo 6**, sia per quanto riguarda il fronte **ambientale** (consumi di risorse energetiche non rinnovabili, emissioni di gas climalteranti e di inquinanti in atmosfera, emissioni acustiche da traffico) che per quello **sociale** (incidentalità). In particolare si fornisce una valutazione di tipo comparativo mettendo a confronto, laddove disponibile, il dato riferito alla città di Aosta con quello nazionale e soprattutto verificando lo scarto tra i valori rilevati nel contesto locale i target ambientali e sociali posti dalla normativa comunitaria e nazionale.

Il **capitolo 7** contiene l'individuazione delle principali **caratteristiche e criticità**, "punti di forza e di debolezza" quale esito dell'analisi ragionata dello stato di fatto del sistema della mobilità e dei trasporti con specifico riferimento all'area urbana di Aosta: caratteristiche della domanda di mobilità; offerta di trasporto (reti e servizi); impatti ambientali e sociali generati dal settore trasporti. Tutto ciò ha permesso di individuare e strutturare i temi su cui concentrare l'attenzione in sede di definizione degli scenari evolutivi.

Le **linee di indirizzo e gli obiettivi** del PGTU della Città di Aosta, ovvero l'insieme degli aspetti che permettono di delineare l'orientamento del piano, sono presentate nel **capitolo 8**. Le linee di indirizzo sono da intendersi come l'esito e la messa in coerenza di un insieme di fattori quali: l'individuazione degli obiettivi del PGTU, dei temi rilevanti per la pianificazione locale, dei target condivisi dalla comunità internazionale nonché del percorso di condivisione delle scelte operate dal Piano.



Nel successivo **capitolo 9** si presentano le misure proposte che concorrono alla definizione dello Scenario di Riferimento e di Piano. Lo Scenario di Riferimento (o di minimo intervento) è definito da interventi in corso o che hanno completato il loro iter decisionale e che comunque saranno realizzati entro l'orizzonte temporale del PGTU (2015). Lo Scenario di Piano comprende oltre agli interventi dello Scenario di Riferimento, quelli coerenti con le linee di indirizzo del piano (cfr. capitolo 8), nonché quelli ritenuti prioritari dal decisore pubblico e posti alla base dell'incarico (pedonalizzazione Piazza Arco d'Augusto, definizione degli interventi sulla viabilità e sosta connessi all'ampliamento del presidio ospedaliero "Parini", chiusura del tratto di via Lexert confinante con le Caserme Battisti e Ramires). Gli interventi individuati nello Scenario di Piano sono scanditi secondo un'articolazione temporale di realizzazione di breve-medio periodo (2013-2015) e di lungo periodo (oltre il 2015). La scansione temporale degli interventi è definita in ragione della loro complessità e impegno. Interventi di natura normativa sono di regola anticipati nel breve periodo, viceversa gli interventi di natura infrastrutturale hanno come è logico un differente impegno (procedurale, progettuale e finanziario) e quindi sono posizionati nel piano nel medio periodo (2015) e per alcuni di essi l'orizzonte di attuazione si pone esternamente a quello del presente PGTU.

La **descrizione degli interventi** compresi nello Scenario di Piano è riportata nel **capitolo 10**. Il capitolo presenta il dettaglio delle azioni promosse con particolare attenzione agli schemi di regolamentazione (gerarchia della rete viaria, perimetrazione della ZTL, ecc.), alle politiche di gestione della sosta e a quelle di integrazione con gli interventi di logistica urbana, alle **proposte progettuali per la soluzione di quattro ambiti di rilevanza per la città** (Porta Est, Piazza Arco d'Augusto, Piazza Manzetti e riqualificazione del percorso storico Nord-Sud -cardo massimo- di adduzione all'area di Piazza Manzetti); allo sviluppo della rete ciclopedonale, nonché all'aggiornamento dei percorsi TPL tenuto conto delle nuove polarità urbane (cfr. Area Megalitica in C.so St Martin de Corléans, espansione del presidio Ospedaliero), alla definizione delle funzioni e dei costi di investimento necessari allo sviluppo di una **centrale della mobilità** da implementare nel contesto urbano e di area vasta.

Il **capitolo 11** presenta la valutazione tecnico-ambientale delle insieme delle soluzioni viabilistiche proposte. Tale valutazione, condotta mediante l'ausilio del **modello di microsimulazione del traffico** (AIMSUN), è stata sviluppata con due livelli di approfondimento. A livello macro la simulazione ha posto attenzione al funzionamento del sistema della viabilità alla scala urbana. A quello micro il fulcro dell'analisi si è concentrato su alcuni nodi specifici della viabilità aostana. La valutazione degli indicatori tecnico-transportistici ed ambientali si focalizza sulle performance dello scenario di piano comparandolo con quello di riferimento. Gli output del modello di simulazione permettono una valutazione ex-ante degli indicatori riferiti alla domanda di mobilità veicolare (flussi di veicoli leggeri, pesanti e del trasporto pubblico), le velocità per i diversi vettori, il grado di congestione dei singoli archi e nodi della viabilità, le emissioni di inquinanti in atmosfera, di gas effetto serra e i consumi energetici. L'intero sistema di valutazione fornisce le informazioni nel periodo di massimo impegno delle reti e dei servizi di trasporto (ora di punta del mattino) e dunque di maggiore criticità per il sistema della mobilità.

Il **capitolo 12**, infine, è costituito dalla **bibliografia** e dalla **sitografia** e restituisce l'elenco delle fonti consultate e dei documenti utilizzati per la redazione del presente rapporto.



Sintesi

Il PGTU di Aosta si inserisce come opportunità e vuole fornire un contributo settoriale nell'ambito del più ampio scenario di definizione delle politiche urbane. La città è infatti impegnata a ridefinire alcune parti significative del proprio territorio^I attraverso un insieme di progetti che ne rafforzano il ruolo di Aosta da *Città capoluogo* a *Città capitale*. La città si candida così *a ripensare e riqualificare lo spazio pubblico* secondo un motto che il PGTU sintetizza in *Aosta si fa bella*.

Quattro sono le parole chiave assunte come *fil rouge* del PGTU:

- **qualità degli spazi pubblici**, caratterizzando gli accessi all'area urbana (le "porte" della città) e recuperando la qualità dei tracciati storici: le Mura, l'Arco d'Augusto, le connessioni Nord-Sud che lambiscono il centro storico, le piazze storiche, la cui riqualificazione è promossa dall'Amministrazione Comunale^{II};
- **messa in sicurezza** degli spostamenti interni all'area urbana, sia per quanto attiene alla mobilità veicolare che per gli spostamenti pedonali e ciclabili;
- **integrazione** e valorizzazione degli spostamenti su modo collettivo e su modi non inquinanti, anche attraverso la riqualificazione dei nodi del trasporto pubblico e privato (aree di sosta Porta Sud, Autostazione Carrel, Piazza Manzetti, area della telecabina per Pila);
- **innovare**, introducendo strumenti di rilevazione e monitoraggio dei flussi veicolari e della sicurezza stradale, servizi innovativi per i passeggeri e merci da affiancare a quelli già presenti (bike sharing, car pooling, servizio di logistica urbana), attività queste che il piano conferisce alla **centrale della mobilità**, quale soggetto integratore delle politiche della mobilità.

Le quattro parole chiave trovano applicazione nelle 6 misure e nelle più di 20 azioni promosse dal PGTU.

1. **Interventi di regolazione e infrastrutturali** sulla rete viaria:

- 1.1 riqualificazione degli accessi urbani: le *porte della città* (Porta Est, Porta Sud);
- 1.2 protezione dell'area centrale dal traffico veicolare: pedonalizzazione di piazza Arco d'Augusto e delle piazze storiche;
- 1.3 gerarchia della rete viaria e regolamentazione degli accessi all'area centrale;

^I Si tratta di interventi promossi dagli strumenti di pianificazione (cfr. PRG 2009) e programmazione (Piani Urbanistici di Dettaglio) e sostenuti dalle decisioni assunte dall'amministrazione comunale e da quella regionale.

^{II} Nel settembre 2010 la Giunta, nel rivedere il Nuovo programma di governo ha inserito tra gli interventi prioritari la valorizzazione e riqualificazione di cinque piazze storiche: Piazza Repubblica, Cattedrale, Narbonne, Roncas e S. Francesco.



- 1.4 adeguamento della rete viaria ai nuovi interventi di trasformazione urbana (presidio Ospedaliero, Parco area Megalitica, Nuova sede uUniversitaria, ecc.);
 - 1.5 messa in sicurezza e protezione degli ambiti residenziali e mitigazione degli impatti sonori;
 - 1.6 fluidificazione della circolazione lungo gli assi viari più esterni (completamento della gronda sud).
2. **Mobilità ciclabile:**
- 2.1 individuazione delle relazioni-percorsi a servizio della mobilità ciclabile (la rete ciclabile Biciplan);
 - 2.2 regolamentazione degli accessi alle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e alle Aree Pedonali (AP);
 - 2.3 servizi di supporto alla mobilità ciclabile (*bike sharing* e velostazione); tali servizi sono volti a facilitare l'uso della bicicletta sia dei residenti e dei turisti.
3. Dotazione e la regolamentazione degli **spazi di sosta** in coerenza con gli interventi di potenziamento dell'offerta di sosta che si realizzerà nel prossimo quinquennio. Gli interventi proposti dal PGTU dal punto di vista della regolamentazione e tariffazione della sosta confermano quanto già sviluppato in sede locale in quanto si ritiene ben articolato e coerente con gli obiettivi più sopra richiamati.
4. **Trasporto pubblico:**
- 4.1 nuovi tracciati della rete TPL urbana coerenti con gli schemi di circolazione;
 - 4.2 adeguamento dei servizi TPL alle future localizzazioni di poli di attrazione della mobilità urbana;
 - 4.3 inserimento di corridoi di qualità del TPL in adiacenza al centro storico che velocizzino i percorsi;
 - 4.4 riqualificazione e nuova funzione a servizio della mobilità urbana dell'autostazione di via Carrel con l'inserimento nella sede attuale della **Centrale di mobilità** e l'impiego degli spazi di superficie a servizio dell'attestamento delle linee urbane;
 - 4.5 proposta di localizzazione nell'area sud di un nodo integrato destinato alla mobilità pubblica (extraurbana) ed ai servizi turistici (area F8), la cui idea poggia: i) sulla necessaria riqualificazione del nodo della stazione (piazza Manzetti); ii) sulla ricucitura e riqualificazione degli itinerari ciclopedonali a nord e a sud della ferrovia e iii) sulla necessaria riqualificazione della stazione di valle della **telecabina per Pila**, quale **biglietto da visita** per i turisti del comprensorio sciistico di Aosta.



5. **Logistica urbana**, messa a regime del progetto *City porto* e sua integrazione con interventi di supporto promossi dal PGTU in ordine alla regolamentazione degli accessi dei veicoli merci nell'area centrale.
6. **Gestione/monitoraggio e innovazione tecnologica** (funzioni della centrale della mobilità):
 - 6.1 controllo elettronico dei varchi della ZTL dell'area centrale;
 - 6.2 monitoraggio dei flussi veicolari al cordone interno ed esterno della città;
 - 6.3 completamento del sistema di instradamento/informazione sulla dotazione degli spazi di sosta in struttura e piazzale;
 - 6.4 sviluppo e innovazione del servizio *bike sharing*;
 - 6.5 attivare progetto pilota per un uso ottimale dell'auto (*car pooling*).

Conclusioni

La redazione dello strumento di pianificazione si avvale di un modello di simulazione del traffico veicolare (privato e pubblico) in grado di valutare ex-ante gli impatti generati dalla realizzazione degli interventi infrastrutturali e di regolamentazione sulla rete viaria all'orizzonte temporale 2015.

Lo strumento modellistico fornisce indicazioni in ordine alle variazioni delle performance trasportistiche (flussi veicolari, velocità di percorrenza, tempi impiegati negli spostamenti, ecc.) e ambientali (emissioni di inquinanti in atmosfera e consumi energetici) mettendo a confronto lo scenario di piano con quello di riferimento o di minimo intervento.

Le valutazioni effettuate hanno evidenziato come **gli interventi di piano soddisfino adeguatamente gli obiettivi di allontanamento dei flussi di traffico dalle zone più delicate** dell'area urbana centrale di Aosta (vedi Mura, Arco d'Augusto, Piazza Repubblica, Viale Ginevra).

In considerazione del generale contesto di fluidità della circolazione (se si escludono nodi ed orari particolari), l'instradamento dei flussi di traffico lungo assi ed itinerari più periferici può essere accolto dalla rete stradale senza peggiorare in modo sostanziale il suo funzionamento complessivo, anche grazie ad un intervento importante quale il completamento della Gronda Sud.

Un ragionamento differente riguarda la valutazione degli indicatori ambientali (emissioni e consumi). Per sua natura il modello simula le misure di piano correlate alla circolazione stradale e al traffico privato, mentre non tiene dunque conto delle azioni di natura gestionale che il PGTU promuove al fine di orientare la domanda di mobilità verso modalità di trasporto a basso o nullo impatto (modi ciclo-pedonali).

La scelta di porre particolare attenzione agli impatti generati dalla mobilità veicolare è motivata dal ruolo prevalente che questa riveste nell'area urbana di Aosta e più in generale in regione.



In sintesi i dati della simulazione modellistica indicano due cose. La prima è che, pur in presenza di una buona tenuta della rete viaria a servizio della mobilità, i flussi di traffico attuali e quelli futuri mantengono un carico ambientale non coerente con i target ambientali condivisi ai diversi livelli della decisione collettiva.

La seconda questione è che per una ricomposizione della relazione tra mobilità e impatti ambientali negativi è necessario mettere in campo quell'insieme di misure che il piano individua come necessarie e fondamentali per incentivare gli spostamenti a basso o nullo impatto. In altri termini accanto ad una attenzione sempre presente nell'ottimizzare l'uso delle infrastrutture di trasporto a servizio della mobilità privata (rete viaria, dotazioni di sosta), lo scenario futuro richiede di mettere in campo politiche e misure che incentivino l'uso di modalità alternative, destinando le necessarie risorse umane e finanziarie necessarie alla loro messa a regime nel prossimo quinquennio.



1. Struttura demografica e socio-economica

L'interazione tra struttura territoriale e mobilità è questione evidente; diviene quindi di primaria importanza prendere consapevolezza dei fattori primari che determinano la generazione (popolazione) e l'attrazione (localizzazione di attività economiche e servizi) di mobilità.

Tenuto conto del grado di disaggregazione delle variabili quantitative, il capitolo presenta una lettura della struttura demografica e socio-economica dell'area urbana di Aosta ponendo attenzione alle seguenti variabili chiave:

- distribuzione demografica, concentrazione della popolazione e scenario evolutivo del decennio passato;
- distribuzione e concentrazione delle attività e degli addetti e loro evoluzione;
- localizzazione e dimensionamento dei servizi alla popolazione (educativi, socio-assistenziali, ludico-ricreativi, commerciali) quali fattori di attrazione della mobilità.

1.1 Struttura demografica

Il solo comune di Aosta concentra il 27% della popolazione regionale, il dato raggiunge il 54% se si considera non solo il capoluogo, ma anche i comuni della Plaine d'Aoste.

La dinamica demografica del decennio passato evidenzia saldi positivi per l'intera regione, con una dinamica assai significativa dei Comuni della Plaine (+13,1%) e una minore dinamicità del comune capoluogo (+2,7%) rispetto sia alla regione che ai centri della Plaine.

Tab. 1.1 Valle d'Aosta, Comune di Aosta e Comuni della Plaine: popolazione residente in serie storica (2002-2005-2009)

Ambito	Popolazione residente			Var. % 2002-09
	1/1/2002	1/1/2005	1/1/2009	
Valle d'Aosta	119 546	122 868	127065	6,3
Aosta	34 047	34 270	34 979	2,7
Comuni Plaine d'Aoste	30 075	31 822	34 000	13,1
Totale Aosta e Comuni Plaine d'Aoste	64 122	66 092	68 979	7,6

Fonte: elaborazioni TRT su dati ISTAT (demo.istat.it)

Con riferimento ai Comuni della Plaine è interessante osservare come Aosta concentri da sola il 51% della popolazione e il restante 49% sia distribuito tra i 15 comuni dell'agglomerato, nessuno dei quali raggiunge i 5.000 abitanti.

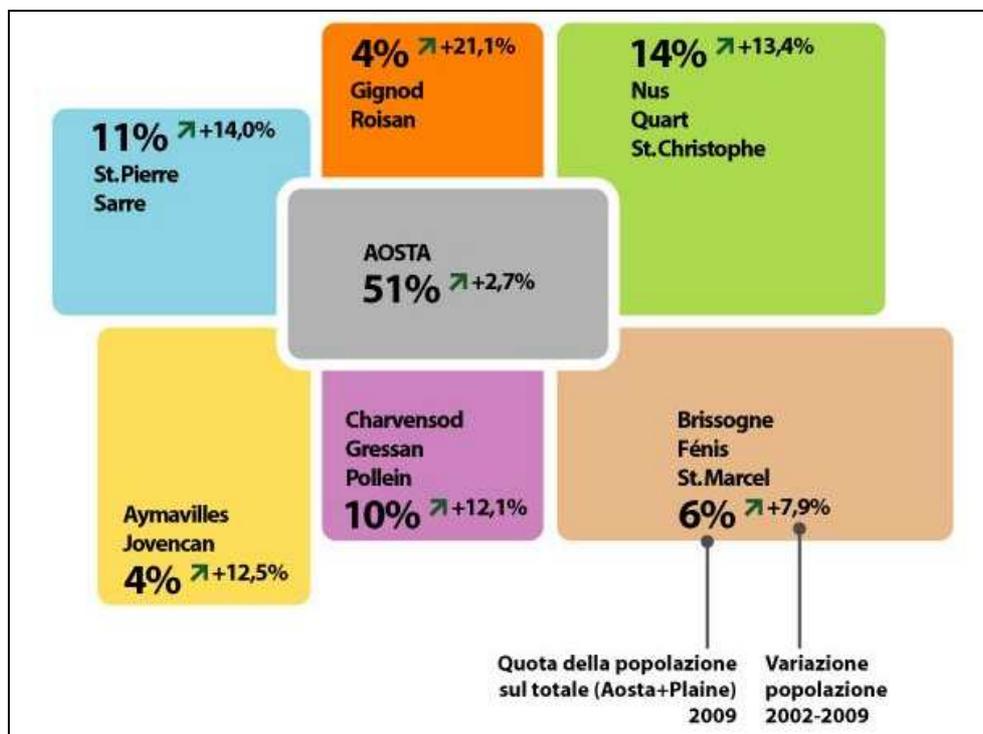
All'estrema parcellizzazione della popolazione si associano fenomeni di *sprawl* resi evidenti dai significativi tassi di crescita (2002-2009) fatti registrare dai comuni minori.

Tab. 1.2 Comuni di Aosta e della Plaine: popolazione residente in serie storica (2002-2005-2009)

	Pop. residente 1/1/2002		Pop. residente 1/1/2005		Pop. residente 1/1/2009		Var. % 2002-09
	V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %	
Aosta	34 047	53,1	34 270	51,9	34 979	50,7	2,7
Aymavilles	1 847	2,9	1 966	3,0	2 009	2,9	8,8
Brissogne	901	1,4	962	1,5	960	1,4	6,5
Charvensod	2 270	3,5	2 333	3,5	2 477	3,6	9,1
Fénis	1 612	2,5	1 653	2,5	1 722	2,5	6,8
Gignod	1 251	2,0	1 352	2,0	1 524	2,2	21,8
Gressan	2 741	4,3	2 981	4,5	3 232	4,7	17,9
Jovencan	601	0,9	709	1,1	745	1,1	24,0
Nus	2 581	4,0	2 713	4,1	2 883	4,2	11,7
Pollein	1 397	2,2	1 441	2,2	1 477	2,1	5,7
Quart	3 122	4,9	3 263	4,9	3 658	5,3	17,2
Roisan	854	1,3	900	1,4	1 026	1,5	20,1
St. Christophe	2 974	6,5	3 124	6,7	3 295	6,9	10,8
St. Marcel	1 131	4,6	1 206	4,7	1 250	4,8	10,5
St. Pierre	2 618	1,8	2 785	1,8	2 968	1,8	13,4
Sarre	4 175	4,1	4 434	4,2	4 774	4,3	14,3
Totale Comuni Plaine d'Aoste	30 075	46,9	31 822	48,1	34 000	49,3	13,1
Totale Aosta + Comuni Plaine d'Aoste	64 122	100,0	66 092	100,0	68 979	100,0	7,6

Fonte: elaborazioni TRT su dati ISTAT (demo.istat.it)

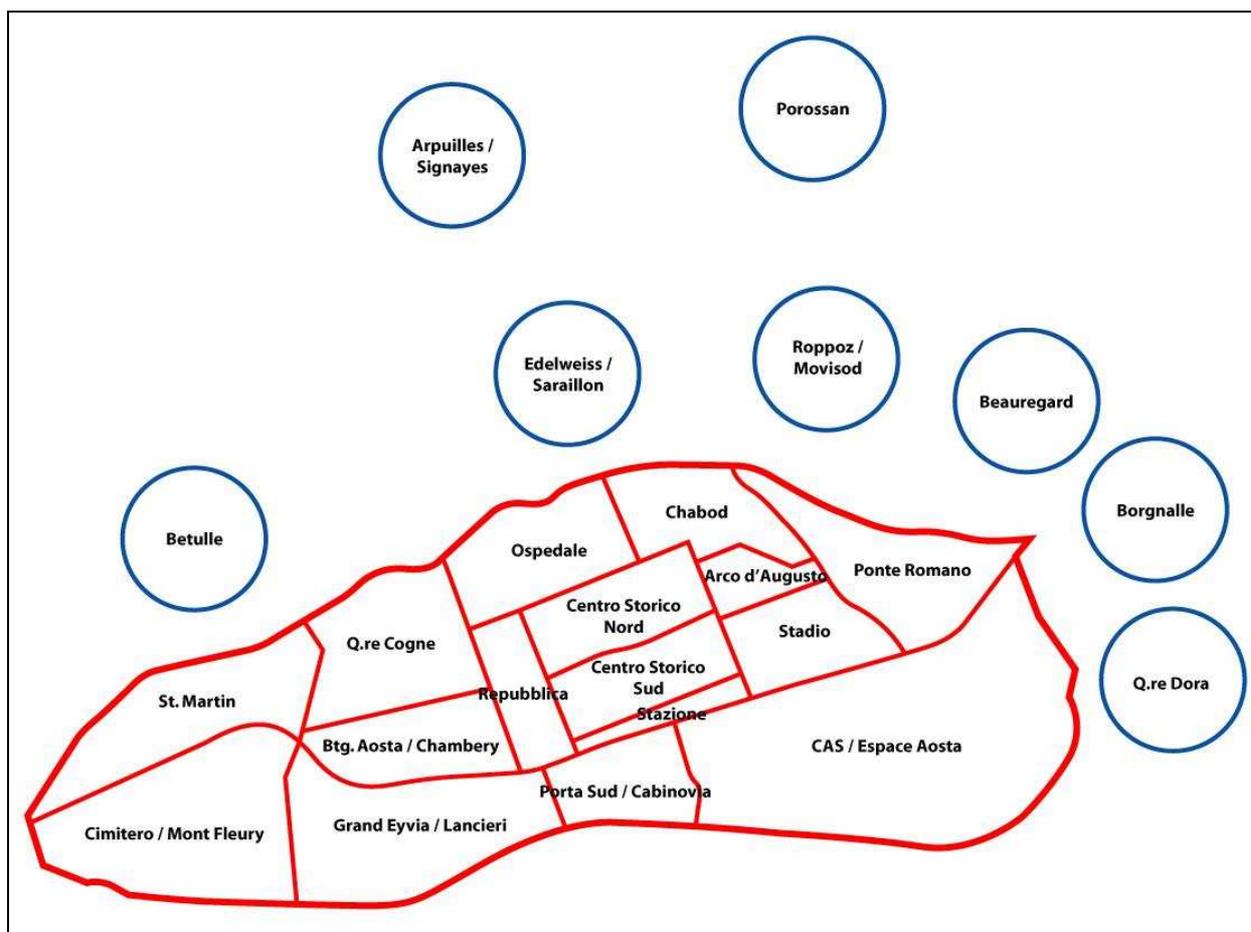
Fig. 1.1 Plaine d'Aoste: distribuzione della popolazione e variazione 2002-2009



Fonte: elaborazioni TRT su dati ISTAT

Passando ad analizzare la distribuzione e l'evoluzione (2001-2009) della popolazione con riferimento all'area urbana di Aosta emerge la dinamicità dell'area di Borgnalle, oggetto nel decennio passato di interventi residenziali che hanno portato la popolazione residente da poco meno di 100 a più di 400 abitanti.

Fig. 1.2 Zonizzazione del Comune di Aosta per zone di trasporto



Fonte: elaborazioni TRT

Per una descrizione completa della suddivisione in zone di trasporto del territorio comunale e una rappresentazione cartografica più dettagliata delle stesse si rimanda al cap. 4



Tab. 1.3 Popolazione residente nel Comune di Aosta per zona di trasporto (2001-2009)

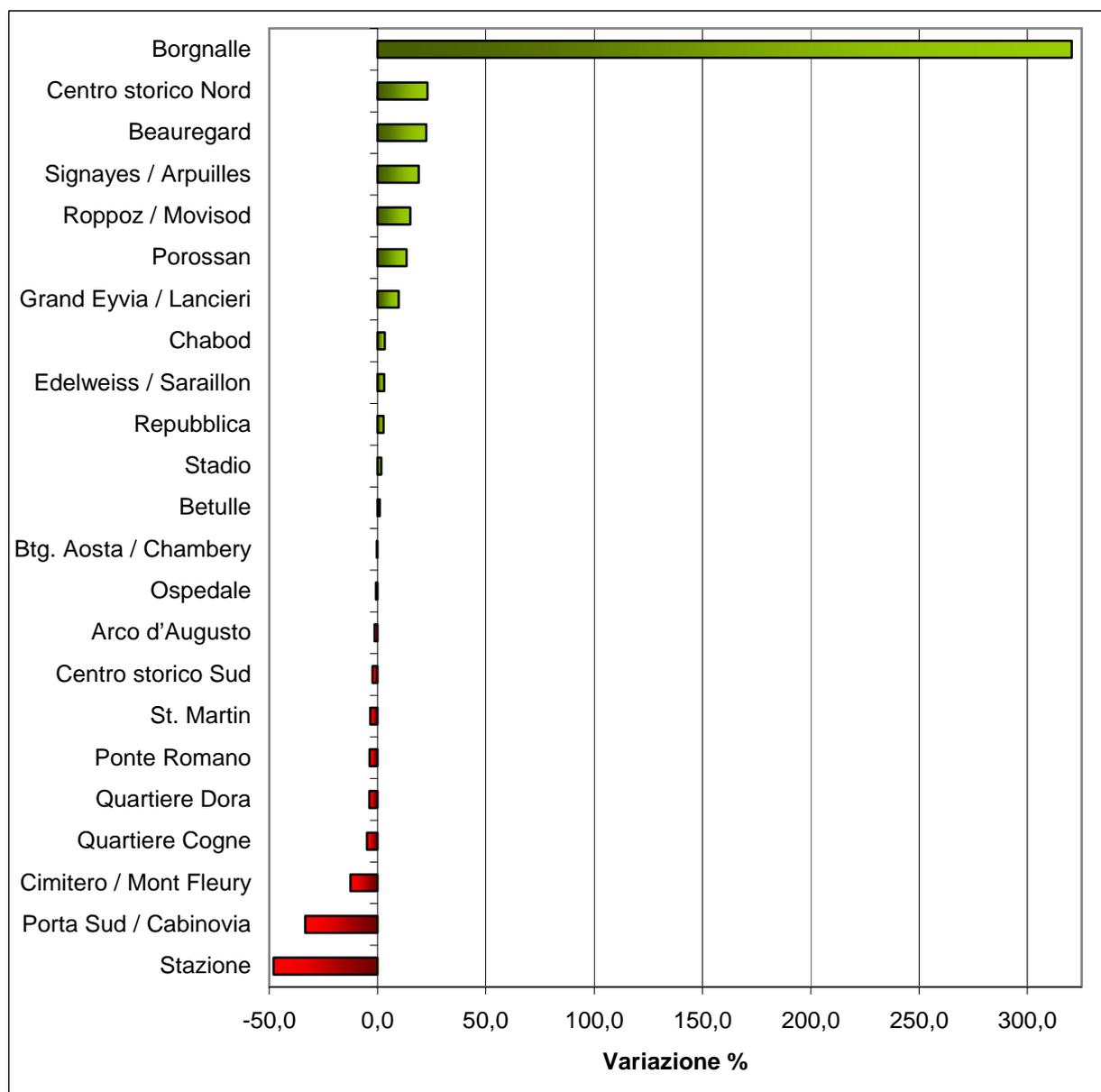
Zona di trasporto ¹		Popolazione residente 2001		Popolazione residente 2009		Var. % 2001-09
N.	Denominazione	V. a.	V. %	V. a.	V. %	
<i>Area urbana centrale</i>						
1	Centro storico Nord	1 161	3,4	1 429	4,1	23,1
2	Centro storico Sud	1 628	4,8	1 591	4,6	-2,3
3	Stazione	25	0,1	13	0,0	-48,0
4	Repubblica	503	1,5	517	1,5	2,8
5	Ospedale	3 570	10,6	3 543	10,3	-0,8
6	Chabod	727	2,2	751	2,2	3,3
7	Arco d' Augusto	638	1,9	629	1,8	-1,4
8	Stadio	1 612	4,8	1 640	4,8	1,7
9	Battaglione Aosta / Chambery	2 280	6,8	2 273	6,6	-0,3
10	St. Martin	3 730	11,1	3 605	10,5	-3,4
11	Quartiere Cogne	3 562	10,6	3 388	9,8	-4,9
12	Ponte Romano	2 384	7,1	2 296	6,7	-3,7
13	Cimitero / Mont Fleury	176	0,5	154	0,4	-12,5
14	Grand Eyvia / Lancieri	1 494	4,4	1 639	4,8	9,7
15	Porta Sud / Cabinovia	12	0,0	8	0,0	-33,3
16	CAS / Espace Aosta ²	-	-	-	-	-
17	Borgnalle	98	0,3	412	1,2	320,4
18	Quartiere Dora	1 287	3,8	1 238	3,6	-3,8
<i>Collina</i>						
19	Betulle	3 529	10,5	3 566	10,3	1,0
20	Edelweiss / Saraillon	2 405	7,1	2 480	7,2	3,1
21	Signayes / Arpuilles	1 222	3,6	1 454	4,2	19,0
22	Roppoz / Movisod	782	2,3	900	2,6	15,1
23	Porossan	486	1,4	551	1,6	13,4
24	Beauregard	343	1,0	420	1,2	22,4
Totale		33 654	100,0	34 497	100,0	2,5

Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta

1) una rappresentazione cartografica più dettagliata della zonizzazione è presentata nel capitolo 4;

2) Nella zona di traffico "CAS / Espace Aosta" non è presente alcun residente

Fig. 1.3 Variazione (2001-2009) della popolazione residente nelle zone di traffico



Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta

1.2 Struttura socio-economica

Le variabili che descrivono la struttura socio-economica della città di Aosta danno conto della significativa concentrazione nel capoluogo delle attività economiche e permettono di delineare un profilo in cui Aosta si configura:

- come **recapito regionale della mobilità per lavoro e affari**. Aosta concentra il 34% degli addetti totali, e nel loro insieme i comuni della Plaine raggiungono ben il 53% degli addetti dell'intera regione;



- come **città del commercio**, dove alla presenza significativa degli esercizi di vicinato si affiancano le unità commerciali della grande distribuzione organizzata;
- per contro, come una città in cui la **presenza di strutture ricettive** pur significativa (cfr. posti letto in strutture alberghiere) è giocoforza sottorappresentata in una Regione a forte vocazione turistica come la Valle d'Aosta.

Tab. 1. 4 Valle d'Aosta, Comune di Aosta e Comuni della Plaine: unità locali e addetti (2001)

	Unità Locali		Addetti	
	V. a.	V. %	V. a.	V. %
Valle d'Aosta	13 907	100,0	51 103	100,0
Aosta	4 100	29,5	17 435	34,1
Aymavilles	145		318	
Brissogne	55		337	
Charvensod	231		974	
Fenis	109		240	
Gignod	106		331	
Gressan	309		841	
Jovencan	23		63	
Nus	215		589	
Pollein	134		928	
Quart	360		1 473	
Roisan	57		106	
Saint-Christophe	434		1 882	
Saint-Marcel	73		209	
Saint-Pierre	219		598	
Sarre	289		857	
Totale Comuni Plaine d'Aoste	2 759	19,8	9 746	19,1
Totale Aosta + Comuni Plaine d'Aoste	6 859	49,3	27 181	53,2

Fonte: ISTAT, 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi, 2001

Tab. 1. 5 Attività commerciali presenti ad Aosta per tipologia

Struttura	Numero
Esercizi di vicinato	777
Medie struttura	11
Grandi strutture	2
Totale	790

Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta

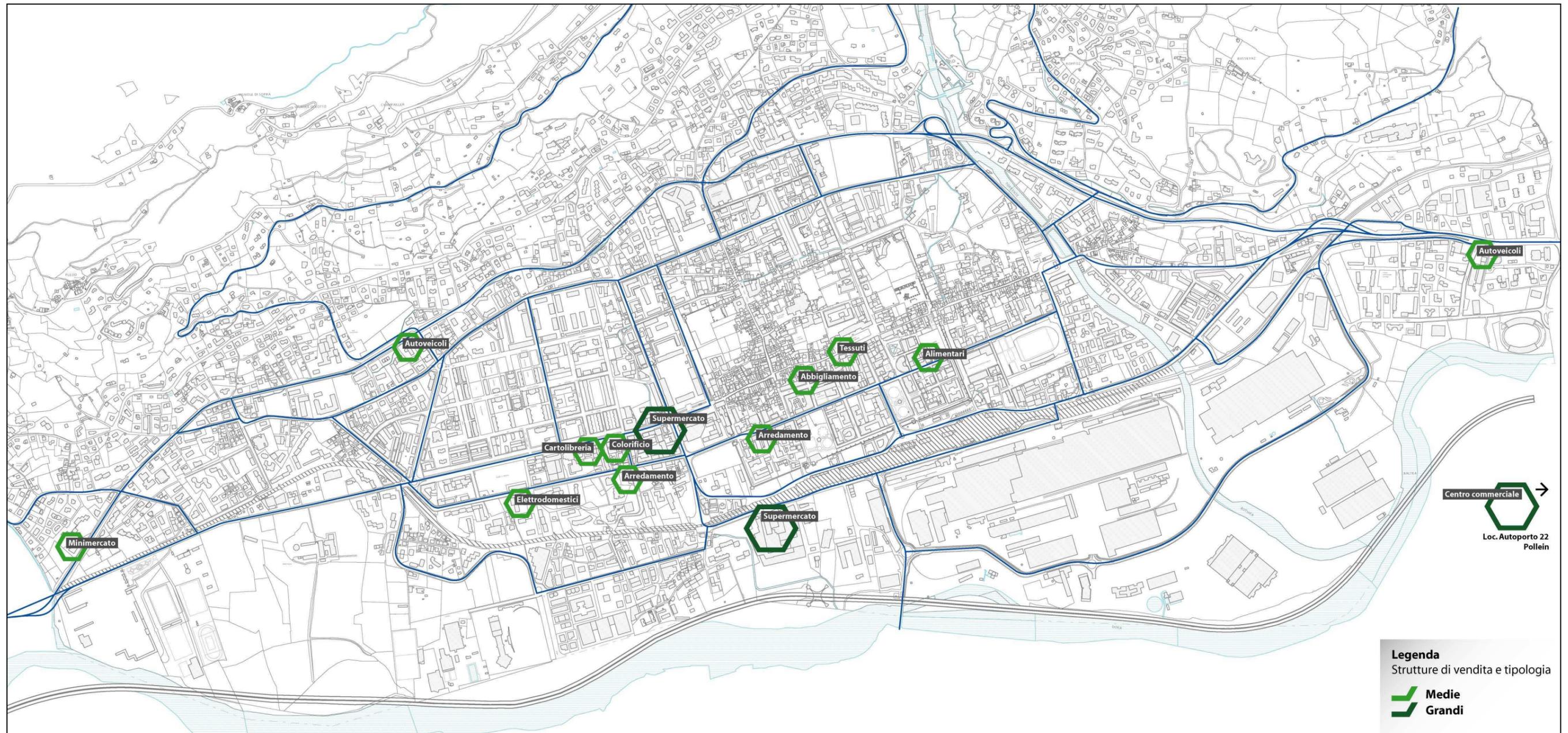


Tab. 1. 6 Localizzazione e categoria merceologica delle medie e grandi strutture commerciali

Struttura	Categoria merceologica	Indirizzo
Medie strutture	Alimentari	Via Festaz 10
	Arredamento e complementi d'arredo	Via Festaz 75
	Cartolibreria	C.so Battaglione Aosta 77
	Arredamento e complementi d'arredo	Via Chambery 61
	Elettrodomestici, apparecchi radio e televisivi	Via Chambery 96/a
	Tessuti	Piazza Chanoux 28
	Abbigliamento	Via Gramsci 14
	Autoveicoli	C.so Ivrea 128
	Colorificio	Via Marmore 2/b
	Autoveicoli	Via Parigi 55
Grandi strutture	Altro (Minimercati, Prodotti surgelati)	Via Parigi 240
	Supermercato	C.so Battaglione Aosta 5
	Supermercato	Via Paravera 4

Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta

Fig. 1.4 Localizzazione delle medie e grandi strutture commerciali presenti ad Aosta



Fonte: elaborazioni TRT

Tab. 1. 7 Strutture ricettive e numero di posti letto complessivi disponibili (Aosta e Regione)

Tipologia	Aosta		Valle d'Aosta*	
	Numero	Posti letto	Numero	Posti letto
Settore alberghiero				
Alberghi	22	1 294	501	22 455
Residenze turistico-alberghiere	2	45		
Settore extralberghiero				
Affittacamere	3	25		
Bed & Breakfast	8	35	515	24 699
Agriturismi	3	20		
Totale	38	1 419	1 016	47 154

Fonte: elaborazioni TRT su dati Regione Valle d'Aosta e Regione Valle d'Aosta, Annuario statistico regionale, 2009

*) dati 2008

1.3 Servizi alla popolazione: poli attrattori

Il ruolo di Aosta come città a servizio della Regione emerge con forza considerando la dotazione dei servizi alla popolazione ed in particolare di quelli di rango superiore (servizi educativi, socio-sanitari e ludico-ricreativi). Nelle tabelle che seguono vengono indicati per ogni tipologia di servizio il dimensionamento e la localizzazione.

Le figure rendono conto in modo più evidente delle polarizzazioni territoriali dell'offerta dei servizi. Quest'ultimo aspetto riveste particolare importanza ai fini del Piano proprio perché in grado di stabilire le relazioni gerarchiche tra le diverse zone della città in funzione della loro destinazione d'uso prevalente. Va da sé, che in ragione della concentrazione delle attività e delle residenze sul territorio, si potranno leggere i fattori di generazione (residenze) e attrazione (localizzazione delle attività e dei servizi) e quindi in ultima istanza le origini e destinazioni degli spostamenti urbani nonché le motivazioni allo spostamento (lavoro, studio, acquisti, svago, ecc.).

Tale analisi sarà sviluppata incrociando gli aspetti quantitativi e qualitativi del presente capitolo con le risultanze dell'analisi della domanda di mobilità ed in particolare con la stima della matrice Origine/Destinazione degli spostamenti elaborata mediante l'implementazione del modello di simulazione.



Tab. 1. 8 Scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado pubbliche presenti ad Aosta

Scuola	Indirizzo	Iscritti
Infanzia		
Scuola Infanzia "C. Gex"	Viale della Pace 30	87
Scuola Infanzia "G. Rodari"	Via Bramafam, 1	84
Scuola Infanzia "O. Marcoz"	Via Monte Grivola 16/a	80
Scuola Infanzia "S. Allende"	Via Binel 4	88
Scuola Infanzia del Quartiere Cogne	Via M. Cavagnet 8	44
Scuola Infanzia del Quartiere Dora	Via Buthier 22	44
Scuola Infanzia di Excenex	Loc. Capoluogo 1	28
Scuola Infanzia di Porossan	Loc. La Chapelle 117	29
Scuola Infanzia di Signayes	Signayes Ossan 111	28
Scuola Infanzia di Via Antica Vetreteria	Via Antica Vetreteria 19	85
Scuola Infanzia di Via Avondo	Via Avondo 8	21
Scuola Infanzia di Via Parigi	Place Soldats de la Neige 25	88
Totale		706
Primarie		
Scuola Primaria "E. Ramires"*	Via Binel 4	152
Scuola Primaria "L. Einaudi"	Viale della Pace 11	223
Scuola Primaria del Centro	Piazza San Francesco 2	208
Scuola Primaria del Ponte di Pietra	Piazza Arco d'Augusto 12	182
Scuola Primaria del Quartiere Cogne	Via M. Cavagnet 8	111
Scuola Primaria del Quartiere Dora	Via Buthier 22	62
Scuola Primaria di Porossan	Loc. La Chapelle 117	37
Scuola Primaria di Saint Martin	Place Soldats de la Neige 25	189
Totale		1 164
Secondarie di primo grado		
Scuola Secondaria di primo grado "J. B. Cerlogne"	Via Saint Martin 252	264
Scuola Secondaria di primo grado "L. Einaudi"	Viale della Pace 11	288
Scuola Secondaria di primo grado "Saint Roch"	C.so Ivrea, 19	194
Scuola Secondaria di primo grado "San Francesco"	Piazza San Francesco 2	163
Scuola Secondaria di primo grado del Quartiere Cogne	Via M. Cavagnet 8	131
Totale		1 040
Totale generale		2 910

Fonte: Comune di Aosta

Tab. 1. 9 Scuole dell'infanzia e primarie paritarie presenti ad Aosta

Scuola	Indirizzo
Scuola Infanzia "Mons. Jourdain"	Via Anfiteatro 1
Scuola Infanzia "San Giovanni Bosco"	Corso Battaglione Aosta 95
Scuola Infanzia "San Giuseppe"	Via Roma 17
Scuola Infanzia "Sant'Orso"	Piazza S. Orso 9
Scuola Primaria "San Giovanni Bosco"	Corso Battaglione Aosta 95
Scuola Primaria "San Giuseppe"	Via Roma 17
Scuola Primaria "Sant'Orso"	Via Rey 1

Fonte: Regione Valle d'Aosta



Tab. 1. 10 Istituti secondari di secondo grado pubblici e paritari presenti ad Aosta

Istituto	Indirizzo	Iscritti
<i>Scuole pubbliche</i>		
Istituto Magistrale “M. Adelaide” Succursale c/o Manzetti Succursale c/o Convitto Palestra	Via Torino 55 Via Festaz 27/a Via Crétier 4 Via Garibaldi 18/a	985
Liceo Scientifico “E. Berard” Succursale P.zza San Francesco	Via Conseil des Commis 36 Piazza San Francesco	512
Istituto d’Arte	Via Matteotti 3	182
Liceo Ginnasio “XXVI Febbraio”	Strada dei Cappuccini 2	291
Istituto Tecnico Commerciale “I. Manzetti”	Via Festaz 27/a	422
Istituto Tecnico per Geometri “J. Brocherel”	Via Chambery 105	284
Istituto professionale “Centro di Alta Formazione” Sede Officine c/o I.P.R.	C.so Padre Lorenzo 23 Via Chavanne 23/e Via F. Chabod 8	693
Totale		3 369
<i>Scuole paritarie</i>		
Institut Agricole Régional Fonte: Regione Valle d’Aosta	Reg. La Rochere 1/a	

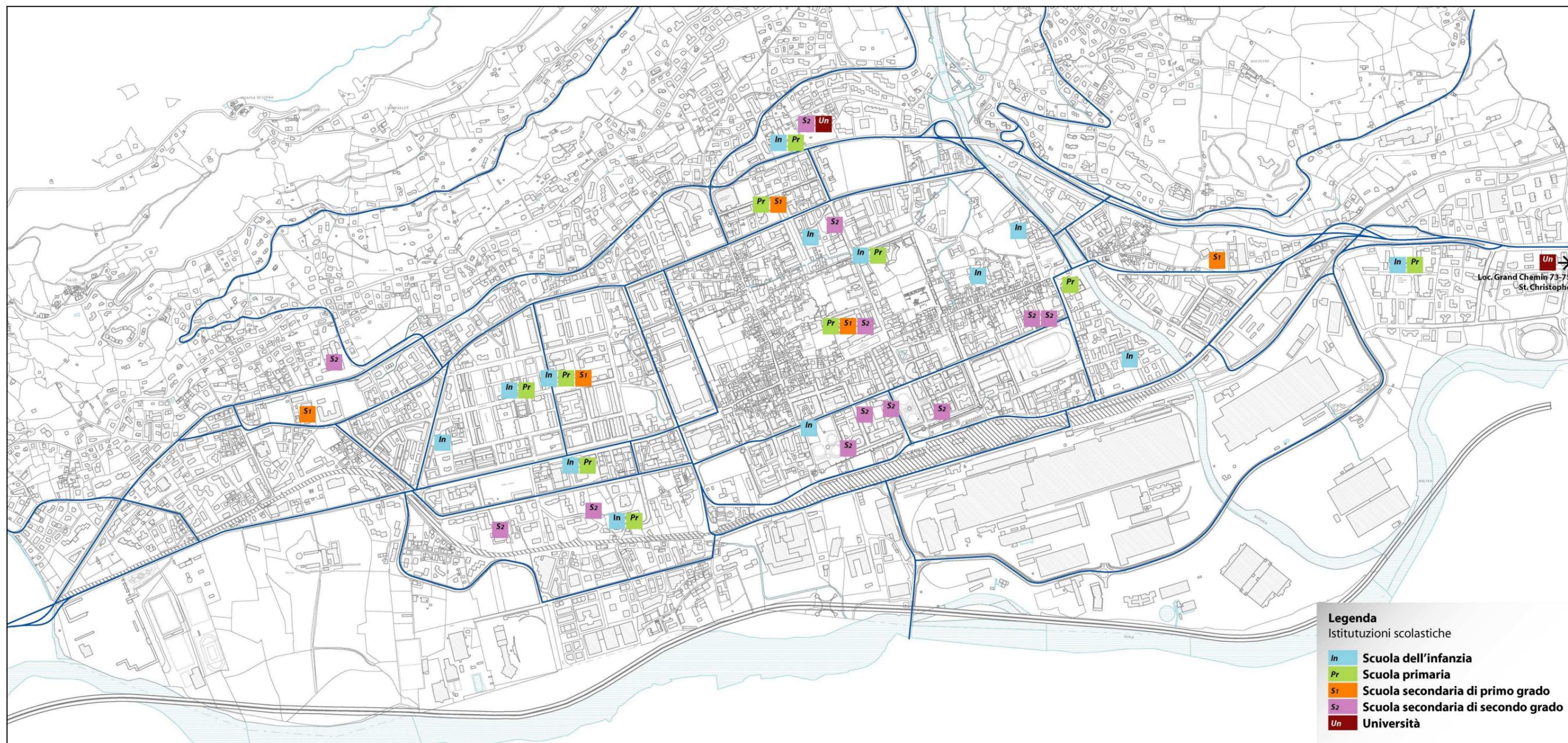
Tab. 1. 11 Università della Valle d’Aosta: localizzazione delle sedi e numero di studenti iscritti alle facoltà (2007)

Facoltà	Indirizzo	Iscritti
Scienze della Formazione	Strada dei Cappuccini 2/a	278
Lingue e Comunicazione	Strada dei Cappuccini 2/a	51
Psicologia	Strada dei Cappuccini 2/a	321
Totale		650

Fonte: Regione Valle d’Aosta, Annuario statistico regionale, 2009

Le facoltà di Scienze dell’Economia e della Gestione aziendale (182 iscritti) e di Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali (127 iscritti) hanno sede in loc. Grand Chemin, 73/75 - Saint Christophe

Fig. 1.5 Localizzazione delle strutture scolastiche e universitarie presenti ad Aosta



Fonte: elaborazioni TRT

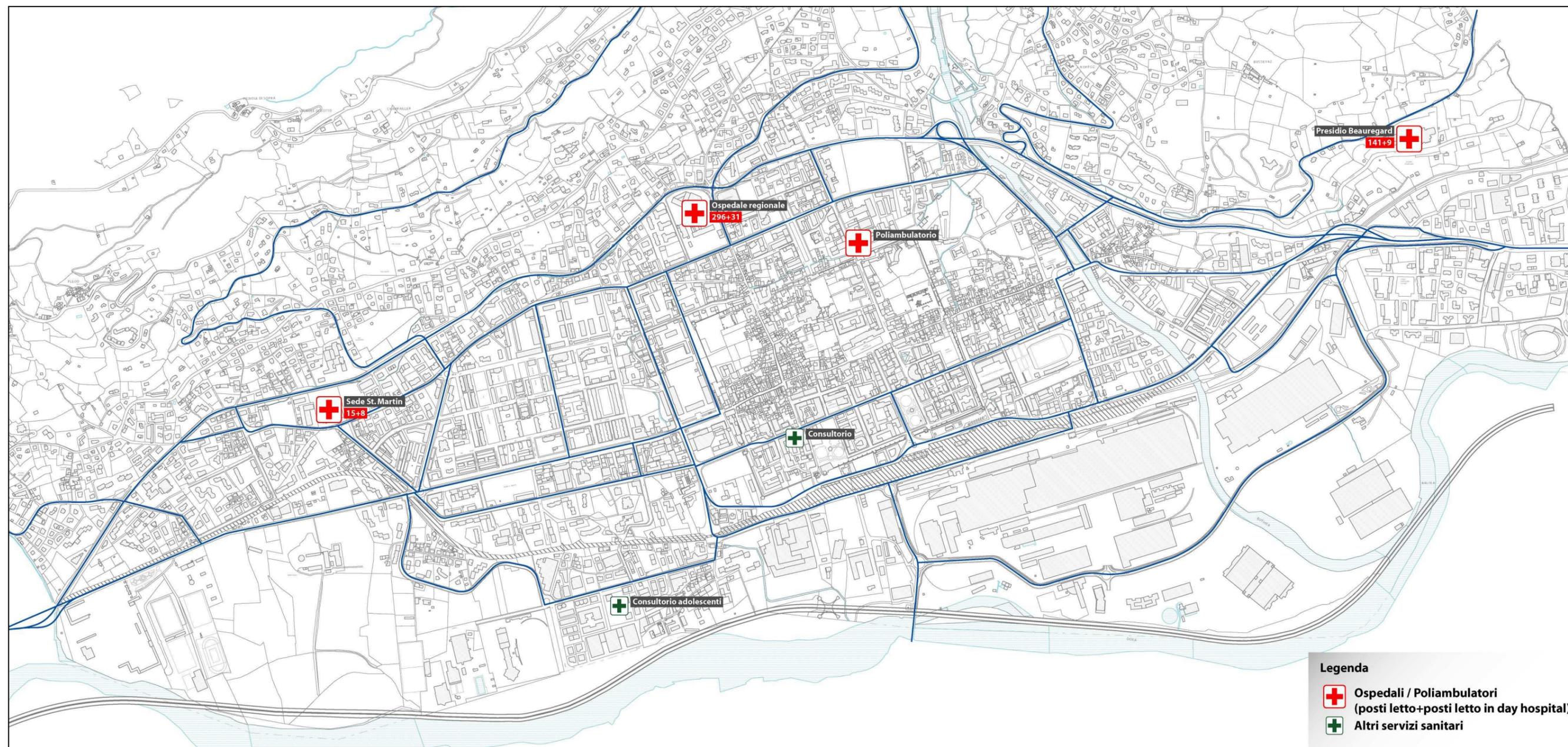


Tab. 1. 12 Localizzazione delle strutture sanitarie e posti letto disponibili

Struttura	Indirizzo	Posti letto	Posti letto day hospital
Ospedale Regionale “U. Parini”	Viale Ginevra 3	296	31
Presidio Beauregard	Via Vaccari 5 - Reg. Beauregard	141	9
Sede St. Martin	C.so St. Martin de Corléans 248	15	8
Poliambulatorio via Guido Rey	Via Rey 1	-	-
Totale		452	48

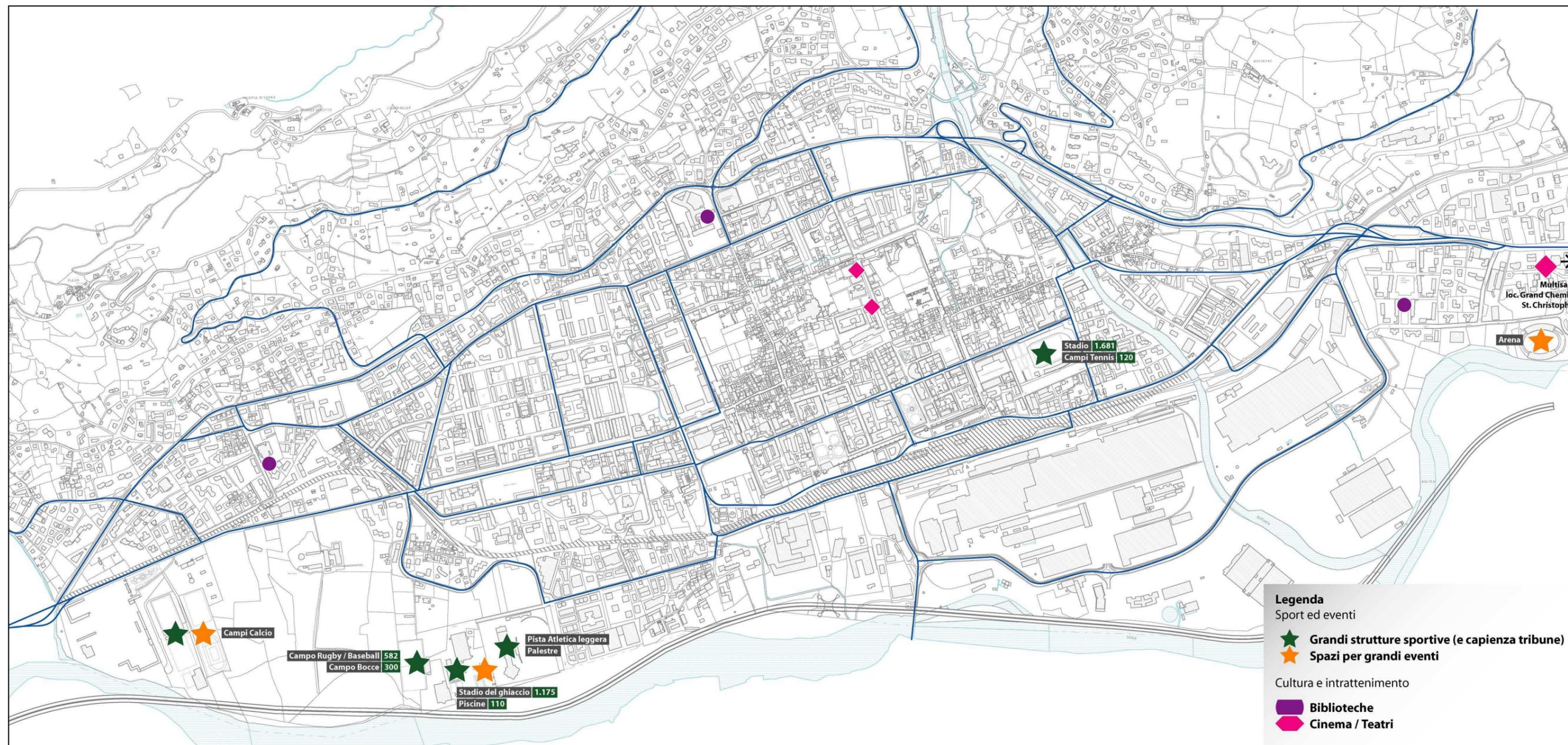
Fonte: elaborazioni TRT su dati Regione Valle d’Aosta e www.ausl.vda.it

Fig. 1.6 Localizzazione delle strutture sanitarie presenti ad Aosta



Fonte: elaborazioni TRT

Fig. 1.7 Localizzazione delle strutture sportive, culturali e ludico-ricreative presenti ad Aosta



Fonte: elaborazioni TRT



1.4 Proiezioni demografiche

Lo scopo del presente paragrafo è quello di fornire un quadro delle tendenze che caratterizzeranno, con ragionevole probabilità, l'assetto demografico della Regione e del capoluogo regionale negli anni a venire. L'orizzonte temporale a cui sono state ricondotte le proiezioni, effettuate rispettivamente dalla Regione Valle d'Aosta e dal Comune di Aosta e delle quali verranno riportati i risultati, è il 2025.

È opportuno precisare che la disciplina statistica mette a disposizione quattro diversi metodi per il calcolo della popolazione futura, che si diversificano tra loro, oltre che in relazione alla numerosità dei dati disponibili, anche in base al criterio di scelta della popolazione di riferimento, dando conseguentemente luogo a risultati diversi. Essi sono:

- modello regressivo lineare, che sulla base di due serie storiche note (la serie degli anni e quella della relativa popolazione) restituisce i valori della popolazione prevista lungo una tendenza lineare;
- tasso d'incremento aritmetico, dove la popolazione di riferimento è quella all'inizio dell'intervallo temporale preso in considerazione;
- tasso d'incremento geometrico, nel quale la popolazione di riferimento è quella esistente all'inizio di ciascun periodo annuale componente l'intervallo;
- tasso d'incremento continuo, dove la popolazione di riferimento è quella che esiste in ciascun intervallo intervalli infinitesimo.

Tutte le ipotesi formulate sono costruite sul presupposto della costanza nel tempo dei principali indicatori demografici (tasso di natalità, mortalità, migratorietà, ecc.) e sono da considerarsi al netto delle evoluzioni urbanistiche in atto e previste.

Per comodità del lettore si riporta di seguito la tabella che mostra i dati, presentati all'inizio del presente capitolo, relativi all'andamento in serie storica della popolazione residente in Valle d'Aosta e nella città capoluogo.

Tab. 1. 13 Regione e capoluogo: popolazione residente in serie storica (2002-05-09)

Ambito	Popolazione residente			Var. % 2002-09
	1/1/2002	1/1/2005	1/1/2009	
Regione Valle d'Aosta	119 546	122 868	127 065	6,3
Comune di Aosta	34 047	34 270	34 979	2,7

Fonte: elaborazioni TRT su dati ISTAT (demo.istat.it)

**Regione Valle d'Aosta**

Il valore della popolazione complessiva residente nella Regione si attestava, nel 2007, a poco più di 124.800 individui; osservando la tabella successiva è possibile rilevare come tutti i metodi statistici utilizzati vedano la popolazione della Valle d'Aosta nel 2025 in complessiva crescita, con un valore minimo di 131.845 (+5,6%) ed uno massimo di 134.943 (+8,1%).

La lettura dei dati relativi alla ripartizione della popolazione per fasce di età evidenzia la tendenza ad un invecchiamento generale della stessa, con un sensibile decremento degli individui appartenenti alla classe di età più giovane (0-14 anni), un aumento della classe di età intermedia (15-64 anni) e un marcato incremento della popolazione di età uguale o superiore ai 65 anni.

Tab. 1. 14 Proiezioni della popolazione residente nella Regione Valle d'Aosta al 2025

Anno	Metodo di calcolo	Popolazione per classi di età			Popolazione totale	Var. % 2007-2025
		0-14	15-64	65 e oltre		
2007	-	16 729	82 561	25 522	124 812	-
2025	Modello regressivo lineare	12 015	86 912	32 918	131 845	5,6
	Tasso d'incremento aritmetico	14 463	87 677	37 205	134 943	8,1
	Tasso d'incremento geometrico	14 393	87 613	36 296	134 777	8,0
	Tasso d'incremento continuo	14 401	87 621	36 415	134 798	8,0

Fonte: Regione Valle d'Aosta (www.regione.vda.it)

Comune di Aosta

Diversamente dall'esito delle proiezioni relative all'ambito regionale, la popolazione del Comune di Aosta è vista in tutti i casi in diminuzione. Se nel 2007 i residenti totali erano 34.726, le proiezioni stimate per il 2025 indicano valori di popolazione compresi tra i 32.380 (-6,8%) del modello regressivo ai 33.633/39 (-3,1%) sulla base delle altre procedure statistiche.

Tab. 1. 15 Proiezioni della popolazione residente nel Comune di Aosta al 2025

Anno	Metodo di calcolo	Popolazione totale	Var. % 2007-2025
2007	-	34 726	-
2025	Modello regressivo lineare	32 380	-6,8
	Tasso d'incremento aritmetico	33 639	-3,1
	Tasso d'incremento geometrico	33 633	-3,1
	Tasso d'incremento continuo	33 633	-3,1

Fonte: Comune di Aosta (www.comune.aosta.it)

Le previsioni demografiche formulate dagli Uffici dell'Amministrazione Comunale si fondano, dunque, su dinamiche demografiche endogene registrate nell'arco dei venti anni antecedenti (1987-2007) e proiettando tale andamento nel ventennio successivo; tuttavia non sembrano tenere conto dell'inversione di tendenza in atto negli ultimi anni, che ha portato ad un costante, anche se lieve, aumento della popolazione residente nel territorio comunale.



Ciò si spiega esaminando la natura delle metodologie di stima del trend demografico utilizzate, le quali non considerano le eventuali variazioni di popolazione derivanti da fattori esogeni quali, ad esempio, una differente distribuzione della popolazione per effetto di politiche migratorie, o ancora di processi di concentrazione (densificazione) della popolazione nelle aree urbanizzate per effetto di politiche e scelte territoriali di contrasto a fenomeni di decentramento urbano, di vincoli di uso del suolo.

Vale infine la pena richiamare che fenomeni di inversioni della tendenza al decremento demografico delle aree urbane registrati nei decenni passati sono messi in evidenza sia in ambito nazionale che europeo quale impatto dell'innalzamento dei costi percepiti del trasporto (cfr. aumento del costo del carburante per effetto della scarsità del bene e/o di azioni speculative).



2. Offerta di reti e servizi di trasporto

Il capitolo fornisce una ampia descrizione dell'offerta di reti e servizi dedicati alla mobilità che ricadono nell'area urbana. Nel fornire la descrizione dell'offerta di trasporto si è tenuto conto, oltre che del dimensionamento, anche delle caratteristiche funzionali e qualitative, ponendo inoltre particolare attenzione alle forme di regolamentazione (limitazione) degli accessi veicolari che interessano parti della città ed in particolare la città storica. Il capitolo non presenta la dotazione e regolamentazione dell'offerta di sosta. Al tema della sosta (domanda e offerta) è infatti dedicato uno specifico capitolo del rapporto (cfr. capitolo 5).

Il capitolo è articolato in sei paragrafi descrittivi: della rete viaria (urbana, extraurbana e modalità di regolamentazione degli accessi), della rete e servizi ferroviari (di relazione esterna alla regione e interna), delle reti e servizi del trasporto pubblico locale (urbani ed extraurbani), degli impianti a fune, dei collegamenti e servizi alla ciclabilità e delle altre infrastrutture dedicate alla mobilità passeggeri (aeroporto) e merci (autoporto).

Tab. 2. 1 Indicatori sintetici di sostenibilità

Indicatore	Aosta	Posizione in graduatoria
Estensione pro-capite della superficie stradale pedonalizzata (mq/abitante)	0,06	79*
Estensione pro-capite di area destinata a ZTL (mq/abitante)	5,66	17*
Indice ciclabilità (metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti)	4,52	49*
Indice sintetico mobilità sostenibile (0-100)	52	15*
Passeggeri trasportati annualmente sul trasporto pubblico per abitante (pax/ab./anno)	35	19**
Percorrenza annua sul trasporto pubblico per abitante (km-vetture/ab./anno)	39	3**

Fonte: Ambiente Italia, Ecosistema Urbano XVI edizione, 2009

*) posizione di Aosta nella graduatoria dei 103 Comuni capoluogo

***) posizione di Aosta nella graduatoria dei comuni di piccole dimensioni

2.1 Rete viaria

2.1.1 Collegamenti autostradali

I collegamenti viari con caratteristiche autostradali che interessano la città di Aosta fanno riferimento a due itinerari internazionali:

1. Torino-Aosta-Monte Bianco (A5 e T1 del Monte Bianco)-Ginevra (CH)-Lione (F);
2. Aosta-Martigny (R9-variante della SS 27-T2 del Gran San Bernardo).

Fig. 2.1 Aosta: collegamenti di tipo autostradale



Fonte: elaborazioni TRT



Tab. 2. 2 Itinerario internazionale Torino-Aosta-Monte Bianco

	Percorso	Gestore	Caratteristiche infrastruttura		
			Estensione (km)	Corsie per senso di marcia (n)	Carreggiata
A5	Torino-Aosta-Monte Bianco <ul style="list-style-type: none"> ▪ tratta Torino-Quincinetto ▪ tratta Quincinetto-Aosta Ovest ▪ tratta Aosta Ovest-Trafo del M.te Bianco (T1) 	ATIVA SpA SAV SpA RAV SpA	143,1 51,2 59,5 32,4	2	Doppia

Fonte: www.aiscat.it, www.letunnel.com

L'itinerario si connette con l'area di Aosta attraverso:

- *Aosta Est/Gran San Bernardo* nel Comune di Quart, a servizio della zona orientale del capoluogo e dell'adiacente area suburbana, nonché punto d'inizio del raccordo per il tunnel del Gran San Bernardo;
- *Aosta Ovest/Saint Pierre* nel Comune di Sarre, a servizio della parte occidentale della città e collegato direttamente alla Strada Regionale 47 per Cogne.

Tab. 2. 3 Itinerario internazionale Aosta-Martigny

	Percorso	Gestore	Caratteristiche infrastruttura		
			Estensione (km)	Corsie per senso di marcia (n)	Carreggiata
R29	Raccordo autostradale A5-SS27 del Gran San Bernardo	SAV SpA	7,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dir. Gran S. Bernardo: 2 ▪ dir. A5: 1 	Singola
T2	Trafo del Gran San Bernardo <ul style="list-style-type: none"> ▪ tratta italiana 	SITRASB SpA	5,8 1,7	1	Singola

Fonte: www.aiscat.it, www.letunnel.com

L'itinerario è collegato all'area urbana attraverso:

- il raccordo tra R29 e l'uscita Aosta-Est in località Variney (Comune di Gignod);
- il raccordo di entrata al Traforo del Gran San Bernardo (T2), che si dirama dalla SS27 nel Comune di Saint-Rhémy-en-Bosses e permette l'accesso alla galleria vera e propria tramite un percorso coperto atto a proteggere la carreggiata.



2.1.2 Collegamenti nazionali e regionali

Collegamenti nazionali

Le due statali che attraversano in direzione Nord-Sud ed Est-Ovest il territorio comunale sono:

- la SS 27 (Aosta-Colle del Gran San Bernardo), che si diparte dalle frazioni a Nord della città ed è stata oggetto nell'ultimo decennio di un intervento di ridefinizione del tracciato e delle caratteristiche geometrico funzionali (cfr. più sopra) con la realizzazione del raccordo R29 (galleria tra uscita di Aosta Est e Variney nel comune di Gignod);
- la SS 26 (Chivasso-Ivrea-Aosta-Dir. Monte Bianco e Dir. Colle del Piccolo San Bernardo), che attraversa l'intero territorio comunale da Est a Ovest. La densificazione dell'urbanizzazione lungo tutto il tracciato interno al comune di Aosta ne ha fatto un asse con caratteristiche di strada urbana (attraversamenti, interconnessioni con la viabilità locale, ecc.).

La SS 26, nel suo sviluppo esterno alla città (dallo svincolo autostradale di Quart al confine est di Aosta) è interessata da un Progetto preliminare di riqualificazione e messa in sicurezza del tracciato presentato da ANAS¹ (una sintesi del progetto è restituita in allegato al capitolo 10 del rapporto).

Collegamenti regionali

I collegamenti regionali (art. 2 della L.R. 20 novembre 2006 n. 26) che convergono sulla città Aosta sono individuati nella successiva tabella con indicazione del percorso e dell'estensione dell'intera relazione.

Tab. 2. 4 Aosta: connessioni con la viabilità regionale

	Denominazione	Percorso	Estensione (km)
<i>Strade Regionali (direzione Nord)</i>			
SR28	di Bionaz	Variney-Valpelline-Bionaz	20,1
SR17	di Roisan	Aosta-Roisan	8,4
SR38	di Arpuilles	Aosta-Arpuilles-Gignod	8,9
<i>Strade Regionali (direzione Sud)</i>			
SR18	di Pila	Aosta-Pila	16,9
SR19	di Pollein	Pont Suaz-Pollein-Autoporto	4,5
SR20	di Gressan	Pont Suaz-Gressan-Aymavilles	7,5
SR35	di Gran Pollein	Pollein-Quart	5,7
SR40	di Les Fleures	Gressan-Les Fleures	11,4
SR47	di Cogne	Saint Maurice-Aymavilles-Cogne	21,8

Fonte: ANAS, Elenco delle Strade Statali e delle Autostrade, 1992; infotraffic.regione.vda.it

¹ ANAS SpA, Messa in sicurezza, ammodernamento e riqualificazione della SS 26 della Valle d'Aosta, Progetto preliminare, 15 febbraio 2010



2.1.3 Rete viaria urbana e regolamentazione degli accessi

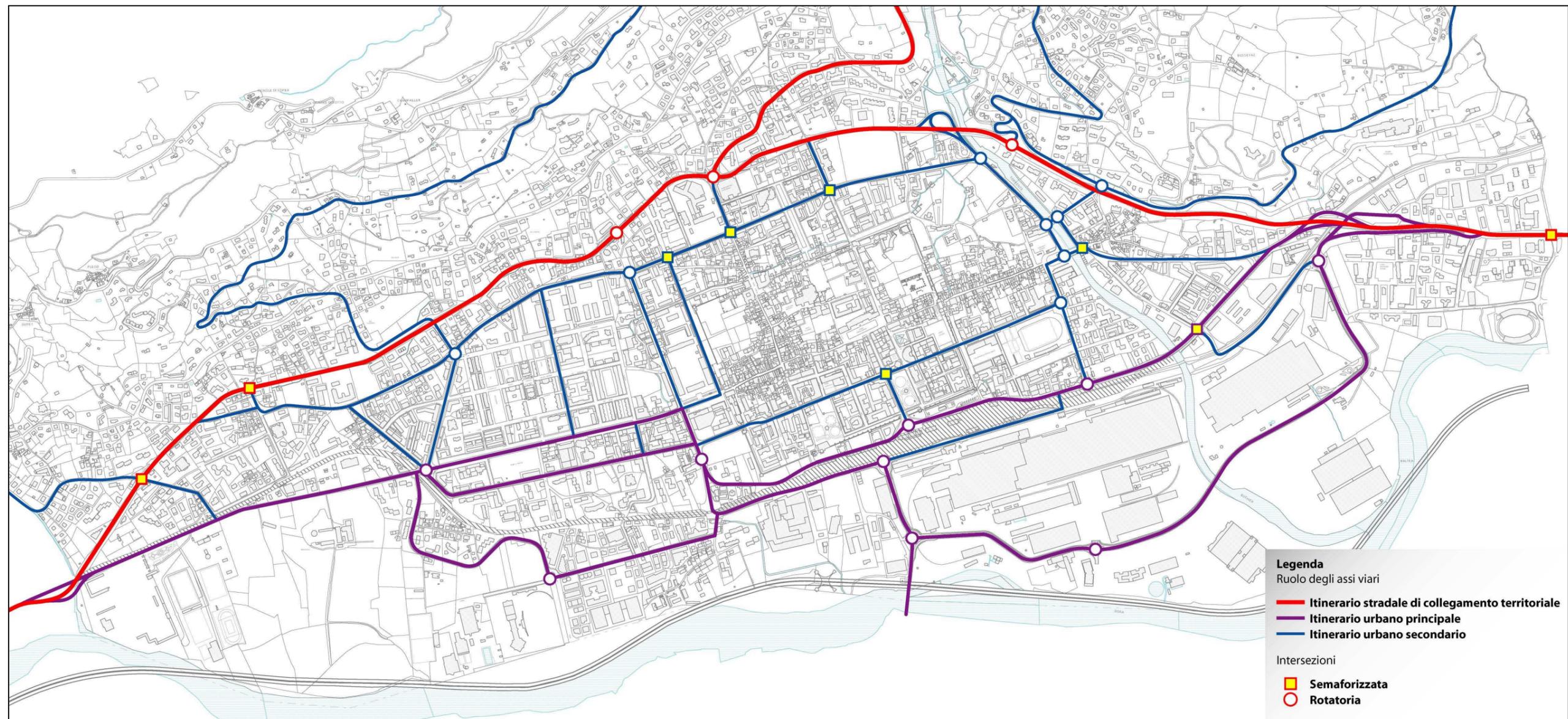
Rete viaria urbana

La rete viaria a servizio dell'area urbana può essere rappresentata sulla base di tre tipologie di connessione:

- di tipo territoriale, a cui fanno fronte le Strade Statali 26 e 27 nonché gli itinerari delle strade regionali, di cui si è detto più sopra;
- urbane principali, che assolvono il compito di attraversamento dell'area urbana;
- urbane secondarie (le strade di importanza comunale con funzione di distribuzione locale da e verso i quartieri e i poli di attrazione).

La figura 2.2 fornisce la rappresentazione degli itinerari individuandone il ruolo a servizio della città, mentre nella parte propositiva del PGTU si affronterà la classificazione della rete viaria di ambito urbano, quale tema specifico del piano.

Fig. 2.2 Aosta: viabilità di ambito urbano



Fonte: elaborazioni TRT

**Regolamentazione degli accessi**

La città di Aosta si è dotata nel corso del tempo di una pluralità di forme di regolamentazione degli accessi alle aree più pregiate e vulnerabili del suo territorio. L'attuale regolamentazione vede la presenza di Zone a Traffico Limitato (ZTL), che delimitano l'area urbana centrale e il borgo storico di Pont de Pierre, nonché di Aree Pedonali (AP) stabili, riferite a porzioni limitate dell'area centrale, e temporanee, istituite nei mesi estivi con apposita ordinanza.

Nelle ZTL la circolazione dei veicoli è di norma vietata, fatta eccezione per quelli destinati al servizio di trasporto pubblico (lungo l'itinerario: viale Conseil des Commis-piazza Chanoux-via Xavier de Maistre), dei residenti e di altri soggetti destinatari di permessi di accesso. La tabella sottostante individua per ogni soggetto la relativa regolamentazione.

Tab. 2. 5 ZTL: soggetti e modalità di accesso e sosta

Tipo di permesso	Soggetti	Luogo	Possibilità di ingresso ZTL	Possibilità di sosta	Durata max ingresso e sosta (in minuti)
A	Proprietari con disponibilità di posto auto privato	Tutta la ZTL	0.00-24.00	-	-
B	Carico/scarico merci al di fuori delle fasce orarie dedicate	Tutta la ZTL	0.00-7.00 10.30-24.00	0.00-7.00 11.00-24.00	-
	Categorie particolari:	Solo fuori dalle DCS			60
	▪ Banche e istituti di credito (solo via Ribitel)				120
	▪ Artigiani e ditte (solo urgenze)				60
C	Residenti non aventi disponibilità di posto auto privato	Solo fuori dalle DCS	12.00-14.00 18.00-8.00	12.00-14.00 18.00-8.00	-
				8.00-12.00 14.00-18.00	30
D	Residenti e commercianti non aventi disponibilità di posto auto privato	Tutta la ZTL	7.00-10.30	7.00-11.00	30
		Solo fuori dalle DCS	0.00-7.00 10.30-24.00	0.00-7.00 11.00-24.00	30
E	Disabili	Tutta la ZTL	0.00-24.00	0.00-24.00	-

Fonte: Città di Aosta, Norme di gestione delle Zone a Traffico Limitato e delle Isole Pedonali
DCS = Direttici del Centro Storico

I veicoli destinati alla distribuzione delle merci degli esercizi commerciali localizzati nelle ZTL sono soggetti alla seguente regolamentazione:

- l'accesso alle ZTL è consentito dalle ore 7.00 alle ore 10.30;
- la sosta (per presa e consegna) è consentita dalle ore 7.00 alle ore 11.00 (entro questo termine i mezzi devono improrogabilmente uscire dalla ZTL).

Area centrale: Zona a Traffico Limitato (ZTL) e Area Pedonale (AP)

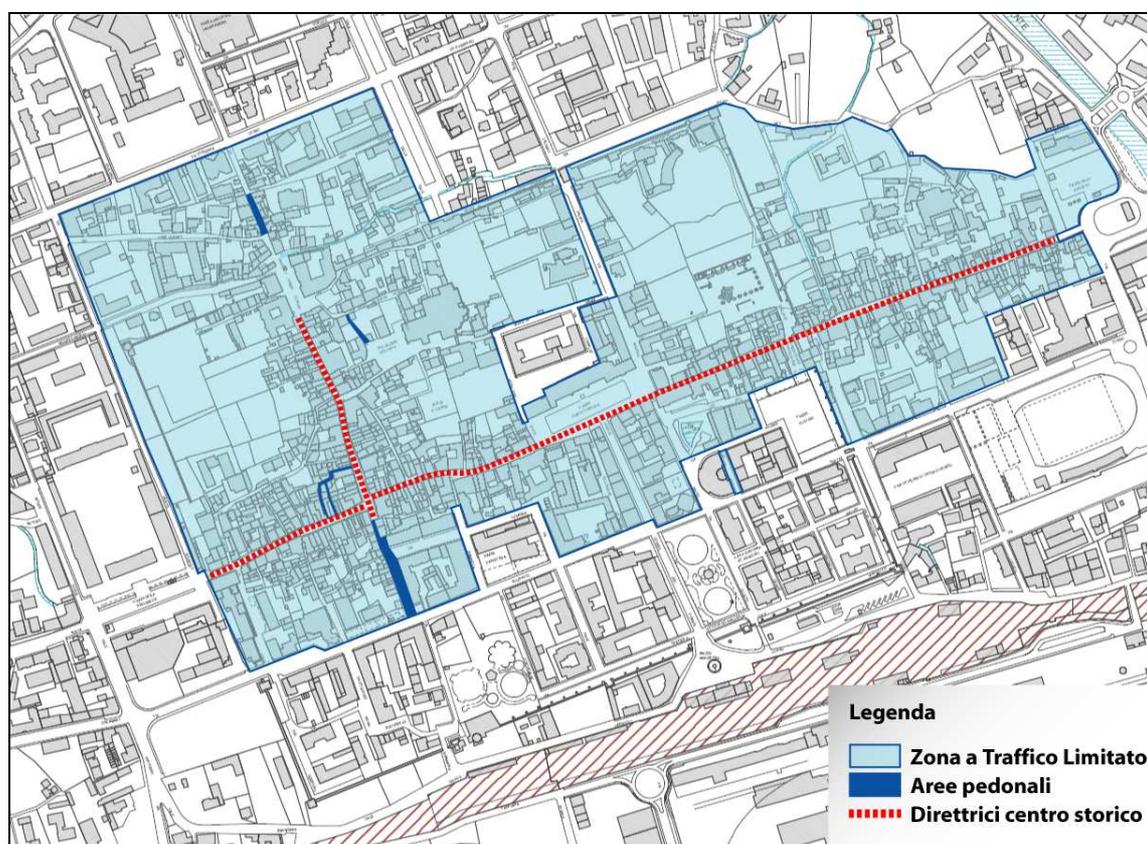
La Zona a Traffico Limitato (ZTL) copre la gran parte dell'area interna alle mura a nord di via Festaz oltre che le zone di via Sant'Anselmo e di via Martinet-piazza Roncas. All'interno della Zona a Traffico Limitato la circolazione e la sosta è soggetta a norme che limitano l'accesso e la sosta dei veicoli a motore al fine di proteggere l'area di particolare valenza storica e urbanistica della città.

Le vie a vocazione commerciale poste in asse con gli accessi storici del decumano massimo e del cardine massimo (via Aubert, via Croix de Ville, via De Tillier, piazza Chanoux, via Porta Pretoria e via Sant'Anselmo) sono definite "Direttrici del Centro Storico" e godono di una protezione maggiore rispetto alle regole fissate per l'accesso alla ZTL.

Le strade ad accesso esclusivamente pedonale (AP) sono: via Martinet (tra via Gorret e via Treves), via Forum, vicolo Ferrein, via Maillet, via Challand.

A queste aree pedonali stabili se ne aggiunge una a carattere temporaneo, istituita con apposita ordinanza, che interessa nella fascia oraria meridiana dei mesi estivi (dal 15 giugno al 15 settembre dalle ore 12 alle ore 15) gli assi stradali definiti "Direttrici del Centro Storico"; viene escluso il tratto di p.za Chanoux ad est di Av. du Conseil des Commis.

Fig. 2.3 Area centrale: la Zona a Traffico Limitato e le "Direttrici del Centro Storico"



Fonte: elaborazione TRT



ZTL Pont de Pierre

All'esterno del centro storico è in vigore la Zona a Traffico Limitato del borgo storico di Pont de Pierre, ad est dell'Arco d'Augusto e del torrente Buthier. La ZTL interessa i seguenti tratti di strada:

- via Mont Zerbion;
- Via Mont Gelé (da via a Mont Velan via Mont Zerbion);
- Via Ponte Romano.

2.2 Rete e servizi ferroviari

La Città di Aosta è il recapito principale delle due tratte ferroviarie che connettono da un lato la Valle con il resto del Paese (Aosta-Ivrea-Chivasso) e dall'altro con le destinazioni turistiche dell'Alta valle (Aosta-Pré Saint Didier). Punto di congiunzione tra le due sezioni di linea è la stazione ferroviaria di Aosta, dotata di cinque binari con banchina a servizio dei viaggiatori. La stazione, dal punto di vista tecnico, è di tipo "passante", anche se la gestione del servizio prevede che i treni di entrambe le linee facciano capolinea nell'impianto aostano.

La rete ferroviaria è attualmente gestita da RFI (Rete Ferroviaria Italiana) e i servizi sono erogati da Trenitalia, sulla base del contratto di servizio sottoscritto con la Regione Valle d'Aosta.

Sono in fase di definizione gli accordi e le procedure per il conferimento della titolarità dei beni e dei servizi alla Regione Valle d'Aosta in ottemperanza del D.lgs. 400/99 e successive modificazioni.

2.2.1 Linea Aosta-Ivrea-Chivasso (Torino)

Infrastruttura

La ferrovia Aosta-Ivrea-Chivasso è una linea di importanza secondaria nella classificazione delle ferrovie nazionali; essa è collegata alla linea ferroviaria storica Milano-Torino nei pressi della stazione di Chivasso. Le caratteristiche principali dell'infrastruttura sono descritte in tabella.

Tab. 2. 6 Linea ferroviaria Aosta-Chivasso: principali caratteristiche (2009)

Linea ferroviaria Aosta - Ivrea - Chivasso	
Gestore	RFI
Lunghezza (km)	98,6
Binari (n)	1
Scartamento	Ordinario
Tipo di trazione:	
▪ tratta Chivasso-Ivrea	Elettrica (3000V CC)
▪ tratta Ivrea-Aosta	Termica
Stazioni / Fermate intermedie (n)	19
▪ di cui non in servizio	5
Fonte: www.rfi.it	

Servizi

L'offerta di trasporto lungo la relazione è ad oggi assicurata da servizi regionali:

- che collegano il capoluogo aostano con Ivrea, con tempi di percorrenza compresi tra i 58 e i 70 minuti;
- sull'intera relazione Aosta-Torino con fermate intermedie nelle sole località principali e tempi di percorrenza, tra i due capoluoghi regionali, di circa 2 ore.

È da tenere in conto che, data la struttura degli allacci ferroviari alla stazione di Chivasso, i collegamenti con Torino richiedono di effettuare un'inversione del senso di marcia con un perditempo di circa dieci minuti.

La figura e la tabella seguenti rendono conto della struttura e della tipologia di servizi di trasporto passeggeri lungo la linea.

Fig. 2. 4 Aosta-Chivasso-(Torino): rappresentazione schematica dei servizi ferroviari



Fonte: elaborazioni TRT su dati Orario Ufficiale Trenitalia, maggio 2010

Note: in grigio le stazioni ferroviarie dove non effettua fermata alcun treno



Tab. 2. 7 Aosta-Chivasso-(Torino): principali caratteristiche dell'offerta ferroviaria lungo la linea

Direzione	Partenza prima e ultima corsa	Numero di treni in partenza per fascia oraria					
		Prima delle ore 6	6-9	9-13	13-17	17-20	Dopo le ore 20
Servizio locale							
Ivrea > Aosta	6.24 - 22.05	-	2	1*	2	2	1
Aosta > Ivrea	6.10 - 18.46	-	2	1+1*	2	3	-
Servizio diretto							
Torino > Aosta	6.25 - 22.25	-	3	1	3	3	2
Aosta > Torino	5.20 - 21.44	1	3	2	2	2	2

Fonte: Orario ufficiale Trenitalia, maggio 2010

*) corsa effettuata con autobus

2.2.2 Linea Aosta-Pré St. Didier

Infrastruttura

La linea ferroviaria Aosta-Pré Saint Didier si sviluppa per circa 31 km e connette la parte occidentale della valle con il capoluogo regionale. La linea presenta uno sviluppo planimetrico piuttosto tortuoso, mentre l'altimetria varia dai 580 metri sul livello del mare di Aosta ai 1000 metri di Pré St. Didier.

Tab. 2. 8 Aosta-Pré St. Didier: principali caratteristiche infrastrutturali della linea

Linea ferroviaria Aosta – Pré Saint Didier	
Gestore	RFI
Lunghezza (km)	31,4
Binari (n)	1
Scartamento	Ordinario
Tipo di trazione	Termica
Stazioni / Fermate intermedie (n)	10

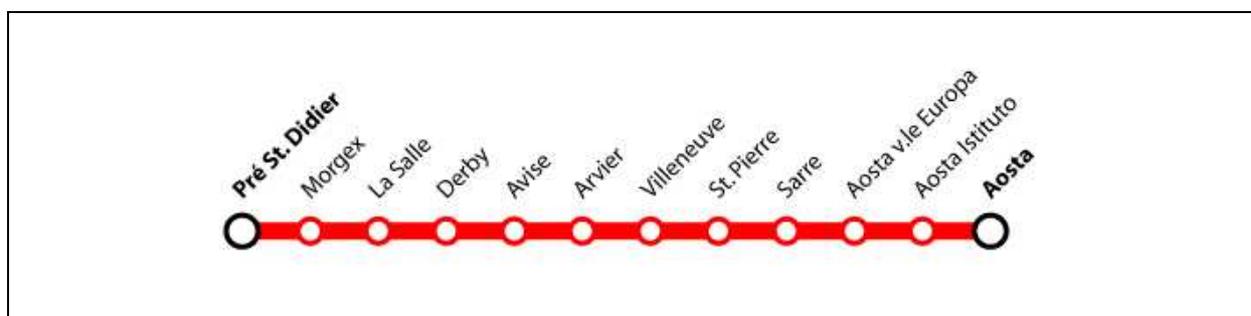
Fonte: www.rfi.it

Oltre ad Aosta Stazione, dal 2002 sono state completate due ulteriori fermate a servizio della città e del polo scolastico (Aosta viale Europa e Aosta Istituto), entrate in esercizio nel corso del 2010.

Servizi

L'esercizio ferroviario lungo la linea prevede servizi locali (con fermate in tutte le stazioni) e un tempo di percorrenza che varia dai 37' del treno più veloce ai 51' di quello più lento. Lo schema e la tabella seguenti mostrano l'assetto del servizio e il numero di collegamenti attivi per direzione e fascia oraria.

Fig. 2. 5 Aosta-Pré St. Didier: rappresentazione schematica del servizio ferroviario



Fonte: elaborazioni TRT su dati Orario Ufficiale Trenitalia, aggiornamento dicembre 2010

Tab. 2. 9 Principali caratteristiche dell'offerta ferroviaria lungo la linea Aosta-Pré St. Didier

Direzione	Partenza prima e ultima corsa	Numero di treni per fascia oraria (n)					
		Prima delle ore 6	6-9	9-13	13-17	17-20	Dopo le ore 20
Pré St. Didier > Aosta	6.39 - 20.47	-	2	3	3	3	1
Aosta > Pré St. Didier	5.55 - 19.46	1	2	3	3	3	-

Fonte: Orario ufficiale Trenitalia, maggio 2010

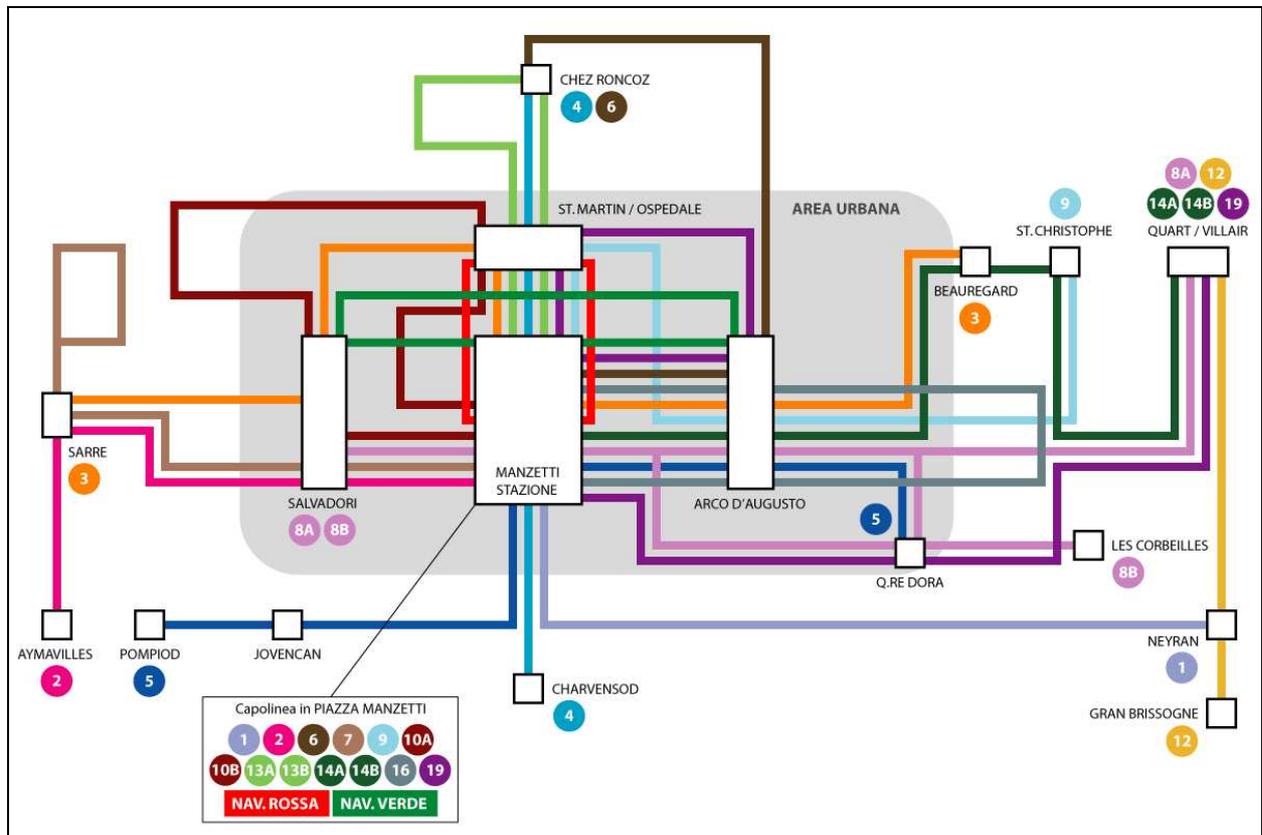
2.3 Trasporto pubblico locale

La città di Aosta è interessata, proprio per il suo ruolo e localizzazione, da servizi di ambito urbano e da servizi di relazione con il resto del territorio regionale e con i comuni capoluogo delle Regioni contermini (Piemonte e Lombardia). Di seguito si fornisce una descrizione di maggiore dettaglio per l'offerta di trasporto riferita all'area urbana ed ai comuni contermini, senza tralasciare di rendere conto dell'offerta di servizi di ambito regionale e interregionale.

2.3.1 Servizi nell'area di Aosta

Il servizio di trasporto pubblico nell'area di Aosta, gestito dalla società cooperativa SVAP, è composto da 19 linee di collegamento tra l'area urbana, le frazioni e i Comuni dell'area vasta e da 2 navette ad alta frequenza (rossa e verde) esclusivamente urbane. Lo schema di rete prevede la massima integrazione dei servizi al nodo della stazione di Aosta (rendez-vous), che vede la totalità delle linee (fa eccezione la linea 12, con andamento tangenziale) in transito o attestamento in Piazza Manzetti.

Fig. 2. 6 Schema della rete di trasporto pubblico urbano e di area urbana



Fonte: elaborazione TRT su dati SVAP (www.svap.it)



Tab. 2. 10 Offerta di servizi di trasporto pubblico urbani e di area urbana nell'area di Aosta:

Linea	Percorso	Frequenza ora di punta/ morbida	Corse giornaliere (a/r)	Percorrenza annua (km/2009)	Velocità comm. 2009 (km/h)
Linee operanti nell'area urbana centrale					
Rossa	Manzetti FS-Chanoux-Ospedale Parini-Chanoux-Manzetti FS (circolare)	9' / 9'	89	96 000	11,7
Verde	Chambery Ovest-Manzetti FS-Arco d' Augusto-Clavalité-Arco d' Augusto-Chambery Ovest (circolare)	8' / 8'	96	185 000	14,9
Linee a servizio delle frazioni e dei Comuni dell'area vasta					
1	Manzetti FS-Pollein-Neyran	30' / 30'	26 / 26	196 000	27,6
2	Manzetti FS-Cimitero-Aymavilles-Bettex	30' / 30'	26 / 26	150 000 ²	23,0
3	Ospedale Beauregard-Manzetti FS-St. Martin de Corléans-Montan	20' / 20'	47 / 47	221 000	14,6
4	Charvensod-Manzetti FS-Ospedale Parini-Chez Roncoz	60' / A orario	12 / 12	69 000	n.d.
5	Pompiod-Gressan-Manzetti FS-Arco d' Augusto-Q.re Dora	30' / 30'	29 / 29	178 000	21,7
6	Manzetti FS-Arco d' Augusto-Roisian-Chez Roncoz	A orario	7 / 7 ¹	39 000	n.d.
7	Manzetti FS-Montan-Sarre-Montan-Manzetti FS (circolare)	A orario	3 ¹	16 000	19,2
8A	Bivio Villair-Manzetti FS-Cimitero	60' / 60'	12 / 11	89 000 ²	23,4
8B	Les Corbeilles-Arco d' Augusto-Manzetti FS-St. Martin de Corléans	60' / 60'	12 / 13	80 000 ²	19,1
9	Manzetti FS-Arco d' Augusto-Sorreley	A orario	3 / 3 ¹	11 000	22,0
10A/B	Manzetti FS-St. Martin de Corléans-Ospedale Parini-Pleod-St. Martin de Corléans-Manzetti FS (circolari opposte)	A orario	1 / 2 ¹	13 000	18,8
12	Villair-Neyran-Brissogne-Gran Brissogne	A orario	8 / 8	20 000	19,8
13A/B	Manzetti FS-Ospedale Parini-Gignod (circolari opposte)	A orario	5 / 2 ¹	72 000	n.d.
14A	Manzetti FS-Arco d' Augusto-Senin-St. Christophe-Villair	A orario	1 / 1	9 000	n.d.
14B	Manzetti FS-Arco d' Augusto-Aeroporto-Villair	A orario	1 / 1		n.d.
16	Manzetti FS-Arco d' Augusto-St. Christophe-Arco d' Augusto-Manzetti FS (circolare)	30' / 30'	27	74 000 ²	21,6
19	Bivio Villair-Manzetti FS-Arco d' Augusto-Ospedale Parini-Manzetti FS-Bivio Villair (circolare)	35' / 40'	19	103 000 ²	27,4
Totale			612	1 621 000	20,3

Fonte: elaborazioni TRT su dati SVAP, 2010; Città di Aosta, Proposta di riordino dei servizi di Trasporto Pubblico nella Plaine d' Aoste, 2007

1) Alcune corse (non conteggiate) sono sospese e in via sperimentale sostituite dal servizio a chiamata Allô Bus

2) La percorrenza annua riportata si riferisce al programma di esercizio 2010



Il programma di esercizio è articolato in tre tipologie di servizio:

- linee circolari ad elevata frequenza (8'/9'): navette circolari rossa e verde di collegamento interno all'area urbana;
- linee a media frequenza, generalmente ad orario cadenzato con transiti ogni 30 minuti durante tutto l'arco di servizio, lungo gli assi di penetrazione urbana da est, ovest e sud (linee 1, 2, 5, 16, 19); di questa categoria fa parte anche la linea 3, che transita nelle due direzioni con una frequenza fissa di 20 minuti;
- linee a bassa frequenza (passaggi ogni 60') o con corse ad orario, che rendono accessibili il centro dalla fascia collinare o dalle zone a bassa densità abitativa, oppure effettuano un servizio rivolto agli studenti.

Box 2.1 Indagine sulle caratteristiche delle fermate urbane del servizio TPL

In occasione della redazione del PGTU si è proceduto ad effettuare una rilevazione sulle caratteristiche fisiche delle fermate. La ricognizione ha riguardato l'area urbana centrale di Aosta. In particolare, per ogni punto di fermata sono state rilevate la posizione dello stallo dedicato agli autobus rispetto alla carreggiata stradale, l'esistenza della banchina di attesa (sicurezza) e la presenza della pensilina per il riparo dei viaggiatori dagli agenti atmosferici (comfort). La tabella riassume sinteticamente i risultati dell'indagine (i dati analitici sono riportati in allegato).

	Valore assoluto	Valore %
Totale fermate autobus rilevate	47	100
Posizione stallo di fermata		
In linea	25	53
In golfo	22	47
Esterna alla carreggiata	0	0
Sicurezza e comfort fermata		
Fermate dotate di marciapiede	47	100
Fermate dotate di pensilina	12	26

Fonte: rilevazione ed elaborazione TRT, 2010

Documenti di viaggio

I titoli di viaggio impiegati sulla rete TPL urbana sono descritti nella tabella seguente.

Oltre ai regolari biglietti e abbonamenti, la Regione Valle d'Aosta ha attivato, a partire dal 2005, una carta elettronica ricaricabile di tipo *contactless* denominata "VDA Transports". Il viaggiatore provvisto della tessera può caricare sul microchip interno una quantità di credito a scelta, che rimane a sua disposizione per il pagamento dei servizi di trasporto pubblico della Regione; a seconda degli numero di utilizzi e delle tratte percorse, infatti, la tessera scala dal credito personale il corrispondente importo di viaggio.



Tab. 2. 11 Titoli di viaggio validi sulla rete di trasporto pubblico di Aosta

Tipologia	Descrizione e validità	Prezzo (€)
Corsa semplice (cartaceo)	Biglietto rilasciato a bordo dall'autista	1,00
Corsa semplice (banda magnetica)	Biglietto acquistabile presso i rivenditori; è utilizzabile per percorsi all'interno della rete di trasporto di tipo urbano. Consente di effettuare un solo trasbordo entro 60' dalla prima convalida	0,80
Carta 10 corse navetta (banda magnetica)	Biglietto acquistabile presso i rivenditori; è utilizzabile solo sulle navette rossa e verde. Ha validità 30 giorni dalla prima convalida e permette l'effettuazione di 10 corse. Consente di effettuare un solo trasbordo tra navette entro 60' dalla prima convalida	3,00
Abbonamento settimanale (<i>contactless</i>)	Tessera senza contatto rilasciata esclusivamente a studenti o lavoratori dipendenti. È possibile effettuare due corse al giorno per sei giorni. Consente di effettuare un solo trasbordo entro 60' dalla prima convalida	6,00
Abbonamento mensile (<i>contactless</i>)	Tessera senza contatto rilasciata esclusivamente a studenti o lavoratori dipendenti. È possibile effettuare due corse al giorno per trenta giorni, per un massimo di 50 viaggi. Consente di effettuare un solo trasbordo entro 60' dalla prima convalida	20,00
Carta VDA Transports (<i>contactless</i>)	Tessera senza contatto prepagata; consente di effettuare un solo trasbordo entro 60' dalla prima convalida, ma non è consentito il viaggio di ritorno sulla stessa linea entro l'ora. È utilizzabile da più utenti in contemporanea, fino ad un massimo di 4 persone	0,62 a viaggio

Fonte: SVAP; www.regione.vda.it

2.3.2 Servizi a chiamata

L'offerta di trasporto nell'area urbana di Aosta e nei comuni contermini è integrata con due servizi volti a soddisfare la domanda di mobilità:

- della popolazione residente in aree a bassa densità abitativa della collina di Aosta (servizio Allô Bus);
- che si manifesta nelle ore serali e notturne, quando il servizio di trasporto tradizionale cessa di essere erogato (Allô Nuit).

Allô Bus

Il servizio a chiamata "Allô Bus" è attivo da ottobre 2006 e soddisfa la domanda di mobilità tra il centro di Aosta, la fascia collinare e i Comuni di Gignod, Roisan, Saint Christophe e Sarre. Allô Bus permette di effettuare spostamenti personalizzati. Il servizio a chiamata è attivo dal lunedì al sabato nelle fasce orarie 9.00-13.00 e 15.00-20.00.

Fig. 2.7 Allô Bus: area servita



Fonte: www.svap.it

L'utente prenota il proprio viaggio attraverso la centrale operativa di SVAP definendo l'origine e la destinazione dello spostamento nonché l'orario di partenza. Le fermate del circuito Allô Bus sono 156 e nell'area centrale di Aosta sono localizzate nei pressi delle strutture sanitarie e scolastiche, oltre che in piazza Chanoux (Municipio).

L'accesso al servizio avviene utilizzando i biglietti e gli abbonamenti SVAP ordinari e pagando al conducente un supplemento di 0,20€ per passeggero e per corsa. Il supplemento è di 1,00€ se l'origine o la destinazione del viaggio interessa le aree più periferiche di Buthier, Ville Sur Sarre e Belluno.

Allô Nuit

Nell'aprile 2008 è stato attivato, dapprima in fase sperimentale e poi confermato in via definitiva, il servizio a chiamata per le ore notturne (attivo tutti i giorni dalle 20.00 alle 6.00) "Allô Nuit". La richiesta di viaggio viene recapitata direttamente al servizio taxi convenzionato con SVAP e le corse non sono prenotabili in anticipo. Allô Nuit è attivo:

- nei Comuni di Aosta, Brissogne, Jovençon, Pollein, Roisan, Saint-Christophe, Sarre;
- a Gignod, escluso La Clusaz;
- nei centri urbani di Gressan, fino a Clapey, e di Charvensod, fino al Capoluogo;



- ad Aymavilles, fino a Bettex;
- a Quart, solo lungo la SS26 e in località Villair.

Il servizio a chiamata notturno utilizza titoli di viaggio venduti direttamente dall'autista del taxi. Le tariffe sono forfettarie e per fascia chilometrica: 4€ per l'ambito urbano di Aosta; 5€ per percorrenze extraurbane al di sotto dei 15 km e 6 € per percorrenze superiori ai 15 km. La struttura tariffaria prevede l'applicazione di sconti nel caso di due o più utenti che effettuano il medesimo percorso.

2.3.3 Servizi extraurbani

La rete di trasporto pubblico extraurbana transitante per Aosta comprende sia linee interne al bacino regionale che autolinee a più lunga percorrenza (collegamento con i capoluoghi provinciali e regionali italiani nonché con alcune città francesi e svizzere). In tabella si presenta l'elenco di tutte le linee che interessano la città di Aosta. I principali gestori del trasporto pubblico extraurbano sono SAVDA SpA, SADEM SpA e VITA SpA.

Tab. 2. 12 Aosta: servizi extraurbani

Servizi extraurbani	
<i>Linee regionali</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aosta - Allein ▪ Aosta - Arnad (servizio specifico operaio) ▪ Aosta - Aymavilles - Villeneuve ▪ Aosta - Châtillon (servizio specifico operaio) ▪ Aosta - Cogne ▪ Aosta - Courmayeur ▪ Aosta - Doues ▪ Aosta - Fénis ▪ Aosta - Fénis - Arlier - Chambave - Pontey - Châtillon ▪ Aosta - Montan - Sarre - Villeneuve ▪ Aosta - Nus (St.-Barthelemy) con diram. Verrayes ▪ Aosta - Pila ▪ Aosta - Villair - Villefranche ▪ Aosta - Saint-Marcel - Fénis - Pontey - Châtillon 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aosta - Saint-Marcel - Nus - Fénis ▪ Aosta - St.-Nicolas - Cerellaz ▪ Aosta - St.-Pierre (collina) ▪ Aosta - St.-Rhémy en Bosses - Gran San Bernardo ▪ Aosta - Valgrisenche (Bonne) ▪ Aosta - Valpelline - Ollomont - Bionaz ▪ Aosta - Valsavarenche ▪ Aosta - Verrès - Arnad ▪ Aosta - Rhêmes-Notre-Dame ▪ Aosta - Ville Sur Nus ▪ Villeneuve - Aosta - Verrès (servizio specifico studenti) ▪ Aosta - Saint-Marcel - Nus Scuola ▪ St. Pierre Collina - Villeneuve scuole - Aosta
<i>Linee interregionali</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aosta - Caselle ▪ Aosta - Ivrea - Casale - Genova - Chianciano ▪ Aosta - Ivrea - Casale - Genova - Fiuggi ▪ Aosta - Ivrea - Casale - Savona - Sanremo ▪ Aosta - Torino ▪ Aosta - Milano ▪ Aosta - Pont-Saint-Martin - Ivrea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Courmayeur - Aosta - Ivrea - Casale - Genova - Viareggio - Montecatini - Firenze - Roma ▪ Courmayeur - Aosta - Milano ▪ Courmayeur - Aosta - Vercelli - Alessandria - Genova - Rapallo - Sestri Levante ▪ Courmayeur - Aosta - Torino
<i>Linee internazionali</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aosta - Courmayeur - Colle del P.S. Bernardo - Bourg-St-Maurice (F) ▪ Aosta - Courmayeur - Chamonix (F) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chambéry (F) - Chamonix (F) - Aosta - Pont St. Martin ▪ Aosta - Martigny (CH)

Fonte: elaborazioni TRT su dati Regione Valle d'Aosta (www.regione.vda.it)



Tutti i percorsi passanti o in attestamento nella città di Aosta effettuano la sosta presso l'autostazione di via Carrel (nei pressi di piazza Manzetti e della stazione ferroviaria). L'autostazione è dotata di nove stalli per la sosta e di un marciapiede lungo circa 60 metri per l'accosto degli autobus in transito, oltre che della biglietteria e di una sala d'aspetto interna.

2.4 Impianti a fune: Aosta-Pila

Il sistema di telecabine che collega il capoluogo regionale alla località montana di Pila (Comune di Gressan) è stato completamente rinnovato nel 2008 ed è composto da due impianti a fune:

- Aosta-Les Fleurs (circa 3,3 km), che supera un dislivello di 794 m;
- Les Fleurs-Pila (circa 1,6 km), che copre un dislivello di 428 m ed è dotato di una stazione di intermedia presso Plan Praz.

Le due tratte, che possono essere esercitate singolarmente, sono state progettate in modo da permettere il passaggio automatico delle cabine dal primo al secondo impianto (e viceversa) e permettono di effettuare l'intero viaggio Aosta-Pila in 17 minuti senza la necessità di trasbordo.

Tab. 2. 13 Telecabina Aosta-Pila: principali caratteristiche infrastrutturali

Sistema di telecabine Aosta - Les Fleurs - Pila	
Lunghezza inclinata (m)	4 991
▪ di cui telecabina Aosta - Les Fleurs	3 356
▪ di cui telecabina Les Fleurs - Pila	1 635
Quote (m sul livello del mare)	
▪ stazione a valle (Aosta)	579
▪ stazione di cambio impianto (Les Fleurs)	1 373
▪ stazione di transito (Plan Praz)	1 540
▪ stazione a monte (Pila)	1 801
Velocità (m/s)	6
Portata (passeggeri/h)	2 400
Tempo di percorrenza Aosta-Pila	17'

Fonte: www.pila.it; www.leitner-lifts.com

La telecabina Aosta-Pila è in esercizio nella stagione invernale (indicativamente tra novembre e aprile) e in quella estiva (giugno-settembre) tra le 8.00-17.00. Nei mesi di ottobre e maggio il collegamento è assicurato da un servizio sostitutivo di autobus con tre coppie di corse giornaliere, in partenza dal piazzale della cabinovia di Aosta alle ore 7.15, 13.15 e 16.20 e dal piazzale degli autobus di Pila alle ore 8.00, 14.00 e 17.00.

Il biglietto di corsa singola è di 3,00€, mentre quello di andata e ritorno in giornata è di 5,00€².

Per chi proviene dall'Autostrada A5 (uscita Aosta Est/Gran San Bernardo) l'accesso all'area della telecabina può avvenire in modo diretto, percorrendo via Vittime del Col du Mont. Tale

² Per gli sciatori, dotati di skipass, il passaggio in telecabina è compreso nel costo dello skipass.



percorso dovrà essere privilegiato rispetto all'itinerario assai più tortuoso, e ad oggi segnalato, che impegna le vie Clavalité-Caduti-Carrel-Carducci-Partigiani-Chamolé-Paravera.

Infine si segnala che la stazione a valle (Aosta) della telecabina è dotata di un'area di sosta di 700 posti auto (non tariffati), utilizzati in prevalenza dai fruitori dell'impianto e, in misura minore, come parcheggio di attestamento a servizio del centro storico.

2.5 Collegamenti e servizi alla ciclabilità

La città di Aosta presenta uno sviluppo delle relazioni ciclabili assai modesto (poco meno di 7 km). Ciò è dovuto non solo alle caratteristiche orografiche e climatiche del contesto, ma anche alla significativa propensione della popolazione aostana all'uso dell'auto in presenza (fino al 31 dicembre 2009) della riduzione del costo del carburante per autotrazione (buoni benzina).

Va tuttavia tenuto in conto che negli ambiti centrali di regolamentazione della circolazione (ZTL, AP) l'impiego della bicicletta risulta indubbiamente favorito sia per le condizioni di sicurezza, che per la percorribilità della rete viaria, che infine per la presenza dei principali poli attrattori (servizi socio-sanitari, educativi, amministrativi e ludico-ricreativi).

Una rappresentazione analitica e una localizzazione dei percorsi ciclabili esistenti è riportata nella tabella e nella figura successive.

Tab. 2. 14 Aosta: itinerari ciclopeditoni (stato di fatto)

Relazione	Tipologia sede	Lunghezza (m)
▪ Percorsi tra l'area Saumont e la città (salita della Consolata da viale Chabod-strada di Saumont-strada di Ru Baudin)	Propria	1 000
▪ Via Monte Grivola	Propria	300
▪ Via Lexert (tra corso Battaglione Aosta e via Magg. Cavagnet)	Propria	170
▪ Via Parigi-via Roma (tra il parcheggio di Reg. Gotrau e corso Padre Lorenzo)	Mista (ciclopeditone)	1 000
▪ Via Paravera-via Primo Maggio-via Lavoratori Vittime del Col du Mont	Propria	3 000
▪ Percorso ciclabile extraurbano piazza Tzambarlet-Cimitero	Propria	1 400
Totale		6 870

Fonte: Comune di Aosta - Settore Opere Pubbliche, marzo 2010

Fig. 2.8 Itinerari ciclopedonali esistenti ad Aosta



Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta - Settore Opere Pubbliche



Bike sharing

A partire dal 2005 nell'area urbana centrale è presente un servizio di prestito gratuito di biciclette che fa capo al circuito "C'entro in bici", il *bike sharing* presente in 87 Comuni in tutta Italia.

Il servizio è utilizzabile previa compilazione di un modulo e il successivo rilascio (a cura del Comune) di una chiave codificata personale che permette di prelevare le biciclette dalle apposite rastrelliere. Possono richiedere l'accesso al servizio le persone maggiorenni residenti in Valle d'Aosta o iscritte ad istituti scolastici con sede nella città di Aosta, oppure aventi comprovato rapporto professionale con il territorio aostano.

Oltre ad Aosta, la chiave codificata dà accesso al sistema di prelievo in tutti le città del circuito "C'entro in bici". Il servizio può essere utilizzato tutti i giorni (ad esclusione dei mesi invernali, quando le biciclette vengono ricoverate in spazi coperti) dalle 7.30 alle 20.00. Le biciclette di colore rosso dedicate al *bike sharing* sono 40, distribuite nei seguenti punti di prelievo:

- p.za Arco d'Augusto,
- p.za Mazzini,
- Stazione FS (viale Matteotti e via Paravera),
- strada Pont Suaz,
- Regione Cotrau (via Parigi),
- p.za Ducler,
- via Clavalitè,
- parcheggio Consolata.

Fig. 2.9 Localizzazione dei punti di prelievo del servizio di bike sharing “C’entro in bici”



Fonte: www.comune.aosta.it

A completamento dell’offerta è entrato recentemente (2008) in funzione un servizio gratuito di noleggio biciclette per turisti denominato “Aosta Bike Tour”. Esso si compone di quattro biciclette di colore giallo (nella foto, tratta dal sito del Comune di Aosta) prelevabili previa presentazione di un documento di identità presso l’ufficio turistico AIAT di piazza Arco d’Augusto.



Fonte: www.comune.aosta.it

Il servizio è stato pensato per promuovere la visita della città attraverso la predisposizione di un itinerario storico-culturale da percorrere in bicicletta.



2.6 Altre infrastrutture dedicate alla mobilità passeggeri e merci

2.6.1 Aeroporto

L'aeroporto "Corrado Gex" di Aosta è gestito dalla società ADVA, costituitasi nel corso del 2004 tra la Regione Autonoma Valle d'Aosta e il socio privato Air Vallée SpA.

Il terminal è situato nel Comune di Saint Christophe, circa 3 km ad est del centro storico di Aosta.

L'accessibilità veicolare è assicurata dalla vicina Strada Statale 26, il cui percorso è tangente all'area aeroportuale, mentre con i mezzi pubblici è possibile raggiungere l'aeroporto utilizzando la linea 19 (diciotto corse al giorno) e dalla corsa deviata della linea 14/B, entrambe con capolinea presso la stazione ferroviaria di Aosta.

Lo scalo è dotato di un'unica pista per i decolli e gli atterraggi. L'ampliamento della pista (in corso) porterà il suo sviluppo dagli iniziali 1.240 a 1.499 metri, permettendo così l'operatività di aeromobili con capienza massima di circa 70-80 passeggeri. Si segnala che attualmente non sono eserciti voli di tipo commerciale, ma solo voli privati e sportivi ed escursioni in elicottero.

2.6.2 Autoporto

L'autoporto di Aosta è localizzato in prossimità dell'uscita di Aosta Est della A5 nel territorio al confine tra i Comuni di Brissogne e Pollein.

L'autoporto è dotato di una vasta area destinata allo stazionamento dei veicoli merci (40.000 m²) e di servizi specifici (Uffici delle Dogane, del Ministero della Salute -controlli veterinari-, un ufficio postale, una piattaforma logistica, nonché diversi servizi commerciali e direzionali accessori).

L'area di sosta viene utilizzata come luogo di stazionamento breve oppure come spazio di sosta remoto in caso di accesso contingentato dei mezzi pesanti al traforo del Monte Bianco. La gestione dell'impianto è di Autoporto Valle d'Aosta SpA.

Fig. 2. 10 Veduta aerea dell'Autoporto



Fonte: www.autoportovda.it

Cityporto

Nel corso del 2010 è prevista l'attivazione, in via sperimentale, di un nuovo sistema di consegna delle merci all'interno della Zona a Traffico Limitato di Aosta, finalizzato alla regolamentazione del carico/scarico delle merci e alla tutela del patrimonio storico del centro città dall'invasività dei mezzi commerciali.

Il funzionamento di "Cityporto" prevede che la merce destinata alle attività commerciali situate nel centro della città (ZTL) confluisca presso un centro di distribuzione urbana, da localizzarsi all'interno dell'Autoporto. Da questo punto la distribuzione finale ("ultimo miglio") verrà poi effettuata, esclusivamente in determinate fasce orarie, utilizzando mezzi a basso impatto ambientale (elettrici, a metano o a tecnologie ibride).

I vantaggi attesi in seguito all'implementazione del sistema, oltre ad una maggiore vivibilità delle aree del centro città, sono una migliore efficienza della rete di consegna (minori percorrenze e limitazione dei viaggi a vuoto) e un abbattimento delle emissioni inquinanti all'interno dell'area urbana.

Per una descrizione analitica dell'intervento si rimanda alla scheda posta in allegato al capitolo 10.



3. Domanda di mobilità

Il capitolo si propone di individuare le dimensioni quantitative e le caratteristiche della domanda di mobilità riferita all'area urbana di Aosta e dei comuni contermini. Si tratta di una ricostruzione che fa ricorso alla pluralità delle fonti di informazioni disponibili (Istat, dati forniti dai gestori dei servizi e delle reti di trasporto), necessariamente integrate con le indagini *ad hoc* effettuate nel mese di marzo 2010.

Le informazioni quantitative così raccolte sono funzionali, oltre che alla descrizione del contesto e all'individuazione delle sue criticità, all'implementazione del modello di simulazione del traffico utilizzato per la valutazione quantitativa degli scenari di Piano.

In particolare il capitolo:

- fornisce dapprima una sintesi delle **dimensioni e caratteristiche generali** (ripartizione modale degli spostamenti, tasso di motorizzazione);
- restituisce i dati **osservati** riferiti ai **servizi di trasporto pubblico locale** di linea e a chiamata e all'**utilizzo della viabilità autostradale**, con una interessante analisi del funzionamento delle tratte autostradali a servizio della città;
- da ultimo, lascia spazio ai **risultati dell'indagine sui flussi veicolari privati** condotta *ad hoc* nel mese di marzo 2010 in occasione della redazione del PGTU.

3.1 Dimensioni e caratteristiche della domanda di mobilità

La forte propensione all'uso dell'auto come mezzo di trasporto è il dato che maggiormente caratterizza il contesto regionale ed a questa diagnosi non si sottrae la città di Aosta. Tale valutazione emerge con forza considerando alcuni degli indicatori chiave: tasso di motorizzazione, composizione del parco circolante, ecc..

La Regione si trova ai vertici nazionali rispetto al tasso di motorizzazione, che si caratterizza per essere recente, ma anche ambientalmente assai poco sostenibile: la percentuale di veicoli diesel è del 10% superiore al valore nazionale; parimenti, i veicoli GPL e a metano presentano valori irrisori, ben al di sotto del dato nazionale.



Tab. 3. 1 Tasso di motorizzazione e composizione del parco veicolare in Valle d'Aosta

Indicatore	Valle d'Aosta	Italia
Tasso di motorizzazione (auto/100 abitanti)*	70,3	60,1
Tasso di motorizzazione (motocicli/100 abitanti)	11,0	9,76
Percentuale autoveicoli in classe Euro 2, 3 e 4 circolanti sul totale delle auto	71,6	51,9
Percentuale autoveicoli diesel sul totale delle auto	45,0	35,5
Percentuale autoveicoli GPL/metano/elettriche sul totale delle auto	0,8	4,5
Percentuale autoveicoli con cilindrata superiore ai 2.000 cc sul totale delle auto	7,9	7,2

Fonte: ACI, Il parco veicolare in Italia, 2008

*) Sono escluse le autovetture da noleggio

Tab. 3. 2 Distribuzione del parco veicoli leggeri per tipo di classe "Euro"

Motorizzazione	Valle d'Aosta (%)	Italia Nord-Ovest ¹ (%)
Euro 0	11,29	17,34
Euro 1	9,13	15,08
Euro 2	18,52	28,38
Euro 3	35,00	30,81
Euro 4	26,06	8,40
Totale	100,00	100,00

Fonte: ARPA Valle d'Aosta, Quarta relazione sullo stato dell'ambiente in Valle d'Aosta, 2007

Nord-Ovest: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria

Facendo ricorso alla rilevazione Istat (Censimento generale alla popolazione, 2001) è possibile articolare le considerazioni sopra esposte. Si tratta come è noto di dati acquisiti ormai un decennio fa e che quindi presentano un valore indicativo. Inoltre, l'indagine censuaria riferisce dei soli spostamenti sistematici (lavoro e studio) tralasciando la mobilità di tipo erratico. Si ricordi che la mancanza di dati aggiornati ed esaustivi è la motivazione per la quale si è fatto ricorso ad una vasta campagna di indagine.

Tuttavia alcune questioni rimangono sostanzialmente inalterate: la polarizzazione della domanda di mobilità sulla città di Aosta è pari al 78% (17.222 spostamenti/fascia di punta) degli spostamenti attratti e generati dai comune della Plaine (22.222)³; si nota la predominanza degli spostamenti su modo privato rispetto alla modalità pubblica, ciò vale in particolare per i viaggi con origine o destinazione esterna all'area urbana.

³ Nell'ambito degli spostamenti sistematici non sono stati considerati i flussi in attraversamento (esterno-esterno)



Tab. 3.3 Spostamenti sistematici nell'area aostana, fascia oraria 7.00-9.00, anno 2001

Origine	Destinazione			
	Aosta	Cintura urbana	Zone esterne	Totale
Aosta	9 262	1 309	530	11 101
Cintura urbana	3 776	3 491	603	7 870
Zone esterne	2 346	794	-	3 140
Totale	15 384	5 594	1 133	22 111

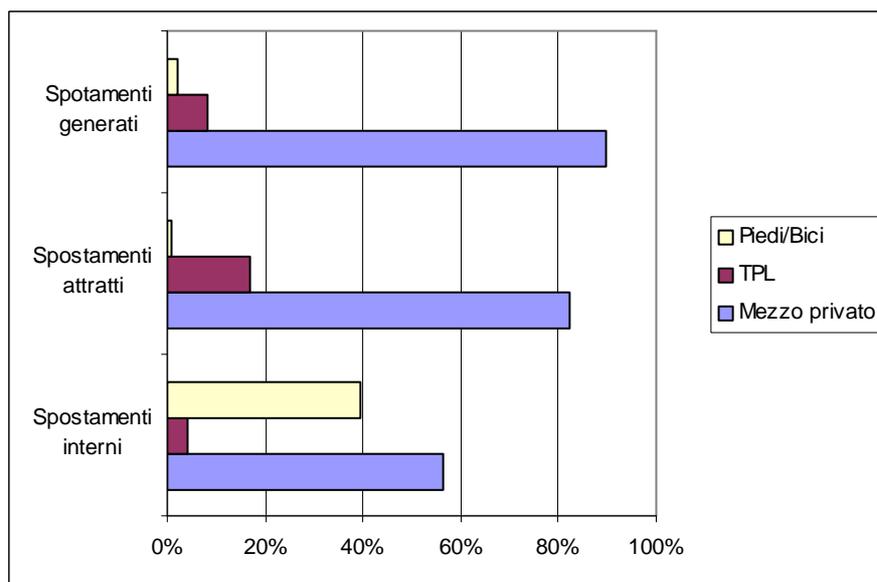
Fonte: elaborazione TRT su dati ISTAT 2001 presentati in Regione VdA, Studio per la riqualificazione della rete di trasporto urbana e suburbana della città di Aosta, 2006

Tab. 3.4 Ripartizione modale degli spostamenti da/per Aosta, fascia oraria 7.00-9.00, anno 2001

Spostamenti	Mezzo privato	TPL	Piedi/Bici	Totale
Interni	5 227	375	3 660	9 262
O/D in Aosta	56%	4%	40%	100%
Attratti	5 039	1 042	41	6 122
O esterna/D Aosta	82%	17%	1%	100%
Generati	1 651	150	37	1 838
O Aosta/D esterna	90%	8%	2%	100%
Totale	11 917	1 567	3 738	17 222
	69%	9%	22%	100%

Fonte: elaborazione TRT su dati ISTAT 2001 presentati in Regione VdA, Studio per la riqualificazione della rete di trasporto urbana e suburbana della città di Aosta, 2006

Fig. 3.1 Confronto tra la ripartizione modale degli spostamenti interni, attratti e generati dal Comune di Aosta, fascia oraria 7.00-9.00, anno 2001



Fonte: elaborazione TRT su dati ISTAT 2001 presentati in Regione VdA, Studio per la riqualificazione della rete di trasporto urbana e suburbana della città di Aosta, 2006.



3.2 Dati osservati relativi al trasporto pubblico e privato

3.2.1 Utilizzo dei servizi di trasporto pubblico locale

Il sistema di trasporto pubblico locale urbano e di area vasta di Aosta, gestito dalla SVAP, è mediamente ben sviluppato e utilizzato. I dati presentati in questa sezione restituiscono un quadro generale dell'andamento, riscontrati negli ultimi anni, della domanda di mobilità soddisfatta dal modo di trasporto pubblico. La tabella seguente mostra i passeggeri trasportati annualmente con gli autobus del servizio di linea nel quinquennio 2005-2009, distinti per linea.

Tab. 3.5 Passeggeri annuali trasportati sulle linee SVAP, quinquennio 2005-2009

Linea	2005	2006	2007	2008	2009	Var. % 2005-09
Nav. Verde	250 610	259 086	267 165	259 022	273 606	9,2
Nav. Rossa	89 490	94 019	91 803	90 853	102 262	14,3
1	107 931	104 509	107 629	107 991	113 408	5,1
2	190 498	189 233	188 071	191 139	202 526	6,3
3	413 744	407 145	417 314	415 989	404 130	-2,3
4	51 360	54 236	39 377	44 345	44 590	-13,2
5	136 759	137 309	135 000	138 344	135 391	-1,0
6	35 750	35 970	24 146	21 332	22 786	-36,3
7	31 804	29 810	19 107	13 636	13 913	-56,3
8A	64 952	65 884	69 748	67 925	71 388	9,9
8B	68 941	71 691	72 670	74 771	74 974	8,8
9	22 905	22 086	12 173	12 047	13 354	-41,7
10	7 470	6 960	2 872	3 000	2 724	-63,5
12	12 062	10 132	8 159	9 470	11 362	-5,8
13	44 030	36 879	23 593	23 439	22 263	-49,4
14	19 703	18 093	16 501	16 357	16 780	-14,8
15 *					4 601	-
16 (Nav. Agricoltura) **			13 262	14 029	16 189	-
Totale	1 548 009	1 543 042	1 508 590	1 503 689	1 546 247	-0,1

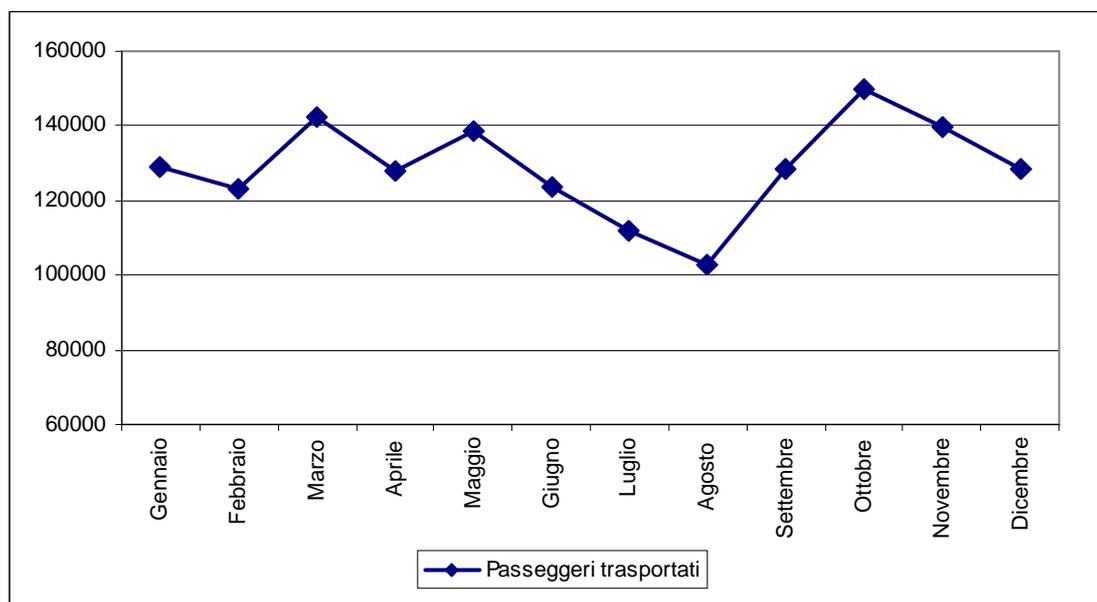
Fonte: Comune di Aosta, SVAP

*) dati disponibili a partire da settembre 2009; **) dati disponibili a partire da gennaio 2007

Benché le variazioni osservate per le singole linee siano significative (gli elevati cali ed incrementi sono dovuti alle modifiche di percorsi e programmi di esercizio), l'analisi dei valori totali nell'ultimo quinquennio permette di dipingere uno scenario di sostanziale stabilità nell'utilizzo della rete di trasporto pubblico. Va fatto notare che il decremento degli utenti serviti nel biennio 2007-2008 rispetto al 2006 (pari a circa 35-40.000 pax/anno) si verifica in concomitanza con l'introduzione dei servizi a chiamata ed è compensato dagli utilizzatori del nuovo servizio "Allô Bus".

Se si considerano i dati della domanda disaggregati su base mensile (cfr. grafico successivo) è possibile osservare nel 2009 (medesima distribuzione mensile è riscontrabile anche negli anni precedenti) picchi di utilizzo a marzo, maggio e ottobre. La riduzione nella domanda servita nel periodo estivo è, come è logico attendersi, determinata dalla chiusura delle scuole.

Fig. 3.2 Passeggeri mensili trasportati sulle linee SVAP, anno 2009



Fonte: elaborazioni TRT su dati Comune di Aosta-SVAP

Analogamente al servizio di trasporto pubblico di tipo tradizionale, si presentano di seguito i dati riguardanti la domanda relativa ai servizi a chiamata “Allô Bus” (attivato nell’ottobre 2006) e “Allô Nuit” (in funzione dalla primavera 2008).

Tab. 3.6 Domanda di mobilità Allô Bus: passeggeri trasportati e altre variabili del servizio

	2007	2008	2009	Var. % 2007-09
Bus-km effettuati	237 143	236 215	239 860	1,1
Passeggeri trasportati	38 979	38 233	38 314	-1,7
Numero medio passeggeri/giorno	129,3	125,7	126,5	-2,2
Ore di servizio con passeggeri	5 860	5 389	5 635	-3,8
Ore di servizio	9 846	8 915	9 261	-5,9

Fonte: elaborazioni TRT su dati Regione Valle d’Aosta, SVAP

Tab. 3.7 Domanda di mobilità Allô Nuit: passeggeri trasportati e altre variabili del servizio

	2008 (Maggio-Dicembre)*	2009 (Gennaio-Ottobre)
Viaggi effettuati	9 098	12 347
Passeggeri trasportati	15 784	20 135
Numero medio passeggeri/mese	1 973	2 013

Fonte: elaborazioni TRT su dati Regione Valle d’Aosta, SVAP

*) nel periodo sono compresi anche i dati relativi ai primi giorni di avvio del servizio (27-30 aprile)

Allô Bus viene utilizzato quotidianamente da oltre 120 passeggeri, con una lieve flessione dei trasportati nel corso dell’ultimo triennio. Questo dato risulta in controtendenza rispetto al valore



complessivo delle percorrenze effettuate; essendo evidente che l'aumento dell'area coperta dal servizio provoca un aumento dei chilometri percorsi, il calo dei passeggeri trasportati indica una lenta crescita della diseconomicità del servizio (controbilanciata, tuttavia, da una diminuzione più accentuata delle ore di servizio).

I passeggeri che utilizzano il servizio notturno **Allô Nuit**, invece, risultano in lieve ma costante crescita, con picchi di utilizzo durante il mese di agosto.

Alla luce di questi dati è possibile comunque affermare che, se si considerano sia i viaggi effettuati con il sistema di trasporto pubblico di linea che quelli dei servizi a chiamata, i passeggeri che utilizzano i mezzi pubblici presentano un saldo positivo.

3.2.2 Flussi di traffico sulla viabilità autostradale

La città di Aosta si raccorda alla rete autostradale attraverso due svincoli: Aosta Est/Gran San Bernardo e Aosta Ovest/Saint Pierre.

Collocata in corrispondenza del primo svincolo (Aosta Est), la barriera Aosta Monte Bianco separa la tratta autostradale in regime chiuso (gestione SAV) che arriva dalla bassa valle da quella in regime "aperto" (gestione RAV), tratta che raggiunge il Monte Bianco e la Francia senza ulteriori caselli ad eccezione appunto di Aosta Ovest.

Le due tabelle che seguono presentano i volumi di traffico annuali, distinti per categoria veicolare (veicoli leggeri e pesanti), in entrata e uscita ai due svincoli.

Tab. 3. 8 Flussi di traffico allo svincolo Aosta Est/Gran San Bernardo

Anno	Entrate verso Monte Bianco			Uscite da Monte Bianco		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2007	95 541	25 382	120 923	77 905	22 471	100 376
2008	97 087	27 099	124 186	80 785	25 022	105 807
2009	142 508	29 812	172 320	123 005	26 174	149 179

Anno	Entrate verso Quincinetto			Uscite da Quincinetto		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2007	1 539 941	269 932	1 809 873	1 545 907	277 118	1 823 025
2008	1 506 856	262 054	1 768 910	1 507 427	273 191	1 780 618
2009	1 522 165	242 949	1 765 114	1 515 012	263 497	1 778 509

Fonte: elaborazioni TRT su dati società concessionarie autostradali SAV e RAV



Tab. 3. 9 Flussi di traffico allo svincolo Aosta Ovest/Saint Pierre

Anno	Entrate verso Monte Bianco		Uscite da Monte Bianco	
	Veicoli totali		Veicoli totali	
2007	228 035		245 273	
2008	222 211		235 629	
2009	229 611		241 912	

Fonte: elaborazioni TRT su dati società concessionarie autostradali SAV e RA\V

Nel 2009 i flussi di traffico in entrata/uscita da/verso Aosta Est e diretti verso Aosta Ovest e oltre sono **umentati di circa il 40%**. Ciò è dovuto al fatto che, a partire da fine luglio 2009, è stata introdotta una agevolazione rivolta ai residenti della Regione Valle d'Aosta dotati di apparecchio Telepass per il pagamento del pedaggio autostradale, che prevede la gratuità dell'utilizzo della tratta Aosta Est-Aosta Ovest.

In effetti in questo modo è stata incentivata la funzione di “tangenziale di Aosta” dell'infrastruttura autostradale. Come si evince dalle tabelle e dal grafico successivi, i flussi di traffico locali diretti verso Ovest hanno incrementato il loro peso percentuale rispetto al totale dei flussi in transito, passando dal 9% al 12% in direzione Monte Bianco e dal 7% al 10% nella direzione opposta.

Osservando l'andamento mensile dei flussi sulla “tangenziale” durante il 2009, emerge chiaramente l'effetto della agevolazione nell'incremento dei flussi di traffico per questa quota di flussi locali.

Tab. 3. 10 Flussi di traffico in transito nella tratta autostradale Aosta Est-Aosta Ovest (“tangenziale di Aosta”)

Anno	Direzione Ovest			di cui in entrata da Aosta Est					
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri		Pesanti		Totali	
2007	999 067	416 149	1 415 216	95 541	10%	25 382	6%	120 923	9%
2008	1 002 419	423 025	1 425 444	97 087	10%	27 099	6%	124 186	9%
2009	1 074 348	393 525	1 467 873	142 508	13%	29 812	8%	172 320	12%
Anno	Direzione Est			di cui in uscita verso Aosta Est					
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri		Pesanti		Totali	
2007	1 040 262	436 240	1 476 502	77 905	7%	22 471	5%	100 376	7%
2008	1 043 136	434 381	1 477 517	80 785	8%	25 022	6%	105 807	7%
2009	1 113 283	396 440	1 509 723	123 005	11%	26 174	7%	149 179	10%

Fonte: elaborazioni TRT su dati società concessionarie autostradali SAV e RAV

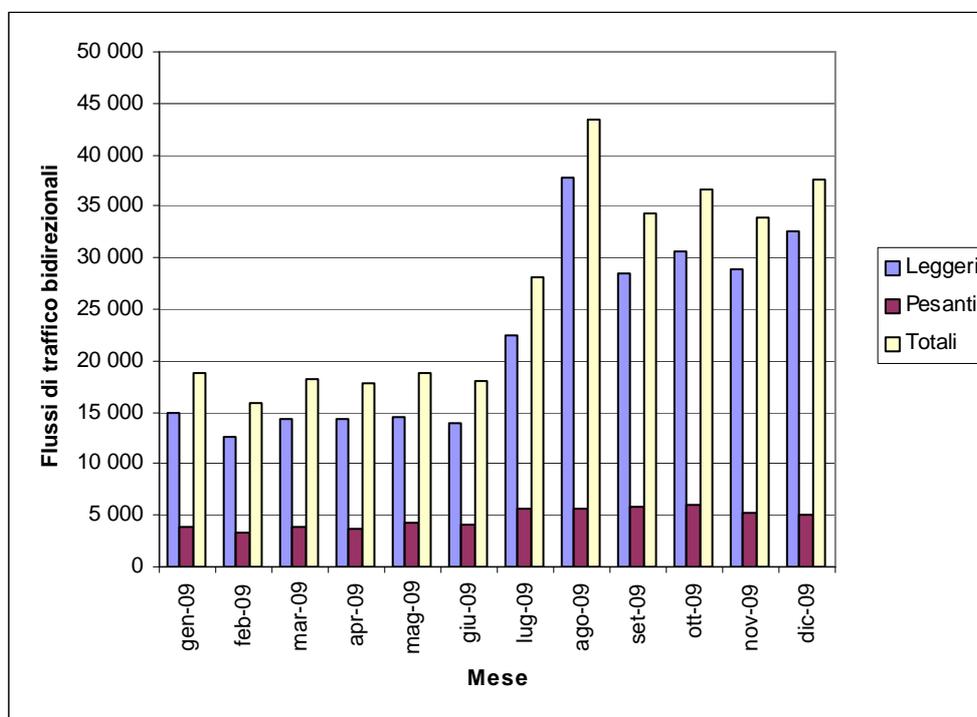
le percentuali si riferiscono alla quota dei flussi in entrata/uscita da/verso Aosta Est rispetto al totale dei transiti nella tratta Aosta Est-Aosta Ovest

Tab. 3. 11 Flussi di traffico sulla “tangenziale di Aosta”: evoluzione dei flussi e regime gratuito

Mese	Transiti totali da/per Aosta Est			di cui transiti gratuiti					
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri		Pesanti		Totali	
Gennaio 2009	15 012	3 805	18 817						
Febbraio 2009	12 522	3 350	15 872						
Marzo 2009	14 350	3 818	18 168						
Aprile 2009	14 258	3 634	17 892						
Maggio 2009	14 599	4 206	18 805						
Giugno 2009	13 998	4 083	18 081						
Luglio 2009	22 404	5 639	28 043						
Agosto 2009	37 781	5 579	43 360	17 422	46%	1 799	32%	19 221	44%
Settembre 2009	28 539	5 757	34 296	15 555	55%	1 879	33%	17 434	51%
Ottobre 2009	30 701	6 002	36 703	18 208	59%	2 176	36%	20 384	56%
Novembre 2009	28 800	5 152	33 952	17 579	61%	1 780	35%	19 359	57%
Dicembre 2009	32 549	4 961	37 510	17 181	53%	1 257	25%	18 438	49%
Gennaio 2010	n.d.	n.d.	n.d.	16 461	-	774	-	17 235	-
Febbraio 2010	n.d.	n.d.	n.d.	16 007	-	944	-	16 951	-
Marzo 2010	n.d.	n.d.	n.d.	19 198	-	1 576	-	20 774	-

Fonte: elaborazioni TRT su dati società concessionarie autostradali SAV e RAV
 le percentuali si riferiscono alla quota di transiti gratuiti rispetto al totale dei transiti nella tratta Aosta Est-Aosta Ovest in entrata/uscita da Aosta Est

Fig. 3. 3 Andamento dei flussi di traffico da/per Aosta Est lungo la “tangenziale di Aosta”, 2009



Fonte: elaborazioni TRT su dati società concessionarie autostradali SAV e RAV



3.3 Indagini sulla mobilità privata

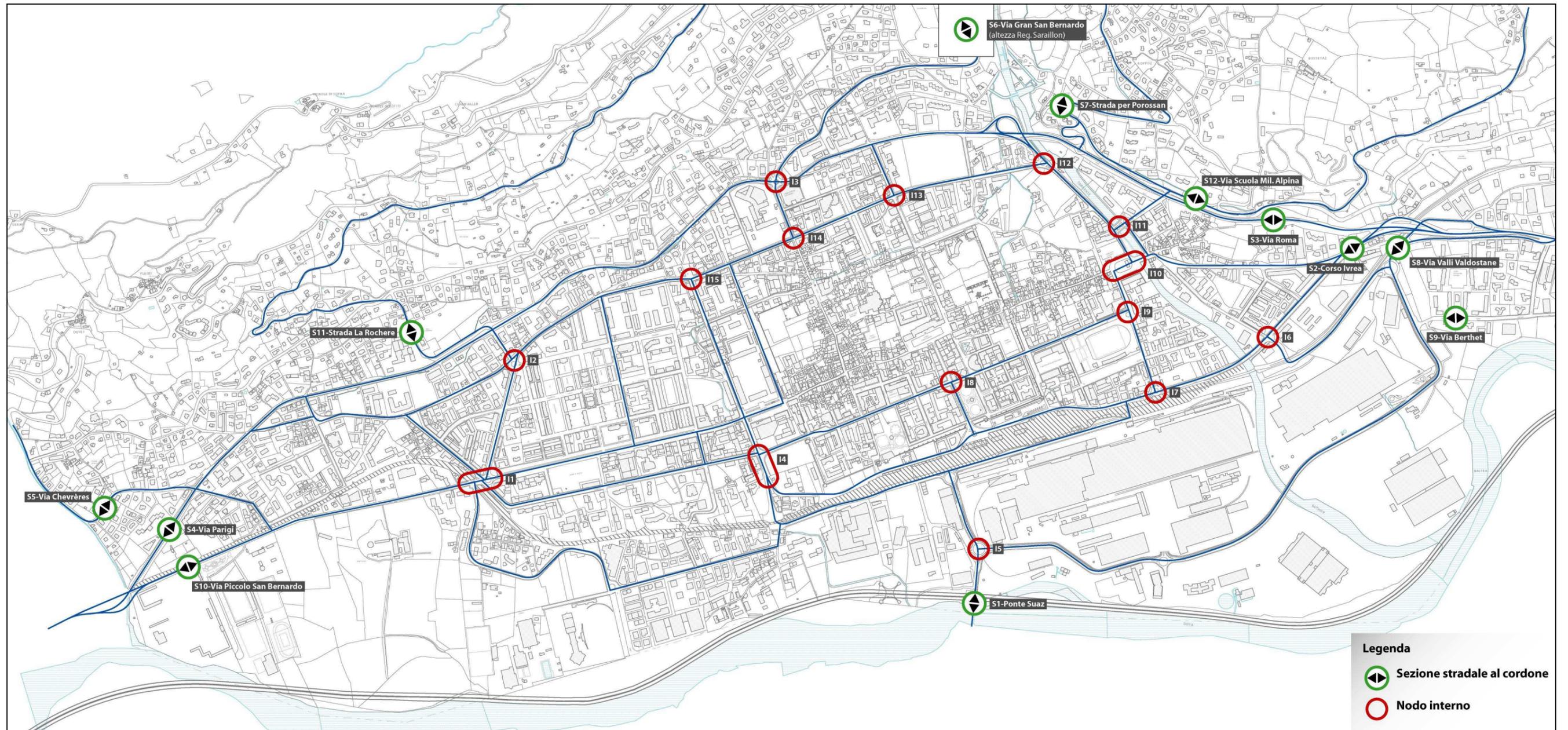
Il paragrafo presenta la metodologia e i risultati dell'indagine sulla mobilità privata effettuata nel mese di marzo 2010, mese in cui le condizioni della circolazione stradale possono ritenersi a regime e rappresentative del suo normale funzionamento.

I flussi veicolari che interessano la maglia viaria oggetto di studio sono stati censiti e classificati per categoria veicolare:

- nelle **sezioni stradali al cordone**, vale a dire sulle strade di accesso al capoluogo, attraverso rilievi effettuati con apparecchiature automatiche per 7 giorni consecutivi nelle 24 ore. Un campione di conducenti in ingresso al cordone urbano nella fascia oraria di punta del mattino (7.00-11.00) è stata oggetto di interviste relativamente alle caratteristiche dello spostamento;
- nei principali **nodi e intersezioni stradali** interni all'area urbana, attraverso rilievi manuali delle correnti veicolari nelle fasce orarie di punta del giorno feriale medio.

La figura sottostante localizza i punti di rilievo dei flussi di traffico, mentre nei successivi box si fornisce una descrizione del metodo di rilevazione impiegato, rimandando alla documentazione allegata al capitolo una descrizione dettagliata della campagna di indagine.

Fig. 3.4 Localizzazione dei punti di rilievo dei flussi di traffico



Fonte: elaborazioni TRT



Box 3. 1 Rilievo dei flussi di traffico nelle sezioni stradali al cordone: metodologia di indagine

Sezioni oggetto di indagine

Le 12 principali strade di accesso al capoluogo sono state rilevate in corrispondenza del cordone urbano. Oltre alle 9 sezioni al cordone identificate dal precedente Piano Urbano del Traffico (2004), confermate al fine di valutare la variazione dei flussi di traffico nel tempo, l'indagine è stata estesa ad ulteriori due sezioni:

- Viale Piccolo San Bernardo (S10, ingresso all'area urbana dalla direttrice di Sarre);
- Strada la Rochere (S11, strada di adduzione dalle frazioni collinari).

La preesistente sezione di Via Mont Gelé, inoltre, in considerazione di recenti modifiche viarie, è stata sdoppiata nelle sezioni di Strada per Porossan (S7) e Via Scuola Militare Alpina (S12).

Sezione	Localizzazione
S1	Ponte Suaz
S2	Corso Ivrea
S3	Via Roma
S4	Via Parigi (SS 26 direzione Sarre)
S5	Via Chevrères
S6	Viale Gran San Bernardo (SS 27)
S7	Strada per Porossan
S8	Via Valli Valdostane
S9	Via Berthet
S10	Viale Piccolo San Bernardo
S11	Strada la Rochere
S12	Via Scuola Militare Alpina

Fonte: elaborazioni TRT

Modalità di rilevazione

Le sezioni al cordone sono state oggetto di rilevazione attraverso apparecchiature automatiche per una settimana completa (da lunedì 15/3 a domenica 21/3), nell'arco delle 24 ore. Ciò al fine di conoscere entità e composizione dei flussi di traffico nei giorni feriali (mercatali e non mercatali), festivi e prefestivi nei diversi momenti della giornata.

I dati sono stati elaborati, indipendentemente dalle apparecchiature utilizzate, per ottenere i flussi orari sulle singole sezioni; oltre al puro conteggio è stata operata una classificazione dei veicoli secondo quattro differenti tipologie di lunghezza. Le classi di lunghezza utilizzate sono le seguenti:

- Classe 1: veicoli fino a 5,5 m (autovetture);
- Classe 2: veicoli da 5,5 m a 7,5 m (furgoni ed autocarri fino a 3,5t);
- Classe 3: veicoli da 7,5 m a 12 m (autocarri oltre i 3,5t ed autobus);
- Classe 4: veicoli oltre 12 m (autotreni ed autoarticolati).



Box 3.2 Indagine Origine/Destinazione ai conducenti dei veicoli privati passeggeri e merci: metodologia di indagine

Nelle stesse sezioni individuate al cordone urbano di cui al box precedente sono state effettuate interviste a un campione di conducenti dei veicoli passeggeri (autovetture) e merci. Lo scopo delle interviste è stato acquisire informazioni sulle caratteristiche degli spostamenti corrispondenti ai veicoli conteggiati.

Le interviste hanno riguardato un campione di conducenti corrispondente ad almeno il 10% dei conducenti di autovetture e al 15% dei conducenti di veicoli commerciali in transito durante una fascia oraria di 4 ore (indicativamente 7.00-11.00 del mattino). Gli obiettivi relativi al tasso di campionamento si intendono relativi all'insieme delle sezioni, ma per quanto possibile si è cercato di realizzarli anche per ogni specifica sezione, tenendo conto delle specificità di ciascuna (numero di transiti, disponibilità di spazio, ecc.).

Le interviste sono state svolte tramite questionario prestampato e per mezzo di intervistatori, con l'ausilio della Polizia Locale per permetterne l'effettuazione in condizioni di sicurezza sia per il traffico che per gli intervistatori stessi. Sono state rilevate le seguenti informazioni:

- orario di intervista (a cura dell'intervistatore);
- tipo di veicolo (a cura dell'intervistatore: auto, furgone, autocarro);
- numero di persone a bordo (a cura dell'intervistatore);
- origine dello spostamento (via, se all'interno del Comune di Aosta; comune, se diverso da Aosta; oppure luoghi "notevoli" come "Ospedale", "municipio", "Centro commerciale X", ecc.);
- orario di partenza;
- destinazione dello spostamento (via, se all'interno del Comune di Aosta; comune, se diverso da Aosta; oppure luoghi "notevoli" come "Ospedale", "municipio", "Centro commerciale X", ecc. Per i conducenti di veicolo commerciale vale anche "giro di consegne");
- orario presunto di arrivo (non rilevante se la destinazione è un "giro di consegne");
- per i conducenti di autovetture: motivo dello spostamento (lavoro, affari personali, studio, acquisti, altro);
- per i conducenti di veicoli commerciali: motivo dello spostamento (consegna merce/corrispondenza a cliente singolo, consegna merce/corrispondenza a più clienti, presa in carico merce/corrispondenza da cliente singolo, presa in carico merce/corrispondenza da più clienti, prestazione d'opera a domicilio, altro);
- frequenza dello spostamento: quotidiano, più volte alla settimana, alcune volte al mese, raramente/prima volta;
- per i conducenti di veicoli commerciali: fattore di carico del veicolo (<25%, 25-75%, >75%).

Ai conducenti di autovetture sono state inoltre rivolte alcune domande relative alle modalità di sosta e di arrivo alla destinazione finale:

- luogo di sosta (parcheggio privato, parcheggio a pagamento, parcheggio gratuito, non so);
- distanza del parcheggio dalla destinazione (1-2 minuti, 2-5 minuti, >5 minuti, non so);
- modalità di spostamento dal parcheggio a destinazione (piedi, bus, altro);

Le interviste sono state condotte nella prima metà del mese di marzo 2010, nei giorni di mercoledì o giovedì, nello stesso periodo di esecuzione dei conteggi classificati, in modo da massimizzare la rappresentatività dei risultati in relazione al traffico rilevato.

**Box 3.3 Rilievo dei flussi di traffico ai nodi stradali: metodologia*****Nodi oggetto di indagine***

L'indagine è finalizzata a rilevare i flussi di traffico ai principali nodi della rete stradale interna all'area di studio, attraverso conteggi di traffico manuali classificati per classe veicolare. Ciò consente, oltre a ricostruire entità e caratteristiche dei flussi di traffico interni all'area di studio, di verificare e calibrare il modello di simulazione di traffico e valutare conseguentemente gli interventi progettuali.

I punti di rilievo sono stati selezionati tra i nodi riconosciuti in via preliminare come più critici ovvero come necessari per la procedura di stima della matrice Origine/Destinazione degli spostamenti richiesta per l'implementazione del modello di simulazione.

Nodo	Nodo	Tipologia
I1	Corso Battaglione Aosta, viale Conte Crotti, via Monte Grivola, viale Piccolo San Bernardo, via Grand Eyvia, via Chambery	Rotatoria
I2	Corso Saint Martin De Corleans, Via C. Chamonin, v. Regioni, via Monte Grivola	Rotatoria
I3	Via Parigi, viale Gran San Bernardo, via Roma, via Ginevra, via Edelweiss	Rotatoria
I4	Viale dei Partigiani, via Festaz, via Chambery, via Chamolè	Rotatoria
I5	Via Primo Maggio, via Lavoratori Vittime Col du Mont, via Pont Suaz	Rotatoria
I6	Via Valli Valdostane, via Clavalité, via Caduti del Lavoro, via Monte Emilius	Intersezione semaforizzata
I7	Via Garibaldi, via Carrel, via Caduti del Lavoro, via Monte Emilius	Rotatoria
I8	Via Festaz, viale Conseils Des Commis	Intersezione semaforizzata
I9	Via Torino, viale Garibaldi	Rotatoria
I10	Piazza Arco d'Augusto e Piazza Vuillermin (ponte sul Buthier)	Nodo stradale
I11	Nuovo ponte sul Buthier e strade afferenti	Nodo stradale
I12	Viale Chabod, strada della Consolata	Rotatoria
I13	Viale Chabod, corso Pere Laurent	Intersezione semaforizzata
I14	Corso 26 Febbraio, via Martinet, corso Saint Martin De Corleans, v. Ginevra	Intersezione semaforizzata
I15	Corso Saint Martin De Corleans, via Monte Vodice, via Adamello	Intersezione con precedenza

Fonte: elaborazioni TRT

Modalità di rilevazione

I rilievi ai nodi stradali interni alla rete urbana hanno riguardato tutte le correnti veicolari e hanno permesso quindi di ricavare i flussi in transito su ciascuna delle strade di accesso e, se rilevante, le manovre di svolta.

I rilievi sono condotti, da personale sul campo con l'ausilio di telecamere ed altra strumentazione di rilievo, nelle fasce orarie di punta del mattino e della sera (rispettivamente 7.00-9.00, 17.00-19.00), in un giorno feriale medio non mercatale compreso nella seconda metà del mese di marzo.



I dati sono stati disaggregati ogni quarto d'ora e classificati manualmente nelle seguenti categorie veicolari:

- auto;
- veicoli commerciali leggeri (fino a 3.5t);
- veicoli commerciali pesanti (superiori a 3.5t);
- autobus;
- moto (ciclomotori e motocicli);
- bici.

3.3.1 Flussi di traffico complessivi

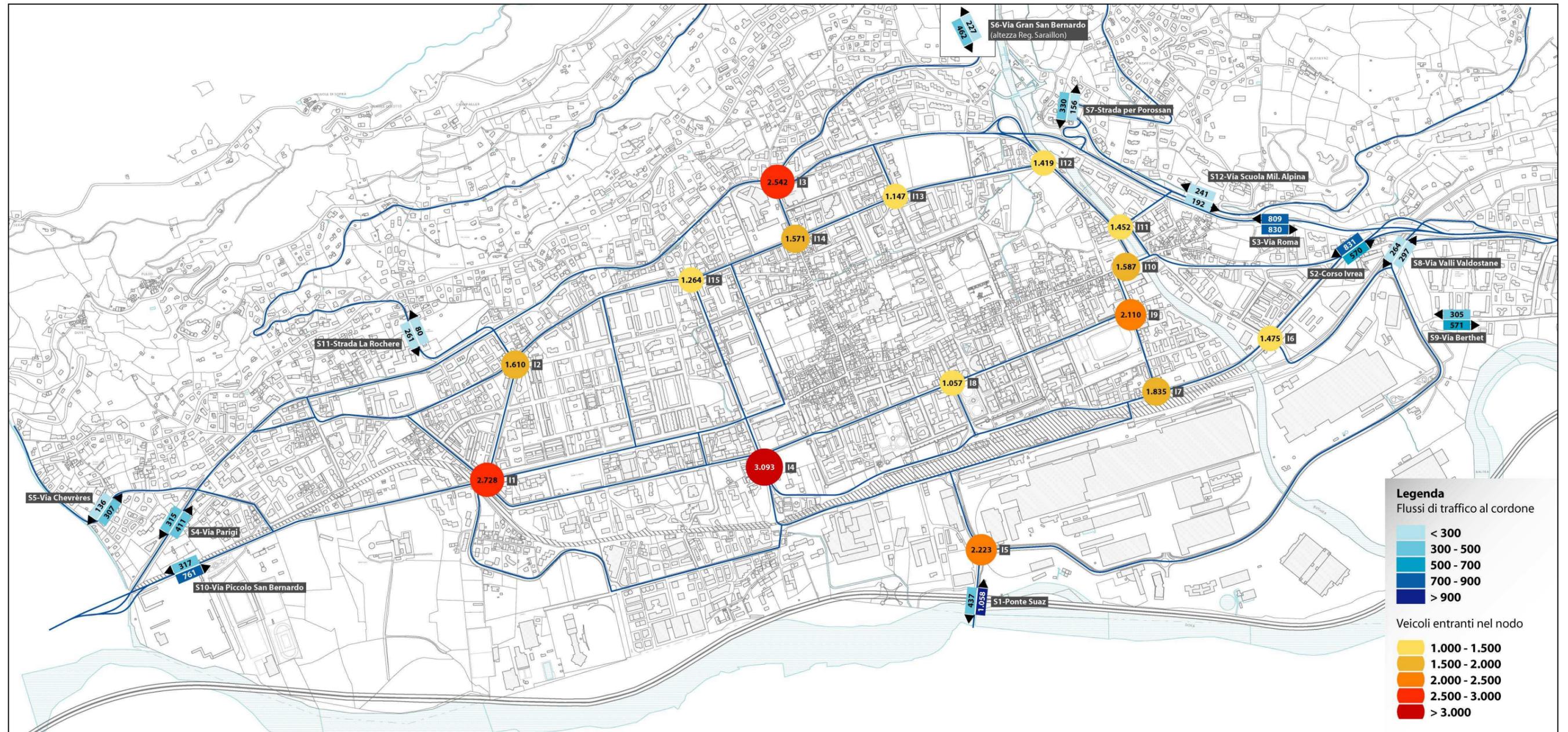
Il paragrafo rende conto, in forma grafica e tabellare, dei dati più significativi rilevati mediante le indagini al cordone e all'interno dell'area urbana di Aosta. I dati analitici completi sono riportati in allegato al presente rapporto, in cui si restituiscono i flussi di traffico disaggregati per:

- sezione, direzione, orario, giorno di rilevazione e categoria veicolare nel caso dei rilievi automatici al cordone;
- nodo stradale, fascia oraria, intervallo temporale (15 minuti e ora), direzione di manovra, origine/destinazione dei flussi e categoria veicolare nel caso dei rilievi manuali ai nodi stradali interni all'area di studio.

Le due figure che seguono rappresentano il numero veicoli (moto e biciclette esclusi) in transito presso le sezioni al cordone o afferenti ai nodi della rete nell'ora di punta del mattino (8.00-9.00) e nell'ora di punta della sera (17.00-18.00) di un giorno feriale medio. Nei paragrafi che seguono, si procede alla presentazione più di dettaglio e al commento:

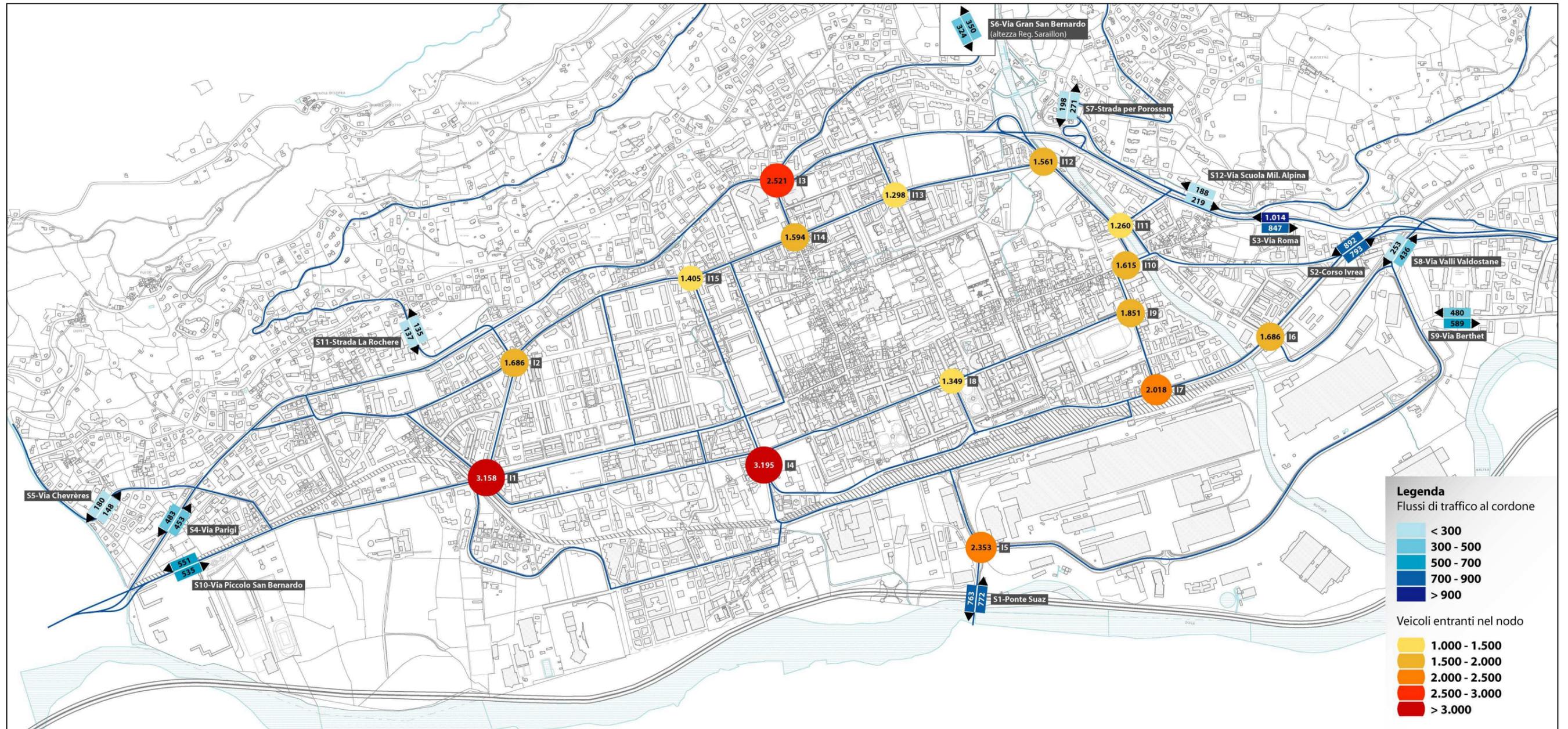
- dei principali dati riguardanti i flussi di traffico al cordone;
- dei dati più significativi rilevati presso i nodi stradali oggetto di rilevazione.

Fig. 3.5 Flussi di traffico nella fascia oraria di punta della mattina (8.00-9.00)



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo, 2010

Fig. 3.6 Flussi di traffico nella fascia oraria di punta della sera (17.00-18.00)



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo, 2010



3.3.2 Flussi di traffico al cordone

In questa sezione si presenta una sintesi dei valori dei flussi di traffico, rilevati al cordone, per tutti i punti di rilevazione.

Flussi di traffico giornalieri

La tabella seguente indica, per ogni sezione (da S1 a S12), il totale giornaliero dei veicoli entranti in e uscenti da Aosta, suddiviso per giorno feriale, prefestivo (sabato) e festivo (domenica). Si riporta inoltre il dato relativo al Traffico Giornaliero Medio (TGM).

La lettura della tabella permette di effettuare alcune importanti considerazioni, la più generale delle quali riguarda il totale dei veicoli in transito attraverso le sezioni di rilevazione (somma di entrati ed usciti) distinto per giorno della settimana.

Durante il **giorno feriale** si registrano mediamente oltre **135.800 veicoli in transito attraverso il cordone urbano**, con i picchi massimi nelle sezioni di via Roma (22.700 veicoli), Ponte Suaz (20.700) e Corso Ivrea (poco più di 20.000 veicoli transitanti). Le altre strade di accesso sono interessate ciascuna da flussi di traffico considerevolmente inferiori, che in generale non superano la metà dei valori riscontrati nelle tre sezioni sopra citate.

Il totale dei flussi giornalieri è pressoché costante durante i giorni feriali, con un massimo che si riscontra nella giornata di venerdì, mentre scende a circa **121.000 veicoli il sabato** e a **89.500 veicoli la domenica** (flussi che rappresentano rispettivamente l'89% e il 66% del traffico riguardante il giorno feriale).

Per quanto riguarda i **veicoli pesanti**, la sezione che nel giorno feriale registra una più alta percentuale di transiti è quella di strada per Porossan, con l'8,8% in relazione ai passaggi totali. Spiccano anche i dati percentuali dei mezzi pesanti nella sezione di Corso Ivrea (6,2% sul totale), mentre mediamente, considerando il cordone nel suo complesso, la percentuale di mezzi pesanti si attesta sul 4,5%. In termini assoluti, invece, è Corso Ivrea che fa registrare il valore più elevato (1.200 veicoli pesanti al giorno). Il passaggio di mezzi pesanti si riduce drasticamente durante il fine settimana (in media rappresenta il 2,2% del flusso di traffico totale).



Tab. 3. 12 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone (veicoli/giorno)

N.	Sezione Strada	Dir.	Giorno feriale				Sabato				Domenica				TGM			
			Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale
S1	Ponte Suaz	ingresso	10 430	582	5.3%	11 012	9 210	336	3.5%	9 546	6 380	91	1.4%	6 471	9 677	476	4.7%	10 154
		uscita	9 357	318	3.3%	9 675	8 599	220	2.5%	8 819	6 037	52	0.9%	6 089	8 774	266	2.9%	9 040
		totale	19 787	899	4.3%	20 687	17 809	556	3.0%	18 365	12 417	143	1.1%	12 560	18 452	742	3.9%	19 194
S2	Corso Ivrea	ingresso	10 081	842	7.7%	10 922	9 214	969	9.5%	10 183	6 803	489	6.7%	7 292	9 489	809	7.9%	10 298
		uscita	8 708	391	4.3%	9 099	7 713	302	3.8%	8 015	5 486	147	2.6%	5 633	8 106	343	4.1%	8 449
		totale	18 789	1 233	6.2%	20 022	16 927	1 271	7.0%	18 198	12 289	636	4.9%	12 925	17 595	1 153	6.1%	18 747
S3	Via Roma	ingresso	11 695	368	3.0%	12 062	10 236	155	1.5%	10 391	7 940	62	0.8%	8 002	10 950	294	2.6%	11 244
		uscita	10 533	300	2.8%	10 833	9 336	132	1.4%	9 468	7 637	50	0.7%	7 687	9 948	240	2.4%	10 189
		totale	22 228	668	2.9%	22 896	19 572	287	1.4%	19 859	15 577	112	0.7%	15 689	20 898	534	2.5%	21 432
S4	Via Parigi	ingresso	5 343	222	4.0%	5 565	5 247	104	1.9%	5 351	4 843	34	0.7%	4 877	5 258	178	3.3%	5 436
		uscita	5 423	255	4.5%	5 678	5 452	94	1.7%	5 546	4 789	50	1.0%	4 839	5 337	203	3.7%	5 539
		totale	10 766	477	4.2%	11 243	10 699	198	1.8%	10 897	9 632	84	0.9%	9 716	10 594	381	3.5%	10 975
S5	Via Chevrères	ingresso	2 194	148	6.3%	2 342	2 124	219	9.3%	2 343	1 447	138	8.7%	1 584	2 077	157	7.0%	2 234
		uscita	2 112	144	6.4%	2 256	2 035	148	6.8%	2 183	1 485	77	4.9%	1 562	2 011	135	6.3%	2 146
		totale	4 306	292	6.3%	4 597	4 159	367	8.1%	4 526	2 932	215	6.8%	3 146	4 089	291	6.7%	4 380
S6	Viale Gran S. Bernardo	ingresso	4 501	160	3.4%	4 661	4 026	92	2.2%	4 118	3 753	60	1.6%	3 813	4 326	136	3.0%	4 462
		uscita	4 151	88	2.1%	4 239	3 726	69	1.8%	3 795	2 954	11	0.4%	2 965	3 919	74	1.9%	3 993
		totale	8 652	247	2.8%	8 899	7 752	161	2.0%	7 913	6 707	71	1.0%	6 778	8 245	210	2.5%	8 455
S7	Strada per Porossan	ingresso	2 633	253	8.8%	2 885	2 532	168	6.2%	2 700	1 890	105	5.3%	1 995	2 512	219	8.0%	2 732
		uscita	2 929	287	8.9%	3 215	2 771	166	5.7%	2 937	2 093	98	4.5%	2 191	2 787	243	8.0%	3 029
		totale	5 561	539	8.8%	6 101	5 303	334	5.9%	5 637	3 983	203	4.8%	4 186	5 299	462	8.0%	5 761
S8	Via Valli Valdostane	ingresso	2 948	166	5.3%	3 115	2 146	69	3.1%	2 215	1 494	40	2.6%	1 534	2 626	134	4.9%	2 760
		uscita	3 964	200	4.8%	4 164	3 235	90	2.7%	3 325	2 077	48	2.3%	2 125	3 591	163	4.3%	3 753
		totale	6 913	366	5.0%	7 279	5 381	159	2.9%	5 540	3 571	88	2.4%	3 659	6 217	297	4.6%	6 514

(segue)



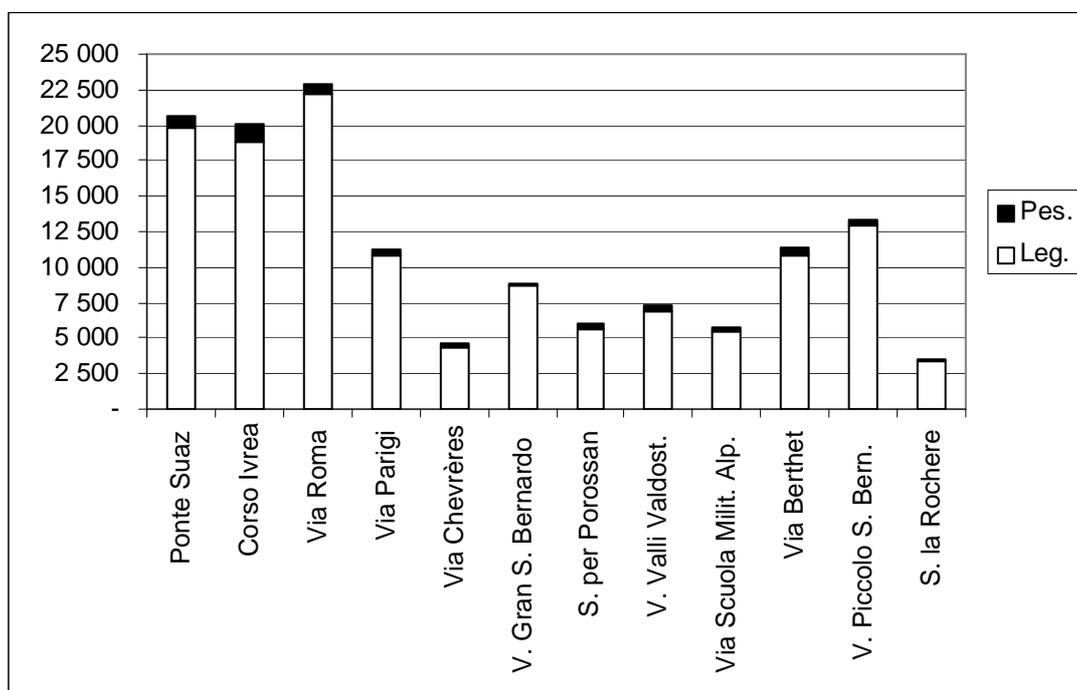
Tab. 3. 12 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone (veicoli/giorno) (continua)

Sezione		Dir.	Giorno feriale				Sabato				Domenica				TGM			
N.	Strada		Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale	Leg.	Pes.	% Pes.	Totale
S9	Via Berthet	ingresso	4 922	251	4.8%	5 172	4 521	142	3.0%	4 663	3 377	77	2.2%	3 454	4 644	210	4.3%	4 854
		uscita	5 936	278	4.5%	6 215	4 787	109	2.2%	4 896	3 225	57	1.7%	3 282	5 385	223	4.0%	5 607
		totale	10 858	529	4.6%	11 387	9 308	251	2.6%	9 559	6 602	134	2.0%	6 736	10 029	433	4.1%	10 461
S10	Viale Piccolo San Bernardo	ingresso	6 668	255	3.7%	6 923	6 030	178	2.9%	6 208	4 198	90	2.1%	4 288	6 224	220	3.4%	6 444
		uscita	6 285	204	3.1%	6 489	5 776	134	2.3%	5 910	4 075	63	1.5%	4 138	5 897	174	2.9%	6 070
		totale	12 954	458	3.4%	13 412	11 806	312	2.6%	12 118	8 273	153	1.8%	8 426	12 121	394	3.1%	12 515
S11	Strada la Rochere	ingresso	1 934	51	2.6%	1 985	1 572	25	1.6%	1 597	1 067	7	0.7%	1 074	1 758	41	2.3%	1 799
		uscita	1 504	14	0.9%	1 519	1 822	21	1.1%	1 843	921	4	0.4%	925	1 466	14	0.9%	1 480
		totale	3 438	65	1.9%	3 503	3 394	46	1.3%	3 440	1 988	11	0.6%	1 999	3 224	55	1.7%	3 279
S12	Via Scuola Militare Alpina	ingresso	2 596	140	5.1%	2 736	2 228	91	3.9%	2 319	1 761	62	3.4%	1 823	2 424	122	4.8%	2 546
		uscita	2 900	143	4.7%	3 043	2 460	104	4.1%	2 564	1 936	55	2.8%	1 991	2 699	125	4.4%	2 824
		totale	5 496	283	4.9%	5 779	4 688	195	4.0%	4 883	3 697	117	3.1%	3 814	5 124	246	4.6%	5 370
Totale cordone		ingresso	65 945	3 435	5.0%	69 380	59 086	2 548	4.1%	61 634	44 953	1 255	2.7%	46 207	61 966	2 997	4.6%	64 963
		uscita	63 804	2 621	3.9%	66 425	57 712	1 589	2.7%	59 301	42 715	712	1.6%	43 427	59 921	2 201	3.5%	62 122
		totale	129 748	6 057	4.5%	135 805	116 798	4 137	3.4%	120 935	87 668	1 967	2.2%	89 634	121 887	5 198	4.1%	127 085

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

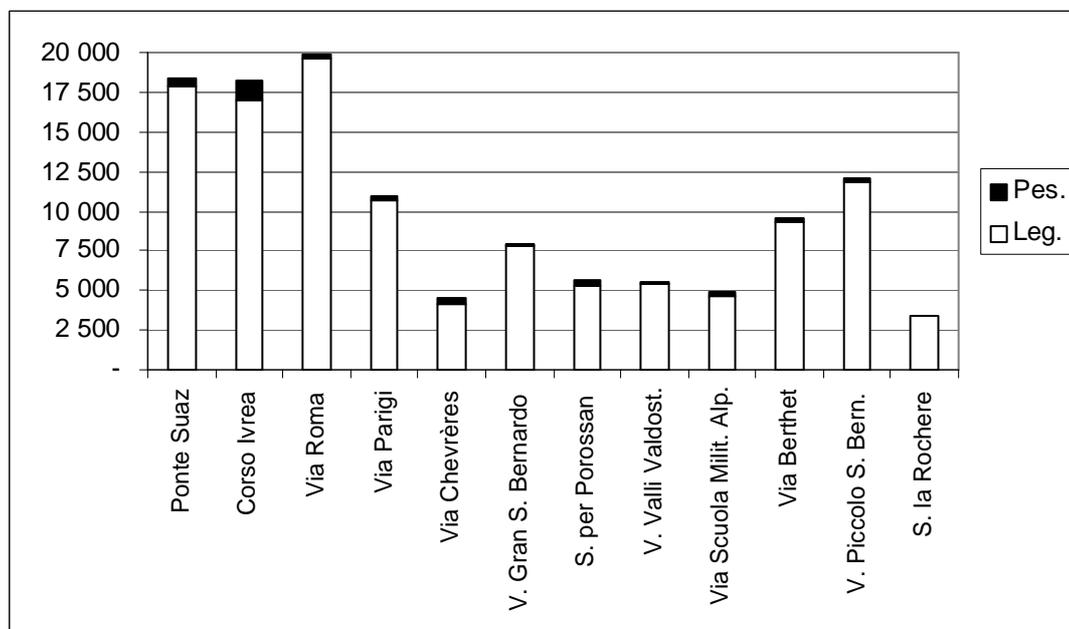
Leg. = veicoli leggeri (veicoli di lunghezza inferiore a 5.5m); Pes. = veicoli pesanti (veicoli di lunghezza superiore a 5.5m)

Fig. 3.7 Flussi di traffico totali al cordone (veicoli/giorno). Giorno feriale medio



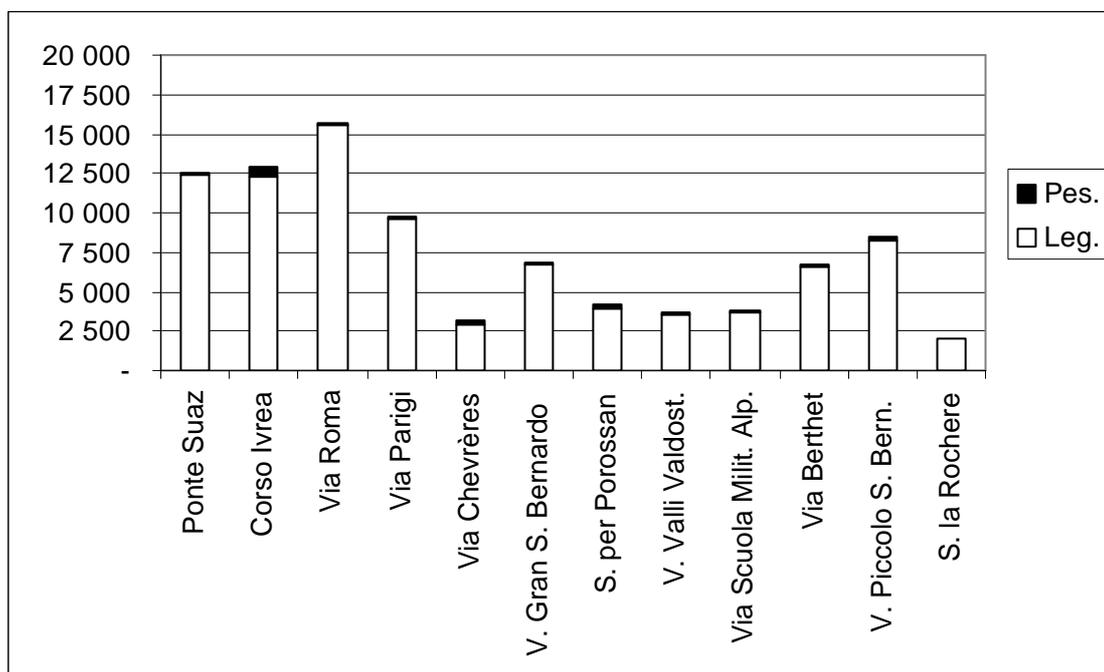
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Fig. 3.8 Flussi di traffico totali al cordone (veicoli/giorno). Sabato



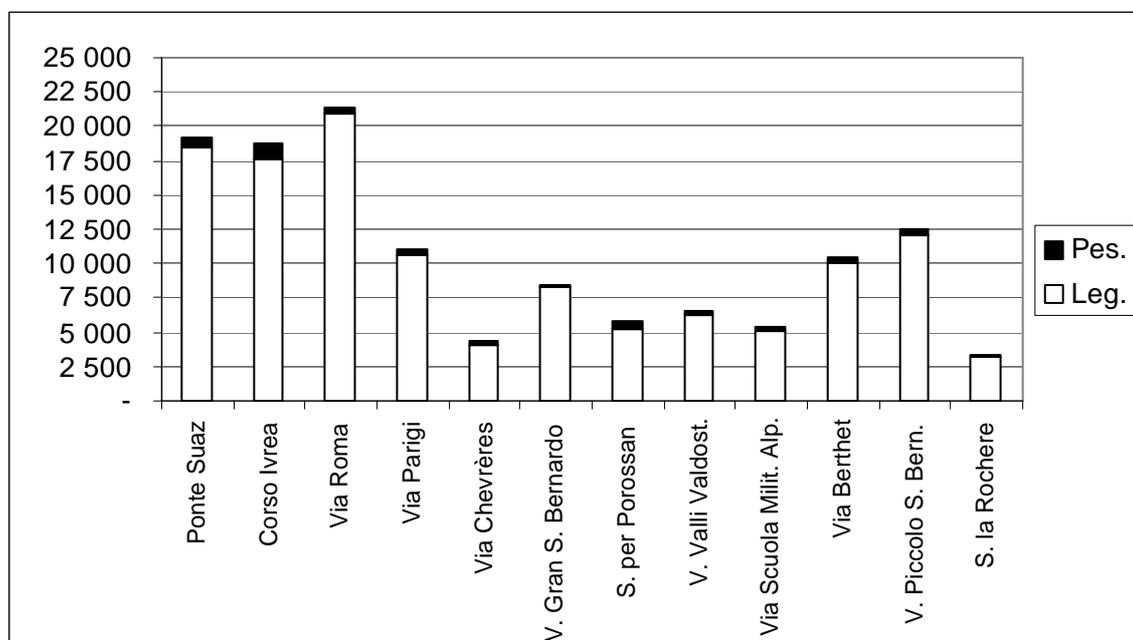
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Fig. 3.9 Flussi di traffico totali al cordone (veicoli/giorno). Domenica



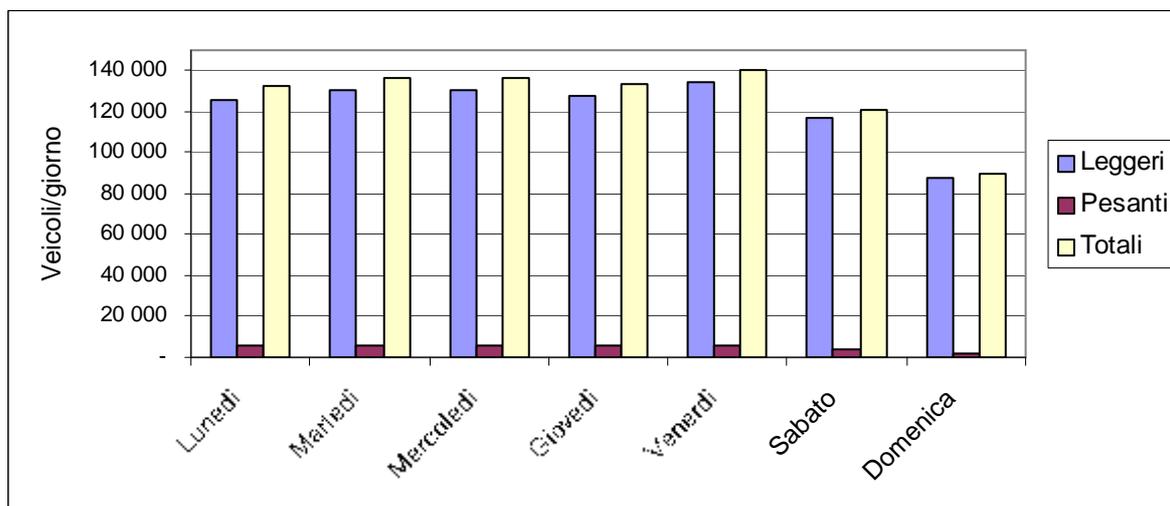
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Fig. 3.10 Flussi di traffico giornalieri totali al cordone. TGM



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Fig. 3.11 Distribuzione dei flussi di traffico giornalieri al cordone nell'arco della settimana



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Flussi di traffico nel giorno feriale medio: distribuzione oraria

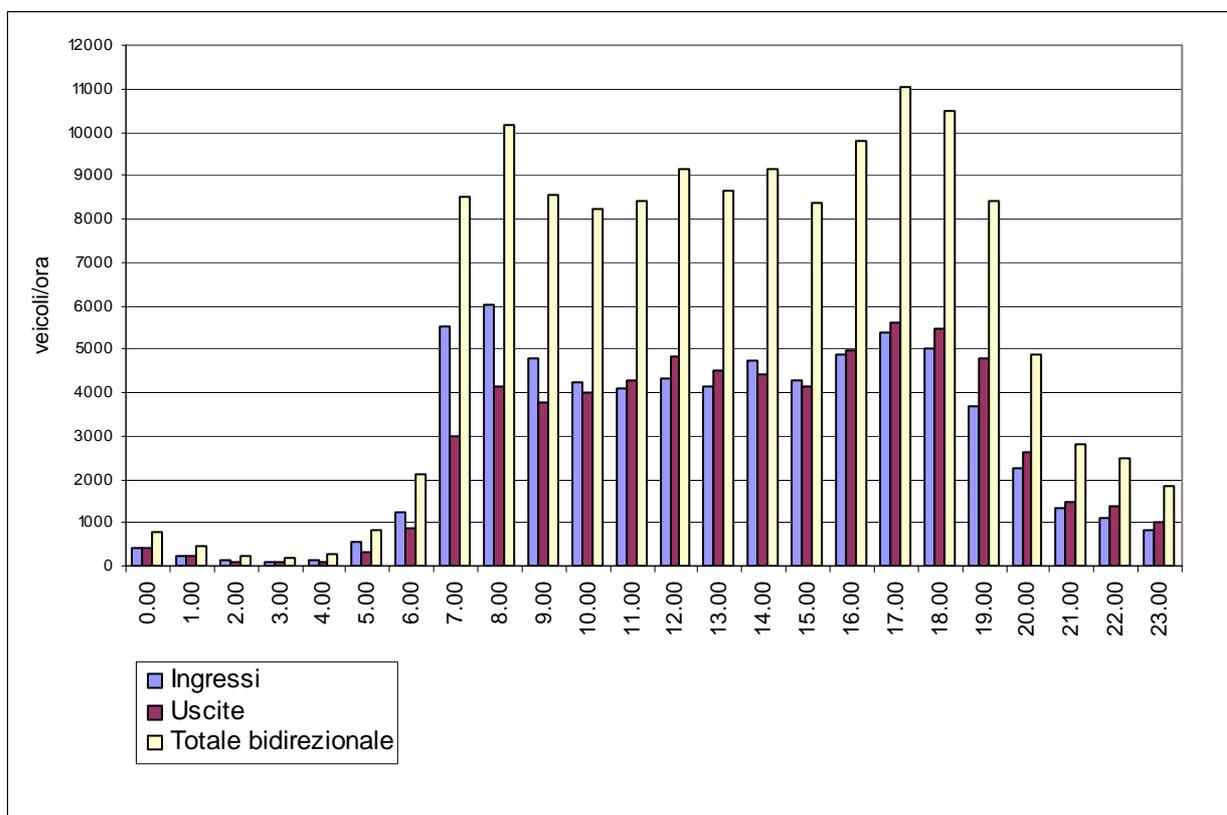
Un ulteriore approfondimento può essere fatto analizzando i periodi della giornata (feriale media) in cui la rete viaria è maggiormente sollecitata dai flussi veicolari in transito.

L'andamento dei flussi di traffico nel corso della giornata evidenzia una punta mattutina tra le 8.00 e le 9.00, mentre la sera il picco orario (in assoluto la punta massima giornaliera) si verifica tra le 17.00 e le 18.00. Tra queste due punte orarie, nella fascia diurna i flussi di traffico bidirezionali si attestano su valori pressoché costanti, con un ulteriore picco a mezzogiorno (12.00-13.00).

Rispetto al totale dei flussi di traffico giornalieri, nell'ora di punta del mattino transitano il 10% dei veicoli leggeri e il 9% di quelli pesanti; nell'ora di punta della sera l'8% dei leggeri e il 6% dei pesanti.

Il confronto tra i flussi orari in ingresso e in uscita evidenzia una predominanza dei primi la mattina e dei secondi a cavallo del mezzogiorno e, in misura meno evidente, la sera, mentre durante le altre fasce orarie flussi nelle due direzioni sono più bilanciati.

Fig. 3.12 Andamento orario dei flussi di traffico nel giorno feriale medio



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Tab. 3.13 Quota delle ore di punta rispetto al totale giornaliero

Totale cordone	Giorno		8.00-9.00				17.00-18.00			
	Leg.	Pes.	Leg.	%	Pes.	%	Leg.	%	Pes.	%
ingresso	65 945	3 435	5 692	9%	347	10%	5 135	8%	259	8%
uscita	63 804	2 621	3 904	6%	225	9%	5 453	9%	165	6%
totale	129 748	6 057	9 596	7%	572	9%	10 588	8%	424	7%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Leg. = veicoli leggeri (veicoli di lunghezza inferiore a 5.5m); Pes. = veicoli pesanti (veicoli di lunghezza superiore a 5.5m)

Flussi di traffico nell'ora di punta del mattino

Le tabelle e i grafici proposti in seguito riportano i valori registrati alle sezioni al cordone nell'ora di punta del mattino (8.00-9.00) del giorno feriale medio.



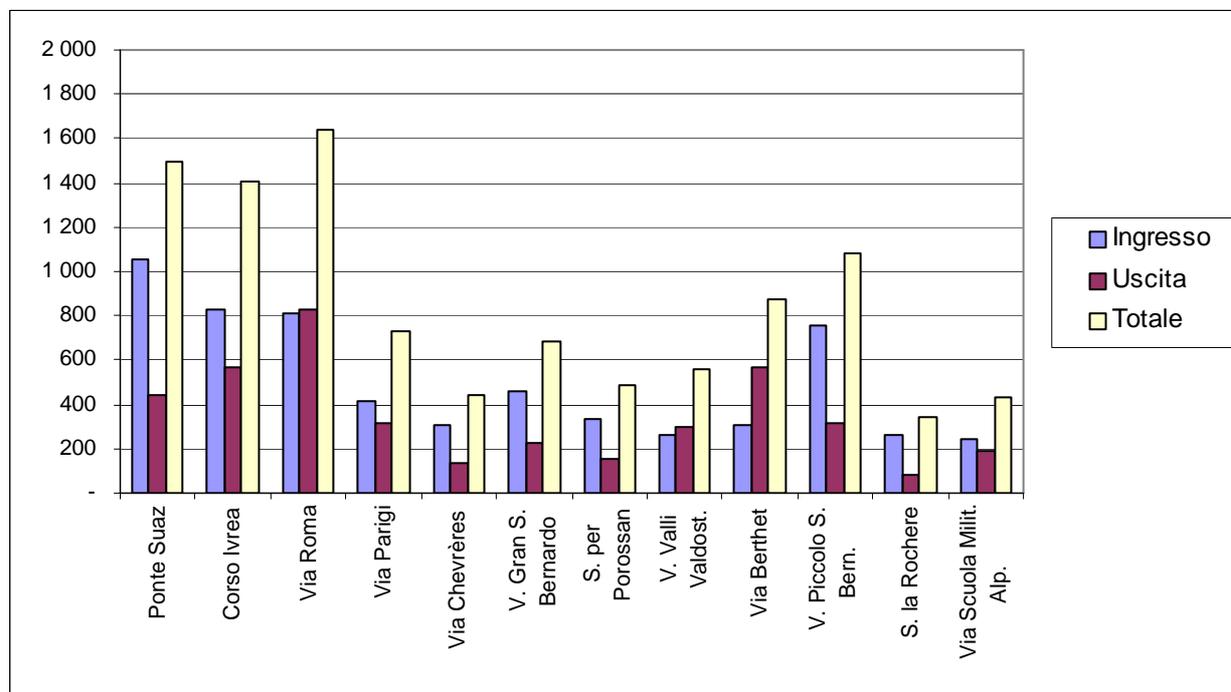
Tab. 3. 14 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone. Ora di punta della mattina (8-9) del giorno feriale medio

Sezione		Direzione	Flussi di traffico (veic./ora)			
N.	Strada		Leggeri	Pesanti	% Pesanti	Totale
S1	Ponte Suaz	ingresso	998	60	5.7%	1 058
		uscita	411	26	6.0%	437
		totale	1 409	87	5.8%	1 495
S2	Corso Ivrea	ingresso	749	82	9.8%	831
		uscita	537	34	5.9%	570
		totale	1 286	115	8.2%	1 401
S3	Via Roma	ingresso	773	36	4.5%	809
		uscita	811	20	2.4%	830
		totale	1 584	56	3.4%	1 639
S4	Via Parigi	ingresso	393	18	4.4%	411
		uscita	293	22	6.9%	315
		totale	686	40	5.5%	726
S5	Via Chevrères	ingresso	286	21	6.9%	307
		uscita	127	9	6.9%	136
		totale	413	31	6.9%	444
S6	Viale Gran San Bernardo	ingresso	445	17	3.6%	462
		uscita	216	11	5.0%	227
		totale	661	28	4.1%	689
S7	Strada per Porossan	ingresso	306	24	7.3%	330
		uscita	133	24	15.2%	156
		totale	438	48	9.8%	486
S8	Via Valli Valdostane	ingresso	248	16	5.9%	264
		uscita	278	19	6.4%	297
		totale	526	35	6.2%	561
S9	Via Berthet	ingresso	280	25	8.1%	305
		uscita	540	31	5.5%	571
		totale	820	56	6.4%	876
S10	Viale Piccolo San Bernardo	ingresso	733	28	3.7%	761
		uscita	303	14	4.4%	317
		totale	1 035	42	3.9%	1 077
S11	Strada la Rochere	ingresso	256	5	1.8%	261
		uscita	78	2	2.3%	80
		totale	334	6	1.9%	340
S12	Via Scuola Militare Alpina	ingresso	225	16	6.6%	241
		uscita	179	13	6.8%	192
		totale	404	29	6.7%	433
Totale cordone		ingresso	5 692	347	5.7%	6 039
		uscita	3 904	225	5.4%	4 129
		totale	9 596	572	5.6%	10 168

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Leg. = veicoli leggeri (veicoli di lunghezza inferiore a 5.5m); Pes. = veicoli pesanti (veicoli di lunghezza superiore a 5.5m)

Fig. 3.13 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone per direzione(veic./ora). Ora di punta della mattina (8-9) del giorno feriale medio



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Flussi di traffico nell'ora di punta della sera

Analogamente a quanto riportato nelle pagine precedenti, le tabelle e i grafici proposti in seguito riportano i valori registrati alle sezioni nell'ora di punta della sera (17.00-18.00) del giorno feriale medio.



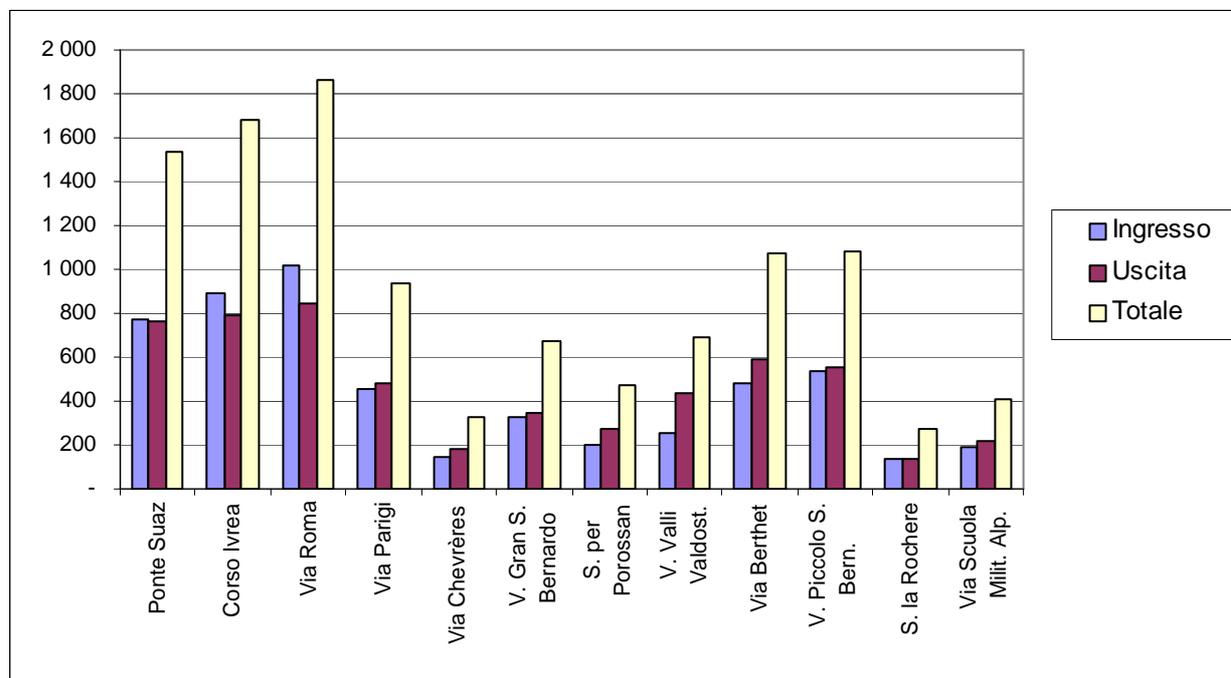
Tab. 3. 15 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone. Ora di punta della sera (17-18) del giorno feriale medio

Sezione		Direzione	Flussi di traffico (veic./ora)			
N.	Strada		Leggeri	Pesanti	% Pesanti	Totale
S1	Ponte Suaz	ingresso	735	37	4.8%	772
		uscita	748	15	1.9%	763
		totale	1 483	52	3.4%	1 535
S2	Corso Ivrea	ingresso	801	91	10.2%	892
		uscita	763	30	3.8%	793
		totale	1 564	121	7.2%	1 685
S3	Via Roma	ingresso	995	19	1.9%	1 014
		uscita	833	15	1.7%	847
		totale	1 828	34	1.8%	1 862
S4	Via Parigi	ingresso	443	10	2.2%	453
		uscita	469	14	2.9%	483
		totale	912	24	2.5%	936
S5	Via Chevrères	ingresso	136	12	8.2%	148
		uscita	170	9	5.1%	180
		totale	306	21	6.5%	328
S6	Viale Gran San Bernardo	ingresso	314	10	3.2%	324
		uscita	346	4	1.3%	350
		totale	659	15	2.2%	674
S7	Strada per Porossan	ingresso	174	24	12.2%	198
		uscita	251	20	7.4%	271
		totale	426	44	9.4%	470
S8	Via Valli Valdostane	ingresso	244	10	3.8%	253
		uscita	422	15	3.3%	436
		totale	665	24	3.5%	690
S9	Via Berthet	ingresso	466	14	3.0%	480
		uscita	572	17	2.9%	589
		totale	1 037	31	2.9%	1 069
S10	Viale Piccolo San Bernardo	ingresso	517	18	3.3%	535
		uscita	534	17	3.0%	551
		totale	1 051	34	3.2%	1 086
S11	Strada la Rochere	ingresso	132	5	3.4%	137
		uscita	135	1	0.6%	135
		totale	267	5	2.0%	272
S12	Via Scuola Militare Alpina	ingresso	178	10	5.1%	188
		uscita	210	9	4.0%	219
		totale	388	18	4.5%	407
Totale cordone		ingresso	5 135	259	4.8%	5 394
		uscita	5 453	165	2.9%	5 618
		totale	10 588	424	3.8%	11 012

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Leg. = veicoli leggeri (veicoli di lunghezza inferiore a 5.5m); Pes. = veicoli pesanti (veicoli di lunghezza superiore a 5.5m)

Fig. 3. 14 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone per direzione (veic./ora). Ora di punta della sera (17-18) del giorno feriale medio



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

Evoluzione nel tempo

La localizzazione delle sezioni di indagine al cordone ha ricalcato in buona parte quelle già individuate e rilevate in occasione dell'aggiornamento del PUT 2004 (rilievi di traffico di marzo 2002) e quindi è possibile analizzare la variazione dei flussi di traffico intercorsa negli ultimi 8 anni.

La tabella che segue presenta un confronto tra i flussi di traffico rilevati nel 2010 e quelli del 2002. In alcuni casi la localizzazione delle sezioni di rilievo non esattamente sovrapponibile, pur all'interno del medesimo asse stradale, non permette un confronto rigoroso tra i flussi di traffico e quindi le relative sezioni non sono state considerate nel confronto. Altre sezioni, invece, nel 2002 non furono proprio monitorate.

Complessivamente negli ultimi 8 anni, nella fascia oraria diurna (7.00-19.00), i flussi di traffico nelle sezioni che è possibile confrontare sono diminuiti del 5%. Se si vanno ad analizzare le singole strade di accesso all'area urbana, è possibile osservare come:

- a fronte di una diminuzione media complessiva, alcune sezioni vedono viceversa incrementare i flussi di traffico: rispettivamente Ponte Suaz (+9%), viale Gran San Bernardo (+23%) e via Roma (+32%);



- il diverso assetto stradale nella porzione est del cordone (nuovo collegamento della Strada per Porossan con via Roma) ha senz'altro contribuito ad allontanare dal centro abitato alcuni flussi di traffico che impropriamente erano costretti ad attraversarlo pur essendo destinati altrove. Questo elemento probabilmente ha contribuito all'alleggerimento dei flussi riscontrato in corso Ivrea (-8%).

Tab. 3. 16 Flussi di traffico nelle sezioni al cordone nella fascia oraria diurna (7.00-19.00).
Confronto tra i valori dell'anno 2010 con quelli del 2002.

Sezione		Direzione	Flussi di traffico (veic./ora)		
N.	Strada		2002	2010	Var. % 2010-2002
S1	Ponte Suaz	ingresso	7 583	9 139	21%
		uscita	7 585	7 395	-3%
		totale	15 168	16 534	9%
S2	Corso Ivrea	ingresso	9 152	8 847	-3%
		uscita	8 650	7 587	-12%
		totale	17 802	16 434	-8%
S3	Via Roma	ingresso	6 996	9 665	38%
		uscita	7 119	8 996	26%
		totale	14 115	18 661	32%
S4	Via Parigi	ingresso	9 431	4 499	-52%
		uscita	8 708	4 369	-50%
		totale	18 139	8 867	-51%
S5	Via Chevrères	ingresso	2 277	1 971	-13%
		uscita	2 068	1 690	-18%
		totale	4 345	3 661	-16%
S6	Viale Gran San Bernardo	ingresso	3 197	3 944	23%
		uscita	2 614	3 224	23%
		totale	5 811	7 167	23%
S7	Strada per Porossan	ingresso uscita	non rilevata nel 2002		
S8	Via Valli Valdostane	ingresso uscita	diversa localizzazione		
S9	Via Berthet	ingresso uscita	diversa localizzazione		
S10	Viale Piccolo San Bernardo	ingresso uscita	diversa localizzazione		
S11	Strada la Rochere	ingresso uscita	non rilevata nel 2002		
S12	Via Scuola Militare Alpina	ingresso uscita	non rilevata nel 2002		
Totale cordone (S1-S6)		ingresso	38 636	38 636	-1%
		uscita	36 744	36 744	-9%
		totale	75 380	71 325	-5%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010 e PUT 2004

3.3.3 Flussi di traffico interni all'area urbana

I principali nodi stradali interni all'area urbana di Aosta sono stati monitorati nelle due fasce orarie di punta (mattutina e serale) al fine di ricostruire l'entità e le caratteristiche dei flussi classificati per categoria veicolare.

Si riportano qui, in maniera sintetica, i valori più significativi riguardanti i flussi di traffico ai nodi secondo la stratificazione significativa per:

- fasce biorarie di rilevamento (7.00-9.00 e 17.00-19.00);
- ore di punta della mattina (8.00-9.00) e della sera (17.00-18.00).

La fascia oraria di maggior traffico, coerentemente con quanto già sottolineato in merito ai flussi veicolari al cordone del centro, è quella della sera (in particolare nell'ora di punta 17.00-18.00). L'ora di punta mattutina risulta essere quella 8.00-9.00.

Tab. 3. 17 Flussi di traffico interni all'area urbana per tipologia veicolare. Quadro riassuntivo

Fascia oraria		Bici	Moto	Auto	<3.5t	>3.5t	Bus	Totali
7.00-9.00	v.a.	274	656	42 980	3 326	589	788	48 613
	%	0.6%	1.3%	88.4%	6.8%	1.2%	1.6%	100.0%
17.00-19.00	v.a.	397	839	51 098	2 400	540	669	55 943
	%	0.7%	1.5%	91.3%	4.3%	1.0%	1.2%	100.0%
Ora di punta del mattino 8.00-9.00	v.a.	129	307	24 035	1 895	324	423	27 113
	%	0.5%	1.1%	88.6%	7.0%	1.2%	1.6%	100.0%
Ora di punta della sera 17.00-18.00	v.a.	208	444	25 995	1 238	321	344	28 550
	%	0.7%	1.6%	91.1%	4.3%	1.1%	1.2%	100.0%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010



Tab. 3. 18 Flussi di traffico interni all'area urbana per tipologia veicolare. Fascia oraria 7.00-9.00

N.	Nodo		Bici	Moto	Auto	<3.5t	>3.5t	Bus	Totali
1	Battaglione Aosta, Conte Crotti, Monte Grivola, Piccolo S. Bernardo, Grand Eyvia, Chambéry	v.a.	29	83	4 305	393	9	56	4 875
		%	0.6%	1.7%	88.3%	8.1%	0.2%	1.1%	100.0%
2	Saint Martin De Corleans, Chamonin, Regioni, Monte Grivola	v.a.	28	68	2 653	234	14	18	3 015
		%	0.9%	2.3%	88.0%	7.8%	0.5%	0.6%	100.0%
3	Parigi, Gran San Bernardo, Roma, Ginevra, Edelweiss	v.a.	21	59	4 213	310	42	50	4 695
		%	0.4%	1.3%	89.7%	6.6%	0.9%	1.1%	100.0%
4	Partigiani, Festaz, Chambéry, Chamolè	v.a.	6	29	4 973	154	183	54	5 399
		%	0.1%	0.5%	92.1%	2.9%	3.4%	1.0%	100.0%
5	Primo Maggio, Lavoratori Vittime Col du Mont, Pont Suaz	v.a.	13	41	3 336	358	49	68	3 865
		%	0.3%	1.1%	86.3%	9.3%	1.3%	1.8%	100.0%
6	Valli Valdostane, Clavalitè, Caduti del Lavoro, Monte Emilius	v.a.	10	31	2 161	320	24	43	2 589
		%	0.4%	1.2%	83.5%	12.4%	0.9%	1.7%	100.0%
7	Garibaldi, Carrel, Caduti del Lavoro	v.a.	15	42	2 851	127	28	95	3 158
		%	0.5%	1.3%	90.3%	4.0%	0.9%	3.0%	100.0%
8	Festaz, Conseils Des Commis	v.a.	10	36	1 683	154	8	90	1 981
		%	0.5%	1.8%	85.0%	7.8%	0.4%	4.5%	100.0%
9	Torino, Garibaldi	v.a.	30	44	3 645	297	10	92	4 118
		%	0.7%	1.1%	88.5%	7.2%	0.2%	2.2%	100.0%
10	Arco d' Augusto, Wuillermin	v.a.	4	21	2 520	74	155	31	2 805
		%	0.1%	0.7%	89.8%	2.6%	5.5%	1.1%	100.0%
11	Nuovo ponte sul Buthier (strade afferenti)	v.a.	19	46	2 318	132	14	32	2 561
		%	0.7%	1.8%	90.5%	5.2%	0.5%	1.2%	100.0%
12	Chabod, Consolata	v.a.	19	47	2 349	186	24	25	2 650
		%	0.7%	1.8%	88.6%	7.0%	0.9%	0.9%	100.0%
13	Chabod, Pere Laurent	v.a.	16	27	1 758	193	1	54	2 049
		%	0.8%	1.3%	85.8%	9.4%	0.0%	2.6%	100.0%
14	26 Febbraio, Martinet, Ginevra Saint Martin De Corleans	v.a.	34	45	2 318	247	19	55	2 718
		%	1.3%	1.7%	85.3%	9.1%	0.7%	2.0%	100.0%
15	Saint Martin De Corleans, Monte Vodice, Adamello	v.a.	20	37	1 897	147	9	25	2 135
		%	0.9%	1.7%	88.9%	6.9%	0.4%	1.2%	100.0%
	Totale	v.a.	274	656	42 980	3 326	589	788	48 613
		%	0.6%	1.3%	88.4%	6.8%	1.2%	1.6%	100.0%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010



Tab. 3. 19 Flussi di traffico interni all'area urbana per tipologia veicolare. Fascia oraria 17.00-19.00

N.	Nodo		Bici	Moto	Auto	<3.5t	>3.5t	Bus	Totali
1	Battaglione Aosta, Conte Crotti, Monte Grivola, Piccolo S. Bernardo, Grand Eyvia, Chambéry	v.a.	67	188	5 483	252	6	45	6 041
		%	1.1%	3.1%	90.8%	4.2%	0.1%	0.7%	100.0%
2	Saint Martin De Corleans, Chamonin, Regioni, Monte Grivola	v.a.	34	82	2 955	176	6	18	3 271
		%	1.0%	2.5%	90.3%	5.4%	0.2%	0.6%	100.0%
3	Parigi, Gran San Bernardo, Roma, Ginevra, Edelweiss	v.a.	22	62	4 644	189	43	38	4 998
		%	0.4%	1.2%	92.9%	3.8%	0.9%	0.8%	100.0%
4	Partigiani, Festaz, Chambéry, Chamolè	v.a.	24	51	5 862	164	219	37	6 357
		%	0.4%	0.8%	92.2%	2.6%	3.4%	0.6%	100.0%
5	Primo Maggio, Lavoratori Vittime Col du Mont, Pont Suaz	v.a.	20	58	4 431	333	56	56	4 954
		%	0.4%	1.2%	89.4%	6.7%	1.1%	1.1%	100.0%
6	Valli Valdostane, Clavalitè, Caduti del Lavoro, Monte Emilius	v.a.	24	64	2 887	228	13	28	3 244
		%	0.7%	2.0%	89.0%	7.0%	0.4%	0.9%	100.0%
7	Garibaldi, Carrel, Caduti del Lavoro	v.a.	25	65	3 585	99	15	70	3 859
		%	0.6%	1.7%	92.9%	2.6%	0.4%	1.8%	100.0%
8	Festaz, Conseils Des Commis	v.a.	8	9	2 403	49	71	102	2 642
		%	0.3%	0.3%	91.0%	1.9%	2.7%	3.9%	100.0%
9	Torino, Garibaldi	v.a.	26	37	3 447	163	3	81	3 757
		%	0.7%	1.0%	91.7%	4.3%	0.1%	2.2%	100.0%
10	Arco d' Augusto, Wuillermin	v.a.	4	7	2 954	28	84	26	3 103
		%	0.1%	0.2%	95.2%	0.9%	2.7%	0.8%	100.0%
11	Nuovo ponte sul Buthier (strade afferenti)	v.a.	10	20	2 249	73	-	13	2 365
		%	0.4%	0.8%	95.1%	3.1%	0.0%	0.5%	100.0%
12	Chabod, Consolata	v.a.	19	45	2 646	155	6	25	2 896
		%	0.7%	1.6%	91.4%	5.4%	0.2%	0.9%	100.0%
13	Chabod, Pere Laurent	v.a.	29	48	2 201	135	1	63	2 477
		%	1.2%	1.9%	88.9%	5.5%	0.0%	2.5%	100.0%
14	26 Febbraio, Martinet, Ginevra Saint Martin De Corleans	v.a.	51	50	2 806	194	13	44	3 158
		%	1.6%	1.6%	88.9%	6.1%	0.4%	1.4%	100.0%
15	Saint Martin De Corleans, Monte Vodice, Adamello	v.a.	34	53	2 545	162	4	23	2 821
		%	1.2%	1.9%	90.2%	5.7%	0.1%	0.8%	100.0%
	Totale	v.a.	397	839	51 098	2 400	540	669	55 943
		%	0.7%	1.5%	91.3%	4.3%	1.0%	1.2%	100.0%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010



Tab. 3. 20 Flussi di traffico interni all'area urbana per tipologia veicolare. Ora di punta della mattina (8.00-9.00)

N.	Nodo		Bici	Moto	Auto	<3.5t	>3.5t	Bus	Totali
1	Battaglione Aosta, Conte Crotti, Monte Grivola, Piccolo S. Bernardo, Grand Eyvia, Chambéry	v.a.	11	37	2 428	216	6	30	2 728
		%	0.4%	1.4%	89.0%	7.9%	0.2%	1.1%	100.0%
2	Saint Martin De Corleans, Chamonin, Regioni, Monte Grivola	v.a.	15	33	1 428	115	10	9	1 610
		%	0.9%	2.0%	88.7%	7.1%	0.6%	0.6%	100.0%
3	Parigi, Gran San Bernardo, Roma, Ginevra, Edelweiss	v.a.	9	26	2 292	160	28	27	2 542
		%	0.4%	1.0%	90.2%	6.3%	1.1%	1.1%	100.0%
4	Partigiani, Festaz, Chambéry, Chamolè	v.a.	2	17	2 877	85	83	29	3 093
		%	0.1%	0.5%	93.0%	2.7%	2.7%	0.9%	100.0%
5	Primo Maggio, Lavoratori Vittime Col du Mont, Pont Suaz	v.a.	6	18	1 915	224	26	34	2 223
		%	0.3%	0.8%	86.1%	10.1%	1.2%	1.5%	100.0%
6	Valli Valdostane, Clavalitè, Caduti del Lavoro, Monte Emilius	v.a.	6	13	1 209	209	14	24	1 475
		%	0.4%	0.9%	82.0%	14.2%	0.9%	1.6%	100.0%
7	Garibaldi, Carrel, Caduti del Lavoro	v.a.	6	15	1 670	76	14	54	1 835
		%	0.3%	0.8%	91.0%	4.1%	0.8%	2.9%	100.0%
8	Festaz, Conseils Des Commis	v.a.	4	15	905	90	-	43	1 057
		%	0.4%	1.4%	85.6%	8.5%	0.0%	4.1%	100.0%
9	Torino, Garibaldi	v.a.	15	23	1 845	177	3	47	2 110
		%	0.7%	1.1%	87.4%	8.4%	0.1%	2.2%	100.0%
10	Arco d' Augusto, Wuillermin	v.a.	3	17	1 427	33	91	16	1 587
		%	0.2%	1.1%	89.9%	2.1%	5.7%	1.0%	100.0%
11	Nuovo ponte sul Buthier (strade afferenti)	v.a.	6	16	1 320	78	13	19	1 452
		%	0.4%	1.1%	90.9%	5.4%	0.9%	1.3%	100.0%
12	Chabod, Consolata	v.a.	9	16	1 256	105	18	15	1 419
		%	0.6%	1.1%	88.5%	7.4%	1.3%	1.1%	100.0%
13	Chabod, Pere Laurent	v.a.	11	16	987	103	-	30	1 147
		%	1.0%	1.4%	86.1%	9.0%	0.0%	2.6%	100.0%
14	26 Febbraio, Martinet, Ginevra Saint Martin De Corleans	v.a.	15	23	1 349	143	11	30	1 571
		%	1.0%	1.5%	85.9%	9.1%	0.7%	1.9%	100.0%
15	Saint Martin De Corleans, Monte Vodice, Adamello	v.a.	11	22	1 127	81	7	16	1 264
		%	0.9%	1.7%	89.2%	6.4%	0.6%	1.3%	100.0%
	Totale	v.a.	129	307	24 035	1 895	324	423	27 113
		%	0.5%	1.1%	88.6%	7.0%	1.2%	1.6%	100.0%

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010



Tab. 3. 21 Flussi di traffico interni all'area urbana per tipologia veicolare. Ora di punta della sera (17.00–18.00)

N.	Nodo		Bici	Moto	Auto	<3.5t	>3.5t	Bus	Totali
1	Battaglione Aosta, Conte Crotti, Monte Grivola, Piccolo S. Bernardo, Grand Eyvia, Chambéry	v.a.	35	98	2 859	136	3	27	3 158
		%	1.1%	3.1%	90.5%	4.3%	0.1%	0.9%	100.0%
2	Saint Martin De Corleans, Chamonin, Regioni, Monte Grivola	v.a.	20	43	1 516	97	3	7	1 686
		%	1.2%	2.6%	89.9%	5.8%	0.2%	0.4%	100.0%
3	Parigi, Gran San Bernardo, Roma, Ginevra, Edelweiss	v.a.	11	33	2 351	89	20	17	2 521
		%	0.4%	1.3%	93.3%	3.5%	0.8%	0.7%	100.0%
4	Partigiani, Festaz, Chambéry, Chamolè	v.a.	11	21	2 953	49	142	19	3 195
		%	0.3%	0.7%	92.4%	1.5%	4.4%	0.6%	100.0%
5	Primo Maggio, Lavoratori Vittime Col du Mont, Pont Suaz	v.a.	9	28	2 076	169	39	32	2 353
		%	0.4%	1.2%	88.2%	7.2%	1.7%	1.4%	100.0%
6	Valli Valdostane, Clavalitè, Caduti del Lavoro, Monte Emilius	v.a.	17	40	1 470	134	9	16	1 686
		%	1.0%	2.4%	87.2%	7.9%	0.5%	0.9%	100.0%
7	Garibaldi, Carrel, Caduti del Lavoro	v.a.	15	41	1 853	58	12	39	2 018
		%	0.7%	2.0%	91.8%	2.9%	0.6%	1.9%	100.0%
8	Festaz, Conseils Des Commis	v.a.	4	4	1 240	22	26	53	1 349
		%	0.3%	0.3%	91.9%	1.6%	1.9%	3.9%	100.0%
9	Torino, Garibaldi	v.a.	10	17	1 698	87	2	37	1 851
		%	0.5%	0.9%	91.7%	4.7%	0.1%	2.0%	100.0%
10	Arco d' Augusto, Wuillermin	v.a.	3	6	1 523	17	53	13	1 615
		%	0.2%	0.4%	94.3%	1.1%	3.3%	0.8%	100.0%
11	Nuovo ponte sul Buthier (strade afferenti)	v.a.	5	10	1 196	40	-	9	1 260
		%	0.4%	0.8%	94.9%	3.2%	0.0%	0.7%	100.0%
12	Chabod, Consolata	v.a.	9	28	1 422	85	5	12	1 561
		%	0.6%	1.8%	91.1%	5.4%	0.3%	0.8%	100.0%
13	Chabod, Pere Laurent	v.a.	14	23	1 153	75	-	33	1 298
		%	1.1%	1.8%	88.8%	5.8%	0.0%	2.5%	100.0%
14	26 Febbraio, Martinet, Ginevra Saint Martin De Corleans	v.a.	27	27	1 420	94	6	20	1 594
		%	1.7%	1.7%	89.1%	5.9%	0.4%	1.3%	100.0%
15	Saint Martin De Corleans, Monte Vodice, Adamello	v.a.	18	25	1 265	86	1	10	1 405
		%	1.3%	1.8%	90.0%	6.1%	0.1%	0.7%	100.0%
	Totale	v.a.	208	444	25 995	1 238	321	344	28 550
		%	0.7%	1.6%	91.1%	4.3%	1.1%	1.2%	100.0%

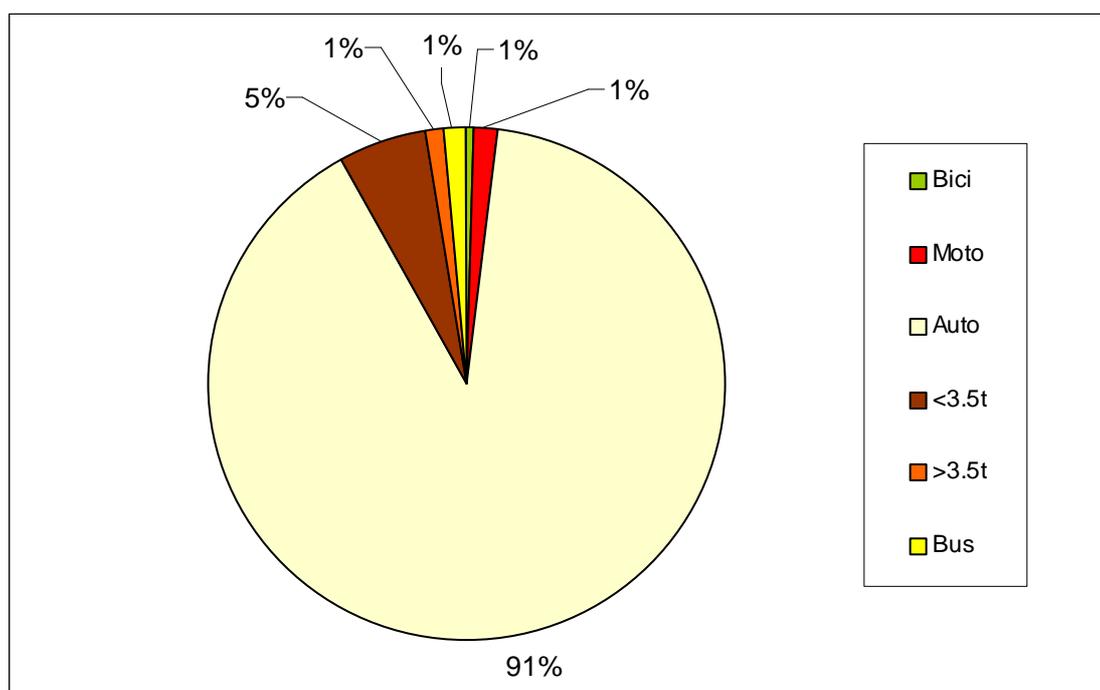
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010

In particolare, osservando le ultime due tabelle (che riguardano rispettivamente l'ora di punta del mattino e della sera) è possibile notare come il nodo stradale ove si registra il flusso maggiore sia quello tra le vie Partigiani, Festaz, Chambery e Chamolè nella fascia oraria 8-9, mentre per la fascia 17-18 risulta più trafficato il nodo Battaglione Aosta, Conte Crotti, Monte Grivola, Piccolo S. Bernardo, Grand Eyvia, Chambery.

Altro nodo relativamente trafficato, nella panoramica della viabilità aostana, è quello in prossimità dell'Ospedale Regionale (intersezione Parigi, Gran San Bernardo, Roma, Ginevra, Edelweiss).

A livello complessivo, la ripartizione dei flussi di traffico interni all'area centrale per categoria veicolare è riportata in figura. Il traffico automobilistico rappresenta la larga parte della composizione veicolare (91%), mentre moto, bici e veicoli commerciali pesanti costituiscono ciascuno una quota marginale del traffico urbano.

Fig. 3.15 Distribuzione per categoria veicolare dei flussi di traffico interni all'area urbana



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagini marzo 2010



4. Matrice origine-destinazione degli spostamenti: risultati delle indagini al cordone

La conoscenza della distribuzione spaziale degli spostamenti su modo privato in termini di luogo di origine e di destinazione (la cosiddetta matrice Origine-Destinazione) rappresenta un dato fondamentale per descrivere e caratterizzare la domanda di mobilità nell'area di studio.

In particolare, si tratta di un elemento fondamentale alla base del modello di simulazione del traffico implementato come strumento di supporto alle decisioni.

Di seguito si presenta la matrice Origine-Destinazione relativa agli spostamenti di scambio rilevati in ingresso al cordone urbano nella fascia oraria di punta del mattino (7.00-11.00) del giorno feriale medio, oggetto di una specifica indagine (interviste ai conducenti). Oltre alla matrice in sé, vengono presentate le caratteristiche di tali spostamenti in termini di motivo, frequenza, modalità di parcheggio (per le auto) o di distribuzione delle merci (per i veicoli commerciali).

La metodologia di stima della matrice complessiva, che tiene conto al suo interno anche degli spostamenti di scambio in uscita (origine in Aosta, destinazione esterna) e gli spostamenti interni (origine e destinazione interna ad Aosta), è descritta nel successivo capitolo 8 relativo all'applicazione modellistica.

4.1 Zonizzazione dell'area di studio

Le origini e le destinazioni degli spostamenti su modo privato sono state ricondotte a 42 zone di trasporto, così suddivise:

- 18 zone interne all'area urbana di Aosta, di cui 16 interne al cordone urbano (area urbana centrale e zona sud) e 2 (quartiere Dora e Borgnalle) nella zona est del capoluogo. Nel complesso tale zone fanno parte dell'area oggetto di analisi attraverso il modello di simulazione del traffico (area "modellizzata");
- 6 zone periferiche, esterne al cordone ma interne al Comune (area collinare);
- 15 zone esterne corrispondenti ai Comuni della Plaine d'Aoste;
- 3 direttrici esterne di accesso.

Tale zone sono state aggregate in macrozone (area urbana centrale, zona sud, zona est e collina, Plaine d'Aoste, direttrici esterne) al fine di restituire in modo più sintetico alcune elaborazioni.

La tabella e le figure successive identificano denominazione e collocazione geografica delle zone e delle macrozone di trasporto individuate.

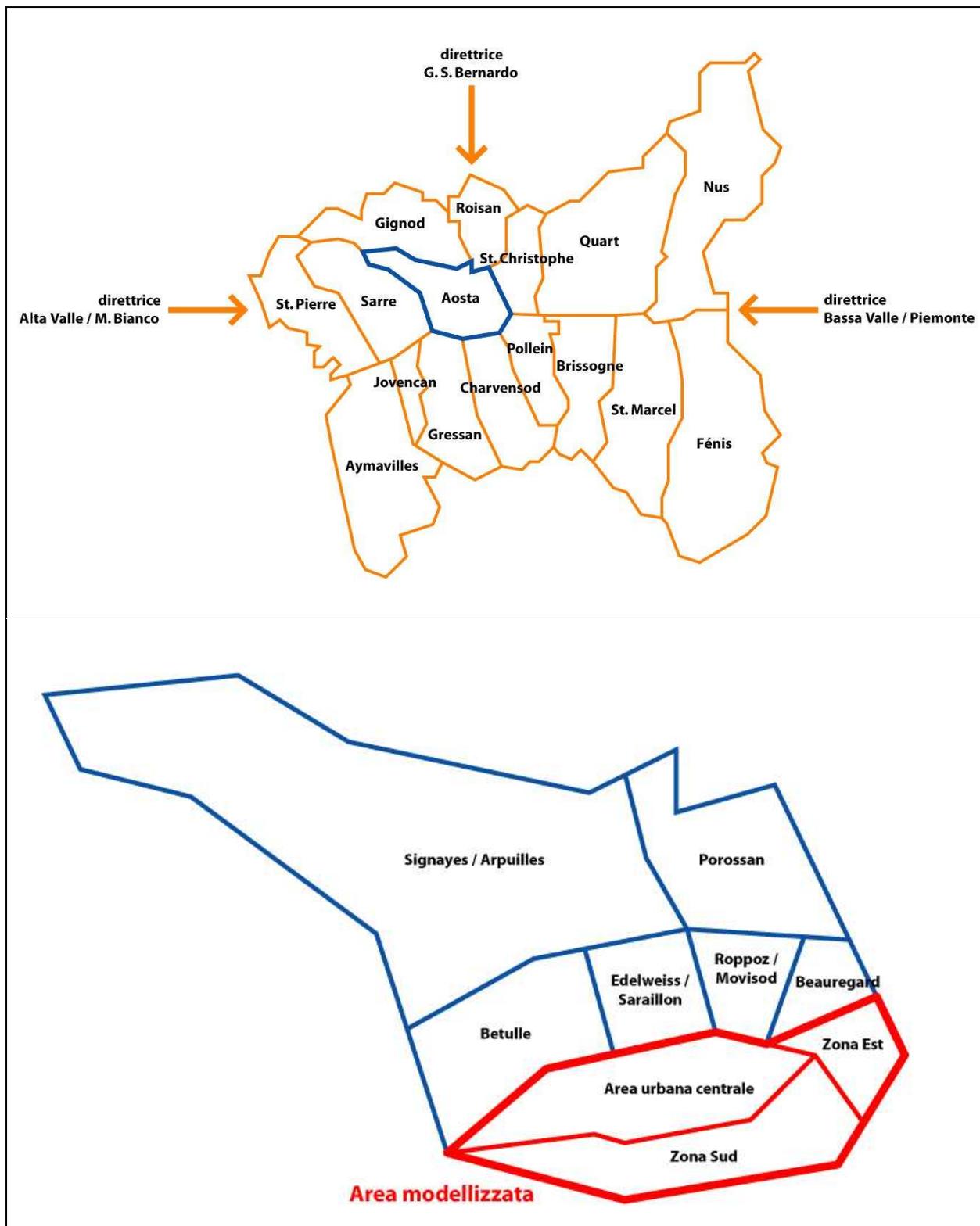


Tab. 4. 1 Zonizzazione di trasporto e territoriale (macrozona)

Cod.	Zona	Macrozona
Zone interne (area modellizzata)		
001	Centro Storico Nord	Area urbana centrale
002	Centro Storico Sud	
003	Stazione	
004	Repubblica	
005	Ospedale	
006	Chabod	
007	Arco d'Augusto	
008	Stadio	
009	Battaglione Aosta / Chambery	
010	St. Martin	
011	Quartiere Cogne	
012	Ponte Romano	
013	Cimitero / Mont Fleury	Zona Sud
014	Grand Eyvia / Lancieri	
015	Porta Sud / Cabinovia	
016	CAS / Espace Aosta	
017	Borgnalle	Zona Est
018	Quartiere Dora	
Zone esterne al cordone (collina)		
019	Betulle	Collina
020	Edelweiss / Saraillon	
021	Signayes / Arpuilles	
022	Roppoz / Movisod	
023	Porossan	
024	Beauregard	
Plaine d'Aoste		
101	St. Pierre	Plaine d'Aoste
102	Sarre	
103	Gignod	
104	Roisan	
105	St. Christophe	
106	Quart	
107	Nus	
108	Fénis	
109	St. Marcel	
110	Brissogne	
111	Pollein	
112	Charvensod	
113	Gressan	
114	Jovencan	
115	Aymavilles	
Direttrici esterne		
1001	Alta Valle / Monte Bianco	Direttrici esterne
1002	Gran San Bernardo	
1003	Bassa Valle / Piemonte	

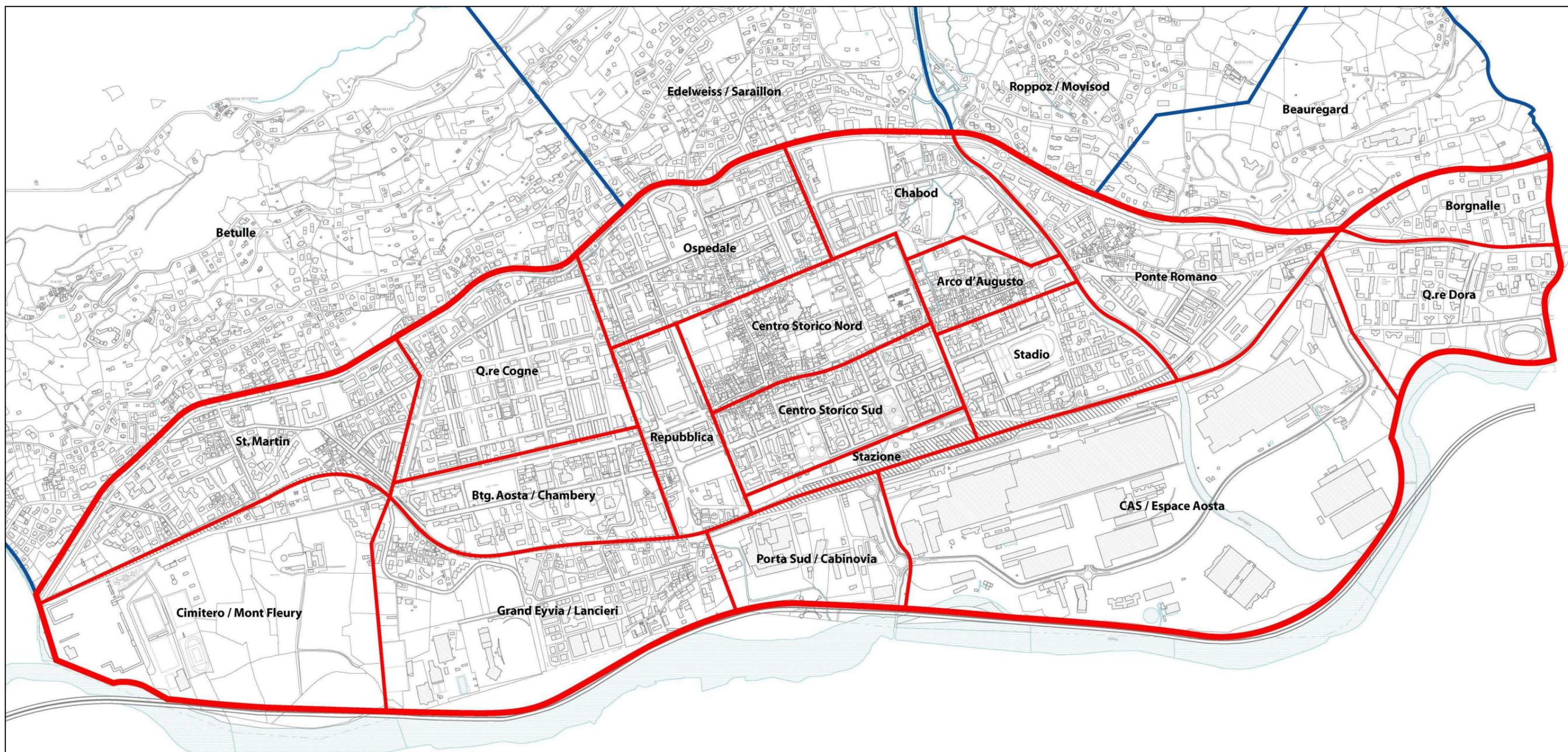


Fig. 4.1 Zonizzazione della Plaine d’Aoste (in alto) e del Comune di Aosta (in basso)



Fonte: elaborazioni TRT

Fig. 4.2 Zonizzazione dell'area urbana centrale (oggetto di modellizzazione del traffico)



Fonte: elaborazioni TRT



4.2 Matrice O/D degli spostamenti in ingresso al cordone

La matrice degli spostamenti in ingresso al cordone è stata stimata sulla base delle interviste effettuate a un campione di conducenti, sia di autovetture che di mezzi commerciali, nella fascia oraria 7.00-11.00 di un giorno feriale, contestualmente al rilievo dei flussi stradali effettuali nelle 12 sezioni stradali di accesso al capoluogo. Il dettaglio dell'indagine è presentato nel precedente capitolo del rapporto.

Il tasso di campionamento totale (rapporto tra il numero di interviste e il numero di veicoli in transito rilevati) è risultato essere del 13% per i veicoli leggeri e 17% per quelli pesanti, con un valore globale di interviste pari al 14% dei veicoli conteggiati. La tabella successiva mostra il dettaglio del tasso di campionamento nelle diverse sezioni al cordone.

Tab. 4. 2 Tassi di campionamento per sezione di rilievo al cordone

Sezione		Leggeri	Pesanti	Totale
S1	Ponte Suaz	10%	14%	11%
S2	Corso Ivrea	9%	10%	9%
S3	Via Roma	10%	13%	10%
S4	Via Parigi (SS 26 direzione Sarre)	15%	8%	15%
S5	Via Chevrères	27%	52%	29%
S6	Viale Gran San Bernardo (SS 27)	16%	5%	15%
S7	Strada per Porossan	23%	7%	21%
S8	Via Valli Valdostane	15%	52%	18%
S9	Via Berthet	11%	25%	12%
S10	Viale Piccolo San Bernardo	9%	20%	10%
S11	Strada la Rochere	21%	32%	21%
S12	Via Scuola Militare Alpina	25%	24%	25%
Totale		13%	17%	14%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Se però si considerano le interviste valide ai fini della determinazione della matrice O/D, cioè le interviste in cui le zone di Origine e di Destinazione dichiarate dagli intervistati sono riconoscibili senza ambiguità, il tasso di campionamento varia come descritto di seguito⁴.

⁴ Parte delle interviste, in cui l'ambiguità era dovuta al fatto che la zona di destinazione era descritta genericamente come "Aosta Centro", sono state recuperate ridistribuendo gli spostamenti in questione tra le varie zone dell'area urbana centrale in proporzione all'attrattività di queste zone, attrattività calcolata in base al numero di spostamenti correttamente descritti attratti da ciascuna zona.



Tab. 4. 3 Tassi di campionamento per sezione di rilievo al cordone, al netto delle interviste senza risposte ambigue

Sezione		Leggeri	Pesanti	Totale
S1	Ponte Suaz	9%	13%	10%
S2	Corso Ivrea	9%	9%	9%
S3	Via Roma	10%	13%	10%
S4	Via Parigi (SS 26 direzione Sarre)	15%	8%	15%
S5	Via Chevrères	27%	52%	28%
S6	Viale Gran San Bernardo (SS 27)	15%	5%	15%
S7	Strada per Porossan	22%	7%	21%
S8	Via Valli Valdostane	15%	52%	17%
S9	Via Berthet	11%	25%	12%
S10	Viale Piccolo San Bernardo	9%	20%	10%
S11	Strada la Rochere	21%	32%	21%
S12	Via Scuola Militare Alpina	25%	24%	25%
Totale		13%	17%	13%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Utilizzando dunque i tassi di campionamento di cui sopra per espandere i valori degli spostamenti per ciascuna coppia O/D ricavati dalle interviste, si ottengono le seguenti matrici di veicoli leggeri e pesanti, aggregate per macrozona per le fasce orarie 7.00-11.00 (periodo di indagine) e 8.00-9.00 (ora di punta della mattina).

Tab. 4. 4 Matrice O-D dei veicoli leggeri nella fascia oraria 7.00-11.00, valori assoluti

Origine	Destinazione						Totale
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	639	67	27	80	303	56	1 173
Collina	1 265	187	60	118	522	117	2 269
Plaine d'Aoste	7 253	1 619	317	458	2 150	505	12 302
Direttrici esterne	2 180	235	80	112	709	184	3 501
Totale	11 337	2 107	484	769	3 685	863	19 246

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010



Tab. 4. 5 Matrice O-D dei veicoli leggeri nella fascia oraria 7.00-11.00, percentuali

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	3%	0%	0%	0%	2%	0%	6%
Collina	7%	1%	0%	1%	3%	1%	12%
Plaine d'Aoste	38%	8%	2%	2%	11%	3%	64%
Direttrici esterne	11%	1%	0%	1%	4%	1%	18%
Totale	59%	11%	3%	4%	19%	4%	100%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Tab. 4. 6 Matrice O-D dei veicoli pesanti nella fascia oraria 7.00-11.00, valori assoluti

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	21	14	-	4	14	17	70
Collina	44	-	-	2	48	19	114
Plaine d'Aoste	382	87	27	49	160	33	739
Direttrici esterne	89	41	-	11	45	58	243
Totale	536	141	27	66	267	127	1 166

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Tab. 4. 7 Matrice O-D dei veicoli pesanti nella fascia oraria 7.00-11.00, percentuali

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	2%	1%	0%	0%	1%	1%	6%
Collina	4%	0%	0%	0%	4%	2%	10%
Plaine d'Aoste	33%	7%	2%	4%	14%	3%	63%
Direttrici esterne	8%	3%	0%	1%	4%	5%	21%
Totale	46%	12%	2%	6%	23%	11%	100%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010



Tab. 4. 8 Matrice O-D dei veicoli leggeri nella ora di punta 8.00-9.00, valori assoluti

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	85	8	30	16	59	42	239
Collina	433	84	22	28	131	41	738
Plaine d'Aoste	2 054	555	103	64	692	174	3 643
Direttrici esterne	709	51	55	13	180	42	1 050
Totale	3 281	698	210	120	1 062	299	5 671

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Tab. 4. 9 Matrice O-D dei veicoli leggeri nella ora di punta 8.00-9.00, percentuali

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zona Sud	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Zona Est	1%	0%	1%	0%	1%	1%	4%
Collina	8%	1%	0%	0%	2%	1%	13%
Plaine d'Aoste	36%	10%	2%	1%	12%	3%	64%
Direttrici esterne	12%	1%	1%	0%	3%	1%	19%
Totale	58%	12%	4%	2%	19%	5%	100%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Tab. 4. 10 Matrice O-D dei veicoli pesanti nella ora di punta 8.00-9.00, valori assoluti

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	6	4	-	1	4	5	19
Collina	13	-	-	1	15	6	34
Plaine d'Aoste	115	25	7	13	49	10	219
Direttrici esterne	26	11	-	3	13	16	69
Totale	159	40	7	18	80	37	341

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010



Tab. 4. 11 Matrice O-D dei veicoli pesanti nella ora di punta 8.00-9.00, percentuali

Origine	Destinazione						
	Area urbana centrale	Zona Sud	Zona Est	Collina	Plaine d'Aoste	Direttrici esterne	Totale
Area urbana centrale	-	-	-	-	-	-	-
Zona Sud	-	-	-	-	-	-	-
Zona Est	2%	1%	0%	0%	1%	1%	6%
Collina	4%	0%	0%	0%	4%	2%	10%
Plaine d'Aoste	34%	7%	2%	4%	14%	3%	64%
Direttrici esterne	8%	3%	0%	1%	4%	5%	20%
Totale	47%	12%	2%	5%	24%	11%	100%

Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

4.3 Caratteristiche descrittive degli spostamenti in ingresso al cordone

Di seguito vengono delineate le caratteristiche degli spostamenti dei veicoli leggeri (auto private) e pesanti (mezzi commerciali) in ingresso al cordone nella fascia oraria 7.00-11.00, in funzione dei risultati delle interviste ai conducenti.

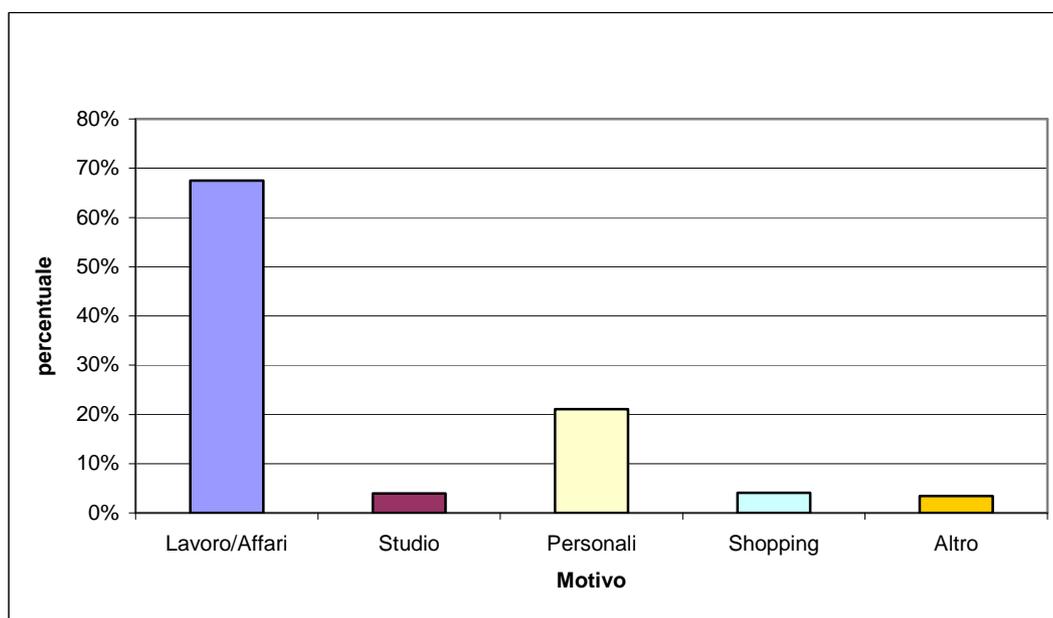
4.3.1 Spostamenti dei veicoli leggeri in ingresso al cordone

Le caratteristiche considerate per i veicoli leggeri sono i motivi di viaggio, la frequenza del viaggio, il tipo di sosta utilizzato, il tempo medio e il modo che il viaggiatore impiega per spostarsi dal parcheggio alla destinazione finale, il numero medio delle persone a bordo. I grafici che seguono rappresentano le caratteristiche per il totale degli spostamenti, per macrozona di destinazione e in alcuni casi per zona dell'area urbana centrale.

Motivo del viaggio

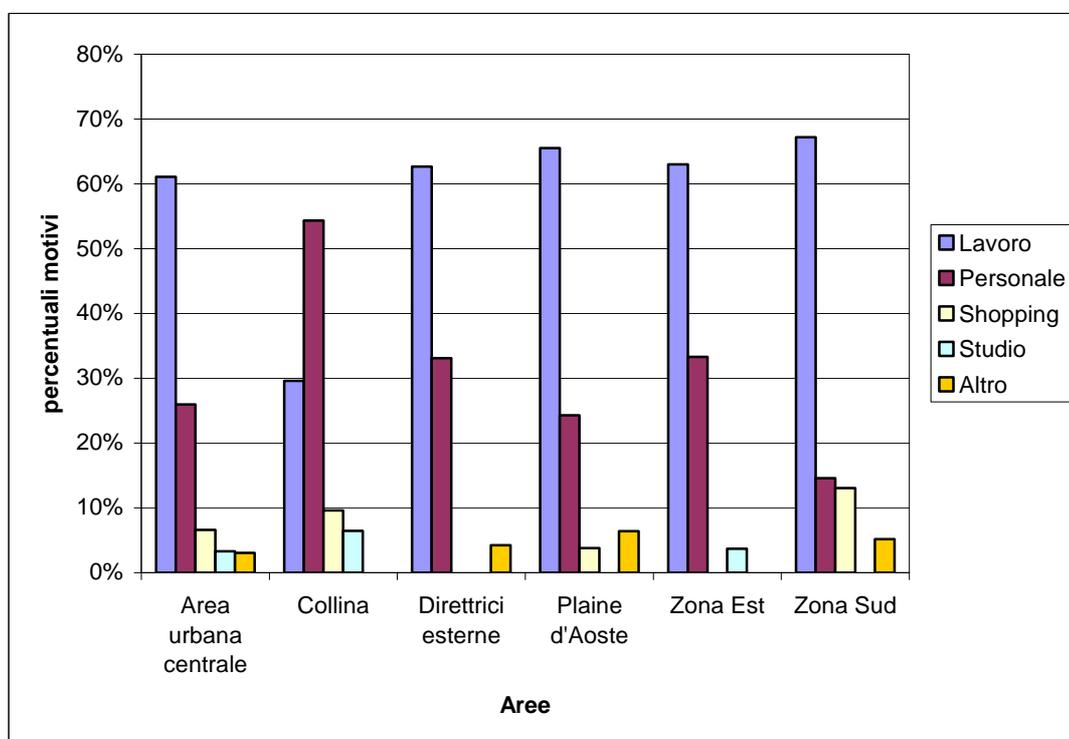
Quasi il 70% degli spostamenti della fascia oraria 7.00-11.00 avviene per motivi di lavoro. Analizzando i motivi di spostamento per macrozona e per zone del centro si può osservare che la macrozona definita "Collina" e le zone centrali definite "Centro Storico Nord" e "Quartiere Cogne" fanno eccezione attraendo le prime due spostamenti per motivo lavoro solo per una quota tra il 30% e il 47% mentre l'ultima attrae spostamenti per motivo lavoro fino al 90%.

Fig. 4.3 Motivi di viaggio, veicoli leggeri



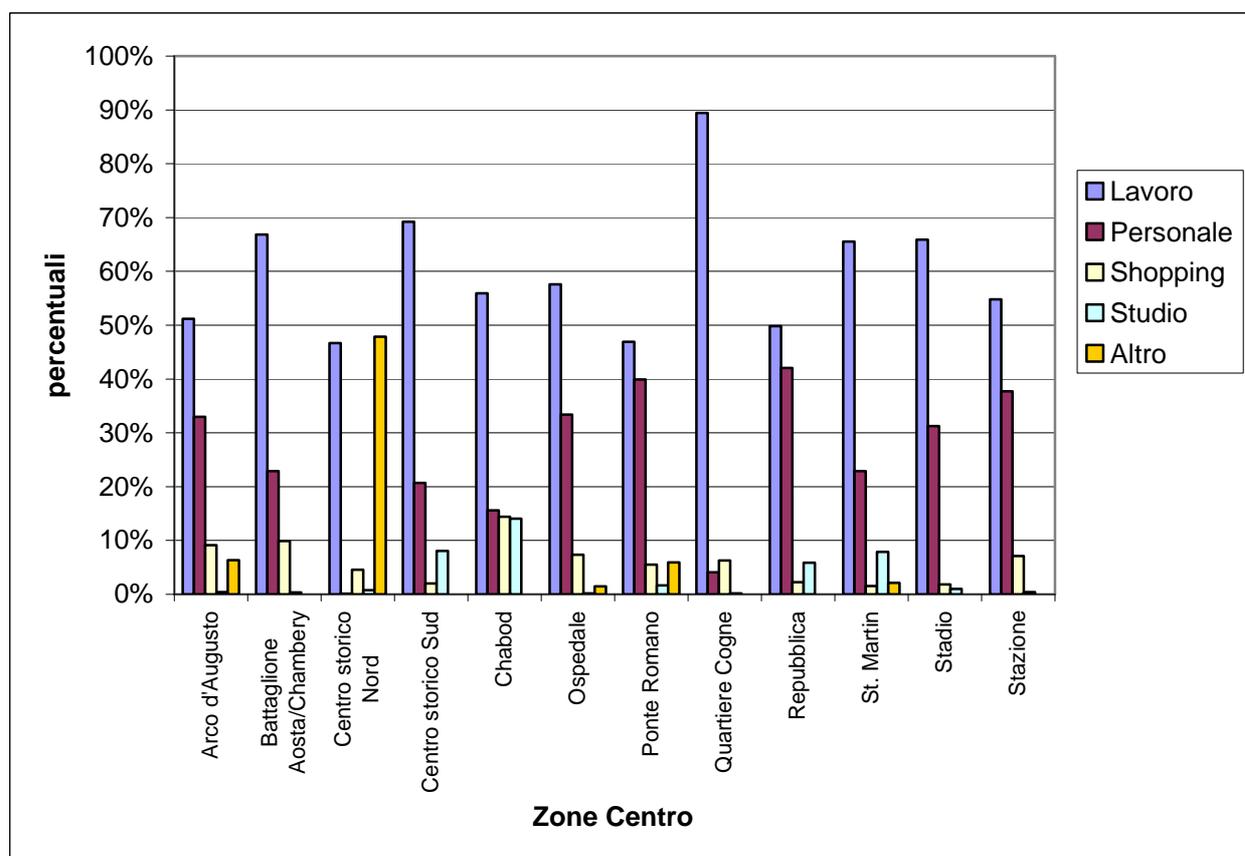
Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fig. 4.4 Motivi di viaggio per macrozona, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fig. 4.5 Motivi di viaggio per zona dell'area urbana centrale, veicoli leggeri

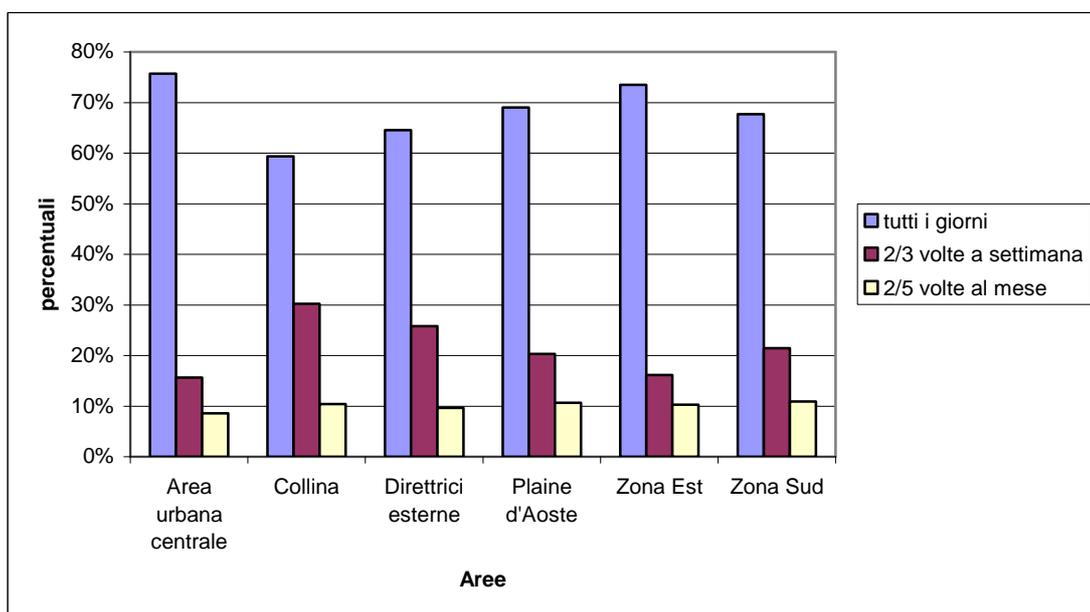


Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Frequenza dello spostamento

La maggior parte degli spostamenti avviene tutti i giorni o più volte a settimana, con una netta prevalenza di frequenze giornaliere. Si differenzia dalle altre la macrozona “Collina” in cui la percentuale di spostamenti effettuati con frequenza non quotidiana supera il 40%.

Fig. 4. 6 Frequenze degli spostamenti per macrozona, veicoli leggeri

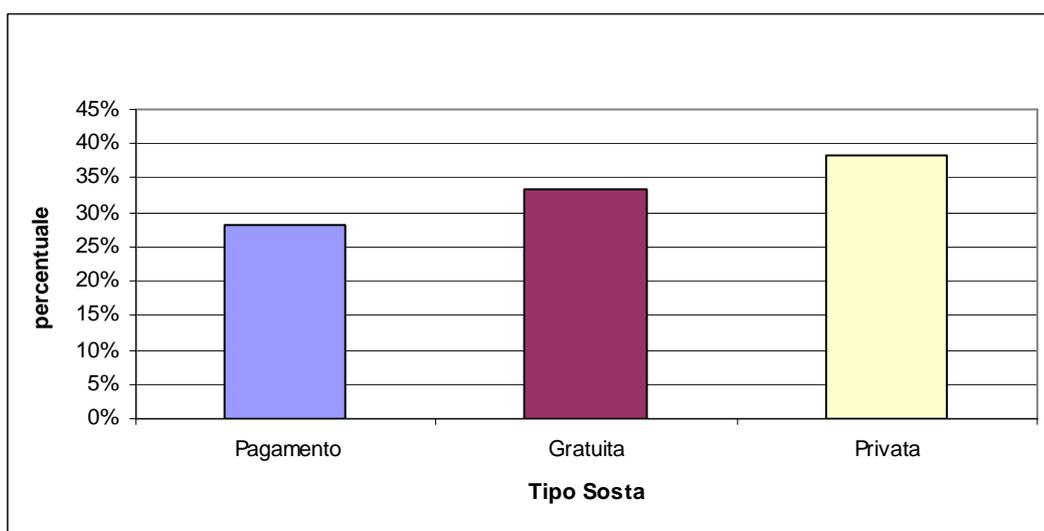


Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Luogo di sosta

La maggior parte dei conducenti delle autovetture che entrano in città ha a disposizione un'area privata su cui parcheggiare o può comunque parcheggiare gratuitamente. Meno del 30% degli intervistati ha infatti dichiarato di dover pagare per posteggiare.

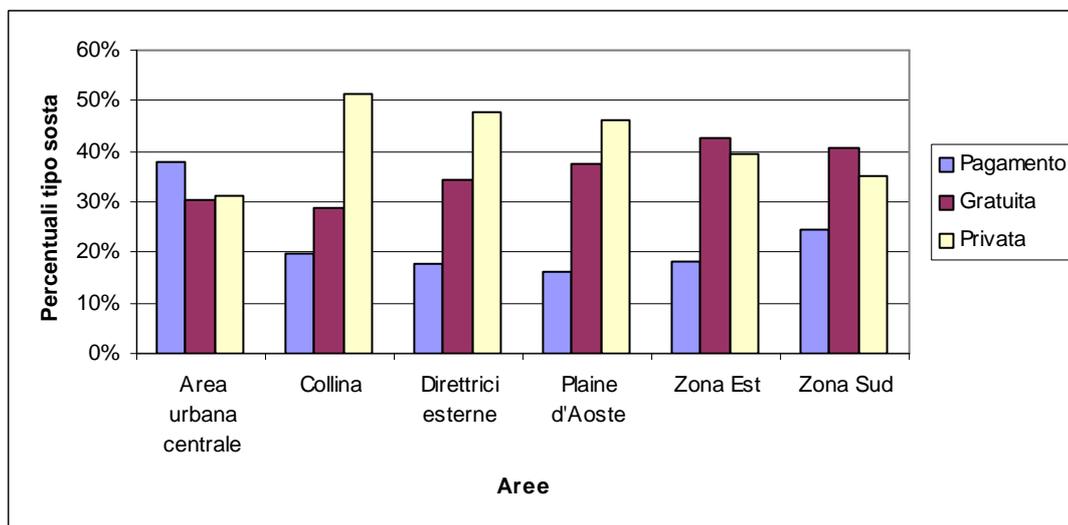
Fig. 4. 7 Tipo sosta a disposizione, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

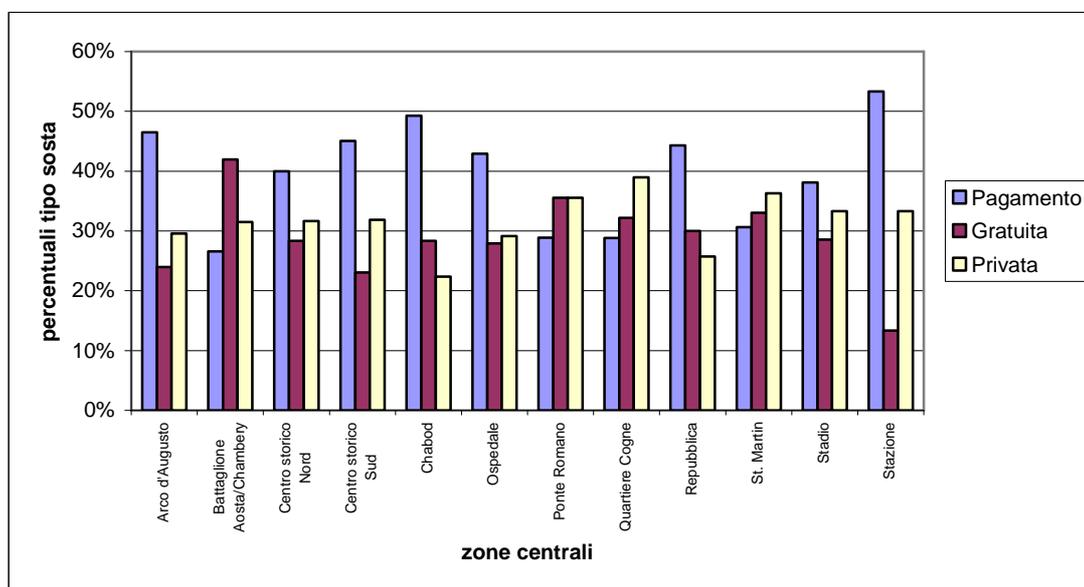
È interessante osservare come questo dato vari per macrozona e per zona dell'area urbana centrale.

Fig. 4.8 Tipo sosta a disposizione per macrozona, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

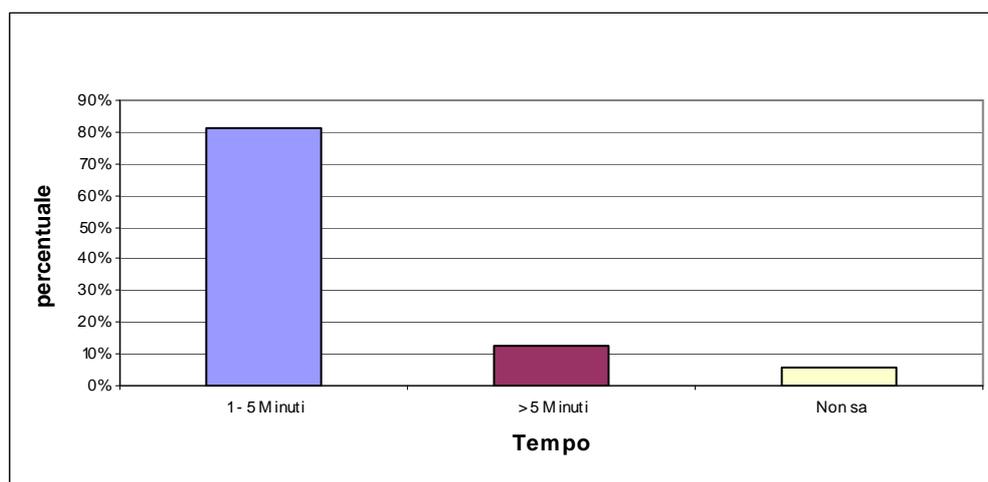
Fig. 4.9 Tipo sosta a disposizione per zona dell'area urbana centrale, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

I tempi di percorrenza da parcheggio a destinazione si sono rivelati essere analoghi in tutte le macrozone e zone dell'area urbana centrale, mentre un'analisi sui modi di spostamento ha messo in evidenza che la quasi totalità dei conducenti dopo aver parcheggiato arriva a destinazione a piedi (dato non mostrato).

Fig. 4. 10 Tempi di percorrenza da parcheggio a destinazione, veicoli leggeri

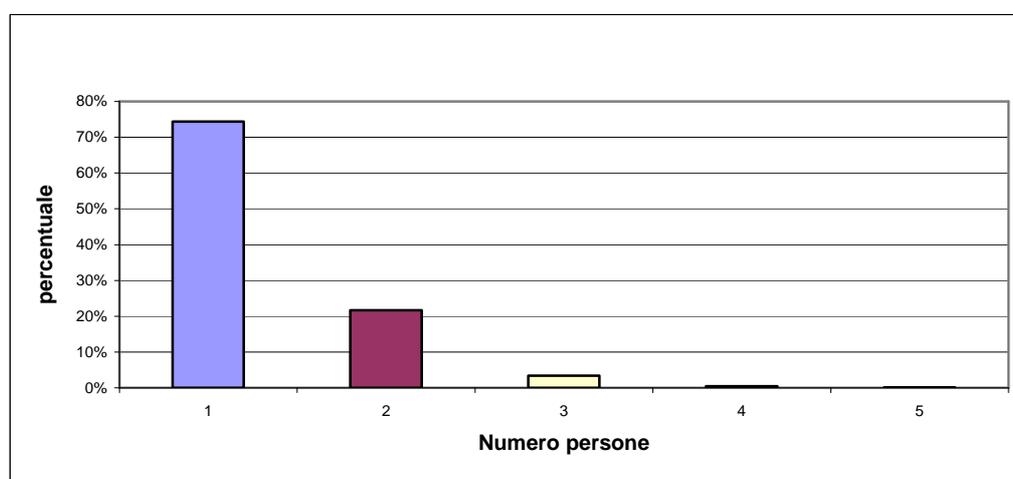


Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Numero di persone a bordo

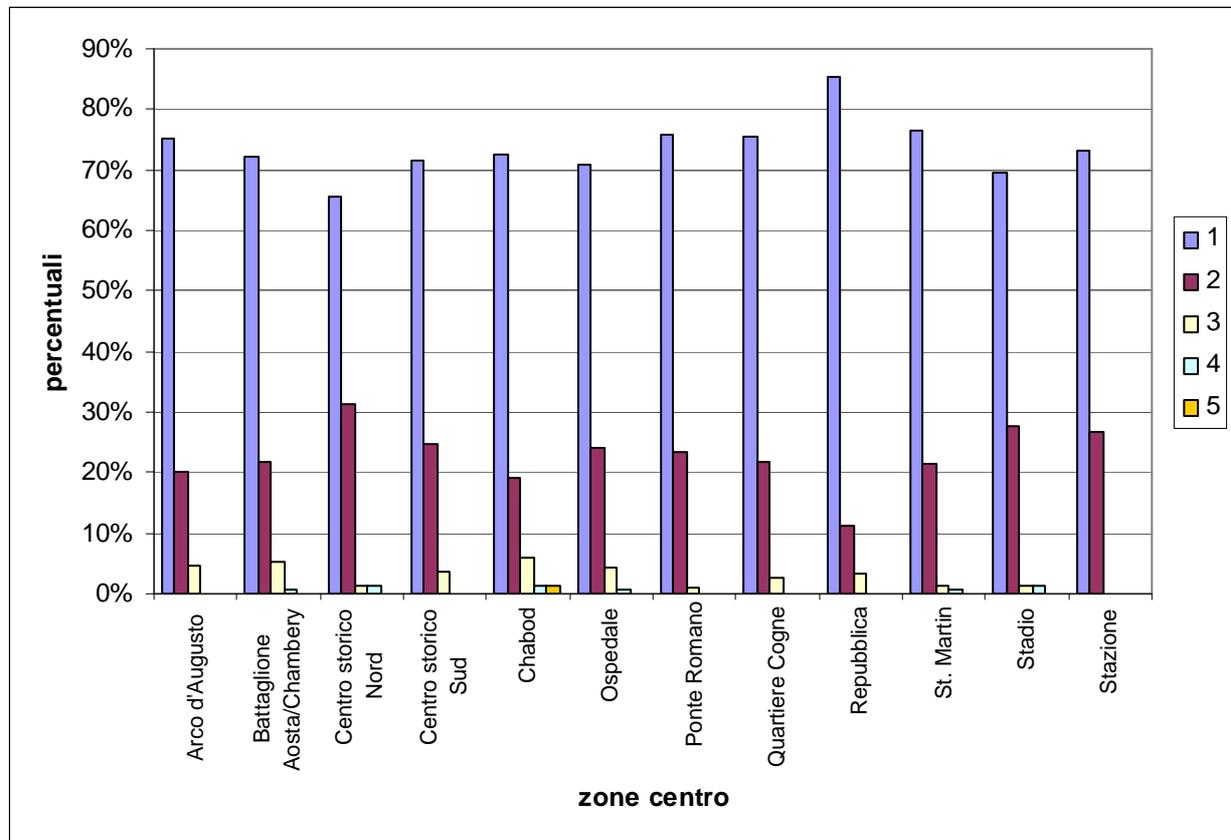
La maggior parte delle autovetture (circa il 75%) viaggia con **una sola persona a bordo**. Il dato è valido per tutte le macrozone mentre si può notare che la zona dell'area urbana centrale definita "Centro Storico Nord" fa eccezione superando il 30% di autovetture con più persone a bordo.

Fig. 4. 11 Numero di persone a bordo, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fig. 4.12 Numero di persone a bordo per zone dell'area urbana centrale, veicoli leggeri



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

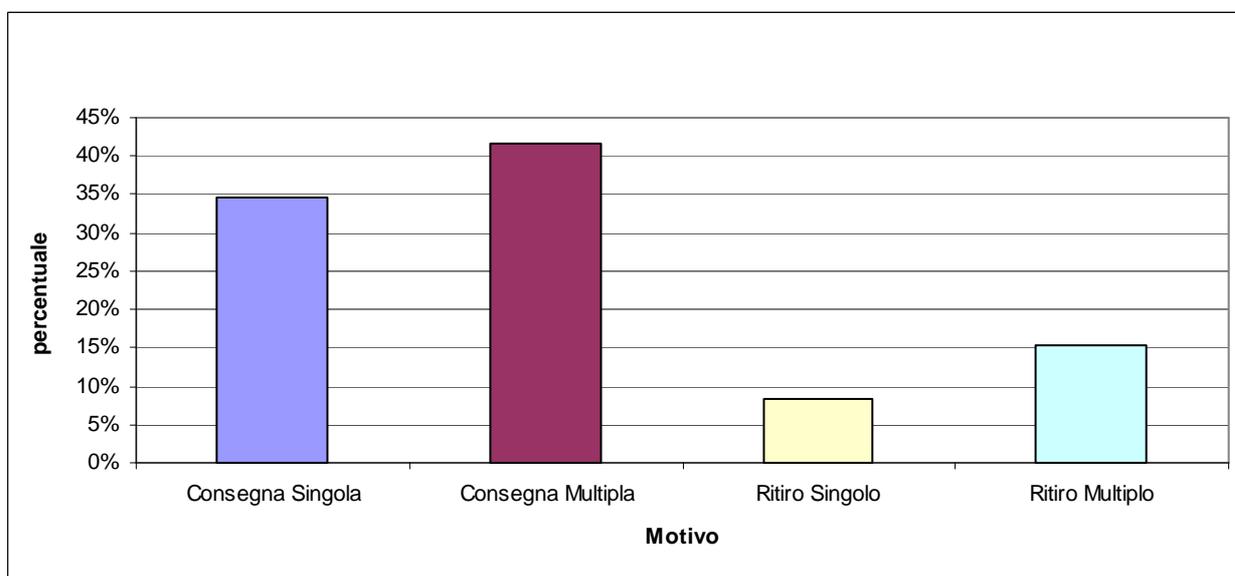
4.3.2 Spostamenti dei veicoli pesanti in ingresso al cordone

Le caratteristiche considerate per i veicoli commerciali sono il motivo del viaggio (classificato in base al tipo di consegna o ritiro della merce) e il fattore di carico. I grafici che seguono presentano le caratteristiche per il totale degli spostamenti e, dove significativo, per macrozona o zone dell'area urbana centrale.

Motivo del viaggio

Quasi l'**80%** dei veicoli pesanti che entrano in città nella fascia oraria 7.00-11.00 effettua consegne mentre poco più del **20%** entra per ritirare merce.

Fig. 4.13 Motivo di viaggio, veicoli pesanti

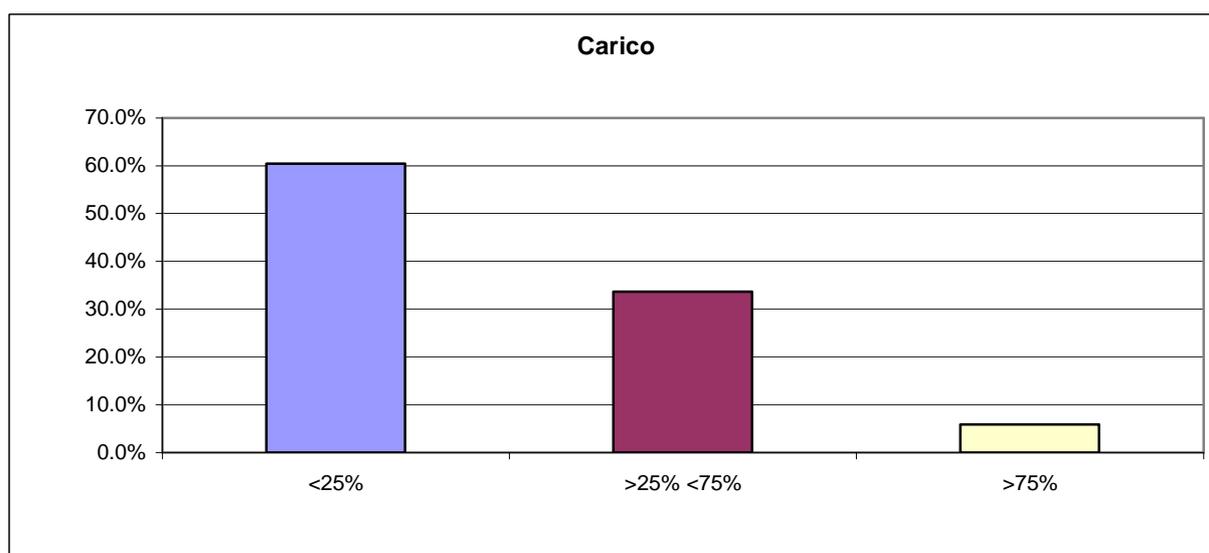


Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fattore di carico

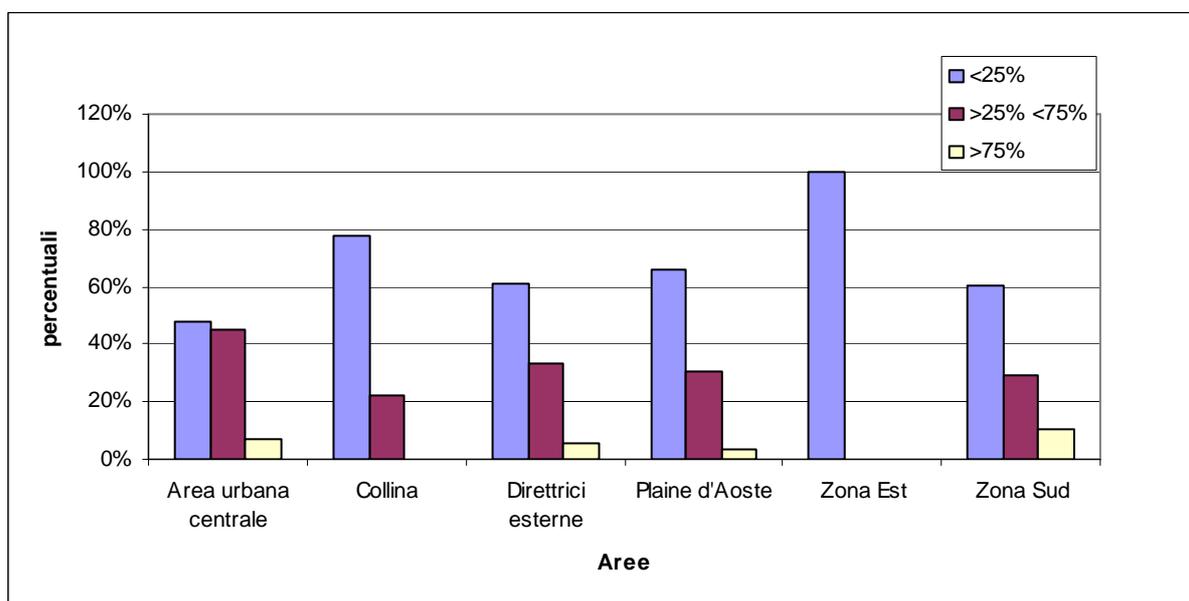
Oltre il **60%** dei veicoli che entrano in città ha un fattore di carico **inferiore al 25%**. L'area urbana centrale si discosta dalle altre macrozone attraendo più del 50% di veicoli commerciali con fattore di carico superiore al 25% e alcune delle sue zone attirano il 20-30% di veicoli commerciali con carico superiore al 75%.

Fig. 4.14 Fattore di carico, veicoli pesanti



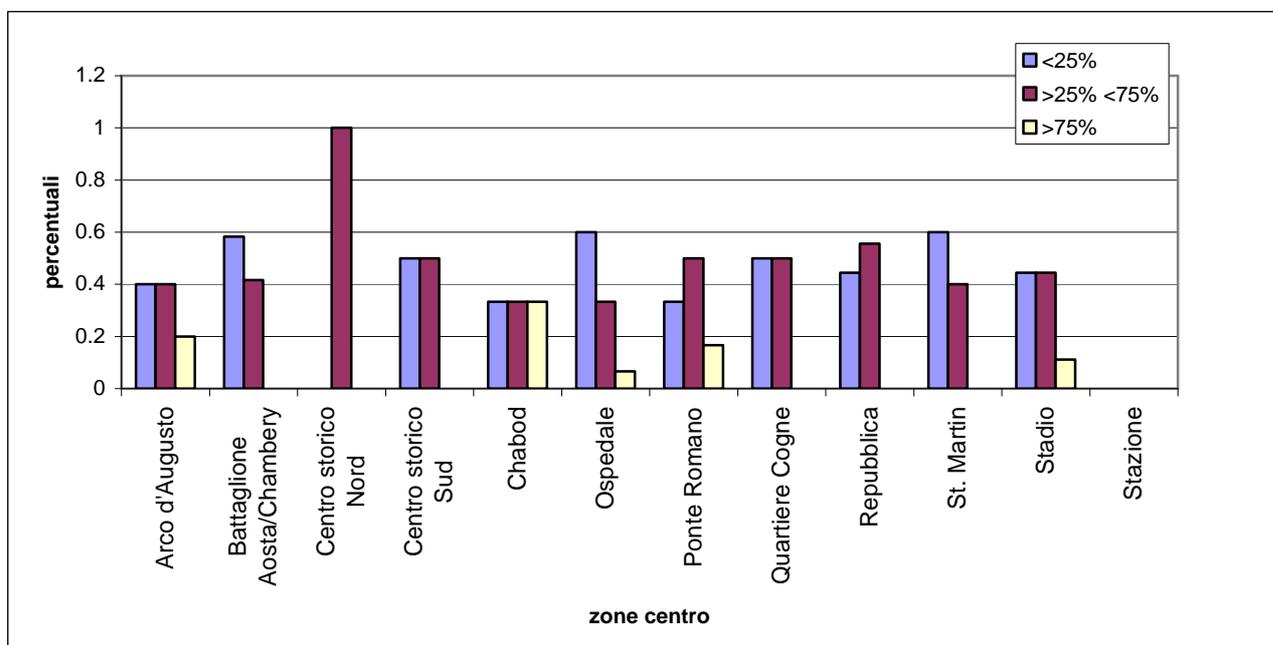
Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fig. 4.15 Fattore di carico per macrozona, veicoli pesanti



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010

Fig. 4.16 Fattore di carico per zone dell'area urbana centrale, veicoli pesanti



Fonte: elaborazioni TRT su indagini di traffico marzo 2010



5. Sosta veicolare

Il quadro conoscitivo relativo al sistema della sosta e dei parcheggi, oggetto del presente capitolo, è stato approfondito attraverso una articolata indagine *ad hoc* effettuata nel mese di aprile 2010 (giorni feriali ad esclusione del martedì) volta a dimensionare e caratterizzare l'offerta e la domanda di sosta nell'area centrale e in alcuni ambiti periferici della città.

L'indagine ha avuto valenza integrativa rispetto alle informazioni già disponibili e fornite da APS Aosta SpA riferite all'offerta e alla domanda degli spazi di sosta regolamentati, tariffati e dei parcheggi in struttura presenti nell'area urbana centrale.

I principali dati di sintesi sono presentati di seguito, mentre i dati analitici relativi all'offerta e alla domanda di sosta sono riportati in allegato.

5.1 Indagini sulla sosta: metodologia

L'indagine sulla sosta è stata condotta per quantificare (dimensioni) e caratterizzare (modalità operative) il fenomeno della sosta su suolo pubblico, e ha riguardato sia l'offerta che la domanda di sosta. L'indagine è stata estesa:

- all'**area urbana centrale** di Aosta, includendo i principali poli attrattori di mobilità in cui si sovrappongono le esigenze di sosta dei diversi utilizzatori (addetti ai servizi, lavoratori pendolari, residenti, fruitori servizi, ecc.);
- in **selezionati ambiti periferici** caratterizzati da un'alta pressione di sosta.

Gli ambiti territoriali oggetto di indagine sono stati individuati incrociando le valutazioni sulle caratteristiche trasportistiche con quelle urbanistico-insediative.

L'intera metodologia di indagine (individuazione degli ambiti di rilevazione, modalità di indagine, ecc.) è stata condivisa con il Committente (cfr. Piano di Attività, febbraio 2010). La tabella e la figura seguenti individuano gli ambiti di sosta indagati e ne restituiscono la localizzazione.

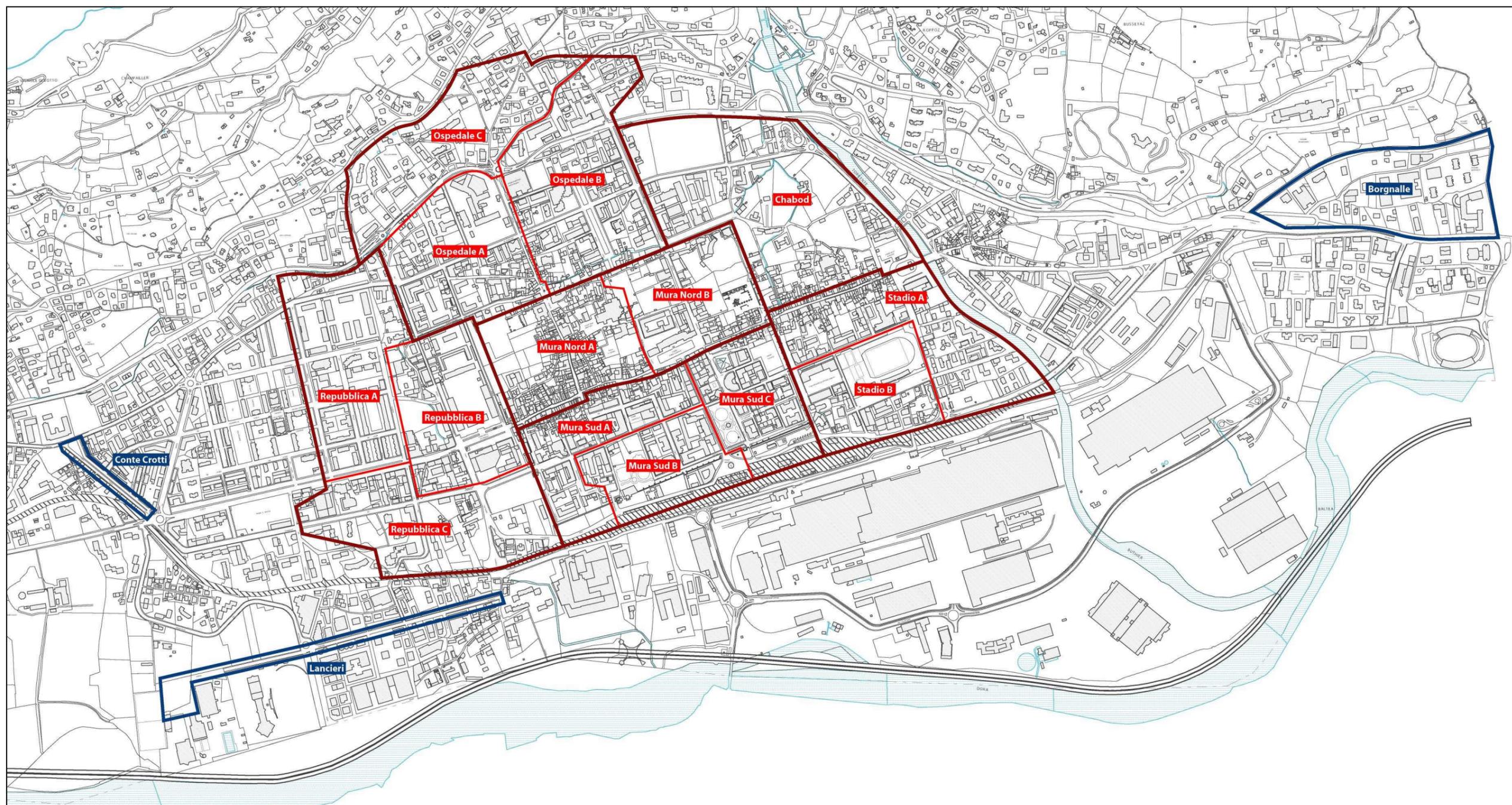


Tab. 5. 1 Indagini sulla sosta: localizzazione dei rilievi effettuati

N.	Ambiti centrali
1	Repubblica A
2	Repubblica B
3	Repubblica C
4	Ospedale A
5	Ospedale B
6	Ospedale C
7	Mura Nord A
8	Mura Nord B
9	Mura Sud A
10	Mura Sud B
11	Mura Sud C
12	Chabod
13	Stadio A
14	Stadio B
N.	Ambiti periferici
15	Conte Crotti
16	Lancieri d'Aosta
17	Borgnalle

Fonte: elaborazioni TRT

Fig. 5.1 Indagini sulla sosta: delimitazione degli ambiti oggetto di rilievo



Fonte: elaborazioni TRT



Box 5.1 Indagine offerta e domanda di sosta

Offerta di sosta

Scopo della rilevazione è il dimensionamento e la localizzazioni degli spazi di sosta. I dati raccolti sono disaggregati per:

- tratto stradale compreso tra due incroci successivi;
- lato della strada (numeri civici pari/dispari);
- localizzazione: a bordo strada o fuori carreggiata;
- disciplina di regolamentazione: liberi, a disco, a pagamento, riservati (residenti, disabili, merci, taxi, enti ecc.).

Domanda di sosta

Negli **ambiti centrali**, sono stati rilevati: i veicoli in sosta regolare oppure irregolare, gli stalli liberi o quelli occupati, tenendo conto dei divieti di sosta.

La rilevazione è stata ripetuta nelle fasce orarie comprese tra le 9.30 e le 12.00 e tra le 16.00 e le 18.30. Le informazioni rilevate permettono di effettuare il bilancio domanda/offerta e di individuare i segmenti di domanda differenziati per le tipologie di utenza (sosta di tipo operativo, pendolare oppure residenziale, ecc.) oltre che il fabbisogno giornaliero.

Un ulteriore rilievo è stato effettuato nella fascia notturna (24.00-6.00) al fine di individuare eventuali ambiti di criticità legati alla domanda di sosta dei residenti.

Negli **ambiti periferici**, la domanda di sosta è invece stata rilevata con un unico passaggio, nella fascia oraria mattutina (9.30-12.00) a maggior pressione di sosta.

5.2 Offerta di sosta

5.2.1 Sosta su suolo pubblico

La sosta su suolo pubblico (ai margini delle sedi stradali o su piazzali dedicati) costituisce, nella città di Aosta, la tipologia di parcheggio maggiormente diffusa. L'offerta di sosta su suolo pubblico verrà descritta nei successivi paragrafi a partire dalla seguente suddivisione territoriale:

- ambiti centrali (oggetto di indagine *ad hoc*);
- ambiti periferici (oggetto di indagine *ad hoc*);
- altri parcheggi periferici rilevanti.

**Ambiti centrali**

L'offerta di sosta è da intendersi come la disponibilità di stalli (posti auto) e il loro relativo sistema di regolazione (liberi, a tempo, a tariffa oppure riservati a specifiche categorie di utenti).

Sono stati individuati, all'interno delle differenti tipologie di aree di sosta, il numero degli stalli disponibili. La quantificazione dell'offerta di parcheggio su suolo pubblico è stata articolata in parcheggi a bordo strada oppure all'esterno della carreggiata (su piazzale), nei casi in cui le manovre di parcheggio non interferiscono con la circolazione stradale. Le tabelle e le figure che seguono riportano i dati fondamentali ricavati dalle analisi effettuate.

Nel totale degli ambiti centrali analizzati sono stati rilevati quasi **4.200** posti auto su suolo pubblico, il **90%** dei quali ad uso pubblico, mentre il restante **10%** è riservato al carico/scarico delle merci (97 stalli), ai disabili (112 stalli) oppure ad altre categorie o enti (211 stalli).

Tab. 5. 2 Ambiti centrali: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)

Ambito		Pubblici		Riservati		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
1	Repubblica A	588	97	18	3	606	100
2	Repubblica B	298	91	28	9	326	100
3	Repubblica C	432	95	23	5	455	100
4	Ospedale A	160	90	18	10	178	100
5	Ospedale B	209	85	37	15	246	100
6	Ospedale C	21	95	1	5	22	100
7	Mura Nord A	58	88	8	12	66	100
8	Mura Nord B	77	83	16	17	93	100
9	Mura Sud A	174	68	83	32	257	100
10	Mura Sud B	160	90	18	10	178	100
11	Mura Sud C	303	86	49	14	352	100
12	Chabod	337	81	77	19	414	100
13	Stadio A	356	93	28	7	384	100
14	Stadio B	567	97	16	3	583	100
Totale		3 740	90	420	10	4 160	100

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tra i posti auto ad uso pubblico, la metà (poco più di 1.900 posti, pari a circa il 51% sul totale) non è regolamentata, il 44% (1.643 stalli⁵) è a pagamento e il restante 5% (175 posti) è regolamentato a disco orario, vale a dire non è tariffato ma ha una limitazione della durata massima della sosta. Come si vede nelle tabelle presentate di seguito, la composizione delle diverse tipologie di stalli è variabile a seconda dell'ambito considerato: in particolare, gli ambiti più vicini al centro storico hanno una quota di stalli con sosta a pagamento più elevata rispetto a quelli situati a distanza maggiore.

⁵ L'offerta totale di stalli di sosta a pagamento differisce dai dati forniti da APS Aosta SpA a causa dei lavori in corso che hanno interessato piazza Plouves nel periodo di rilievo, nonché in relazione alla differente metodologia di conteggio in presenza di spazi di sosta in linea non suddivisi in stalli.



Tab. 5.3 Ambiti centrali: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici)

Ambito		Libero		Disco orario		Pagamento		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
1	Repubblica A	581	99	7	1	-	0	588	100
2	Repubblica B	67	22	24	8	207	69	298	100
3	Repubblica C	410	95	16	4	6	1	432	100
4	Ospedale A	61	38	21	13	78	49	160	100
5	Ospedale B	53	25	42	20	114	55	209	100
6	Ospedale C	21	100	-	0	-	0	21	100
7	Mura Nord A	58	100	-	0	-	0	58	100
8	Mura Nord B	2	3	-	0	75	97	77	100
9	Mura Sud A	5	3	-	0	169	97	174	100
10	Mura Sud B	-	0	-	0	160	100	160	100
11	Mura Sud C	4	1	-	0	299	99	303	100
12	Chabod	125	37	39	12	173	51	337	100
13	Stadio A	219	62	26	7	111	31	356	100
14	Stadio B	316	56	-	0	251	44	567	100
Totale		1 922	51	175	5	1 643	44	3 740	100

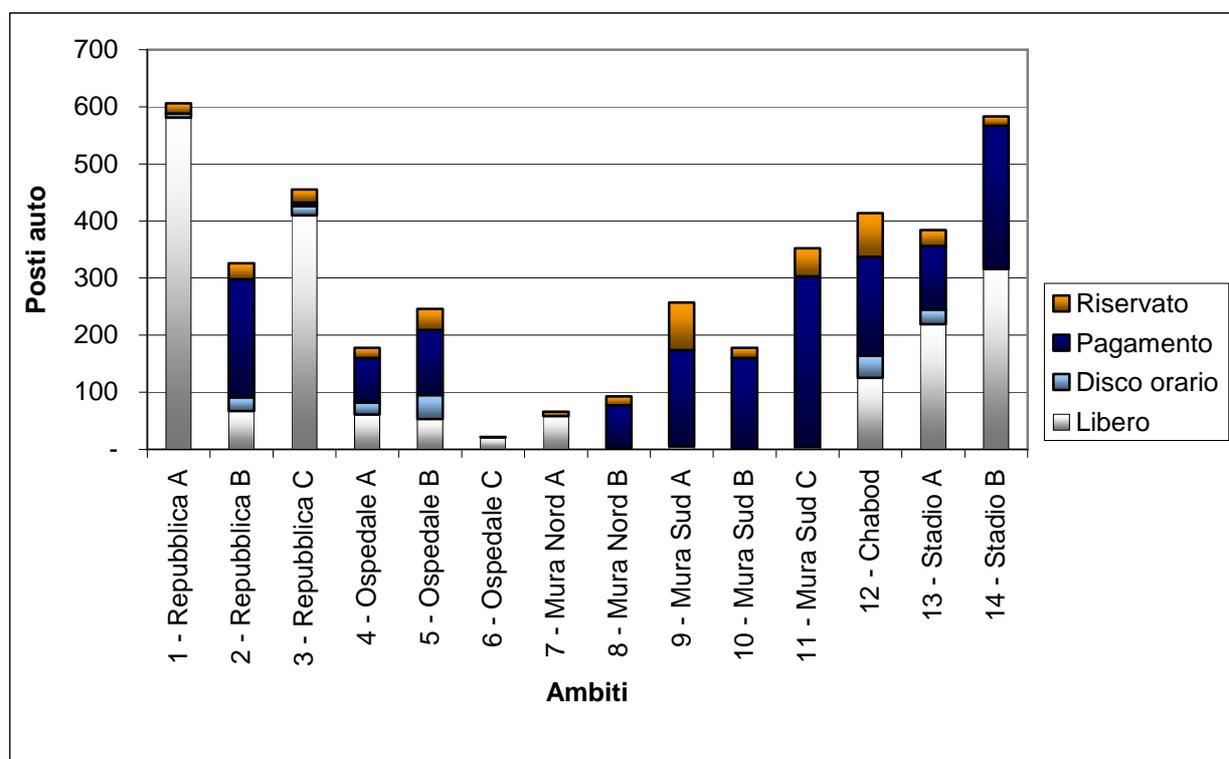
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tab. 5.4 Ambiti centrali: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati)

Ambito		Carico/scarico	Disabili	Enti o altro	Totale
1	Repubblica A	-	10	8	18
2	Repubblica B	5	9	14	28
3	Repubblica C	9	10	4	23
4	Ospedale A	10	8	-	18
5	Ospedale B	5	8	24	37
6	Ospedale C	-	1	-	1
7	Mura Nord A	2	1	5	8
8	Mura Nord B	9	7	-	16
9	Mura Sud A	28	19	36	83
10	Mura Sud B	3	5	10	18
11	Mura Sud C	1	9	39	49
12	Chabod	7	12	58	77
13	Stadio A	8	7	13	28
14	Stadio B	10	6	-	16
Totale		97	112	211	420

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Fig. 5.2 Ambiti centrali: offerta di sosta per ambito e tipologia



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tab. 5.5 Ambiti centrali: localizzazione dell'offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto)

Ambito		A bordo strada		Su piazzale		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
1	Repubblica A	536	88	70	12	606	100
2	Repubblica B	238	73	88	27	326	100
3	Repubblica C	267	59	188	41	455	100
4	Ospedale A	131	74	47	26	178	100
5	Ospedale B	209	85	37	15	246	100
6	Ospedale C	-	0	22	100	22	100
7	Mura Nord A	8	12	58	88	66	100
8	Mura Nord B	31	33	62	67	93	100
9	Mura Sud A	257	100	-	0	257	100
10	Mura Sud B	178	100	-	0	178	100
11	Mura Sud C	184	52	168	48	352	100
12	Chabod	237	57	177	43	414	100
13	Stadio A	196	51	188	49	384	100
14	Stadio B	213	37	370	63	583	100
Totale		2 685	65	1 475	35	4 160	100

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

**Ambiti periferici**

Per quanto riguarda gli ambiti periferici, aree e vie a pressione di sosta riconosciuta come elevata e quindi oggetto di indagine, i posti rilevati sono **816**, suddivisi in pubblici (95%) e riservati (5%). Tutti i posti auto ad uso pubblico sono liberi, ovvero non tariffati né regolamentati nel tempo di sosta, ad eccezione del parcheggio a pagamento presente in corso Lancieri. Di seguito si presentano tabelle e grafici che riportano i dati fondamentali riguardanti l'offerta.

Tab. 5. 6 Ambiti periferici: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)

Ambito		Pubblici		Riservati		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
15	Conte Crotti	56	92	5	8	61	100
16	Lancieri	377	98	9	2	386	100
17	Borgnalle	345	93	24	7	369	100
Totale		778	95	38	5	816	100

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tab. 5. 7 Ambiti periferici: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici)

Ambito		Libero		Disco orario		Pagamento		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
15	Conte Crotti	56	100	-	0	-	0	56	100
16	Lancieri	25	86	-	0	52	14	377	100
17	Borgnalle	345	100	-	0	-	0	345	100
Totale		726	93	-	0	52	7	778	100

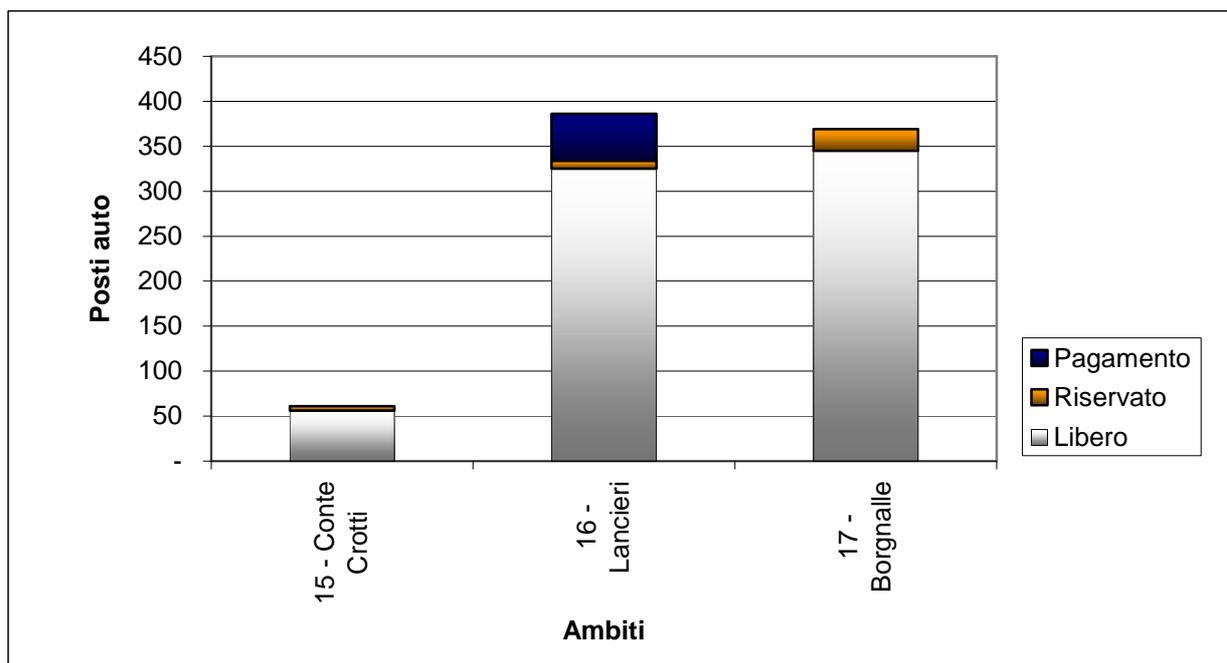
Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tab. 5. 8 Ambiti periferici: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati)

Ambito		Carico/scarico	Disabili	Enti o altro	Totale
15	Conte Crotti	3	2	-	5
16	Lancieri	-	9	-	9
17	Borgnalle	-	5	19	24
Totale		3	16	19	38

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Fig. 5.3 Ambiti periferici: offerta di sosta per ambito e tipologia



Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Tab. 5.9 Ambiti periferici: localizzazione dell'offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto)

Ambito		A bordo strada		Su piazzale		Totale	
		V. a.	V. %	V. a.	V. %	V. a.	V. %
15	Conte Crotti	61	100	0	0	61	100
16	Lancieri	78	20	308	80	386	100
17	Borgnalle	11	3	358	97	369	100
Totale		150	18	666	82	816	100

Fonte: elaborazioni TRT su dati indagine aprile 2010

Altri parcheggi rilevanti

In aggiunta agli spazi di sosta negli ambiti centrali e periferici oggetto di rilevazione (la cui offerta è stata presentata nei paragrafi precedenti), nell'area urbana di Aosta sono presenti diverse aree utilizzate come parcheggio pubblico, alcune delle quali poste a breve distanza dalle mura romane.

In totale, i posti auto che appartengono a questa categoria sono **1.671**. I parcheggi su piazzale più capienti sono quelli situati nei pressi della stazione a valle della telecabina per Pila (circa 700 posti), a breve distanza dalla stazione ferroviaria e dal centro storico, e quello destinato all'interscambio in località Croix Noire (450 posti).

La tabella 5.10 e la figura 5.4 rendono conto della dotazione di sosta e individuano la localizzazione dei principali parcheggi su piazzale interni all'area urbana di Aosta.



Tab. 5. 10 Principali parcheggi pubblici periferici: dotazione

Parcheggio su piazzale	Distanza da p.za Chanoux (m)	Posti auto
Area stazione telecabina per Pila (via Pont Suaz)	850	700
Area Croix Noire	2 800	450
Area Cimitero	2 200	166
Piazza Ducler	1 200	147
Via Garin	2 050	90
Via Paravera	850	58
Corso St. Martin de Corléans (area Ex-Maternità)	1 800	40
Via Mont Gelé	1 000	20
Totale		1 671

Fonte: APS Aosta SpA, Piano Urbano della Sosta per la città di Aosta, 2006

Regolamentazione

Nell'area centrale (città murata e zone adiacenti) gli spazi di sosta su suolo pubblico sono regolamentati in spazi di sosta:

- *tariffati*, con una differenziazione dei costi in relazione alla localizzazione degli spazi di parcheggio (maggiore è la distanza dal centro, minore è la tariffa);
- *a disco orario*, generalmente situati in ambiti semicentrali al confine tra le aree a sosta tariffata e quelle a sosta libera, dove è permesso il parcheggio gratuito con un limite massimo di tempo di stazionamento.

La sosta a pagamento include tre classi di tariffazione oraria:

- 1,50 €/ora, con frazionamento minimo ai 15', per gli stalli di sosta situati in piazza San Francesco, via De Sales e via Hotel des Etats (4% sul totale degli stalli a pagamento);
- 1,00 €/ora, con frazionamento minimo ai 12', per gli stalli situati generalmente all'interno delle mura (58% sul totale degli stalli a pagamento);
- 0,50 €/ora, con frazionamento minimo ai 12', per i rimanenti posti auto tariffati (39% sul totale).

Il pagamento della sosta è obbligatorio dal lunedì al venerdì nelle fasce orarie 8.00-12.00 e 14.00-18.00, mentre il sabato è previsto solo durante la mattina; la durata massima della sosta è libera.

I residenti la cui via insiste all'interno delle zone in cui vige la tariffazione della sosta (l'elenco delle 73 vie è contenuto all'interno della Delibera di Giunta n. 170 del 2007) hanno diritto a particolari sconti e abbonamenti per la sosta all'interno delle "righe blu". In particolare è possibile usufruire di:

- un contrassegno quinquennale che dà diritto al pagamento agevolato della sosta (0,10 € la prima mezz'ora e successivamente 0,20 € ogni ora);
- un contrassegno di abbonamento annuale al costo di € 270;
- un contrassegno di abbonamento semestrale al costo di € 180.



5.2.2 Parcheggi in struttura

Oltre alla sosta su suolo pubblico (a bordo strada o su piazzale), nella città di Aosta sono presenti tre parcheggi in struttura multilivello, che insistono su aree esterne al centro storico anche se a poca distanza dalle mura romane:

- parcheggio in elevazione dell'Ospedale (piazza Caduti nei Lager Nazisti);
- parcheggio interrato di via Carrel (autostazione);
- parcheggio interrato di strada Consolata.

Il totale dei posti auto disponibili ammonta a **895**. In tutte le strutture una quota di stalli è riservata ai titolari di abbonamenti con posto auto esclusivo.

In tutti i parcheggi multilivello la sosta è tariffata, anche se orari, modalità di utilizzo e tariffe variano in relazione alla struttura. La tabella successiva riepiloga le principali informazioni di base che caratterizzano i parcheggi.

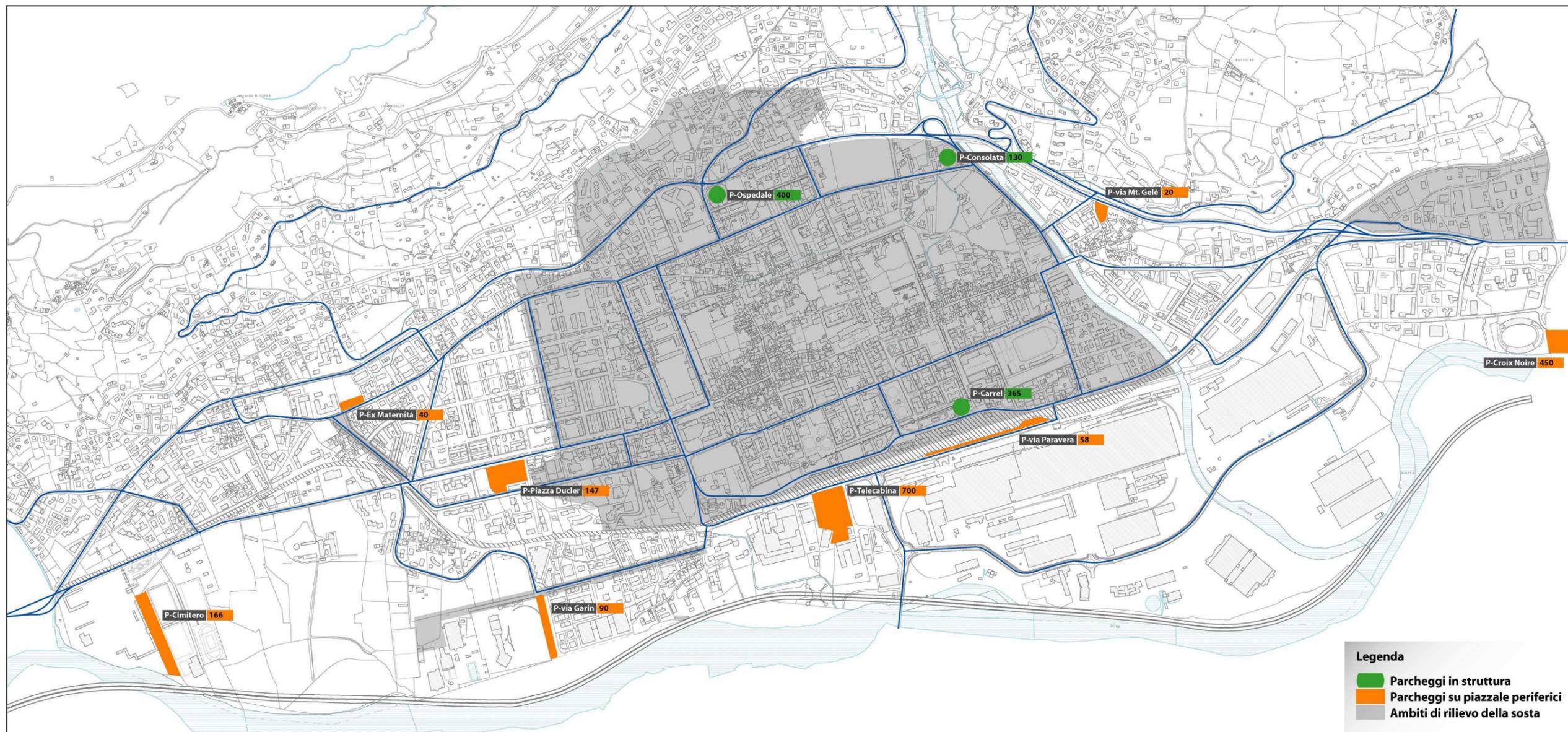
Tab. 5. 11 Parcheggi in struttura: dimensioni e regolamentazione

Struttura	Posti	Tariffa (€)	Orari di apertura	Abbonamenti
Ospedale	400	<ul style="list-style-type: none">▪ 0,50 per ora (frazionamento 12')	<ul style="list-style-type: none">▪ Lun-Sab 8.00-18.00▪ Domenica e festivi barriere aperte	100 USL
Carrel	365	<ul style="list-style-type: none">▪ 0,80 per ora (frazionamento 15')▪ 3,00 forfait giornaliero per sosta superiore alle 4 ore▪ 1,00 per la sosta notturna	<ul style="list-style-type: none">▪ Lun-Sab 6.00-1.00▪ Domenica e festivi 8.00-20.00	<ul style="list-style-type: none">▪ 250 senza garanzia del posto (€40/mese)▪ 57 in locazione esclusiva (€55/mese)
Consolata	130	<ul style="list-style-type: none">▪ 0,50 per ora (frazionamento 12')▪ 2,50 forfait giornaliero per sosta superiore alle 5 ore▪ 1,00 per la sosta notturna e festiva	<ul style="list-style-type: none">▪ Lun-Sab 7.00-21.00▪ Domenica e festivi chiuso	140 senza garanzia del posto (€30/mese) di cui 70 USL
Totale	895			

Fonte: APS Aosta SpA, 2010

Al fine di rendere più efficiente l'utilizzo dei parcheggi in struttura, nel corso del 2009 è stato attivato ad Aosta un sistema dinamico di indirizzamento ai parcheggi in grado di informare l'utenza sulla possibilità di sosta e le modalità di accesso alle tre strutture multilivello presenti in città.

Fig. 5.4 Localizzazione dei parcheggi in struttura e dei principali parcheggi pubblici periferici



Fonte: elaborazioni TRT su dati APS Aosta SpA, 2010