

COMUNE DI PALAZZOLO S/O
PROVINCIA DI BRESCIA

STUDIO DEL TRAFFICO IN FUNZIONE DEL PIANO DI GOVERNO
DEL TERRITORIO (P.G.T.)

STATO DI FATTO

PLANter
I N G E G N E R I A

BRESCIA

APRILE 2011

SOMMARIO

1	
PREMESSA	3
.....3	
1 PREMESSA	3
2 STUDIO DEL TRAFFICO	4
2.1 Rilievo del traffico nella sezione di via Firenze	7
2.1.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	7
2.2 Rilievo del traffico nella sezione di via Caduti delle missioni di pace	9
2.2.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	9
2.3 Rilievo del traffico nella sezione di via Milano	11
2.3.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	11
2.4 Rilievo del traffico nella sezione lungo la SP469	13
2.4.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	13
2.5 Rilievo del traffico nella sezione di via Brescia (centro)	15
2.5.1. Flussi veicolari e composizione del traffico	15
2.6 Rilievo del traffico nella sezione di via Pontoglio	17
2.6.1. Flussi veicolari e composizione del traffico	17
2.7. Rilievo del traffico nella sezione di via S. Alberto	19
2.7.1. Flussi veicolari e composizione del traffico	19
2.8. Rilievo del traffico nella sezione di via per Palazzolo (SP 99)	21
2.8.1. Flussi veicolari e composizione del traffico	21
2.9. Rilievo del traffico nella sezione di via Romana	23
2.9.1. Flussi veicolari e composizione del traffico	23
2.10 Rilievo del traffico nella sezione di via Brescia	25
2.10.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	25
2.11. Rilievo del traffico nella sezione di via Bergamo	27
2.11.1 Flussi veicolari e composizione del traffico	27
3. RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO NELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI	29
4. INDAGINI SULLA SOSTA	30
5. ANALISI DELL'INCIDENTALITA' STRADALE NEL COMUNE DI PALAZZOLO S/O DAL 2001 AL 2010	32
5.1. Analisi quantitativa	32
6. Classificazione funzionale delle strade	37
6.1 Riferimenti normativi	37
6.2 Classificazione funzionale della rete stradale del Comune di Palazzolo S/O	39
7.1 Generalità	40
7.2 Azionamento	40
7.3 Simulazione del traffico nell'ora di punta (18:00-19:00) del giorno feriale tipo – stato di fatto	42
7.4 Matrice O/D	46
8. Motorizzazione	47
9. Trasporto Pubblico Locale	48
ALLEGATI	50
Allegati riguardanti le fermate del Trasporto Pubblico Locale	86

1 PREMESSA

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Brescia, prevede la verifica di compatibilità della rete viaria in relazione alla generazione di traffico dovuta ai nuovi insediamenti previsti dagli strumenti urbanistici e la verifica dell'itinerario e delle fermate del mezzo pubblico.

Per lo studio della viabilità principale è necessario innanzitutto svolgere delle indagini per caratterizzare la situazione viabilistica in atto. Tali indagini riguarderanno il rilievo del traffico in nove sezioni significative per due giorni consecutivi, il rilievo delle svolte in sei intersezioni stradali.

Utilizzando i dati rilevati verranno stimati i livelli di servizio e capacità ed i tempi d'attesa in corrispondenza delle intersezioni a rotatoria con la viabilità provinciale.

Tali analisi verranno effettuate, successivamente, anche considerando i volumi di traffico indotti dai nuovi insediamenti, di tipo residenziale, commerciale ed industriale, previsti dallo strumento urbanistico (PGT).

2 STUDIO DEL TRAFFICO

L'analisi dei dati di traffico risulta di fondamentale importanza per riconoscere le condizioni d'uso ed il livello qualitativo del servizio offerto dall'infrastruttura esistente.

Nel presente studio vengono aggiornati i rilievi del traffico in corrispondenza di alcune sezioni stradali, già oggetto di studio nella campagna di indagine del PGTU (indagini effettuate nel periodo marzo-ottobre 2006). Si è pertanto ritenuto significativo effettuare i rilievi in molte delle sezioni stradali già considerate, che si elencano di seguito:

1. via Firenze
2. Via Caduti delle missioni di pace
3. via Milano
4. SP469
5. Brescia campo sportivo
6. via Pontoglio
7. via S. Alberto via
8. via per Palazzolo – SP99
9. via Romana
10. via Brescia
11. via Bergamo

Il conteggio dei veicoli in transito e la loro classificazione per classi di velocità e lunghezza è stato effettuato compiendo una media dei giorni feriali.

Nella tabella seguente sono indicate le sezioni di rilievo considerate rispettivamente nelle indagini compiute negli anni 2006 e 2010.

SEZIONE DI RILIEVO	anno 2006	anno 2010
via Firenze	X	X
via Vezzoli	X	
via Milano	X	X
via Malogno	X	
via Brescia campo sportivo	X	X

via Pontoglio	X	X
via S.Alberto	X	X
via Bergamo tronco ovest	X	X
Via per Palazzolo SP 99	X	X
via Romana	X	X
via Bergamo tronco est	X	
via Vallecalleppio	X	
via Brescia	X	X
Via Caduti delle missioni di pace		X
SP469		X

Nella figura seguente è mostrata la localizzazione delle sezioni di rilievo scelte nella campagna del 2010.



Localizzazione delle postazioni di rilievo del traffico (indagini compiute nell'anno 2010)

Le considerazioni che seguono sono relative ad elaborazioni su dati medi ottenuti per la giornata tipo feriale, cioè non caratterizzata da eventi particolari o speciali, quali manifestazioni, condizioni meteorologiche avverse, ecc.

Il traffico omogeneizzato è stato calcolato assegnando i seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

Lunghezza del veicolo (L)	Coefficiente di omogeneizzazione
$L < 6 \text{ m}$	Coefficiente di omogeneizzazione = 1
$6,5 \text{ m} < L < 10 \text{ m}$	Coefficiente di omogeneizzazione = 1,5
$10,5 \text{ m} < L < 13 \text{ m}$	Coefficiente di omogeneizzazione = 2
$L > 13,5 \text{ m}$	Coefficiente di omogeneizzazione = 3

Tali coefficienti correlano le diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (a cui è assegnato un coefficiente unitario) permettendo l'omogeneizzazione delle diverse componenti di traffico in funzione del relativo ingombro dinamico.

Per ciascuna delle sezioni stradali considerate vengono proposte, in allegato, le tabelle ed i grafici relativi ai volumi di traffico, in particolare le tabelle sull'andamento temporale del traffico per ogni senso di marcia e per la sezione intera, con relativi grafici rispetto ai veicoli omogeneizzati e suddivisi per tipologia.

2.1 Rilievo del traffico nella sezione di via Firenze

2.1.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

La sezione di rilievo è ubicata a sud dell'autostrada A4. In tale sezione sono stati rilevati i flussi di traffico verso nord e verso sud.

I volumi di traffico giornalieri rilevati sono riportati nella seguente tabella. In particolare sono raccolti, a sinistra, il numero di veicoli e di mezzi pesanti, conteggiati nelle 24 ore, mentre a destra vengono proposti il numero di veicoli omogeneizzati, suddivisi in veicoli leggeri e mezzi pesanti, ed il totale.

Comune di Palazzolo S/O – via Firenze – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Firenze		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	82	81	1	0	1	81	1	83
2:00	32	32	0	0	0	32	0	32
3:00	12	12	1	0	0	12	1	12
4:00	7	7	0	0	0	7	0	7
5:00	16	15	0	0	1	15	1	17
6:00	157	145	10	1	1	145	12	164
7:00	268	256	10	2	0	256	12	275
8:00	604	528	52	20	5	528	76	659
9:00	874	779	71	18	7	779	95	940
10:00	634	583	44	3	5	583	51	667
11:00	651	612	29	6	4	612	39	678
12:00	677	623	44	6	5	623	54	713
13:00	658	622	28	5	4	622	37	685
14:00	683	627	45	9	3	627	56	720
15:00	677	622	44	8	4	622	55	714
16:00	641	597	38	3	4	597	44	670
17:00	796	739	49	7	2	739	58	831
18:00	997	930	53	7	8	930	68	1046
19:00	1060	995	51	13	2	995	66	1102
20:00	677	653	17	6	3	653	25	696
21:00	454	442	7	4	2	442	12	463
22:00	259	254	5	1	0	254	6	262
23:00	190	186	4	0	0	186	4	191
0.00	154	151	1	1	1	151	3	158
totale	11254	10484	598	115	58	10484	770	11783

Nella seguente tabella sono raccolti i dati dei volumi di traffico giornalieri rilevati nei due sensi di marcia.

Comune di Palazzolo S/O – via Firenze – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli/d]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli/d]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti/d]
Verso nord	4.738	416	5.427
Verso sud	5.476	354	6.356
Sezione complessiva	10.484	770	11.783

Mediamente, lungo tale sezione risultano transitare nella giornata feriale tipo 12.000 veicoli equivalenti/giorno. L'andamento del traffico presenta caratteristiche tipiche del pendolarismo con pochi rientri all'ora di pranzo. Il flusso veicolare è composto prevalentemente da veicoli leggeri; i mezzi pesanti rappresentano infatti solamente il 7% dei veicoli in transito.

L'ora di punta è rilevata tra le 18.00 e le 19.00, con circa 1.102 veicoli equivalenti/ora.

Infine si ritiene significativo effettuare il raffronto tra i flussi veicolari negli anni delle diverse campagne di indagine (2006 e 2010).

Comune di Palazzolo S/O – via Firenze – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso nord	7.276	5.427
Verso sud	7.124	6.356
Sezione complessiva	14.400	11.783

2.2 Rilievo del traffico nella sezione di via Caduti delle missioni di pace

2.2.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

La sezione di rilievo è ubicata a metà di via Caduti delle missioni di pace. In tale sezione sono stati rilevati i flussi di traffico verso nord e verso sud.

I volumi di traffico giornalieri rilevati sono riportati nella tabella di seguito proposta. In particolare sono raccolti, a sinistra, il numero di veicoli e di mezzi pesanti, conteggiati nelle 24 ore, mentre a destra vengono proposti il numero di veicoli omogeneizzati, suddivisi in veicoli leggeri e mezzi pesanti, ed il totale.

Comune di Palazzolo S/O – via Caduti delle missioni di pace – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Caduti delle missioni di pace		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	9	9	0	0	0	9	0	9
2:00	6	6	0	0	0	6	0	6
3:00	2	2	0	0	0	2	0	2
4:00	2	2	0	0	0	2	0	2
5:00	4	4	0	0	0	4	0	4
6:00	19	18	1	0	0	18	1	19
7:00	35	33	2	1	0	33	2	36
8:00	114	109	5	1	1	109	6	118
9:00	158	154	4	0	0	154	4	160
10:00	100	97	3	0	0	97	3	101
11:00	91	87	5	0	0	87	5	93
12:00	97	96	1	0	1	96	2	99
13:00	120	116	3	1	1	116	5	124
14:00	105	103	2	0	1	103	2	107
15:00	106	104	2	0	0	104	2	107
16:00	118	113	5	1	0	113	6	121
17:00	149	143	6	0	1	143	6	153
18:00	172	165	5	1	1	165	7	177
19:00	195	192	3	0	1	192	3	197
20:00	118	113	4	1	0	113	5	120
21:00	75	70	5	1	0	70	5	77
22:00	49	47	2	0	0	47	2	49
23:00	43	43	1	0	0	43	1	43
0.00	32	32	0	0	0	32	0	32
totale	1915	1853	54	4	4	1853	62	1954

Mediamente lungo tale sezione risultano transitare nella giornata feriale tipo circa 2.000 veicoli equivalenti/giorno. Il flusso veicolare è composto prevalentemente da veicoli leggeri; i mezzi pesanti rappresentano solo il 3% dei veicoli in transito.

L'ora di punta è rilevata tra le 18.00 e le 19.00, con circa 197 veicoli equivalenti/ora.

2.3 Rilievo del traffico nella sezione di via Milano

2.3.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

In questa sezione stradale, situata appena a sud dello svincolo con la SP 469, transitano mediamente nella giornata feriale tipo circa 10.500 veicoli equivalenti/giorno, con andamento del flusso ed entità pressochè simili nei due sensi di marcia. Il flusso veicolare è composto prevalentemente da veicoli leggeri; i mezzi pesanti rappresentano il 5% dei veicoli in transito.

L'ora di punta è rilevata tra le 18.00 e le 19.00, con 879 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O – via Milano – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Milano		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	68	67	1	0	0	67	1	68
2:00	20	20	0	0	0	20	0	20
3:00	10	9	1	0	0	9	1	11
4:00	11	11	0	0	0	11	0	11
5:00	16	14	2	1	0	14	2	17
6:00	121	113	6	2	0	113	8	125
7:00	216	198	10	6	2	198	18	231
8:00	584	551	22	10	2	551	33	608
9:00	731	683	24	12	12	683	48	779
10:00	714	661	33	6	14	661	53	763
11:00	689	653	26	6	4	653	36	715
12:00	631	601	17	8	6	601	30	658
13:00	612	586	15	9	3	586	26	633
14:00	621	590	23	7	1	590	31	642
15:00	581	543	26	9	4	543	38	610
16:00	626	596	17	9	5	596	30	652
17:00	708	675	22	8	4	675	33	734
18:00	805	769	25	7	4	769	36	833
19:00	857	828	20	8	2	828	30	879
20:00	536	516	11	7	3	516	20	553
21:00	416	404	8	3	2	404	13	427
22:00	250	246	3	1	1	246	4	253
23:00	175	172	2	1	1	172	3	178
0.00	150	145	3	1	1	145	5	153
totale	10142	9646	312	116	68	9646	496	10550

Comune di Palazzolo S/O – via Milano – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso nord	4.704	230	5.122
Verso sud	4.942	267	5.428
Sezione complessiva	9.646	496	10.550

Infine si ritiene significativo effettuare il raffronto tra i flussi veicolari negli anni delle diverse campagne di indagine (2006 e 2010).

Comune di Palazzolo S/O - via Milano – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso nord	5.642	5.122
Verso sud	5.270	5.428
Sezione complessiva	10.912	10.550

Si sottolinea che il traffico lungo questa sezione rimane pressoché invariato, infatti la diminuzione rispetto al 2006 è pari solo al 3%. E' da notare che si è registrata una diminuzione maggiore in direzione nord (9%), mentre in direzione sud si ha una tendenza opposta, cioè un lieve aumento del traffico veicolare (3%).

2.4 Rilievo del traffico nella sezione lungo la SP469

2.4.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

Nella sezione in oggetto transitano circa 11.800 veicoli equivalenti/giorno. La percentuale di mezzi pesanti è mediamente del 10%. L'ora di punta risulta tra le 18.00 e le 19.00, con un transito di circa 1050 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O – SP469 – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						SP 469		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	60	60	0	0	0	60	0	60
2:00	26	24	1	1	0	24	2	27
3:00	19	18	1	0	0	18	1	20
4:00	13	9	2	1	2	9	5	19
5:00	28	17	4	2	5	17	11	42
6:00	248	219	18	4	8	219	29	276
7:00	406	362	27	8	9	362	44	445
8:00	577	520	34	11	12	520	57	628
9:00	608	535	42	19	13	535	73	673
10:00	576	509	41	13	14	509	67	636
11:00	637	553	56	14	15	553	84	708
12:00	650	566	54	15	16	566	84	723
13:00	633	571	33	14	16	571	62	694
14:00	525	451	50	11	13	451	74	587
15:00	628	544	47	18	20	544	84	708
16:00	664	574	58	16	17	574	91	742
17:00	745	660	52	14	20	660	85	823
18:00	951	875	41	16	19	875	76	1026
19:00	972	912	26	15	19	912	60	1037
20:00	698	664	22	5	7	664	34	727
21:00	372	358	7	1	6	358	14	388
22:00	212	207	2	1	3	207	6	220
23:00	171	166	5	1	0	166	6	174
0.00	133	131	2	0	1	131	3	136
totale	10547	9500	620	196	231	9500	1047	11515

Nella seguente tabella sono raccolti i dati dei volumi di traffico giornalieri rilevati nei due sensi di marcia.

Comune di Palazzolo S/O - via SP469 - Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso nord	6.227	730	7.689
Verso sud	3.273	317	3.826
Sezione complessiva	9.500	1.047	11.515

Nella campagna di rilievi svolta nel 2006, i flussi veicolari lungo la SP469 non sono stati rilevati pertanto non è possibile effettuare alcun confronto.

2.5 Rilievo del traffico nella sezione di via Brescia (centro)

2.5.1. Flussi veicolari e composizione del traffico

In tale sezione, vicino al centro sportivo, transitano mediamente 8.600 veicoli equivalenti/giorno, con caratteristiche di pendolarismo. La percentuale di mezzi pesanti è mediamente del 4%. L'ora di punta risulta tra le 18.00 e le 19.00, con circa 680 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O - via Brescia (centro) – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Brescia (centro)		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	39	38	1	0	0	38	1	40
2:00	16	16	1	0	0	16	1	16
3:00	8	8	0	0	0	8	0	8
4:00	5	3	2	0	0	3	2	5
5:00	10	9	1	1	0	9	1	10
6:00	53	49	2	2	0	49	4	56
7:00	163	139	18	4	2	139	24	179
8:00	457	427	18	11	2	427	30	479
9:00	684	659	13	8	6	659	26	709
10:00	635	621	12	3	0	621	15	644
11:00	649	631	14	3	1	631	18	660
12:00	610	592	13	4	2	592	19	624
13:00	538	516	16	4	3	516	22	554
14:00	537	504	25	6	3	504	34	561
15:00	477	447	16	10	5	447	30	504
16:00	486	469	12	4	2	469	17	499
17:00	544	526	13	5	1	526	18	556
18:00	618	599	13	4	3	599	19	633
19:00	668	653	8	5	2	653	15	680
20:00	450	442	7	2	0	442	9	455
21:00	321	315	4	2	1	315	6	326
22:00	191	188	3	0	1	188	3	193
23:00	136	131	4	1	1	131	5	140
0.00	98	96	2	0	0	96	2	98
totale	8388	8072	213	74	30	8072	316	8626

**Comune di Palazzolo S/O – via Brescia (centro) – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo
feriale**

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso est	3.857	162	4.140
Verso ovest	4.216	154	4.486
Sezione complessiva	8.072	316	8.626

**Comune di Palazzolo S/O - via Brescia (centro) – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti)
anni 2006 e 2010.**

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso il centro	3.898	4.140
Verso in uscita dal centro	4.236	4.486
Sezione complessiva	8.133	8.626

Nella sezione di via Brescia, posta in prossimità del campo sportivo, si è registrato rispetto ai rilievi del 2006, un aumento del traffico veicolare pari al 6%.

2.6 Rilievo del traffico nella sezione di via Pontoglio

2.6.1. Flussi veicolari e composizione del traffico

Nella sezione in oggetto transitano mediamente 13.300 veicoli equivalenti/giorno. La percentuale di mezzi pesanti è pari al 7%. L'ora di punta risulta tra le 18.00 e le 19.00, con circa 1.197 veicoli equivalenti/ora nella sezione intera.

Comune di Palazzolo S/O - via Pontoglio – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Pontoglio		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	84	83	2	0	0	83	2	85
2:00	36	34	1	1	1	34	2	37
3:00	16	14	2	1	0	14	3	18
4:00	21	16	3	1	2	16	6	27
5:00	19	17	2	1	0	17	2	20
6:00	146	134	9	2	1	134	12	154
7:00	317	285	20	8	5	285	32	344
8:00	700	636	47	11	7	636	65	748
9:00	728	663	46	12	7	663	65	777
10:00	694	622	49	13	10	622	72	751
11:00	772	699	54	9	11	699	73	829
12:00	826	759	45	12	10	759	67	880
13:00	767	719	27	12	10	719	48	811
14:00	797	733	42	15	8	733	64	847
15:00	718	644	48	18	9	644	74	777
16:00	736	667	49	11	10	667	69	789
17:00	910	837	51	9	14	837	74	972
18:00	1134	1068	53	7	6	1068	66	1179
19:00	1146	1078	51	9	9	1078	68	1197
20:00	734	701	13	12	9	701	33	768
21:00	521	507	9	3	3	507	14	533
22:00	292	287	3	1	1	287	5	295
23:00	240	235	4	0	1	235	5	244
0.00	222	217	3	0	2	217	5	227
totale	12569	11649	627	163	131	11649	920	13306

Comune di Palazzolo S/O - via Pontoglio - Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso il nord	4.704	230	5.122
Verso in sud	6.945	691	8.184
Sezione complessiva	11.649	920	13.306

Comune di Palazzolo S/O – via Pontoglio – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso il centro	8.307	5.122
Verso in uscita dal centro	7.903	8.184
Sezione complessiva	16.210	13.306

Nella sezione di via Pontoglio si è rilevata una sensibile diminuzione del traffico veicolare in direzione del centro abitato di Palazzolo (pari al 38%) mentre in direzione di Pontoglio il volume di traffico è aumentato del 4%. Considerando l'intera sezione la diminuzione è pari al 18%.

2.7. Rilievo del traffico nella sezione di via S. Alberto

2.7.1. Flussi veicolari e composizione del traffico

I flussi di traffico nella sezione in oggetto sono caratterizzati mediamente dal transito di 6.200 veicoli equivalenti/giorno. La percentuale di mezzi pesanti è mediamente del 3%. L'ora di punta risulta tra le 18.00 e le 19.00, con quasi 490 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O – via S. Alberto – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Sant'Alberto		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	24	24	0	0	0	24	0	24
2:00	9	8	1	0	0	8	1	9
3:00	11	11	1	0	0	11	1	11
4:00	3	3	0	0	0	3	0	3
5:00	6	6	1	0	0	6	1	6
6:00	64	61	3	0	0	61	3	65
7:00	128	118	4	6	1	118	10	136
8:00	414	405	3	5	2	405	9	423
9:00	489	473	7	5	4	473	16	505
10:00	399	385	13	2	1	385	15	408
11:00	424	408	12	2	2	408	16	435
12:00	395	379	13	2	2	379	16	405
13:00	372	359	9	3	2	359	13	382
14:00	370	360	6	3	2	360	11	380
15:00	346	331	9	6	1	331	15	357
16:00	362	348	10	3	2	348	14	373
17:00	409	391	15	2	2	391	18	421
18:00	478	462	12	2	2	462	16	489
19:00	480	465	13	3	1	465	16	490
20:00	304	293	8	3	1	293	11	312
21:00	230	226	3	1	1	226	4	233
22:00	141	140	1	0	0	140	1	142
23:00	110	109	1	0	0	109	1	110
0.00	74	73	1	0	0	73	1	74
totale	6034	5831	139	44	21	5831	203	6189

Comune di Palazzolo S/O – via S. Alberto – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso nord	2.182	70	2.303
Verso in uscita dal centro	3.649	134	3.886
Sezione complessiva	5.831	203	6.189

Comune di Palazzolo S/O - via S. Alberto – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso il centro	2.564	2.303
Verso in uscita dal centro	2.742	3.886
Sezione complessiva	5.305	6.189

Nella sezione di S. Alberto si è riscontrato un aumento del traffico veicolare pari 17%. Tale aumento in direzione sud raggiunge il 42% mentre in direzione nord si è registrata una diminuzione del 10%.

2.8.Rilievo del traffico nella sezione di via per Palazzolo (SP 99)

2.8.1. Flussi veicolari e composizione del traffico

I flussi di traffico nella sezione in oggetto sono caratterizzati mediamente dal transito di circa 12.200 veicoli equivalenti/giorno. La percentuale di mezzi pesanti è particolarmente alta, mediamente pari al 12%. L'ora di punta risulta tra le 17.00 e le 18.00, con circa 1.058 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O – SP 99 – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via per Palazzolo (SP99)		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	99	98	1	0	1	98	2	101
2:00	42	41	0	1	0	41	1	42
3:00	21	18	1	1	1	18	3	23
4:00	13	9	1	1	3	9	4	19
5:00	27	23	4	0	0	23	4	29
6:00	373	343	23	5	3	343	30	393
7:00	419	374	30	9	7	374	45	456
8:00	730	649	49	15	18	649	81	804
9:00	774	693	51	16	15	693	81	845
10:00	630	553	47	14	17	553	78	701
11:00	647	555	63	15	15	555	92	722
12:00	635	549	51	14	21	549	86	716
13:00	626	572	33	10	11	572	54	673
14:00	651	589	47	7	9	589	62	698
15:00	673	588	59	15	12	588	85	740
16:00	667	571	62	18	17	571	97	750
17:00	719	626	61	17	16	626	93	797
18:00	988	896	68	13	12	896	92	1058
19:00	954	894	38	9	14	894	60	1008
20:00	599	569	20	3	9	569	31	628
21:00	375	359	9	3	5	359	16	392
22:00	244	236	5	2	2	236	9	252
23:00	178	176	3	0	0	176	3	179
0.00	160	159	1	0	0	159	1	161
totale	11239	10134	722	182	202	10134	1105	12185

Comune di Palazzolo S/O – SP 99 – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso nord	5.441	560	6.482
Verso sud	4.693	546	5.703
Sezione complessiva	10.134	1.105	12.185

Comune di Palazzolo S/O – SP 99 – Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso nord	6.045	6.482
Verso sud	6.365	5.703
Sezione complessiva	12.409	12.185

Nella sezione considerata della SP99 il traffico è rimasto pressoché invariato, con un aumento solo del 2%.

2.9. Rilievo del traffico nella sezione di via Romana

2.9.1. Flussi veicolari e composizione del traffico

I flussi di traffico nella sezione in oggetto sono caratterizzati mediamente dal transito di circa 4.700 veicoli equivalenti/giorno. La percentuale di mezzi pesanti è pari al 2%. L'ora di punta risulta tra le 17.00 e le 18.00, con 157 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O - via Romana – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Romana		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	32	32	0	0	0	32	0	32
2:00	26	25	1	0	0	25	1	26
3:00	11	10	1	0	0	10	1	12
4:00	4	3	1	0	0	3	1	4
5:00	8	8	0	0	0	8	0	8
6:00	47	45	2	1	0	45	3	49
7:00	113	106	4	2	2	106	8	120
8:00	213	208	4	1	0	208	5	215
9:00	372	359	8	4	1	359	13	381
10:00	254	252	3	0	0	252	3	255
11:00	282	276	7	0	0	276	7	285
12:00	261	255	5	2	0	255	6	265
13:00	296	290	4	1	1	290	6	301
14:00	329	321	7	0	1	321	8	334
15:00	287	273	12	2	1	273	14	295
16:00	254	249	6	0	0	249	6	257
17:00	266	257	7	2	1	257	9	272
18:00	371	359	10	1	2	359	12	379
19:00	400	393	8	0	0	393	8	404
20:00	256	253	2	1	0	253	3	258
21:00	220	216	3	0	1	216	4	223
22:00	141	140	1	0	0	140	1	142
23:00	79	79	0	0	0	79	0	79
0.00	85	84	1	0	0	84	1	85
totale	4601	4486	93	16	8	4486	116	4678

Comune di Palazzolo S/O – via Romana – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso nord	1.705	42	1.778
Verso sud	2.781	74	2.900
Sezione complessiva	4486	116	4.678

Comune di Palazzolo S/O - via Romana - Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso nord	2.959	1.778
Verso sud	2.908	2.900
Sezione complessiva	5.866	4.678

In via Romana si è registrata una diminuzione del traffico veicolare del 20%.

Si sottolinea però, che le sezioni considerate per i rilievi non sono state poste nel medesimo punto.

2.10 Rilievo del traffico nella sezione di via Brescia

2.10.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

Lungo la sezione in oggetto, situata ad est della rotatoria con via Europa, transitano mediamente circa 28.400 veicoli equivalenti/giorno, con l'andamento tipico del pendolarismo. La percentuale di mezzi pesanti è pari al 7%. L'ora di punta risulta tra le 17.00 e le 18.00, con circa 2.423 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O - via Brescia – Flusso veicolare medio nella giornata tipo feriale nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Brescia		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	139	134	1	2	3	134	5	146
2:00	76	73	2	1	0	73	3	77
3:00	39	37	1	1	1	37	3	42
4:00	22	18	3	0	1	18	4	24
5:00	55	44	5	3	4	44	11	67
6:00	354	320	21	6	7	320	34	385
7:00	720	644	48	11	18	644	76	789
8:00	1761	1554	122	44	42	1554	207	1948
9:00	1926	1789	85	31	21	1789	137	2040
10:00	1684	1537	93	30	25	1537	148	1810
11:00	1617	1491	89	22	16	1491	126	1714
12:00	1609	1478	88	18	26	1478	131	1721
13:00	1389	1292	52	20	25	1292	97	1485
14:00	1783	1627	89	27	41	1627	157	1936
15:00	1654	1508	88	30	29	1508	146	1784
16:00	1457	1342	72	19	25	1342	115	1560
17:00	1776	1644	86	22	25	1644	132	1889
18:00	2281	2123	104	18	36	2123	158	2423
19:00	2196	2069	79	17	32	2069	128	2316
20:00	1486	1429	27	11	19	1429	57	1548
21:00	948	912	19	5	13	912	36	988
22:00	646	626	10	4	7	626	21	669
23:00	556	543	6	3	5	543	13	571
0.00	423	412	5	2	5	412	12	437
totale	26591	24640	1192	341	419	24640	1951	28365

Comune di Palazzolo S/O – via Brescia – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo feriale

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso est	12.455	1.182	14.796
Verso ovest	12.185	769	13.569
Sezione complessiva	24.640	1.951	28.365

Comune di Palazzolo S/O - via Brescia - Confronto flussi veicolari (veicoli equivalenti) anni 2006 e 2010.

	anno 2006	anno 2010
Senso di marcia	Flussi veicolari giornalieri [veicoli equivalenti/d]	
Verso ovest	14.056	13.569
Verso est	13.887	14.796
Sezione complessiva	27.942	28.365

Lungo via Brescia il traffico veicolare è rimasto pressoché invariato in entrambi i sensi di marcia.

2.11. Rilievo del traffico nella sezione di via Bergamo

2.11.1 Flussi veicolari e composizione del traffico

Lungo la sezione in oggetto, situata ad ovest della rotatoria con la SP573, transitano mediamente circa 28.400 veicoli equivalenti/giorno, con l'andamento tipico del pendolarismo. La percentuale di mezzi pesanti è pari al 7%. L'ora di punta risulta tra le 17.00 e le 18.00, con circa 1.043 veicoli equivalenti/ora.

Comune di Palazzolo S/O - via Brescia – Flusso veicolare medio nella giornata tipo ferialle nella sezione intera

COMUNE DI PALAZZOLO S/O (Brescia)						via Bergamo		
FLUSSO VEICOLARE MEDIO NELLA GIORNATA FERIALE								
ORA	totale	L < 6 m	6 < L < 10 m	10 < L < 13 m	L > 13 m	veicoli leggeri	mezzi pesanti	veicoli equivalenti
1:00	76	76	1	0	0	76	1	76
2:00	59	55	3	1	0	55	4	61
3:00	25	21	3	2	0	21	4	28
4:00	23	13	7	2	1	13	10	30
5:00	39	27	7	2	3	27	12	51
6:00	229	205	16	2	6	205	24	250
7:00	433	372	39	14	9	372	61	483
8:00	735	660	52	12	13	660	76	797
9:00	782	692	61	21	9	692	91	851
10:00	603	529	49	17	9	529	75	662
11:00	598	536	38	13	12	536	62	653
12:00	678	583	66	12	18	583	95	758
13:00	644	601	27	8	9	601	43	682
14:00	584	535	31	11	7	535	49	623
15:00	676	590	58	21	8	590	86	741
16:00	686	622	40	18	6	622	64	735
17:00	839	760	43	30	6	760	79	901
18:00	985	916	42	18	10	916	69	1043
19:00	973	916	35	12	11	916	57	1023
20:00	752	724	22	3	3	724	28	772
21:00	411	397	9	0	5	397	14	424
22:00	348	343	4	0	2	343	6	354
23:00	255	248	4	2	2	248	7	261
0.00	176	176	1	0	0	176	1	176
totale	11603	10592	652	216	145	10592	1012	12433

Comune di Palazzolo S/O – via Bergamo – Flussi veicolari giornalieri nella giornata tipo ferial

Senso di marcia	Veicoli leggeri [Numero di veicoli]	Mezzi pesanti [Numero di veicoli]	Traffico omogeneizzato [veicoli equivalenti]
Verso est	5.236	345	5.866
Verso ovest	5.356	667	6.567
Sezione complessiva	10.592	1.012	12.433

3. RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO NELLE PRINCIPALI INTERSEZIONI

Alle intersezioni considerate significative si è rilevato il flusso di traffico conteggiando i veicoli transitanti lungo le traiettorie di manovra possibili e riportando nei flussogrammi il numero di veicoli omogeneizzati.

Il rilievo è stato compiuto tra le 18,00 e le 19,00.

Il conteggio dei veicoli è stato effettuato nelle seguenti intersezioni:

- via Palosco, via Europa;
- via Milano, via Firenze, SP469;
- via Pontoglio, via Santissima Trinità, via Europa;
- via Europa, via Bergamo, SP99;
- via Sufflico, via Galignari;
- via Milano, via Firenze.

I flussogrammi relativi ai rilievi compiuti alle intersezioni sopraccitate sono riferiti ad una giornata feriale, dalle 18,00 alle 19,00 e sono proposti negli allegati alla presente relazione.

4. INDAGINI SULLA SOSTA

Le indagini condotte consistono nel conteggio del numero di stalli delle maggiori aree a parcheggio collocate nell'ambito del territorio comunale oggetto di studio e nella lettura delle targhe nei parcheggi in prossimità della stazione ferroviaria e di piazza Martiri delle Foibe.

In particolare la lettura delle targhe è stata svolta in un giorno feriale del mese di settembre 2006, a partire dalle 9.30 fino alle 18.00. Il rilievo è stato compiuto nelle seguenti aree di sosta:

- Parcheggio stazione ferroviaria;
- Piazza Castello;
- Parcheggio in prossimità del Comune;
- Parcheggio in prossimità dell'Ospedale;
- Parcheggio Lungo Oglio C. Battisti;
- Via San Pancrazio, Piazza Martiri delle Foibe;
- Piazzale Kennedy.

Questo tipo di indagine consente di valutare in che modo sono utilizzate le aree di sosta (rotazione dei veicoli) e la tipologia delle utenze (addetti, visitatori, residenti). I risultati sono mostrati nei grafici elaborati e raccolti nell'allegato al presente lavoro.

Nella tabella di seguito sono raccolti il numero di stalli per la sosta per ogni area a parcheggio, il numero massimo di presenze (conteggiando solo i veicoli in sosta legale), l'indice di utilizzazione e la disponibilità residua.

Nome del parcheggio	Posti legali di sosta	Numero massimo di presenze		Indice di utilizzazione		Disponibilità residua	
	[L]	[P1]	[P2]	[P1/L]	[P2/L]	[L-P1]	[L-P2]
		<i>MAT</i>	<i>POM</i>	<i>MAT</i>	<i>POM</i>	<i>MAT</i>	<i>POM</i>
Ospedale (disco orario)	80	78	33	0,98	0,41	2	47
Lungo Oglio (disco orario)	28	26	22	0,93	0,78	2	6
Parcheggio comune (parcometro)	292	233	184	0,80	0,63	59	108
Piazzale Kennedy (libero)	732	15	15	0,02	0,02	717	717
Stazione ferroviaria (libero)	44	42	32	0,95	0,72	2	12
Stazione ferroviaria (parcometro)	10	8	5	0,80	0,5	2	5
Piazza Castello (disco orario)	65	40	41	0,62	0,63	25	24
Piazza Martiri delle Foibe (libero)	58	23	28	0,4	0,48	35	30

Tabella 4.1: Rilevamento della sosta degli autoveicoli in alcune aree regolamentate

Le informazioni fornite in allegato al presente lavoro indicano, per ogni area a parcheggio, il numero di veicoli in sosta; per le aree dove si è effettuata la lettura delle targhe (parcheggio della Stazione ferroviaria e di piazza Martiri delle Foibe) sono inoltre fornite informazioni circa la durata media della sosta ed il numero di veicoli in arrivo e in partenza.

5. ANALISI DELL'INCIDENTALITA' STRADALE NEL COMUNE DI PALAZZOLO S/O DAL 2001 AL 2010

5.1. Analisi quantitativa

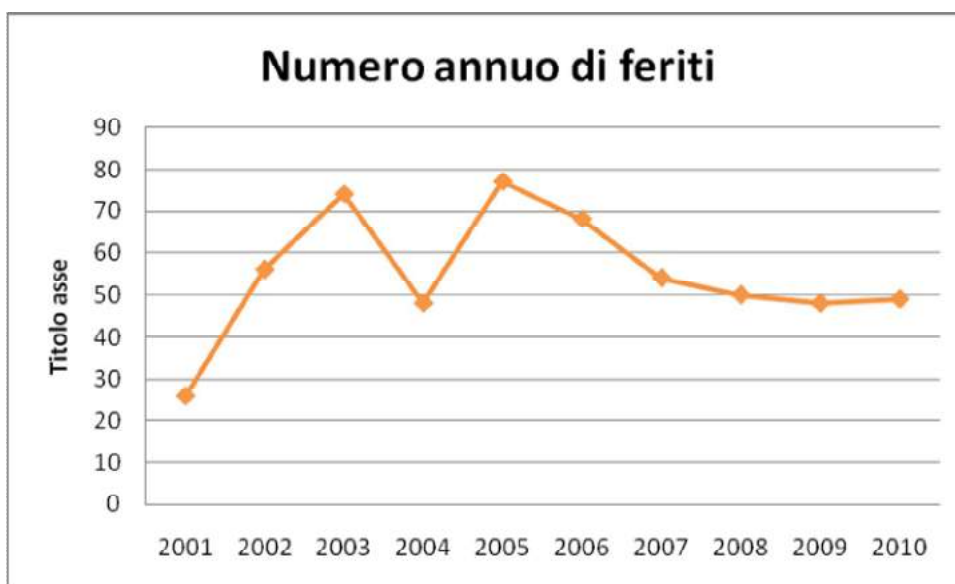
L'analisi dell'incidentalità stradale risulta fondamentale per comprendere a fondo le caratteristiche e le criticità del sistema viario. Osservando i dati forniti nella tabella seguente ed il grafico che rappresenta il numero di incidenti annui, si nota un incremento degli incidenti fra il 2001 ed il 2003 ed in seguito una diminuzione (ad eccezione dell'anno 2006 dove viene registrata una nuova crescita). Si precisa che la fonte dei dati sugli incidenti stradali è solo la Polizia Municipale.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
incidenti	21	41	58	43	43	53	41	35	39	35
feriti	26	56	74	48	77	68	54	50	48	49
morti	0	2	3	0	0	1	0	0	0	0

Tabella 5.1: dati incidenti stradali nel Comune di Palazzolo S/O relativi al periodo (2001-2010) (Fonte: Polizia municipale, 2001-2010)



Grafico 5.1: Numero degli incidenti con vittime nel Comune di Palazzolo S/O (Fonte: Polizia municipale, 2001-2010)



*Grafico 5.2: Numero di feriti nel Comune di Palazzolo S/O
(Fonte: Polizia municipale, 2001-2010)*

I dati di incidente forniti dalla Polizia Locale sono stati successivamente elaborati al fine di evidenziare la tipologia di utente coinvolto nel sinistro. In particolare nell’elaborazione è stato attribuito il sinistro all’utente debole, ovvero all’utente più vulnerabile coinvolto, secondo la seguente classifica:

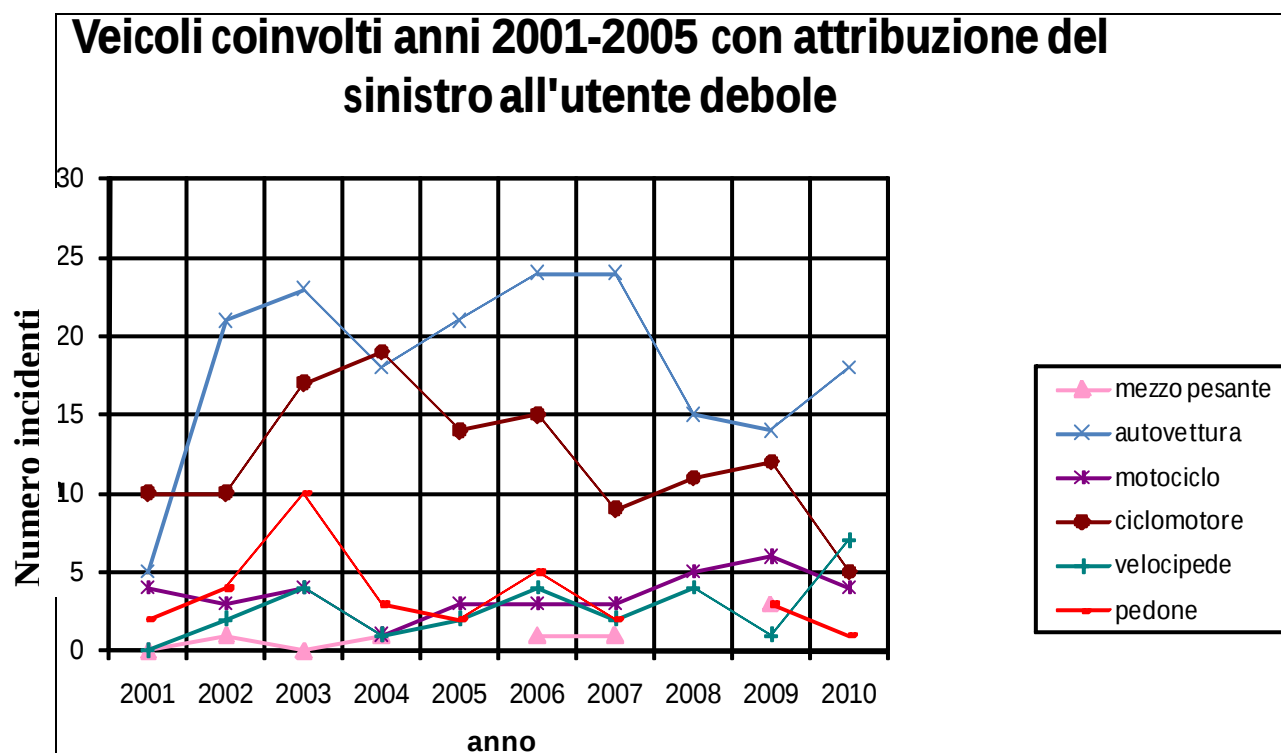
- «pedone» = incidenti tra un pedone e un veicolo;
- «velocipede» = incidenti tra ciclisti oppure tra ciclisti e altri veicoli motorizzati;
- «motomezzo
ciclomotore» = incidenti tra motomezzi/ciclomotori oppure tra motomezzi/ciclomotori e altri veicoli motorizzati di livello superiore;
- «autovettura» = incidenti tra autovetture e tra autovetture e mezzi pesanti;
- «veicolo pesante» = incidenti tra mezzi pesanti;

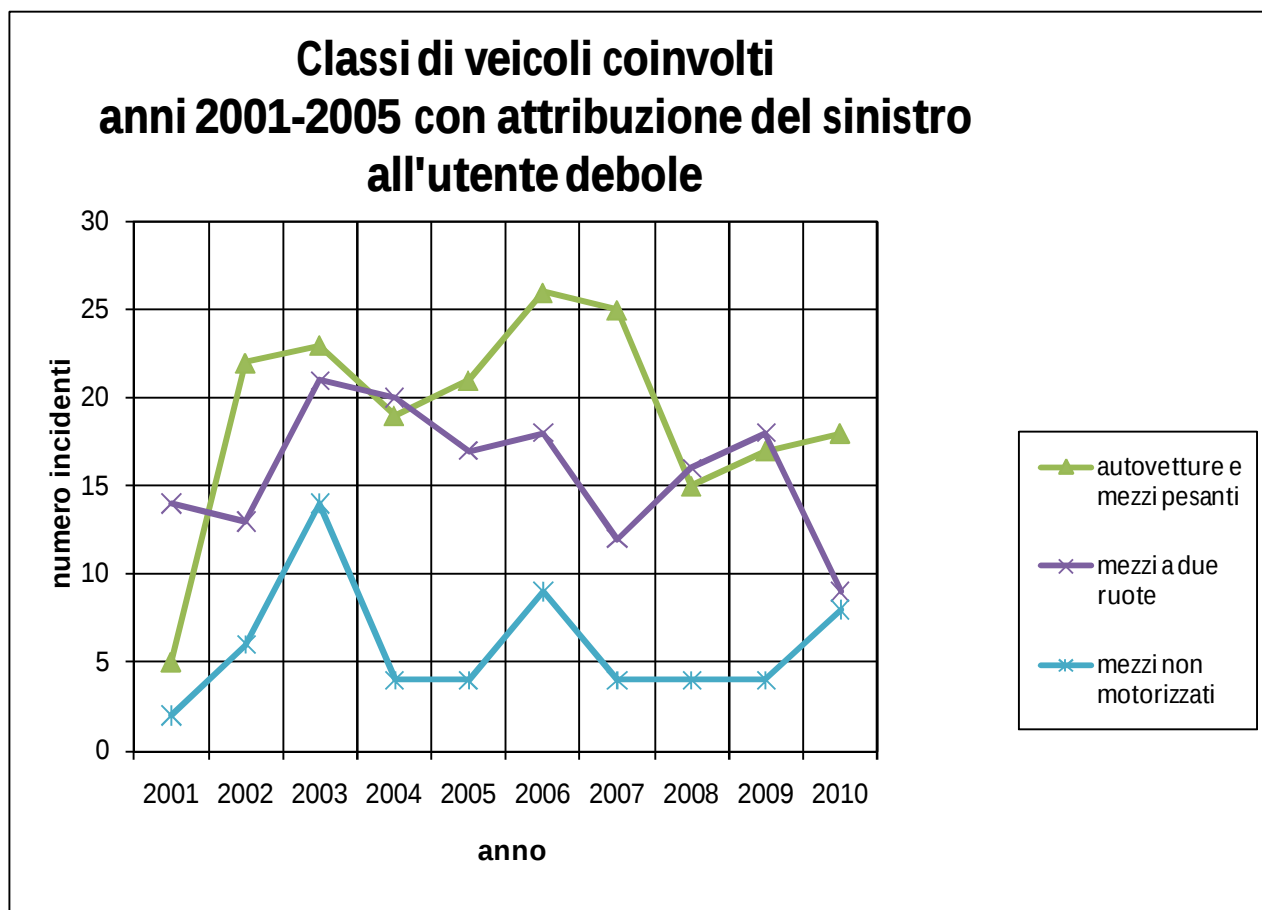
Nella tabella 5.2 è mostrata la suddivisione dei sinistri in base all’utente debole coinvolto. In particolare si può notare l’elevato numero di ciclomotori e motomezzi coinvolti nei sinistri, anche se dal 2006 si è registrato una diminuzione di incidenti che coinvolgono mezzi motorizzati a due ruote.

anno	mezzo pesante	autovettura	motociclo	ciclomotore	velocipede	pedone	TOTALE
2001	0	5	4	10	0	2	21
2002	1	21	3	10	2	4	41
2003	0	23	4	17	4	10	58
2004	1	18	1	19	1	3	43
2005		21	3	14	2	2	42
2006	1	25	3	15	4	5	53
2007	1	24	3	9	2	2	41
2008		15	5	11	4		35
2009	3	14	6	12	1	3	39
2010		18	4	5	7	1	35

Tabella 5.2: Suddivisione dei sinistri in base all'utente debole coinvolto.

(Fonte: Polizia municipale, 2001-2010)





La Tavola 4.1 fuori testo riporta la localizzazione degli incidenti, differenziando gli incidenti con esito mortale da quelli in cui vi sono stati solo feriti (gli incidenti senza feriti non sono stati presi in considerazione).

Se si analizza sommariamente la concentrazione dei punti che localizzano gli incidenti, qualsiasi essi siano (vedi Tavola 5), si notano alcuni punti critici soprattutto in corrispondenza delle intersezioni.

Dall'analisi risultano essere particolarmente critiche le seguenti intersezioni:

- Via Palosco, via Europa;
- Via Kennedy, via Sarioletto;
- Via Kennedy, via Levadello;
- Via Matteotti, via Zanardelli;
- Via Kennedy, via Brescia;
- Via Attiraglio, via Marconi;
- Via SS Trinità, via Pontoglio, viale Europa..

Inoltre dall'analisi dell'incidentalità nel territorio comunale, è risultata particolarmente pericolosa anche via Brescia, con una distribuzione degli stessi lungo tutta la via.

Nella Tavola 4.2 sono localizzati gli incidenti con l'attribuzione del sinistro all'utente debole. Tale tavola permette di evidenziare la pericolosità dell'itinerario di via Brescia in cui vi sono un numero significativo di incidenti in cui sono coinvolti pedoni, ciclisti e ciclomotori.

Si segnala inoltre la pericolosità dell'itinerario di via Marconi, via Sgrazzuti e via XX Settembre in cui sono avvenuti quattro incidenti che hanno coinvolto dei pedoni, e via Mons. Piccinelli.

.

.

6. Classificazione funzionale delle strade

6.1 Riferimenti normativi

In accordo con l'articolo 2 del Ncds, la rete stradale del Comune di Palazzolo S/O è stata classificata dal punto di vista funzionale, in base alle *Norme tecniche e funzionali per la costruzione delle strade* (D.M. 05/11/2001, S.O. alla G.U. 04/01/2002), tenendo conto della modifica apportata dal recente D.M. 22/04/2004, S.O. alla GU n. 147 del 25/6/2004, che afferma che “tali norme sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa”.

L'art. 4 del decreto di modifica delle già citate *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*, stabilisce inoltre che “i progetti di adeguamento delle strade esistenti devono contenere una specifica relazione nella quale risultino analizzati gli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza, attraverso la dimostrazione che l'intervento, nel suo complesso, è in grado di produrre, oltre che un miglioramento funzionale della circolazione, anche un innalzamento del livello di sicurezza, fermo restando la necessità di garantire la continuità di esercizio della infrastruttura”.

Nel 1993 il *Nuovo codice della strada* ha introdotto, all'art. 2, la classificazione funzionale delle strade. Tutti gli enti proprietari (Stato, regioni, province e comuni) sono tenuti a classificare le strade di loro proprietà.

L'articolo 2 del codice, sulla base delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali delle strade, distingue i seguenti tipi:

- tipo A – autostrade;
- tipo B - strade extraurbane principali;
- tipo C - strade extraurbane secondarie;
- tipo D - strade urbane di scorrimento;
- tipo E - strade urbane di quartiere;
- tipo F - strade locali;
- tipo F-bis - itinerari ciclopeditoni.

All'interno del *Nuovo codice della strada* la classificazione funzionale costituisce il presupposto essenziale in materia di:

- norme di circolazione (limiti generali di velocità, segnaletica, ecc.);
- disciplina a tutela della strada (distanza per la costruzione di edifici o di manufatti a margine della strada, requisiti degli accessi ed organizzazione delle intersezioni);
- disciplina relativa alla regolamentazione della pubblicità sulle strade;
- disciplina relativa alla regolamentazione della sosta.

La classificazione funzionale delle strade viene effettuata in base alle componenti di traffico (veicoli leggeri, mezzi pesanti, pedoni, ecc.) ed alle attività ammesse (tipi di movimenti serviti e distanze mediamente percorse dai veicoli) sulle strade, tenuto conto del contesto ambientale in cui esse sono inserite.

Gli obiettivi generali della classificazione funzionale (indicati nell'art. 36 del *Nuovo codice della strada*) sono:

- eliminare la promiscuità d'uso delle strade (tra veicoli e pedoni, tra movimenti e soste, tra veicoli pubblici collettivi e veicoli privati individuali);
- individuare le necessità di intervento infrastrutturale (nel caso in cui tutte o parte delle caratteristiche non corrispondano al livello di prestazione richiesto);
- migliorare le condizioni di circolazione (fluidificazione dei movimenti veicolari);
- migliorare la sicurezza stradale (ridurre il numero e la gravità degli incidenti stradali, proteggere le utenze deboli della strada).

Per il buon funzionamento dell'intero sistema è necessaria una chiara attribuzione delle funzioni ai singoli elementi della rete stradale, al fine di evitare che la medesima strada appartenga contemporaneamente a diverse classi, ovvero svolga contemporaneamente diverse funzioni. Inoltre il D.M. n. 1699 del 19/4/2006, "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*", richiede che le intersezioni colleghino strade appartenenti alla stessa classe funzionale (intersezioni "omogenee") o a classi funzionali adiacenti (intersezioni "disomogenee"), con riferimento all'ordine indicato nell'articolo 2 del *Nuovo codice della strada*.

I requisiti fondamentali previsti per le diverse classi sono:

- i requisiti minimi indicati dallo stesso *Nuovo codice della strada* (articolo 2, comma 3);
- i requisiti specificati dalle *Norme tecniche e funzionali per la costruzione delle strade* (D.M. 05/11/2001, S.O. alla G.U. 04/01/2002). La mancata conformità alle norme sopracitate costituisce un elemento di criticità della strada.

Le *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione del Piano urbano del traffico* emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici il 24/6/1995, hanno introdotto classi intermedie rispetto a quelle finora descritte:

- strade a scorrimento veloce, fra le autostrade urbane e le strade urbane di scorrimento;

- strade di interquartiere, con funzioni intermedie tra le strade urbane di quartiere e le strade urbane di scorrimento;
- strade interzonali, con funzioni intermedie tra le strade urbane locali e le strade urbane di quartiere.

6.2 Classificazione funzionale della rete stradale del Comune di Palazzolo S/O

La classificazione funzionale proposta nel presente studio ed illustrata nella Tavola 1 allegata, fa riferimento ai requisiti minimi indicati nelle *Norme tecniche e funzionali per la costruzione delle strade* (D.M. 05/11/2001, S.O. alla G.U. 04/01/2002 con le modifiche del D.M. 22/04/2004, S.O. alla GU n. 147 del 25/6/2004), considerando in particolar modo la funzione svolta da ciascuna strada.

Il Piano della viabilità provinciale classifica allo stato di fatto la variante alla SP ex SS 469, i tronchi extraurbani della SP ex SS 573 (in direzione Bergamo), di tipo C – strada extraurbana secondaria. La SP 99, della SP 70 e la SP 17 sono stati classificati nel sopraccitato Piano come strade extraurbane locali, avendo come funzione principale l'accesso a Palazzolo S/O dai comuni confinanti. Le restanti strade extraurbane, seppur con funzioni meno rilevanti, costituiscono la rete delle strade locali.

A livello di reti urbane l'unico tronco classificabile come strada di interquartiere è viale Europa, tratta urbana della SP ex SS 573, che attraversa orizzontalmente la parte meridionale dell'abitato di Palazzolo S/O.

L'asse che attraversa verticalmente il Comune, costituito da via Firenze, via Milano, via Marconi, via Sgrazzuti, via Cave e via Calci rappresenta l'ossatura principale della rete viabilistica comunale ed è stata quindi classificata di tipo E - urbana di quartiere, così come via Brescia e via Matteotti. Nella parte ad ovest del fiume, si sono individuate come strade urbane di quartiere via Cesare Battisti, via Garibaldi e via Bergamo. Inoltre, sono classificate come strade urbane di quartiere via S. Alberto e via Pontoglio.

La rete delle strade urbane interzonali è costituita, oltre che dalle strade percorse dagli autobus di linea (via Attiraglio, viale Italia, via Levatello, via Roncaglia, via Kennedy, via Torre del Popolo, via Sufflico, via Rimembranze, via Quattro Novembre, via Buffoli, via Costa, via San Francesco).

Le restanti strade urbane sono classificate come locali.

7 Modello di simulazione del traffico

7.1 Generalità

Per la simulazione dei flussi di traffico del Comune di Palazzolo S/O è stato utilizzato un prodotto informatico specifico (VISUM) che, sulla base di una matrice origine-destinazione (matrice O/D), è in grado di elaborare, attraverso un opportuno modello matematico, la distribuzione dei veicoli sulla rete viabilistica del territorio comunale. La matrice O/D rappresenta gli spostamenti tra diverse zone geografiche; ciascun elemento (i, j) della matrice indica il numero dei veicoli aventi provenienza dalla zona i-esima e destinazione nella j-esima.

Il modello assimila la rete stradale ad un grafo che, per sua definizione, è costituito da archi e nodi. È possibile caratterizzare nodi ed archi associando ai primi le manovre di svolta consentite, la capacità dell'intersezione e le penalità di tempo, e ai secondi, la capacità della strada, la velocità di percorrenza in condizioni di traffico libero e le impedenze (esprese attraverso una funzione analitica o per punti, che tiene conto degli oneri a carico dell'utente che percorre l'arco).

A ciascun arco viene assegnato un carico veicolare sulla base di una legge matematica. La scelta di quest'ultima dipende dal tipo di rete e dal tipo di mobilità che caratterizza l'area oggetto di studio. In ogni caso il modello è in grado di tenere conto della possibilità reale dell'utente di scegliere l'itinerario a lui più conveniente in termini di costo, nell'ipotesi di comportamenti razionali e di completa informazione degli utenti. L'assegnazione viene effettuata per successive iterazioni, fino alla convergenza, considerando per ciascun veicolo il punto di origine e destinazione; infine i risultati vengono calibrati sulla situazione allo stato di fatto, che permette di definire i parametri caratteristici dell'area e del tipo di mobilità che la caratterizza. Tale calibrazione viene effettuata tramite il confronto dei dati ottenuti dall'elaborazione matematica con i flussi veicolari reali conteggiati in alcune sezioni ed intersezioni ritenute particolarmente significative o critiche per il traffico del Comune considerato (Palazzolo S/O).

7.2 Azzonamento

L'azzonamento del territorio comunale ha permesso di individuare 13 zone interne al territorio comunale e 9 zone esterne.

La loro definizione ha tenuto conto delle specificità del territorio e del suo utilizzo, ovvero delle barriere naturali ed artificiali presenti, delle funzioni urbanistiche prevalenti (zone commerciali, zone residenziali, zone scolastiche, ecc.) e dell'accessibilità alle infrastrutture.

Si è privilegiata la determinazione di zone urbanisticamente “monofunzionali”. Anche le dimensioni delle zone sono state determinate adottando un diverso livello di dettaglio, a seconda del grado di precisione che si è ritenuto necessario per lo studio delle diverse parti del territorio.

Le zone in cui è stato suddiviso il comune di Palazzolo S/O sono le seguenti:

Zone Interne al confine comunale	NOME	ELENCO VIE
zona 1	San Pancrazio	Torino Genova Firenze Lancini Bornico Bologna Siena Ortigara Del Dosso Trieste Napoli Taranto Paleremo Ancona Perugina S. Luigi Cadorna Vezzosi Colombere Cagliari Milano Bari Piazza Indipendenza Piazza Martiri delle foibe Istriane
zona 2	Sgraffignana	Molinara Po Adige Tevere Arno Ticino
zona 3	S.Giuseppe	S.Pancrazio Vanzeghetto di sopra Boito Leoncavallo Verdi Puccini Donizzetti Bellini Ma scagni Paganini Rossigni Maligno XXI Luglio Colombo Marco Polo Sora Doria Bottego Vespucci Magellano Piazza Genieri Vivaldi
zona 4	Calci-Costa	Marconi Cremona Lagorio Ponte Fusia Piazza Cooperazione Viale Italia Tasso Attiraglio Tonale Adamello Valle Canonica Omboni Calci
zona 5	Palasport	Levadello Kennedy Manzoni Pirandello Vedra Brescia Lombardia Toti Mameli X Giornate Micca Solforino S. Martino d. Battaglio Pellico Baracca Calatafimi Dei Mille Speri Filzi Oberdan Chiesa D. Bixio
zona 6	Riva - S. Rocco	Matteoti S. Rocco S. Francesco S. Giovanni Bosco Gavazzino Monte Grappa Sauro Fratelli Bandiera Piemonte Mons. Piccinelli Palolo VI Danubio Decorati del Lavoro Grandi Buozzi I° Maggio Leone XIII Centro Commerciale Europa
zona 7	Zona Palestra Scuola	Marzoli Cortevazzo D'Azeglio Caduti sul Lavoro Pastore Fusine Gardale
zona 8	Zona Artigianale	S. Alberto Gardale GonzerePiantada Golgi Gazzolo Valena NattaZanelli Raso Lanfranchi Veneto Kupfer Costa di sotto
zona 9	Zona Industriale	Gonzere Piantada Golgi Gazzolo Valena Natta Zanelli Raso Lanfranchi Veneto Kupfer Costa di sotto Cereto
zona 10	Centro Storico	Maddalena Del ponte Piazzale Giovanni XXIII Piazza Roma Piazza Zamara XX Settembre Carvasaglio Piazza Tamanza Piazza Rosa Bussolotti Molini Torre del popolo Matteoti Malvezzi Vicolo Forni Vicolo Fosse Vicolo Salnitro Vicolo Chiuso Vicolo Tezze Piazza Castello Vicolo Castello
zona 11	Mura S.Sebastiano	Bergamo Gavazzolo Dogane Donatori di sangue Palosco Schivardi Cesarina Fabbri Britannici Garibaldi Cavour Costa Cimariva Vicolo Fossette Mura Scaramuccino Piazza Corte Mura Vicolo Fiori Gorini Piazzale Mazzini Galignani Salita S. Pietro B.B. da Palazzolo

Zone Interne al confine comunale	NOME	ELENCO VIE
zona 12	Verso Castelli Caleppio	Telate Meucci Romana De Gasperi Rimembranze Giotto Da Vinci Torricelli Ferrarsi Castaldi Formiche Sufflico Pacinotti
zona 13	Tra Mura e Castelli Caleppio	Prato Sabotino Del Carso Civerchi Pedali VIII Maggio Cavalieri di Vittorio Veneto Merisi da Caravaggio Tagliamento Pasubio Viale IV Novembre XXIV Maggio IsonzoPiave Buffoni Buonarroti Nikolayewka

Tab. 7.1: Individuazione delle zone interne al confine comunale di Palazzolo S/O

Zone esterne al confine comunale	NOME	ELENCO VIE
Zona 14	Capriolo Autosrada	Tangenziale- Via Firenze
Zona 15	Zocco	Via Vezzoli
Zona 16	Brescia	SP BS SS 573
Zona 17	Pontoglio	Via Pontoglio
Zona 18	Palosco	Via Palosco
Zona 19	Bergamo	SP BS SS 573
Zona 20	Telgate	S.P. 99
Zona 21	Grumello	Via Romana
Zona 22	Cividino	Via Valle Caleppio

Tab. 7.2: Individuazione delle zone esterne al confine comunale di Palazzolo S/O

7.3 Simulazione del traffico nell'ora di punta (18:00-19:00) del giorno feriale tipo – stato di fatto

La prima simulazione effettuata ha lo scopo di rappresentare lo stato attuale del flusso di traffico circolante nel comune di Palazzolo.

E' stato pertanto considerato un grafo costituito dalle principali strade del comune. Come si può osservare dalla tavola allegata, il maggior flusso di traffico transita lungo viale Europa e via Brescia. In entrata a Palazzolo, provenendo dalla direttrice di Brescia, nell'ora di punta transitano circa 1.200 veic/h, una parte di questi raggiungono le diverse zone del comune, mentre la restante prosegue verso Bergamo, Pontoglio, Palosco ed in misura minore verso Grumello, Cividino,

Telgate. In uscita da Palazzolo, verso Brescia, transitano nell'ora di punta circa 1.300 veic/h dei quali, una parte sono di transito provenienti da Bergamo ed una parte, in termini percentuali simile, dalle diverse zone di origine del comune e dalle zone esterne.

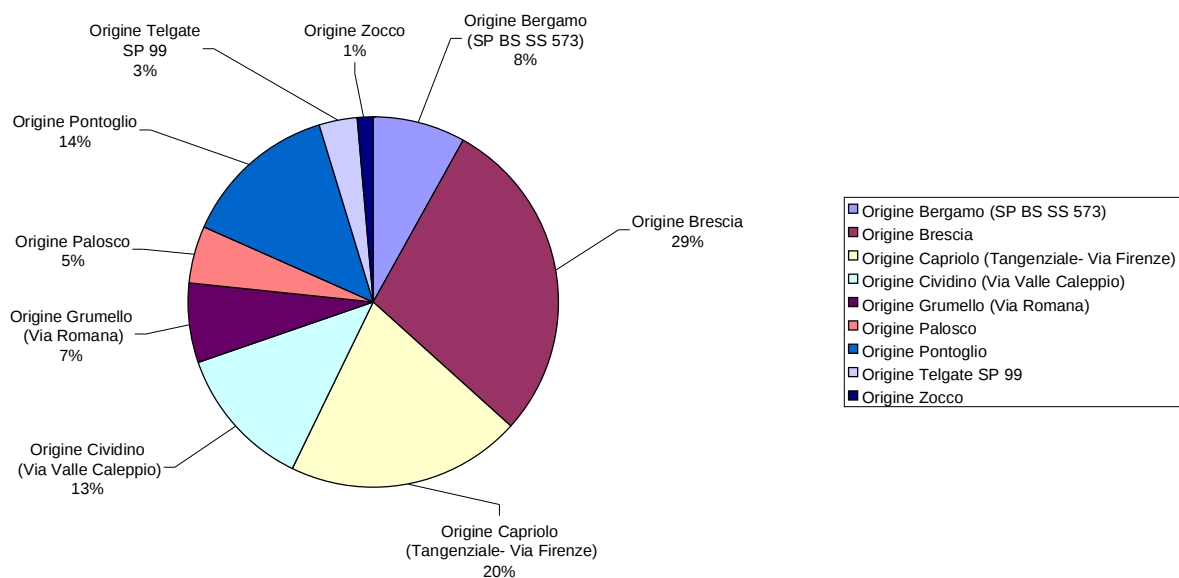
Risulta non trascurabile il traffico in transito lungo Via Milano-Via S.Pancrazio fino al centro storico, con valori di flussi orari che si attestano tra i 500 e gli 750 veic/h.

Analizzando il traffico con destinazione Palazzolo emerge che il 26% è traffico interno al comune, quindi dovuto a spostamenti tra le diverse zone del comune stesso, mentre il 24% proviene dalla direttrice di Brescia, il 12% proviene da Telgate e in percentuale minore del 10% dalle altre zone esterne.

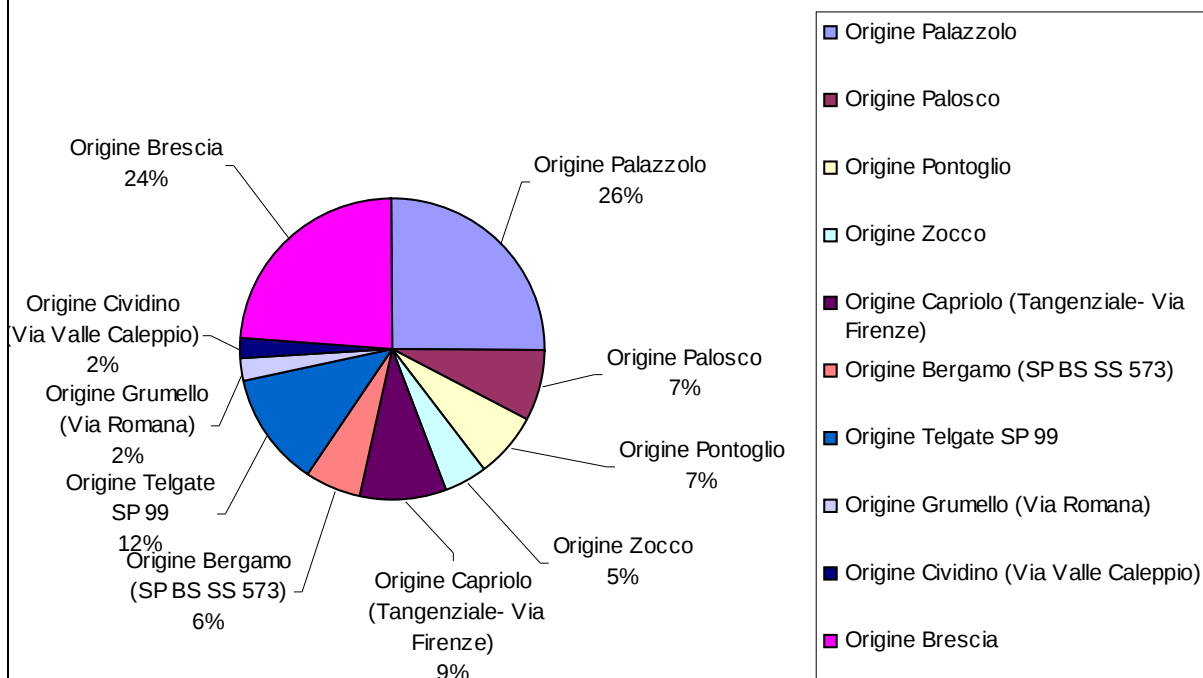
Da Palazzolo invece il 28% del traffico è in uscita verso la direttrice di Brescia, il 19% verso Pontoglio, il 17% verso Telgate e il 15% verso Capriolo.

Dalla simulazione effettuata emerge che nell'ora di punta circa un quarto del traffico ha origine e destinazione nelle zone interne del comune, circa un quarto dalla direttrice di Brescia e il restante 50% dalle altre zone.

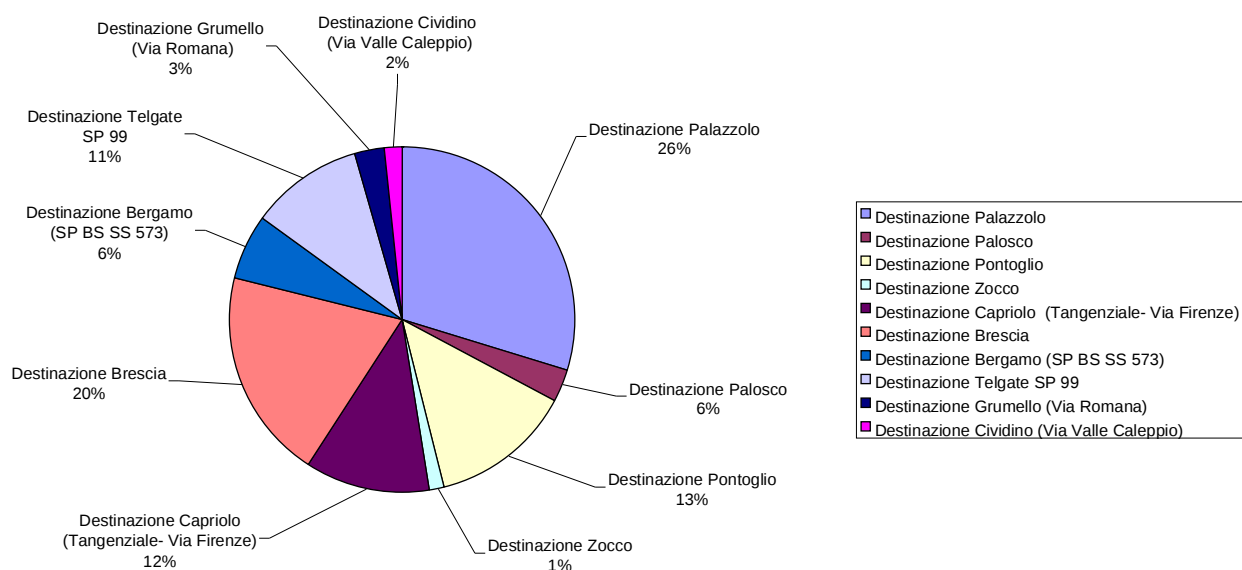
TRAFFICO CON DESTINAZIONE PALAZZOLO ORA DI PUNTA 18:00-19:00
(escluso il traffico che ha origine e destinazione Palazzolo)



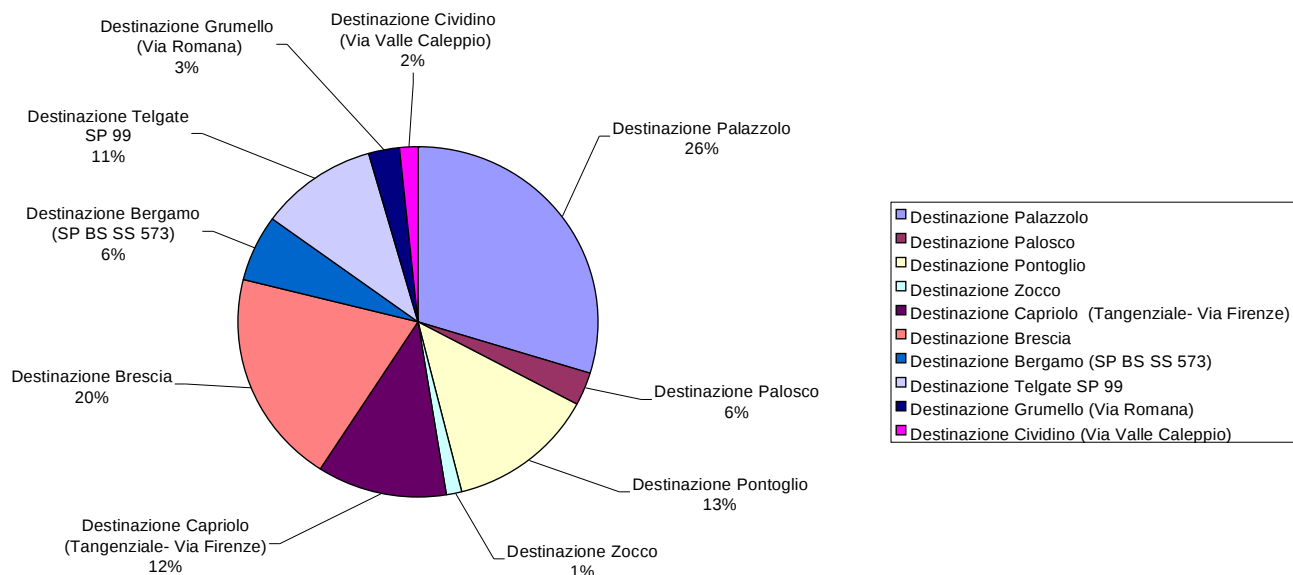
TRAFFICO CON DESTINAZIONE PALAZZOLO ORA DI PUNTA 18:00-19:00
(compreso il traffico che ha origine e destinazione Palazzolo)



**TRAFFICO CON ORIGINE NEL COMUNE DI PALAZZOLO ORA DI PUNTA 18:00-19:00
(compreso il traffico che ha origine e destinazione Palazzolo)**



**TRAFFICO CON ORIGINE NEL COMUNE DI PALAZZOLO ORA DI PUNTA 18:00-19:00
(compreso il traffico che ha origine e destinazione Palazzolo)**



7.4 Matrice O/D

Le matrici Origine-Destinazione (O-D) sono matrici che hanno un numero di righe e di colonne pari al numero di zone in cui è stato suddiviso il comune in studio, il cui generico elemento fornisce il numero degli spostamenti che hanno origine nella zona “O” e destinazione nella zona “D” nel periodo di riferimento considerato (flusso O-D). La matrice creata è di dimensioni 22x22, come le zone individuate, e racchiude il numero di spostamenti da zona a zona.

Zone		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Nome	San Pancrazio	Sgraffignana	S. Giuseppe	Calci-Costa	Palasport	Riva S. Rocco	Zona palestra scuola	Zona Artigianale	Zona Industriale	Centro Storico	Mura S. Sebastiano	Verso Castelli Calepio	Tra mura e Castelli calepio	Capriolo Autostrada	Zocco	Cologne	Pontoglio	Palosco	Bergamo	Telgate	Grumello	Cividino
1	San Pancrazio	24	9	10	5	4	5	10	0	0	25	10	0	5	72	3	18	12	10	10	24	8	0
2	Sgraffignana	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	12	0	30	17	0	10	25	5	0
3	S. Giuseppe	6	9	8	10	4	5	5	0	5	25	5	15	10	24	0	26	6	5	3	20	5	2
4	Calci-Costa	9	0	9	9	0	10	9	0	5	10	8	5	3	36	9	36	12	5	10	15	7	4
5	Palasport	6	0	9	9	4	4	3	0	0	0	3	4	4	18	0	52	12	5	5	15	3	4
6	Riva S. Rocco	18	0	9	9	9	9	0	0	6	4	5	9	0	9	6	132	60	0	40	25	6	8
7	Zona palestra scuola	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	4	3	9	6	12	0	10	10	4	3
8	Zona Artigianale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	10	18	5	0	15	10	6
9	Zona Industriale	18	0	9	9	0	1	0	0	0	16	0	0	0	6	0	102	36	10	10	35	6	0
10	Centro Storico	36	0	9	9	8	32	0	12	4	12	12	6	0	96	9	54	114	10	20	24	9	8
11	Mura S. Sebastiano	18	0	0	3	0	16	0	0	0	4	3	3	0	6	1	12	24	20	20	20	3	5
12	Verso Castelli Calepio	9	0	9	6	3	6	0	0	0	3	6	0	0	6	0	10	15	10	15	18	6	0
13	Tra mura e Castelli calepio	12	0	9	3	0	4	0	0	0	0	2	0	0	3	0	16	0	0	0	23	1	2
14	Capriolo Autostrada	21	20	52	35	12	9	30	0	5	72	9	2	10	28	19	50	84	25	60	30	4	40
15	Zocco	30	45	43	4	4	4	0	0	0	1	5	1	0	0	0	50	40	0	4	32	0	0
16	Cologne	25	34	64	44	103	105	42	55	36	76	35	35	60	26	0	28	120	40	84	24	50	10
17	Pontoglio	10	13	43	34	10	10	20	14	12	12	5	10	15	27	60	135	25	5	40	9	43	7
18	Palosco	15	5	18	10	35	25	5	15	0	55	10	15	15	100	0	24	25	9	15	24	6	21
19	Bergamo	26	15	16	15	22	27	2	10	5	10	8	12	3	15	40	125	30	15	24	6	29	31
20	Telgate	24	20	24	24	20	40	20	20	40	50	50	18	20	15	0	35	55	90	10	24	0	6
21	Grumello	0	3	23	3	5	10	3	0	0	10	9	3	0	2	30	35	18	20	20	5	25	16
22	Cividino	5	0	9	4	4	9	5	0	5	6	18	1	3	0	20	50	34	15	37	0	40	10

8. Motorizzazione

Nel comune di Palazzolo dell'Oglio sono presenti al 31/12/2009 un numero di autovetture circolanti pari a 11.250 unità, il 10,7% in più rispetto al 2002.

L'indice di motorizzazione (autovetture/1000 abitanti) al 31/12/2009 è 575 autovetture/1000 abitanti, inferiore all'indice della città di Brescia pari a 657 autovetture/1000 abitanti.

E' da notare che negli ultimi anni, serie storica 2002-2009, il valore dell'indice di motorizzazione è variato da 572 autovetture/1000 abitanti a 575 autovetture/1000 abitanti. Pertanto, l'attuale indice di 575 autovetture/1000 abitanti si può ritenere abbastanza consolidato.

ANNO	AUTOVETTURE	POP. RESIDENTE	AUTOVETTURE/1000 ABITANTI
2002	10 047	17561	572
2003	10 353	17840	580
2004	10 407	18012	578
2005	10 688	18275	585
2006	10826	18549	584
2007	10 958	18917	579
2008	11119	19182	580
2009	11250	19558	575

Tab. 8.1: Andamento dell'indice di motorizzazione nel comune di Palazzolo S/O

9. Trasporto Pubblico Locale

Il Comune di Palazzolo sull'Oglio rappresenta un importante polo attrattore per l'utenza del trasporto collettivo ed in particolare degli studenti per la presenza di importanti poli scolastici.

In particolare transitano le seguenti linee del TPL della Provincia di Brescia: Pontoglio-Palazzolo Sarnico, Brescia-Rovato-Chiari, Orzinuovi Chiari (dir. Pontoglio) e la Brescia Paratico.

Sul territorio comunale di Palazzolo sono presenti n. 18 fermate, dislocate con una maggiore concentrazione lungo l'itinerario di via San Pancrazio-via Milano- Via Firenze e lungo via Brescia.

Per valutare il livello di sicurezza ed accessibilità delle fermate del TPL è stata svolta una ricognizione delle fermate presenti sul territorio comunale. In Allegato per ogni fermata è stata redatta una semplice scheda in cui è stata inserita una fotografia ed alcune brevi considerazioni. Si segnala che non è stato possibile trovare alcune fermate indicate in cartografia (Palazzolo via San Pancrazio-Sgraffigna, Palazzolo Polivalente, Palazzolo via Palazzoli, Palozzolo fuori dall'autostrada) in quanto non presente alcuna indicazione della fermata stessa (palina, segnaletica orizzontale o verticale).

ELENCO DELLE TAVOLE

Tav. 1 Classificazione funzionale allo stato di fatto - scala 1:5.000;

Tav. 2 Flussogramma nell'ora di punta del giorno feriale - scala 1:10.000;

Tav. 3 Linee e fermate del trasporto pubblico locale - scala 1:10.000;

Tav. 4.1 Incidenti stradali con vittime nel decennio 2001-2010 - scala 1:5.000;

Tav. 4.2 Incidenti stradali con vittime nel decennio 2001-2010 con attribuzione del sinistro all'utente debole - scala 1:5.000.

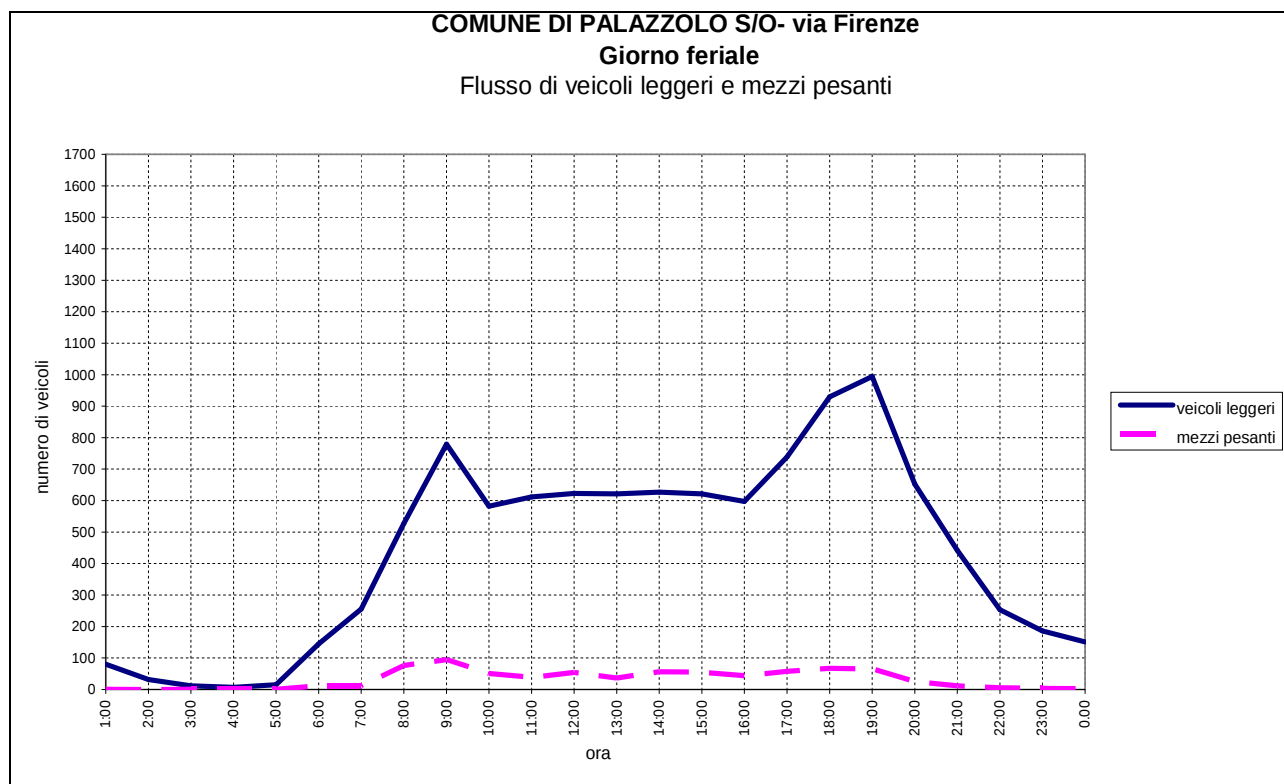
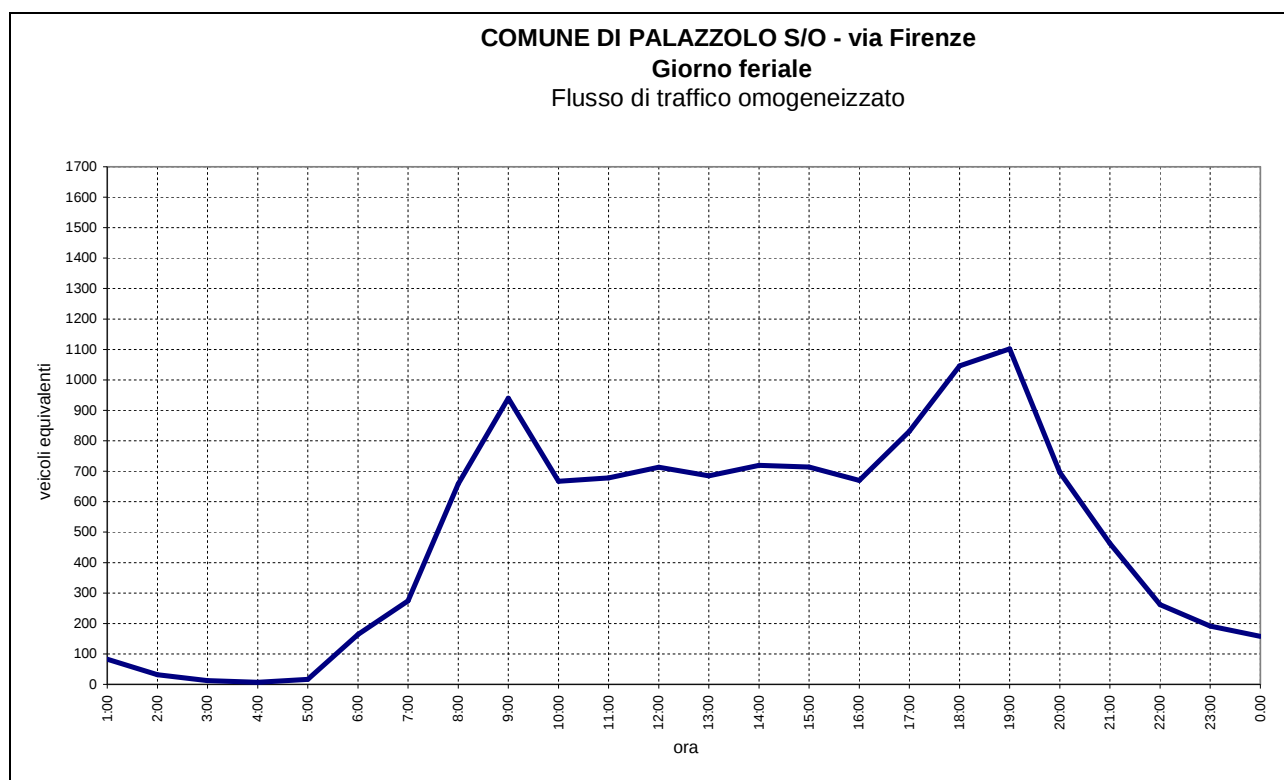
ELENCO DELLE ALLEGATI

- Allegati riguardanti i flussi di traffico nelle sezioni stradali
- Allegati riguardanti le intersezioni stradali
- Allegati riguardanti la sosta
- Allegati riguardanti le fermate del TPL

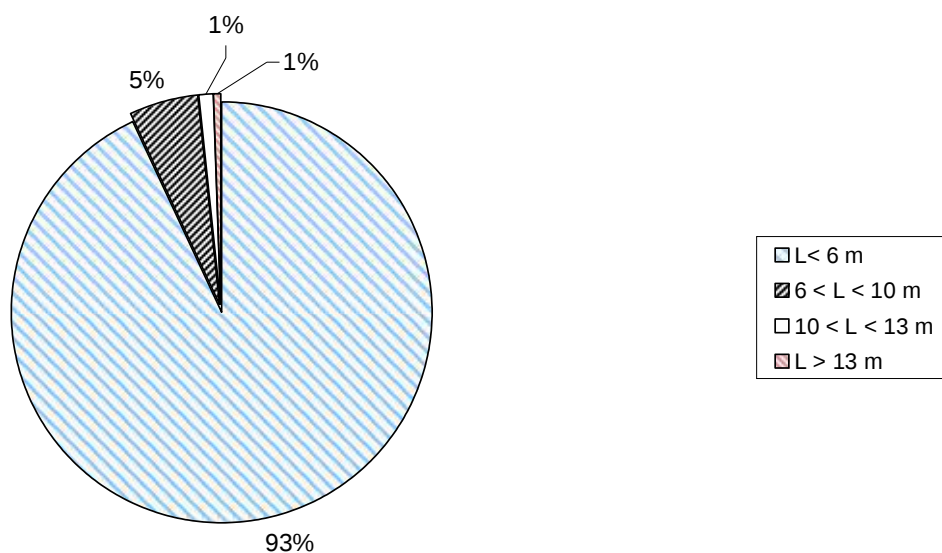
ALLEGATI

- Allegati riguardanti i flussi di traffico nelle sezioni stradali

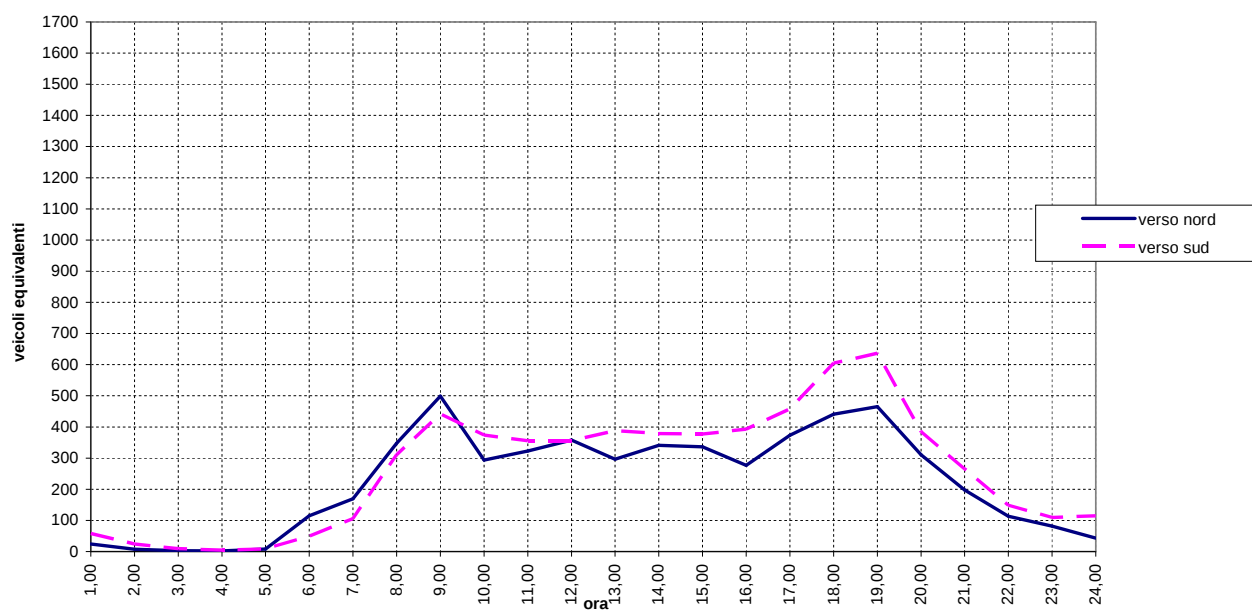
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Firenze



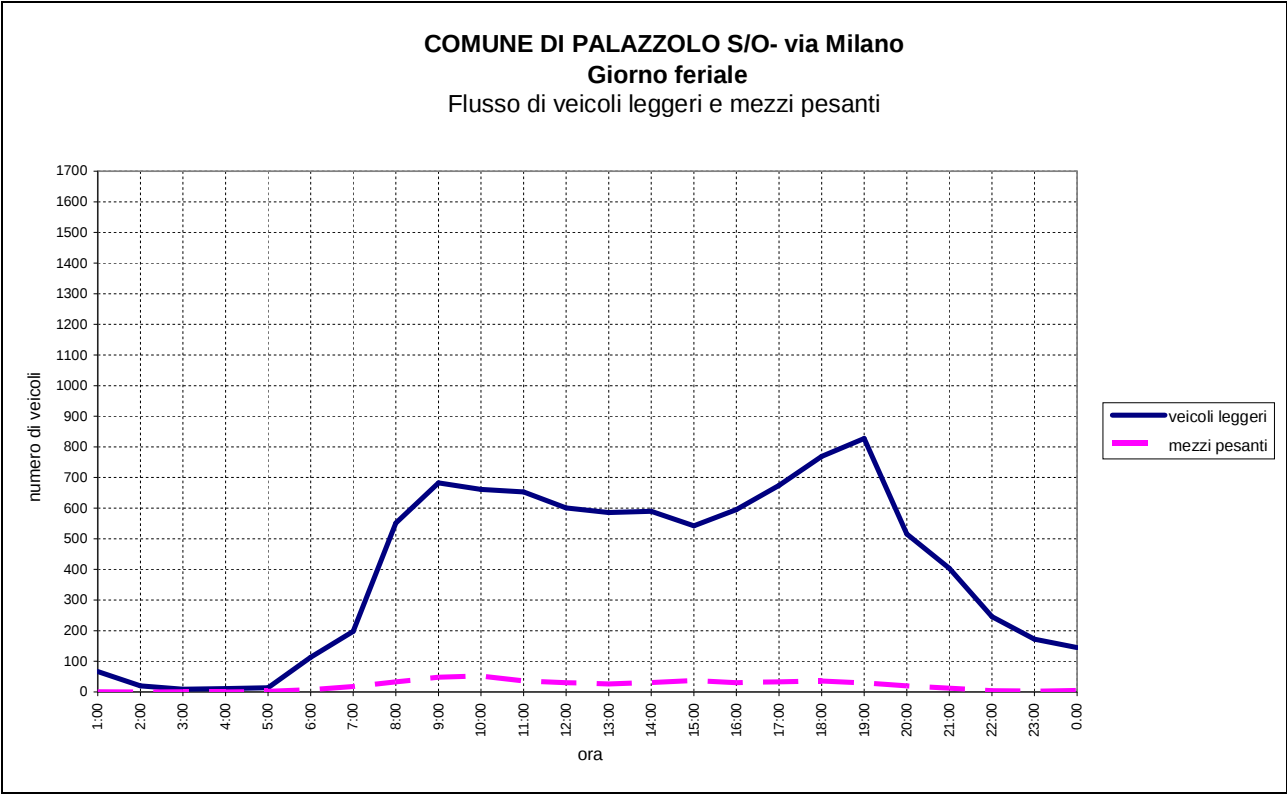
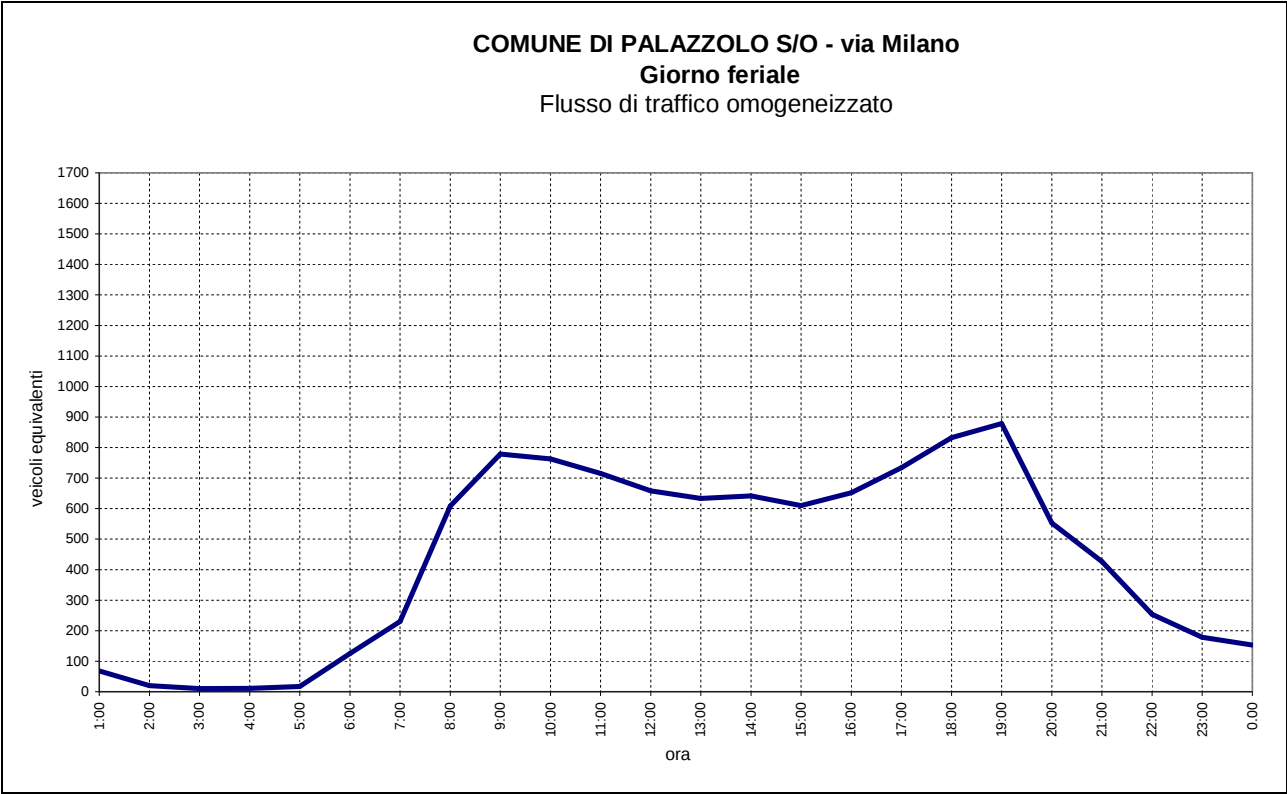
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Firenze
Giorno ferial
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



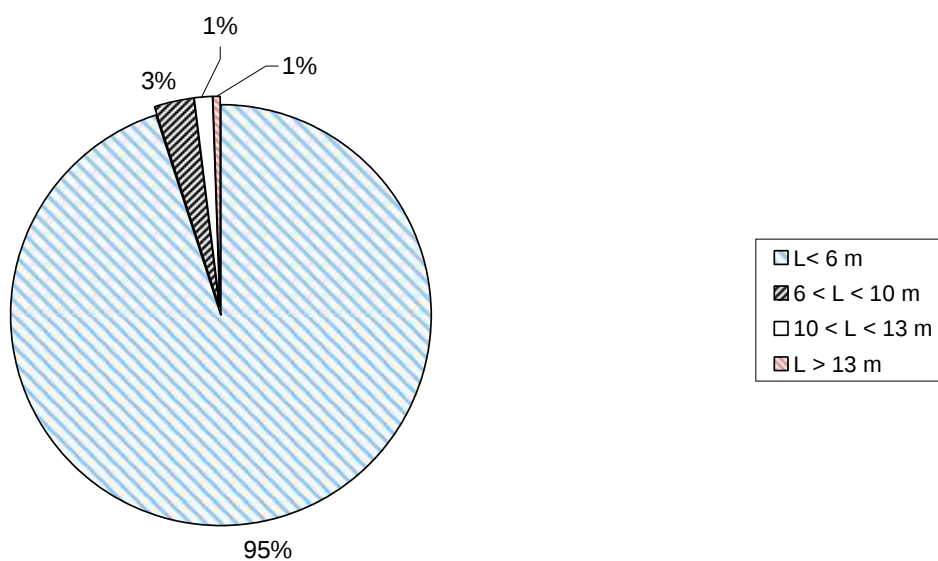
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Firenze
Giorno ferial
 Flusso di traffico omogeneizzato



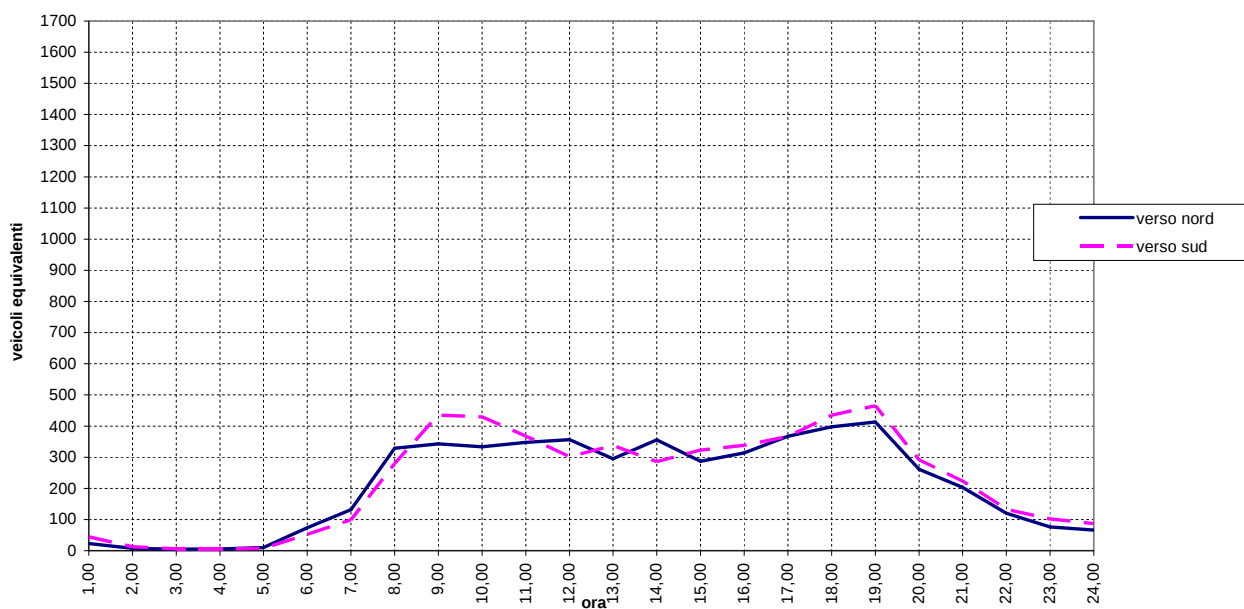
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Milano



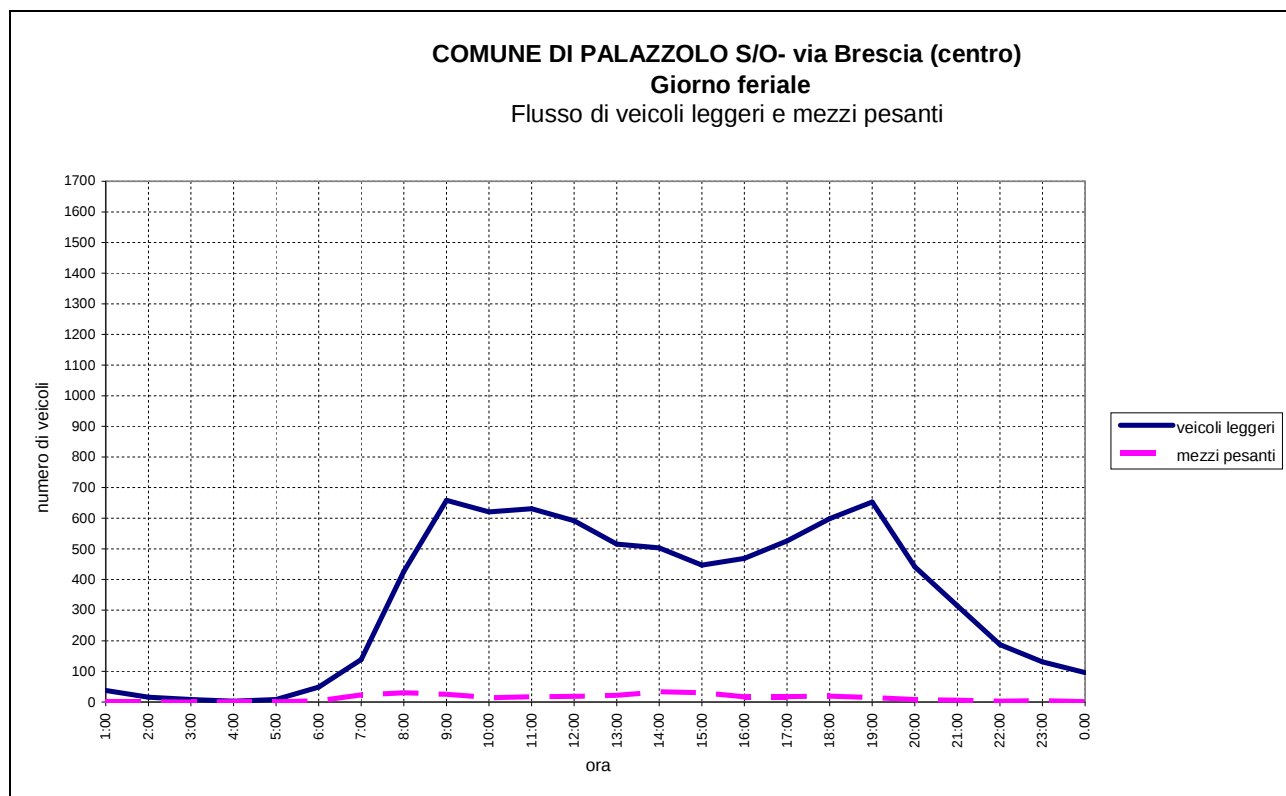
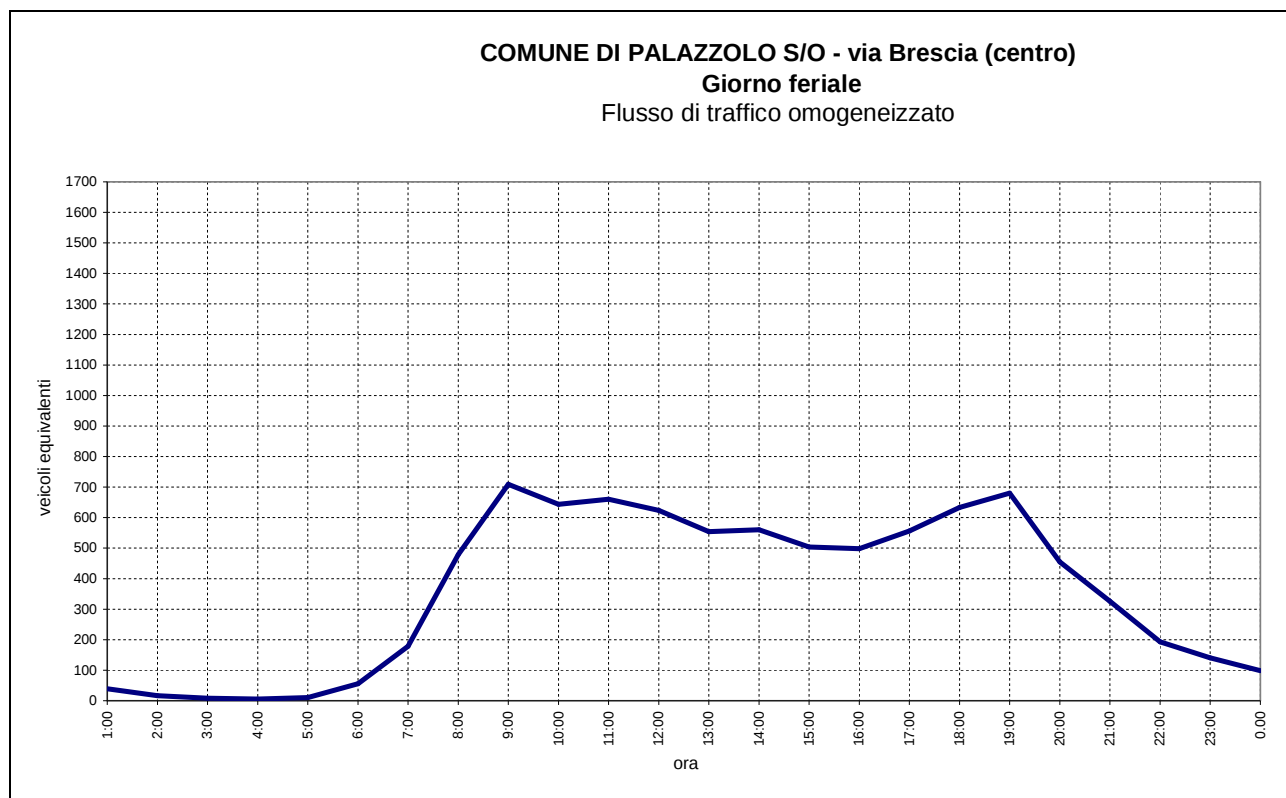
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Milano
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



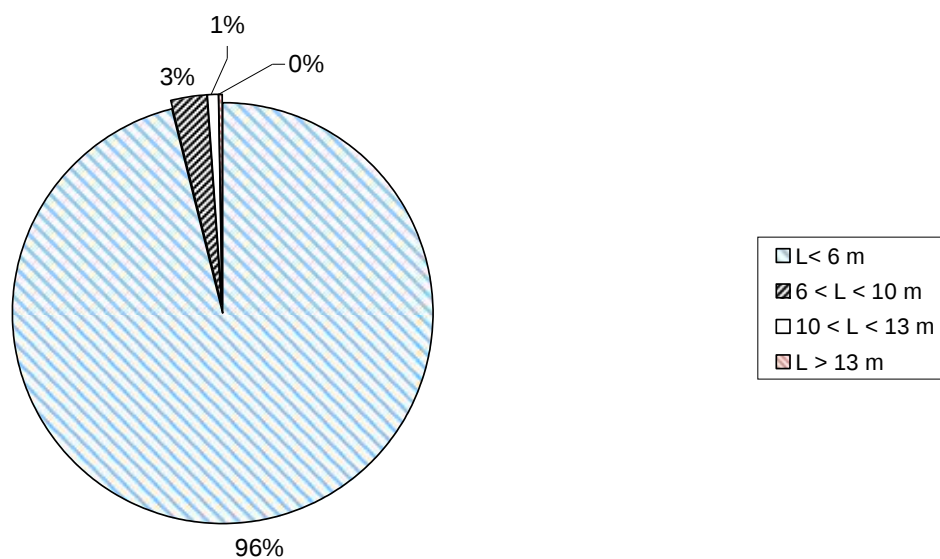
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Milano
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



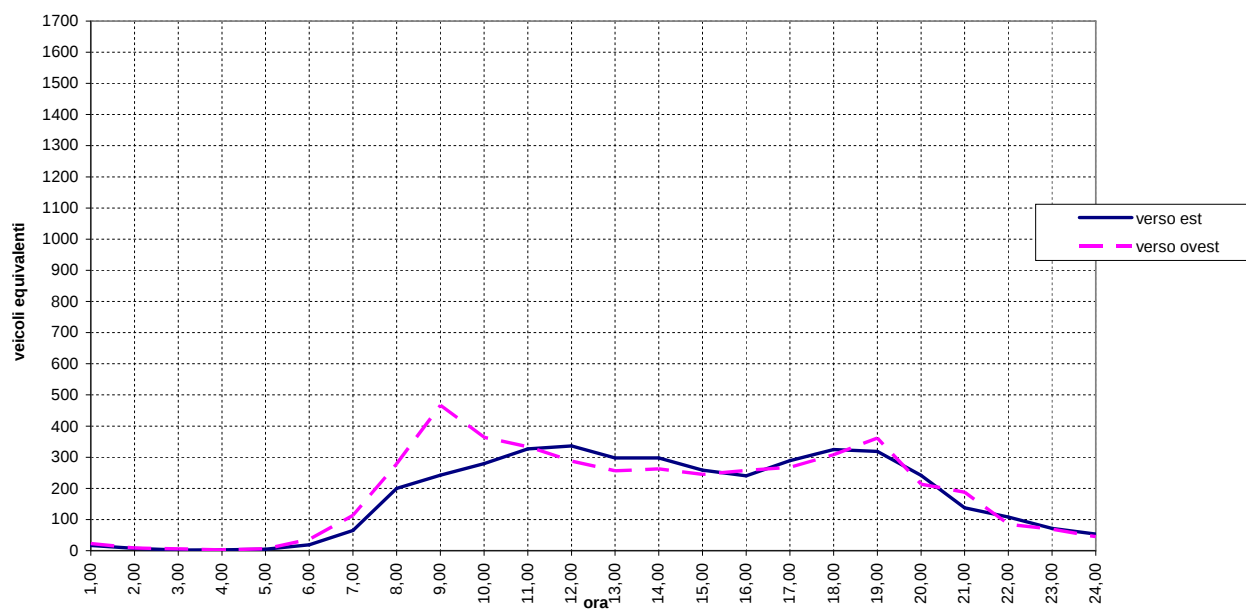
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Brescia (centro)



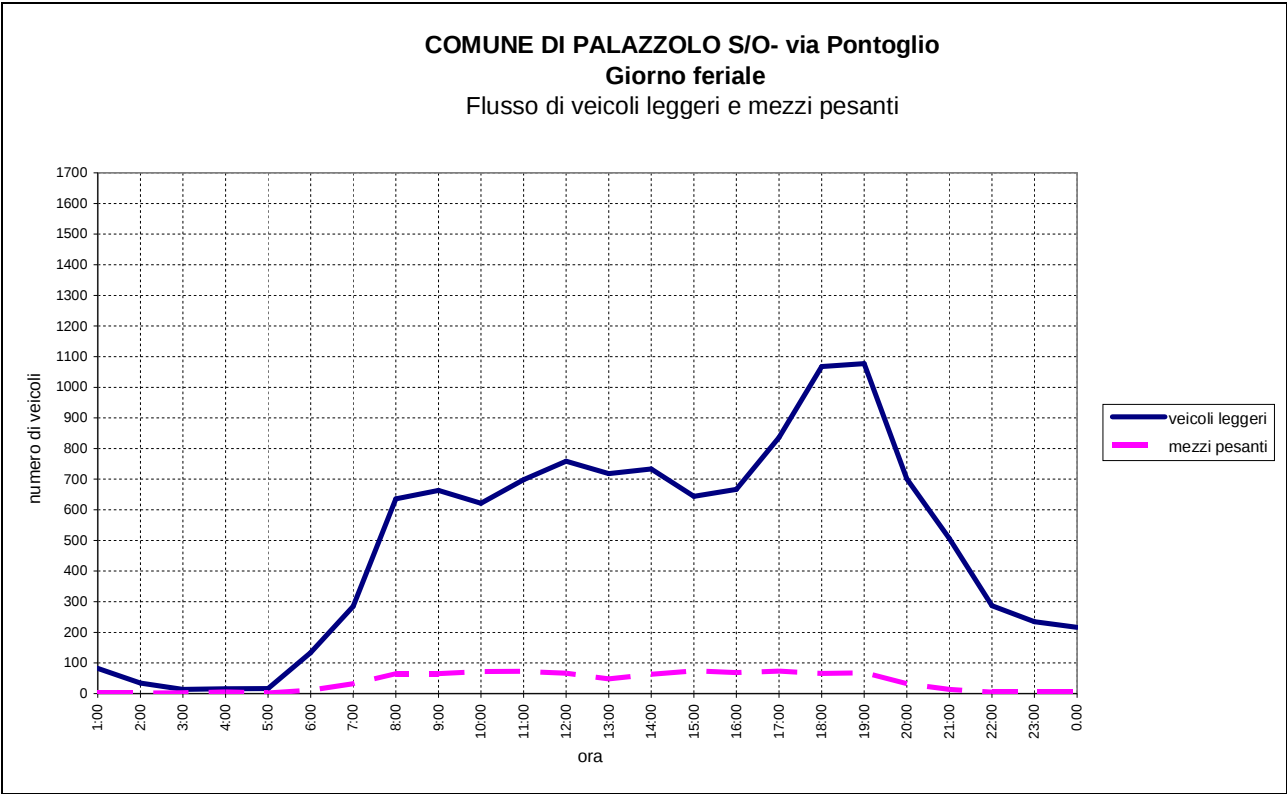
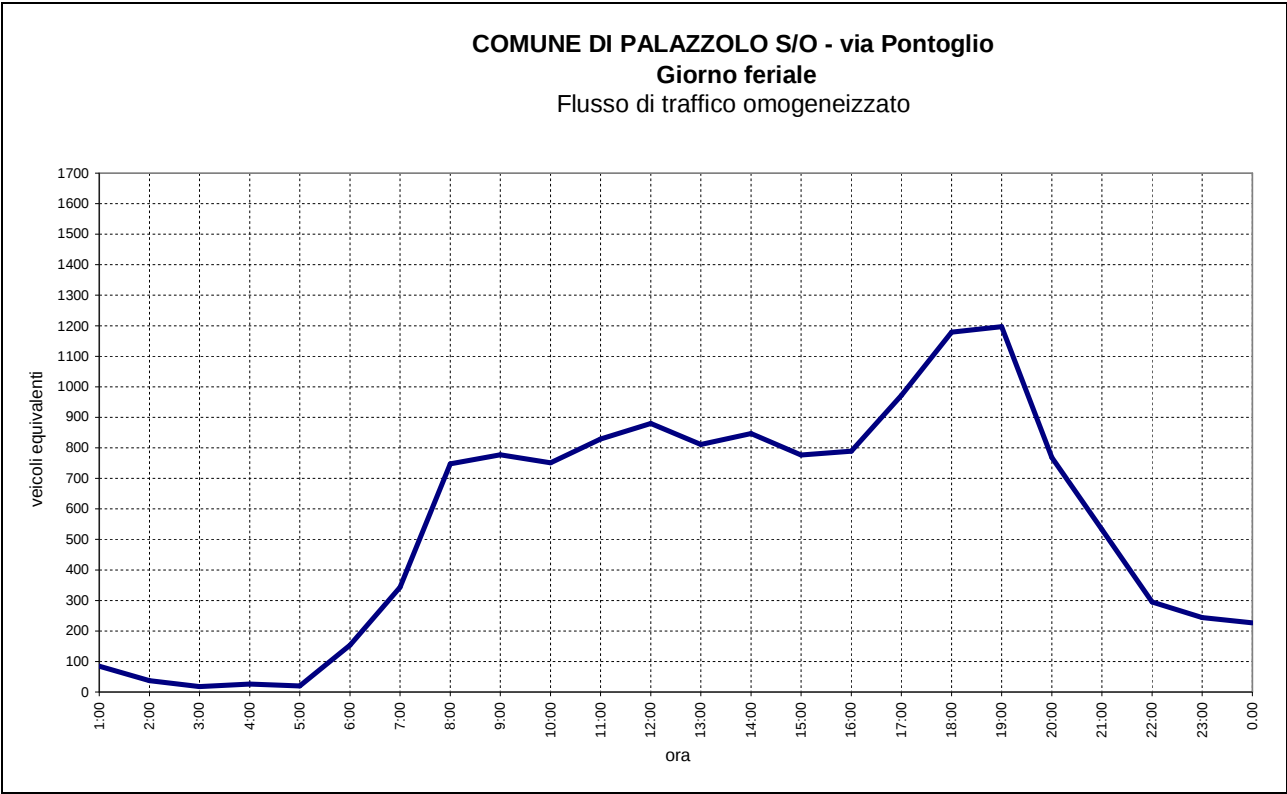
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Brescia (centro)
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



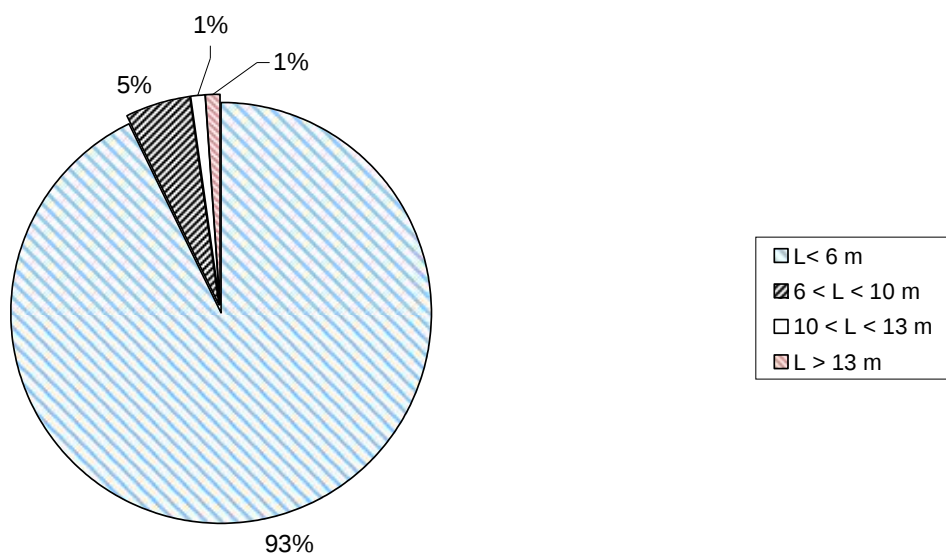
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Brescia (centro)
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



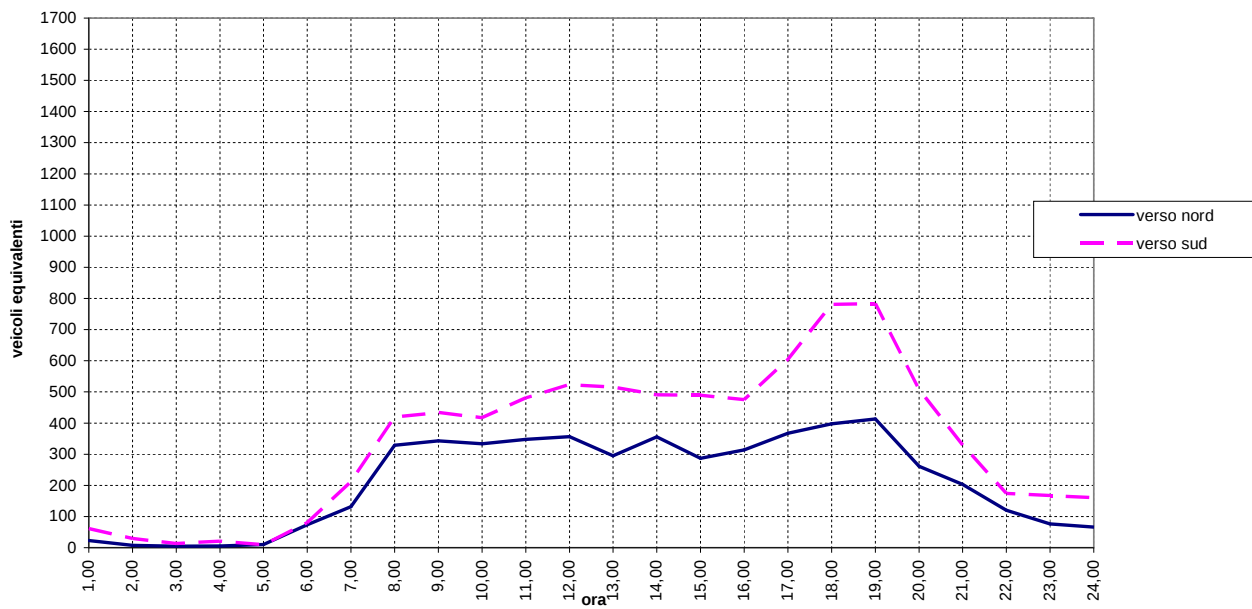
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Pontoglio



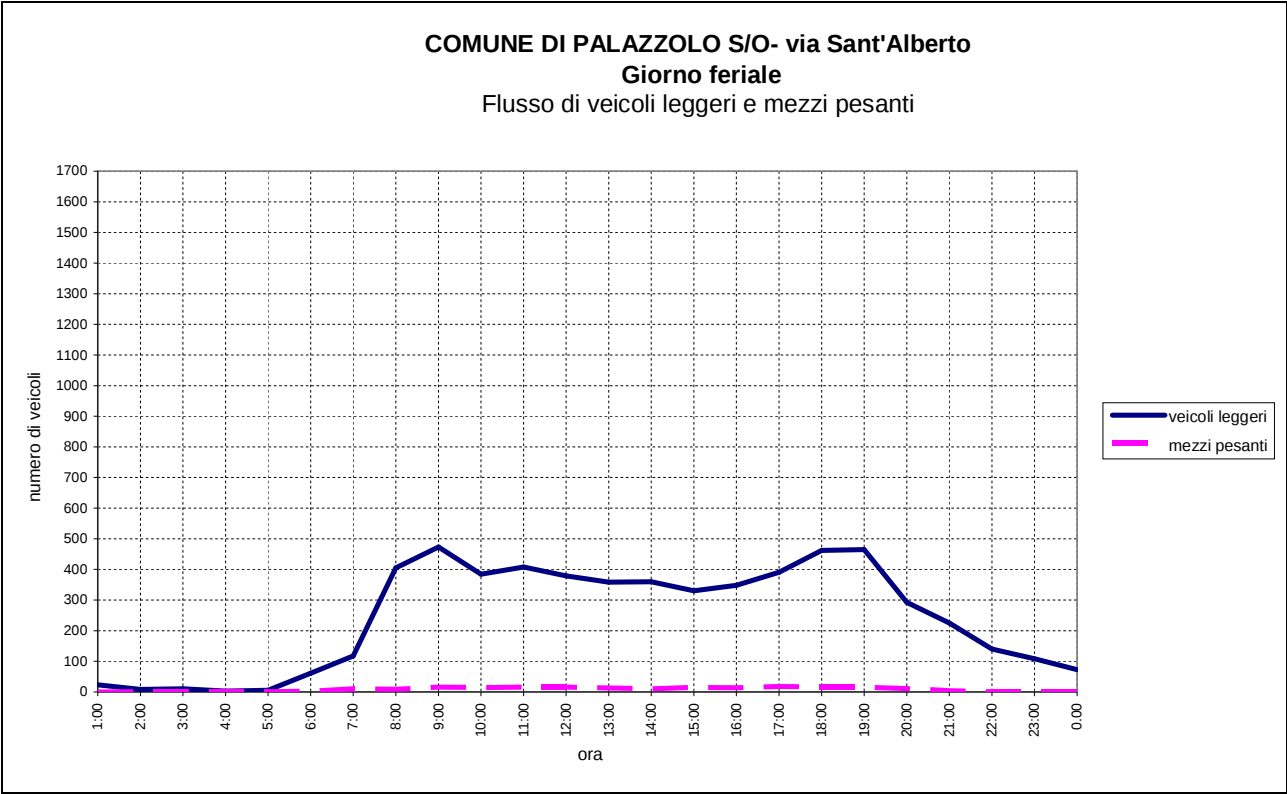
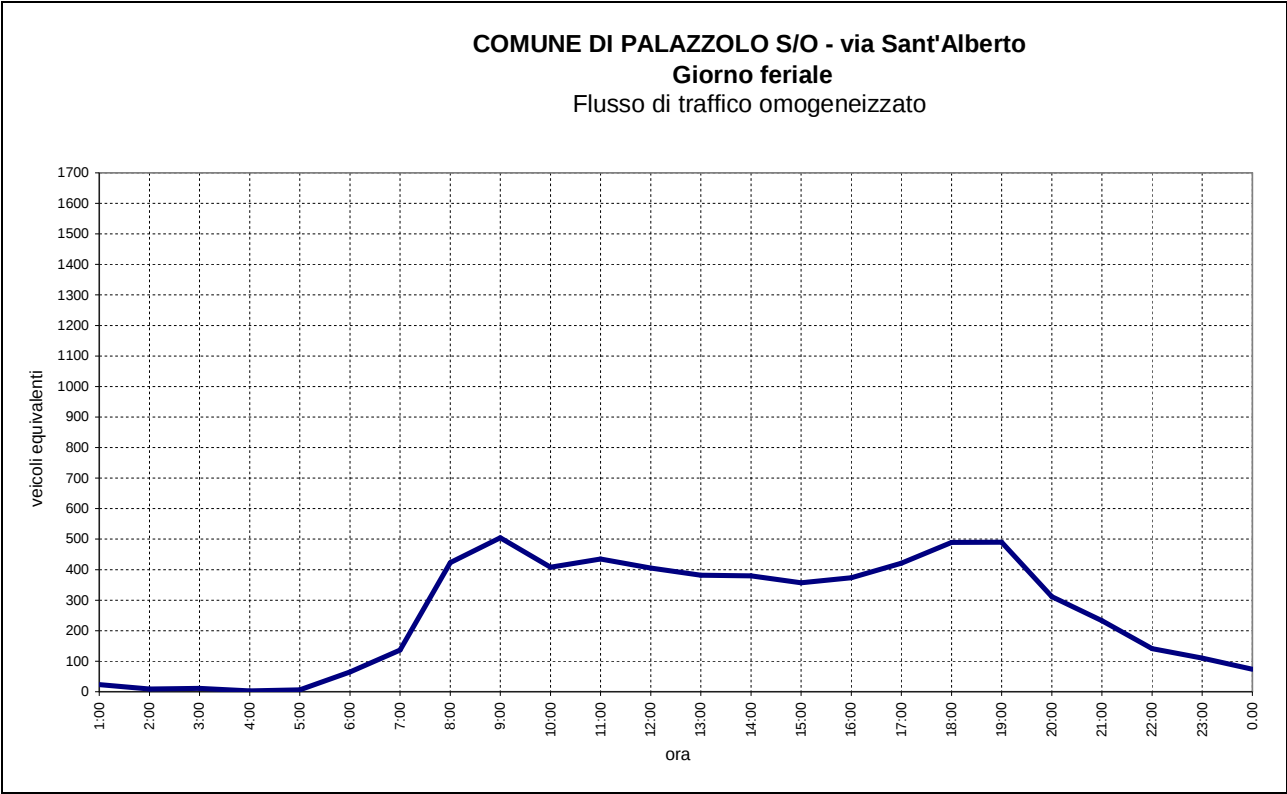
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Pontoglio
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



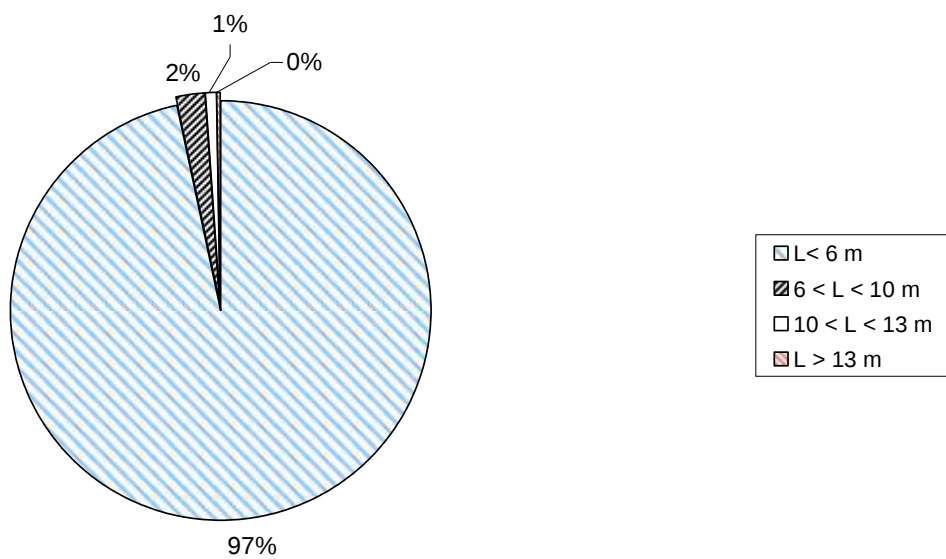
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Pontoglio
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



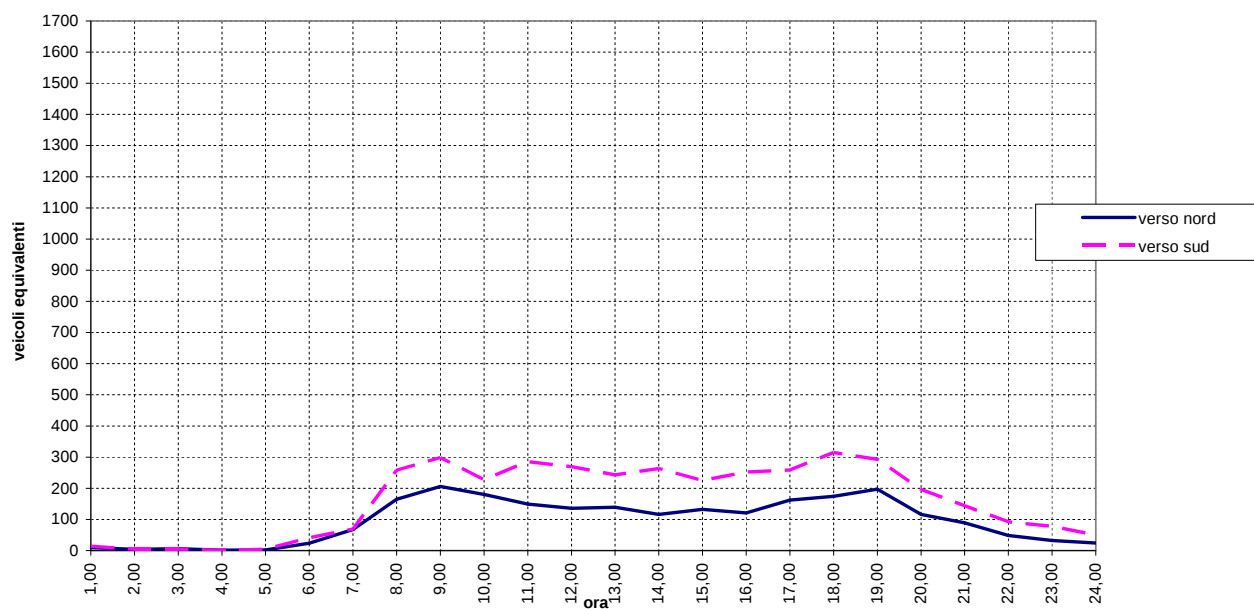
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via S. Alberto



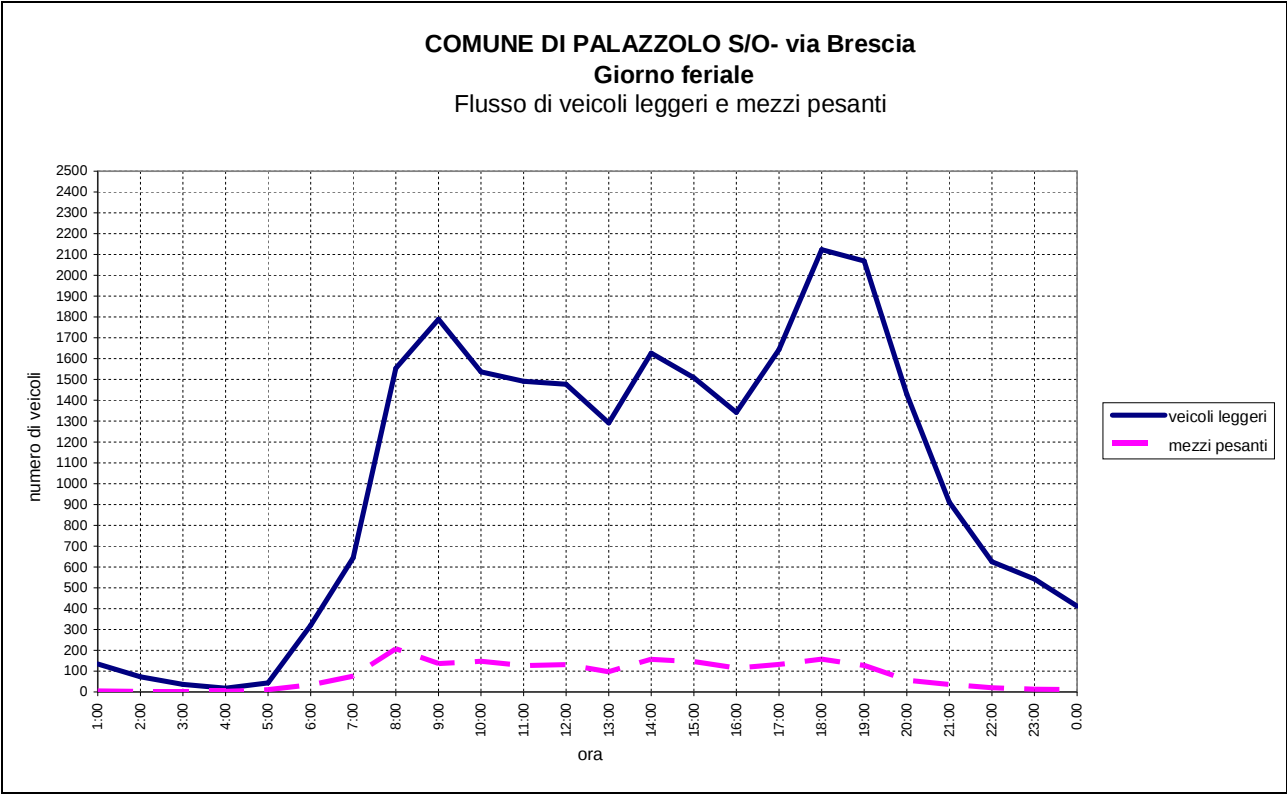
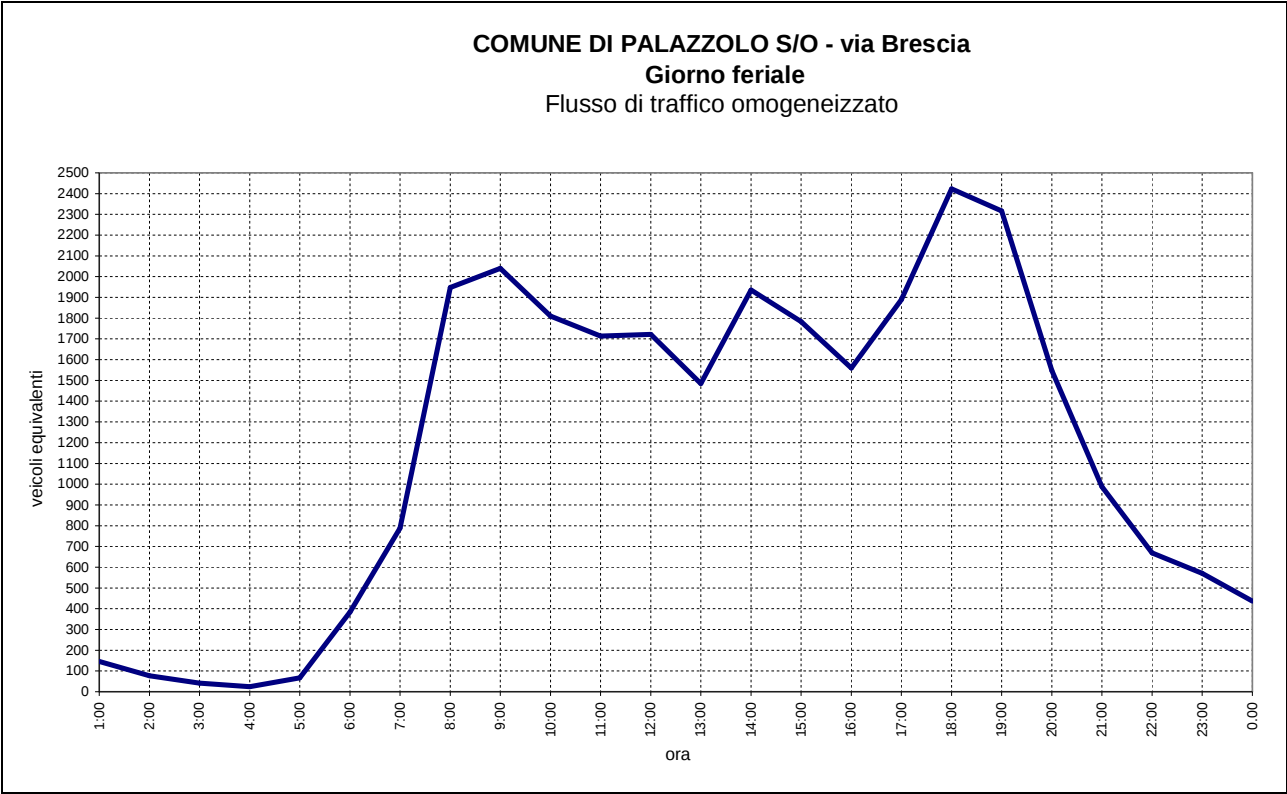
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Sant'Alberto
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



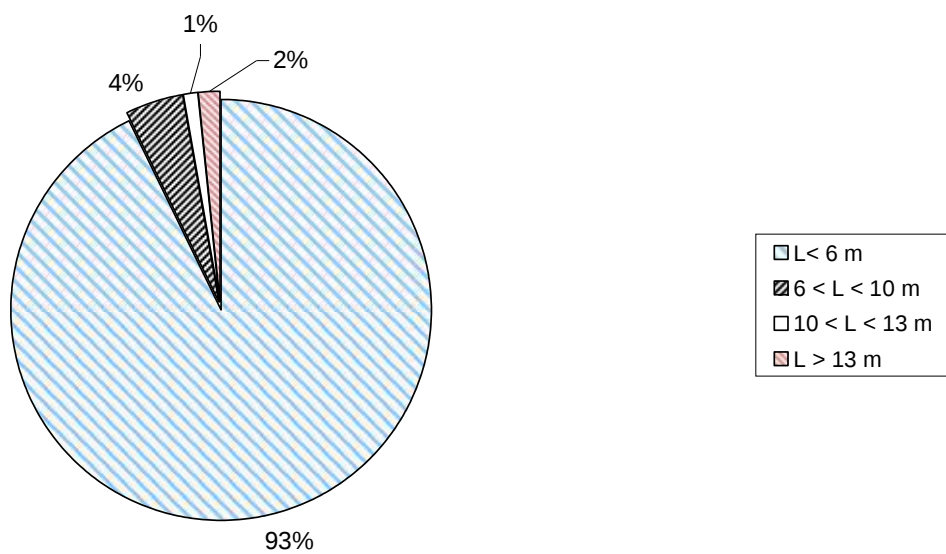
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Sant'Alberto
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



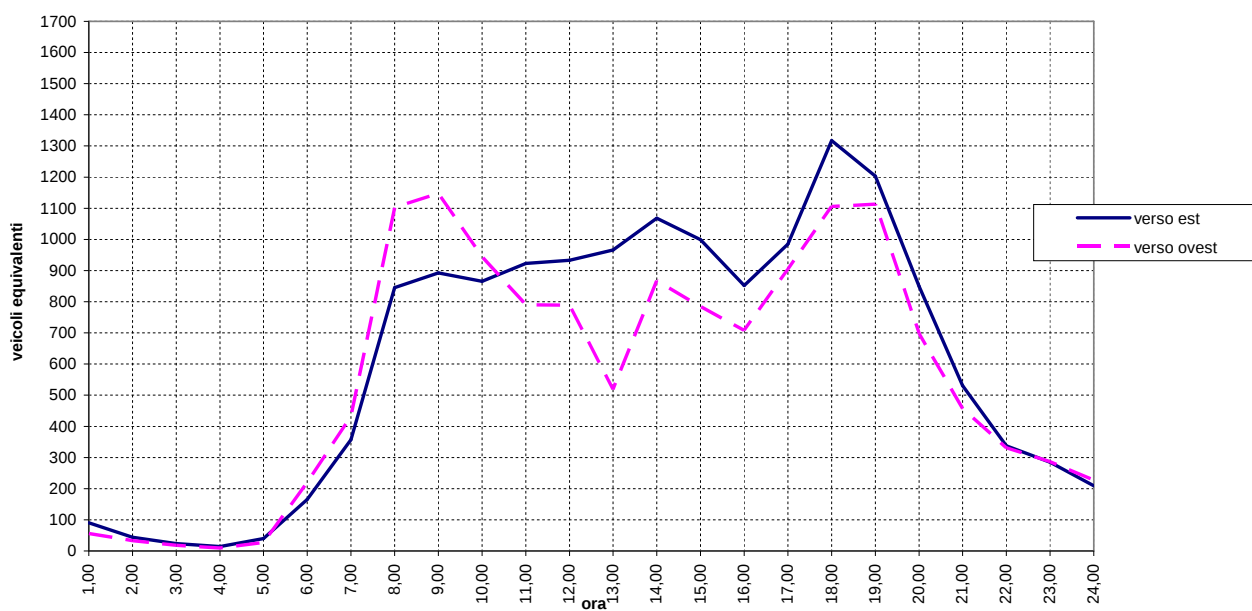
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Brescia



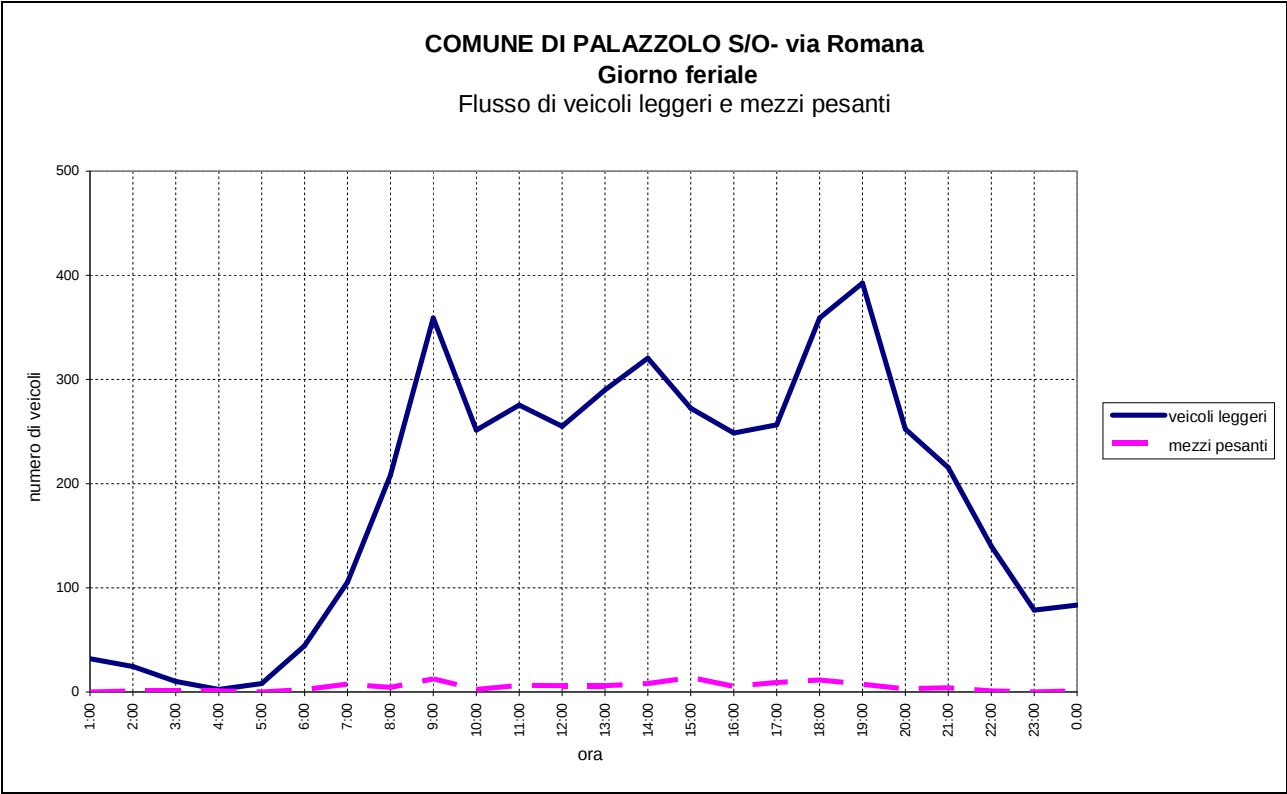
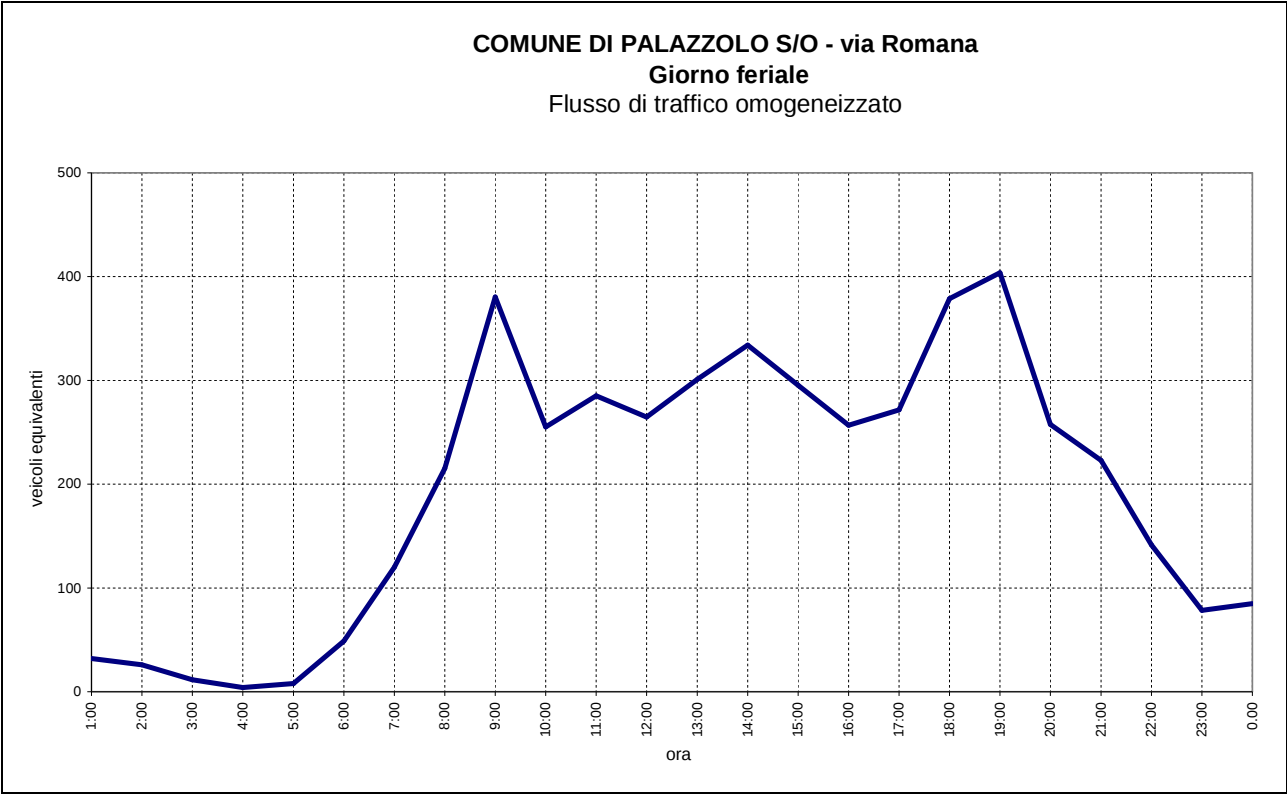
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Brescia
Giorno feriale
Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



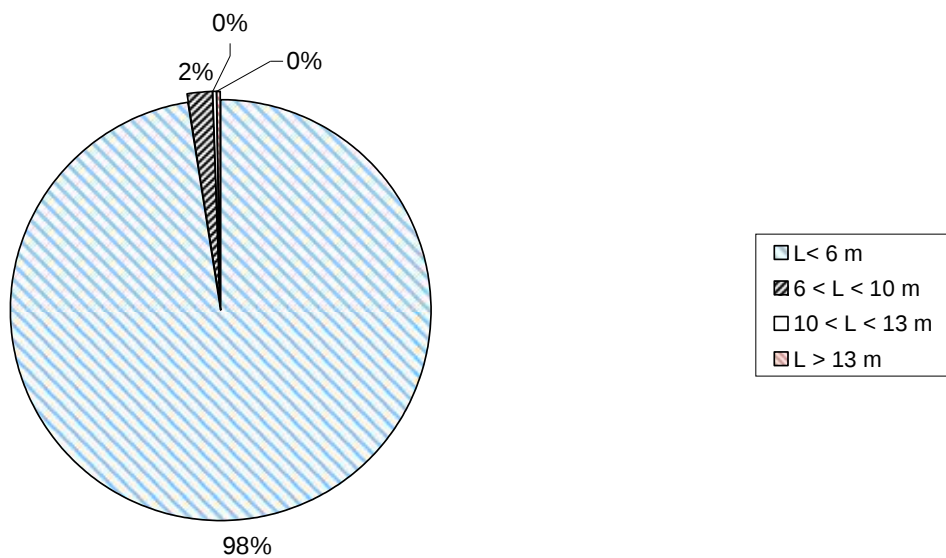
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Brescia
Giorno feriale
Flusso di traffico omogeneizzato



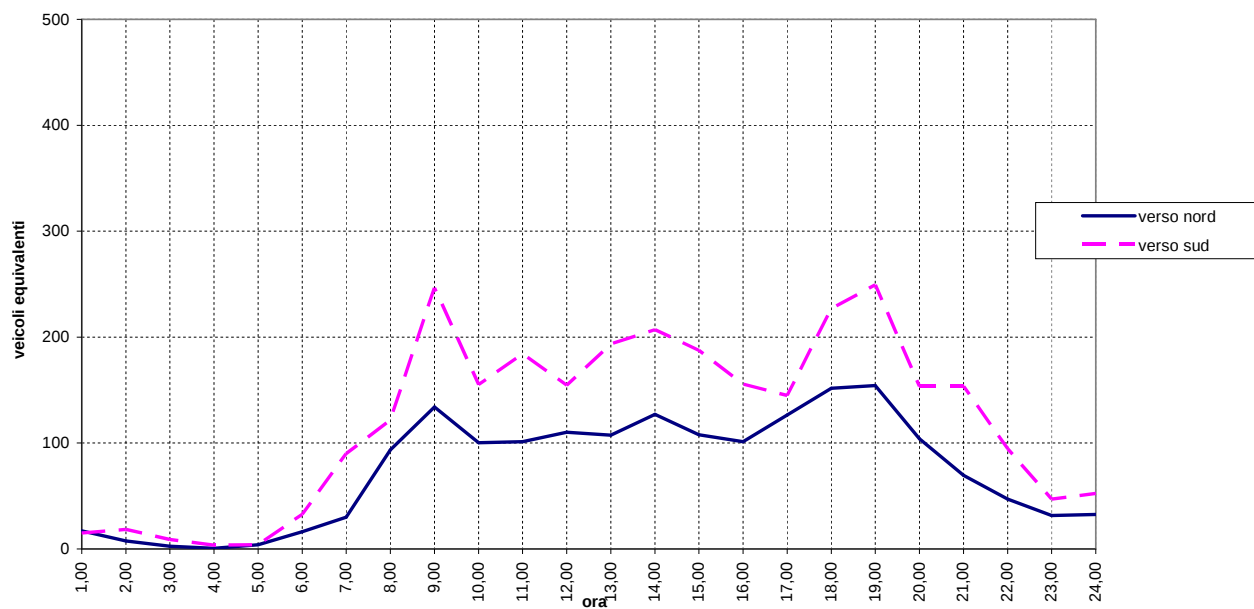
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Romana



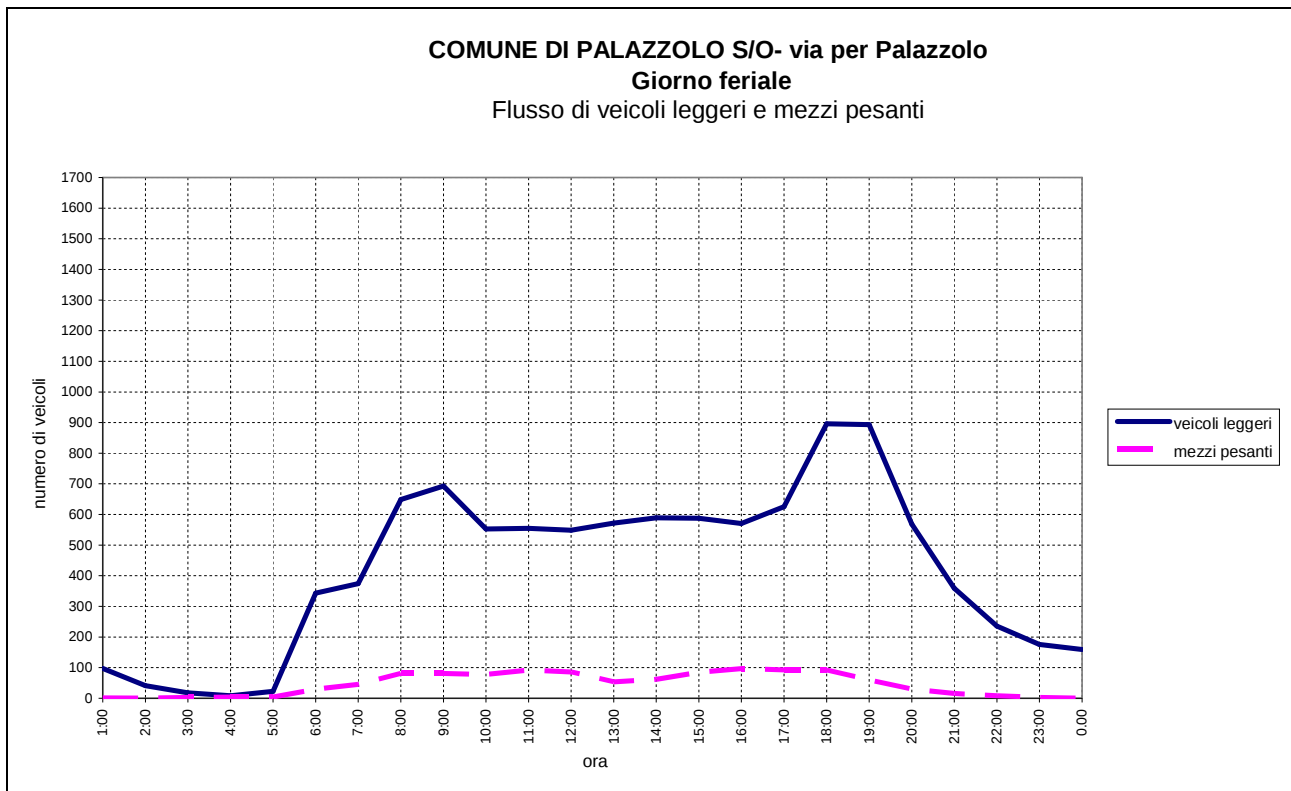
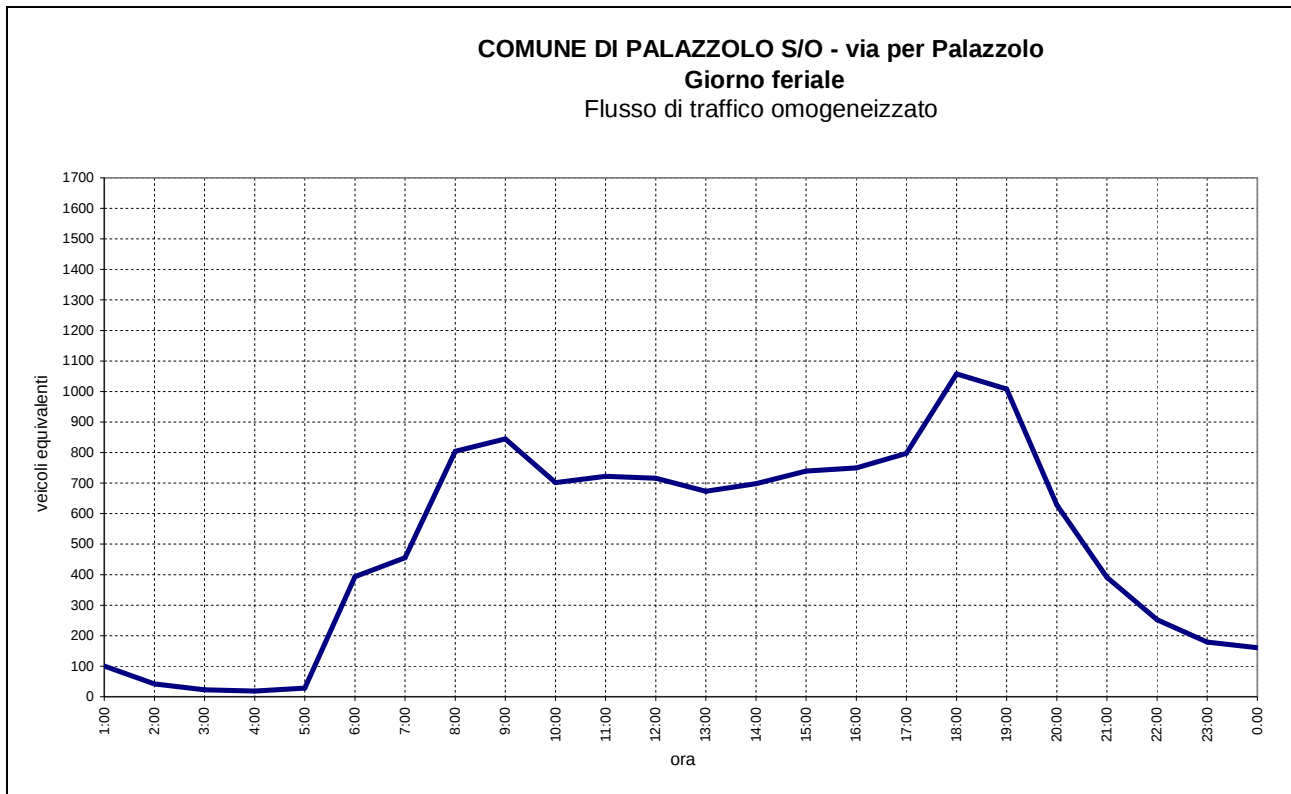
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Romana
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



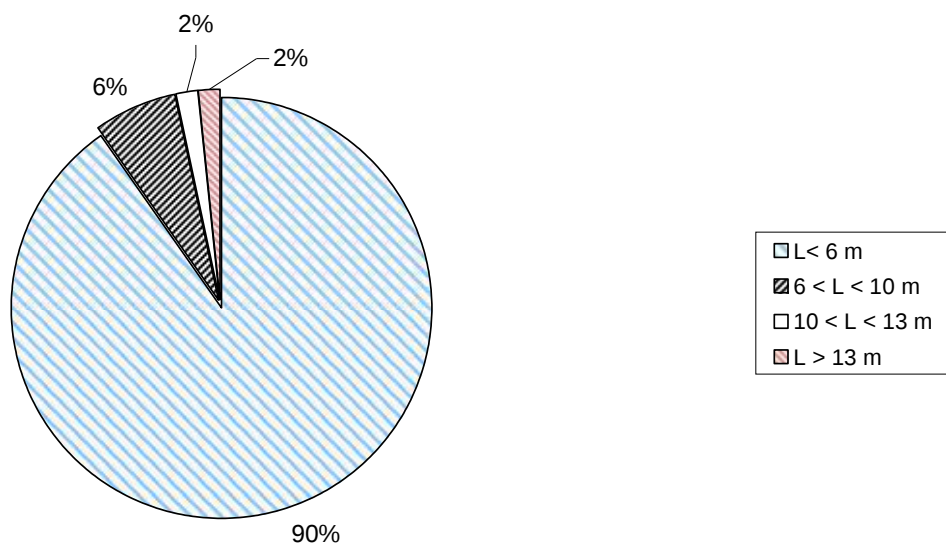
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Romana
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



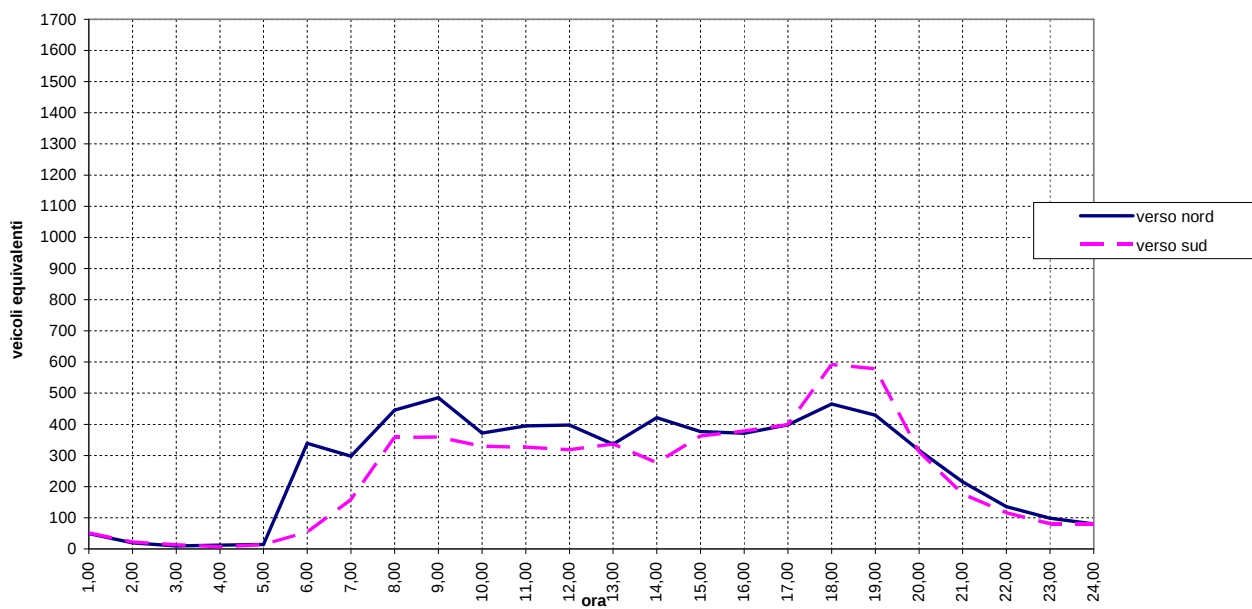
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via per Palazzolo



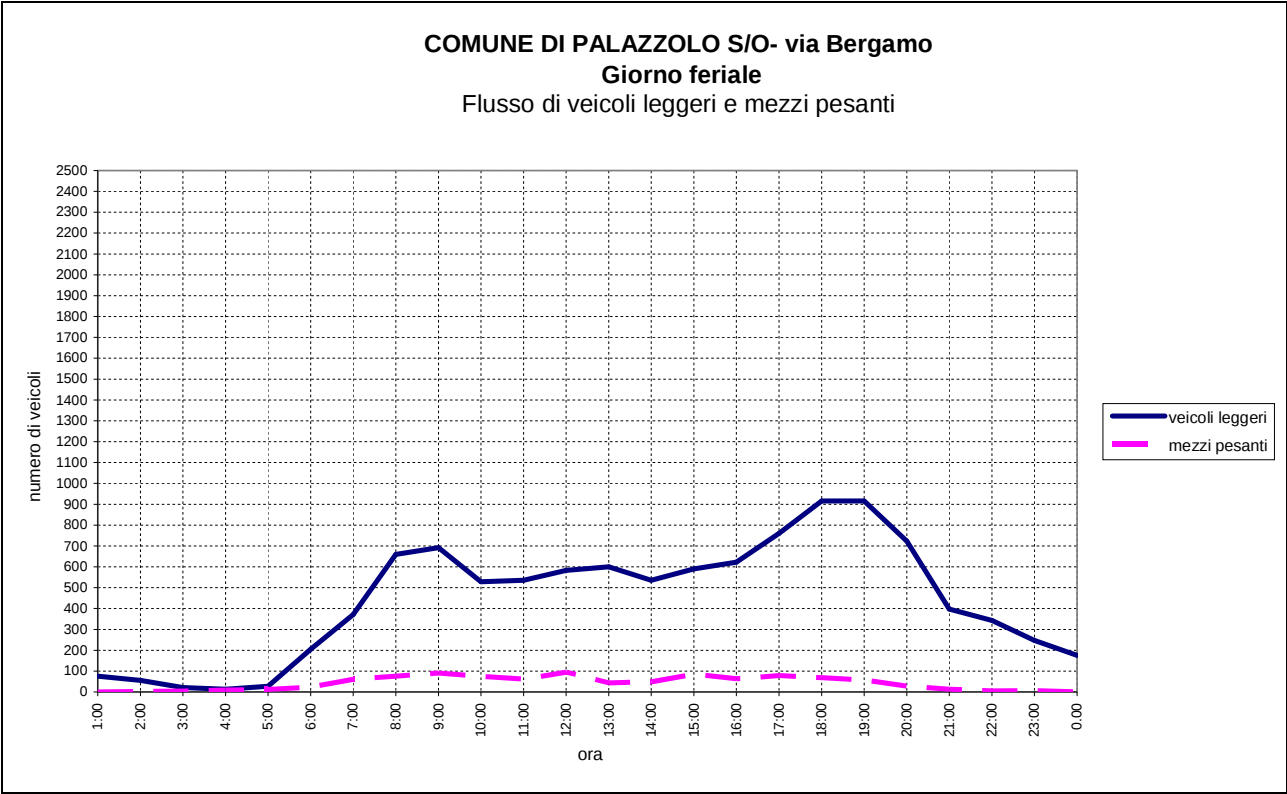
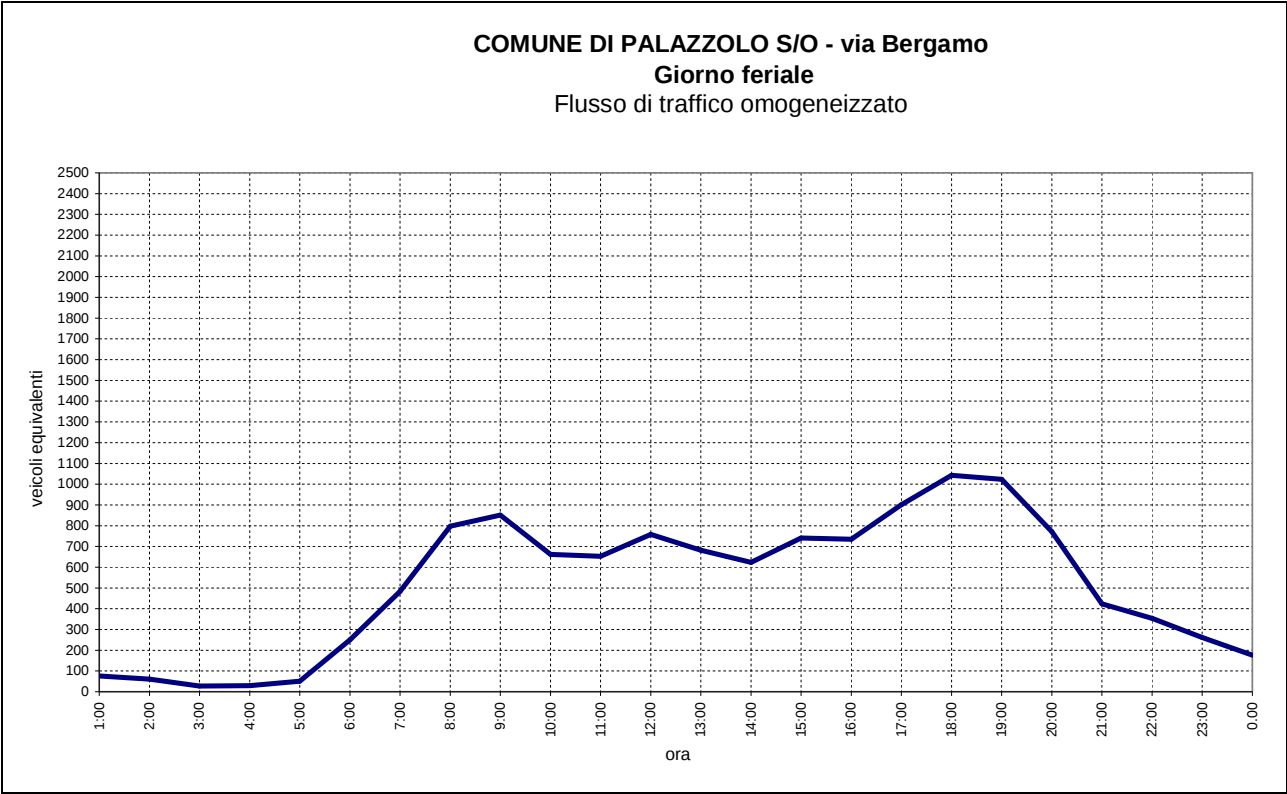
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via per Palazzolo
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



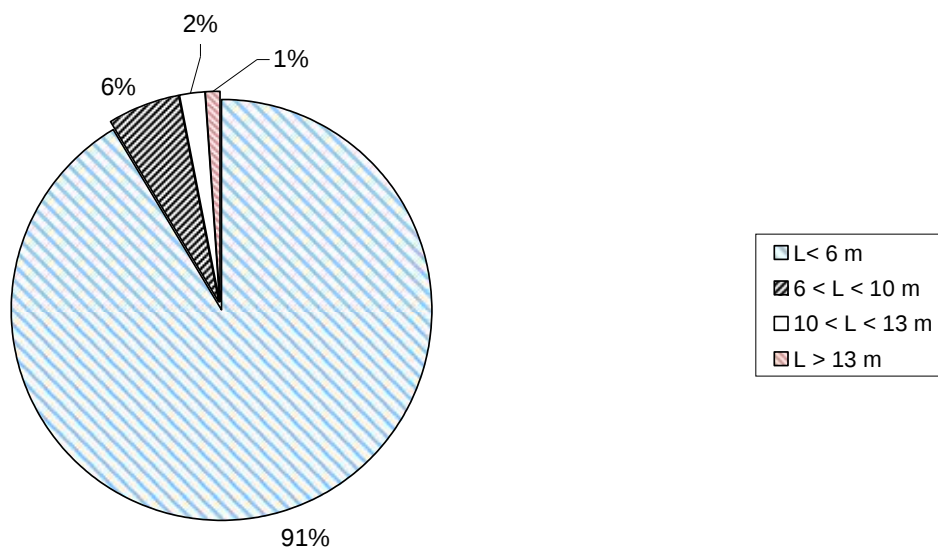
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via per Palazzolo
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



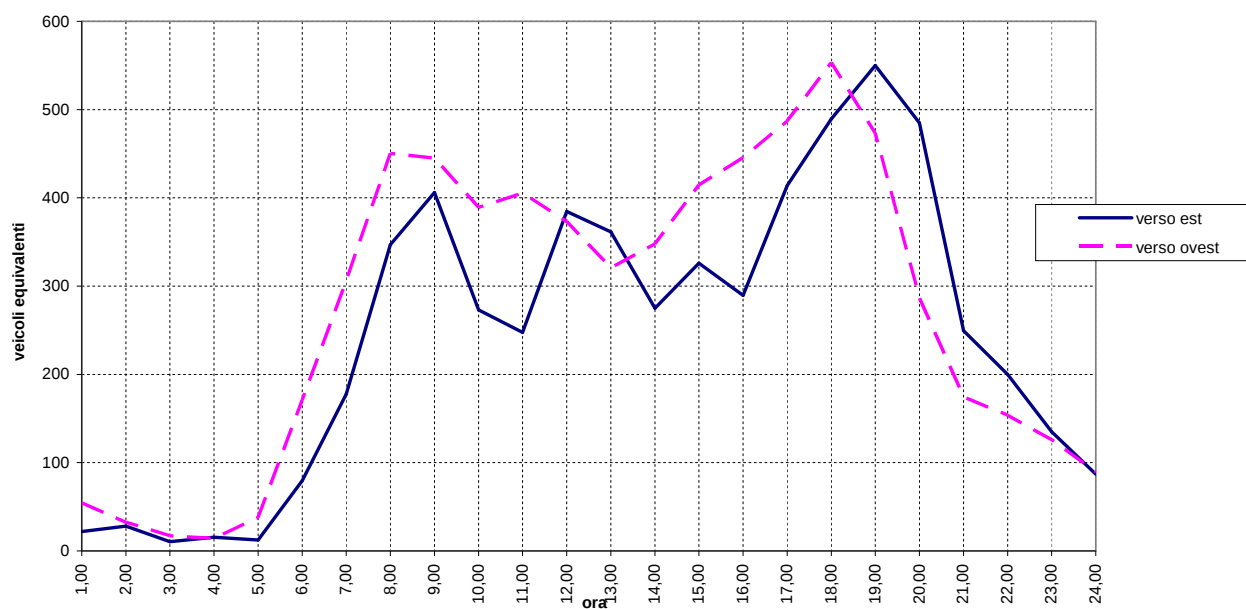
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Bergamo



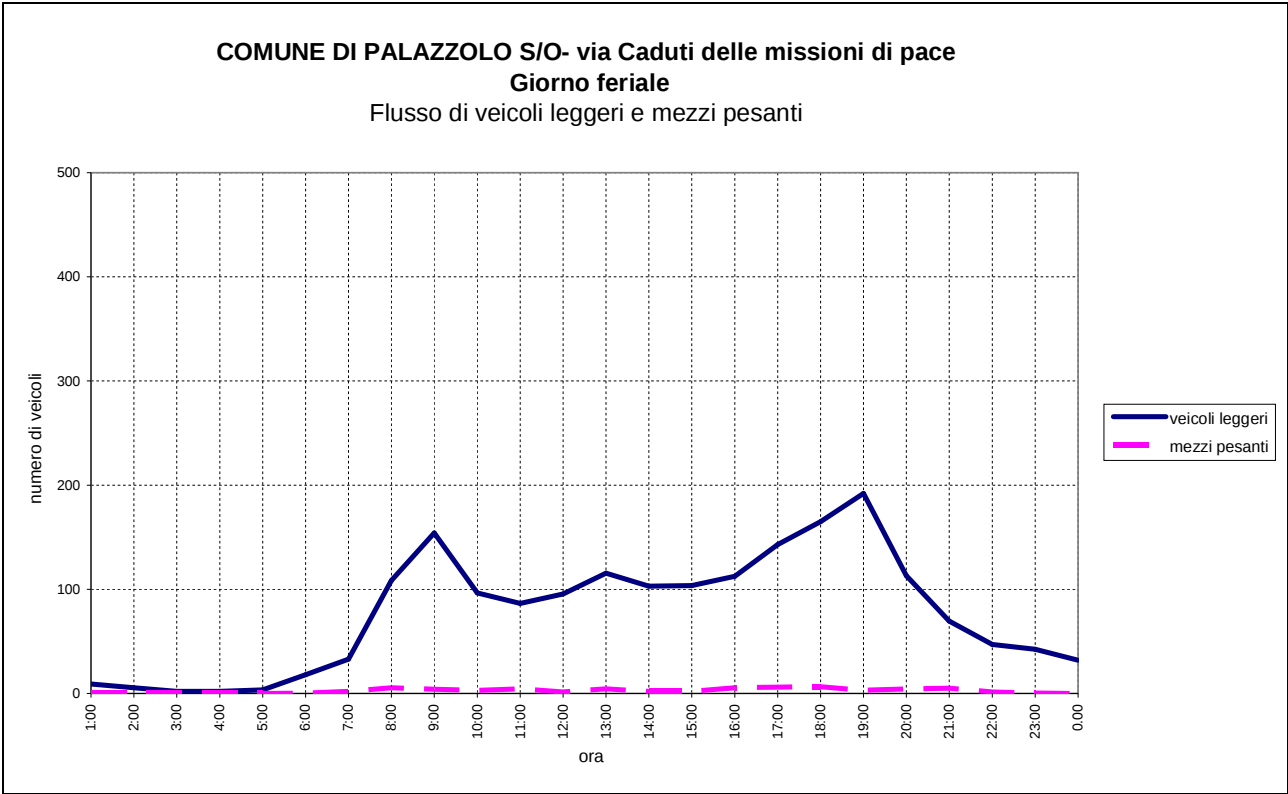
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Bergamo
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



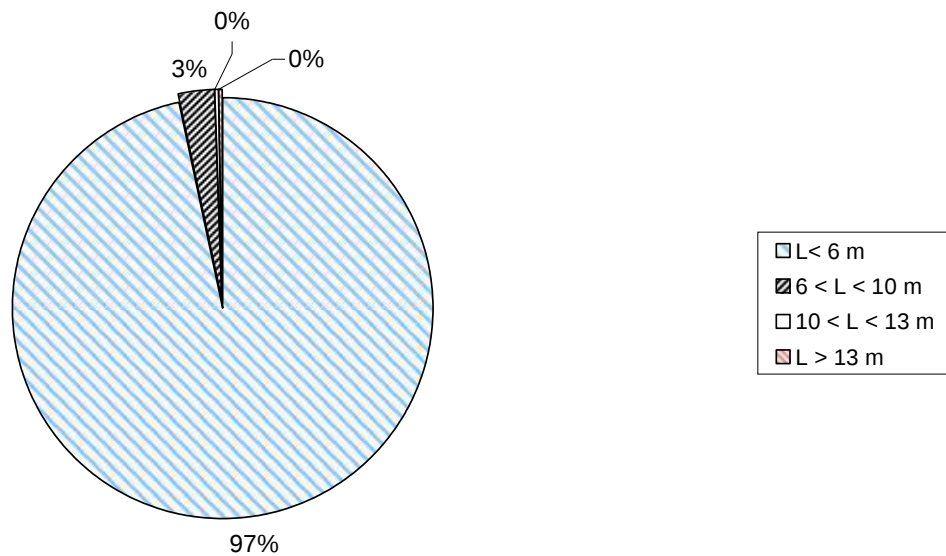
COMUNE DI PALAZZOLO S/O- via Bergamo
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato



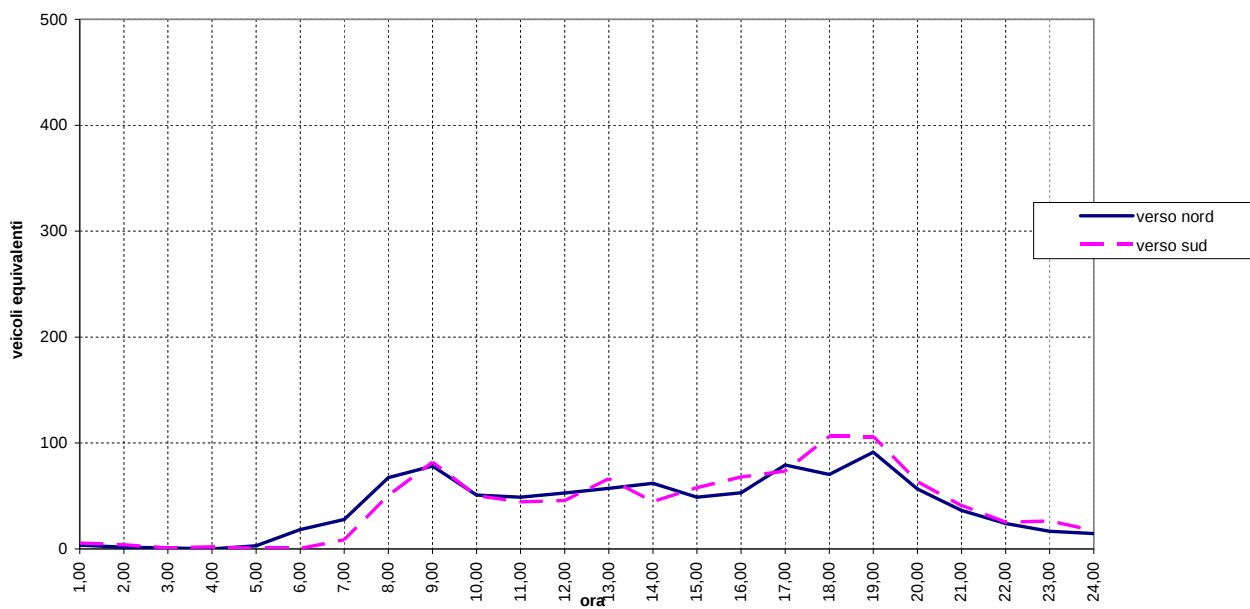
Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2010 – Via Caduti delle missioni di pace



COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Caduti delle missioni di pace
Giorno feriale
 Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo



COMUNE DI PALAZZOLO S/O - via Caduti delle missioni di pace
Giorno feriale
 Flusso di traffico omogeneizzato

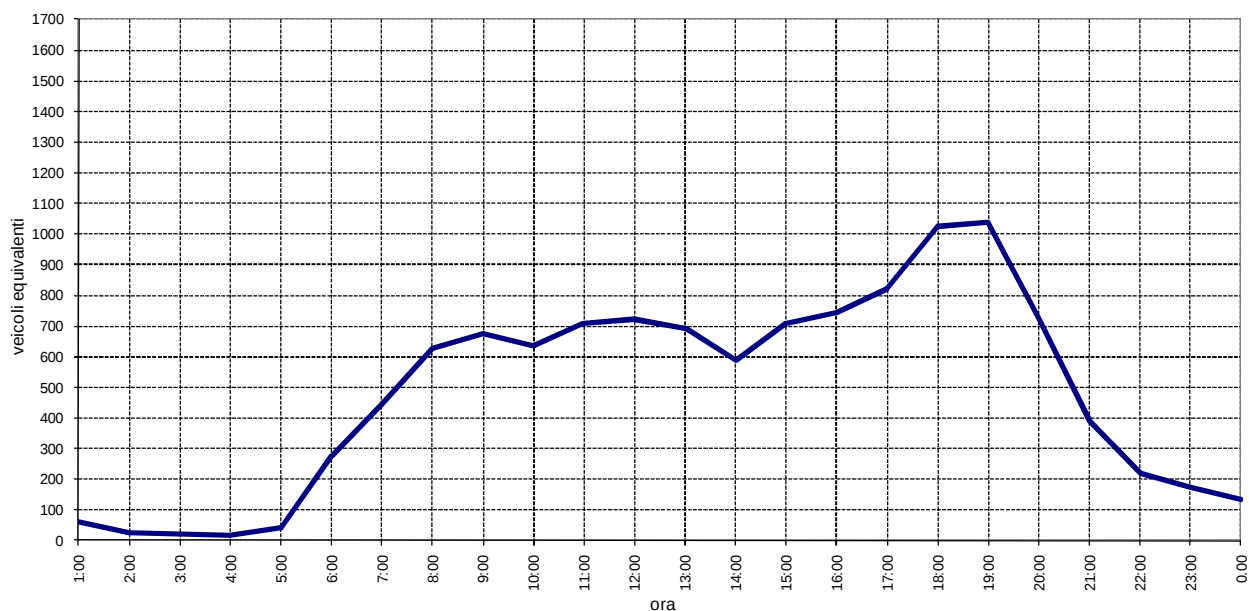


Allegati riguardanti le sezioni stradali di rilievo del 2011 – SP469

COMUNE DI PALAZZOLO S/O - SP 469

Giorno feriale

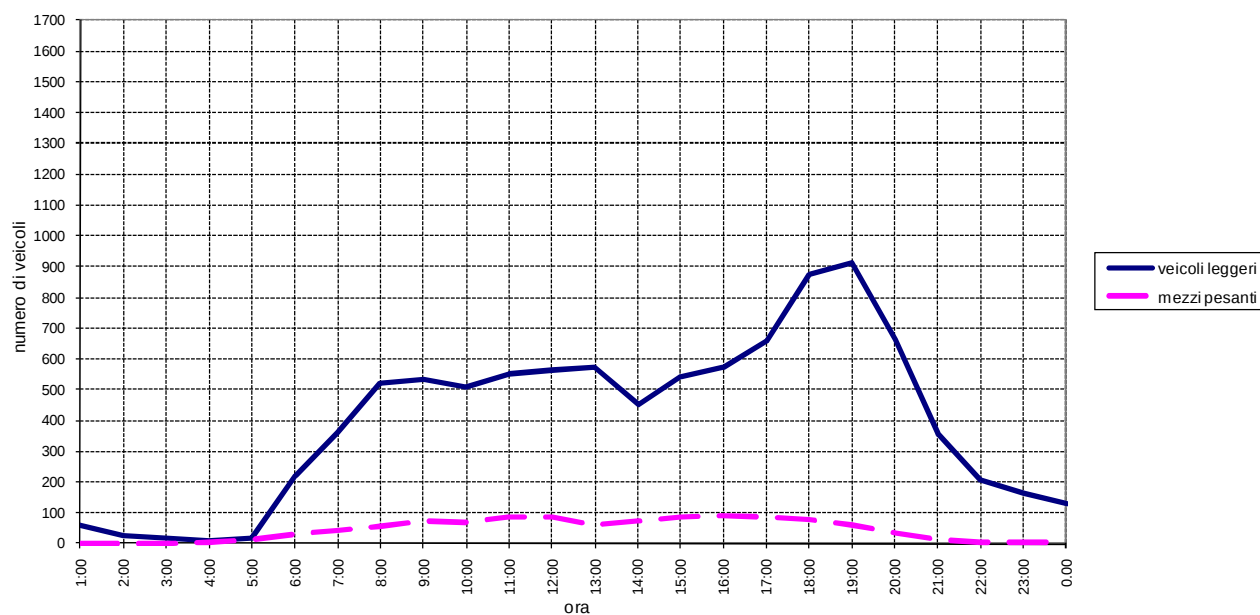
Flusso di traffico omogeneizzato



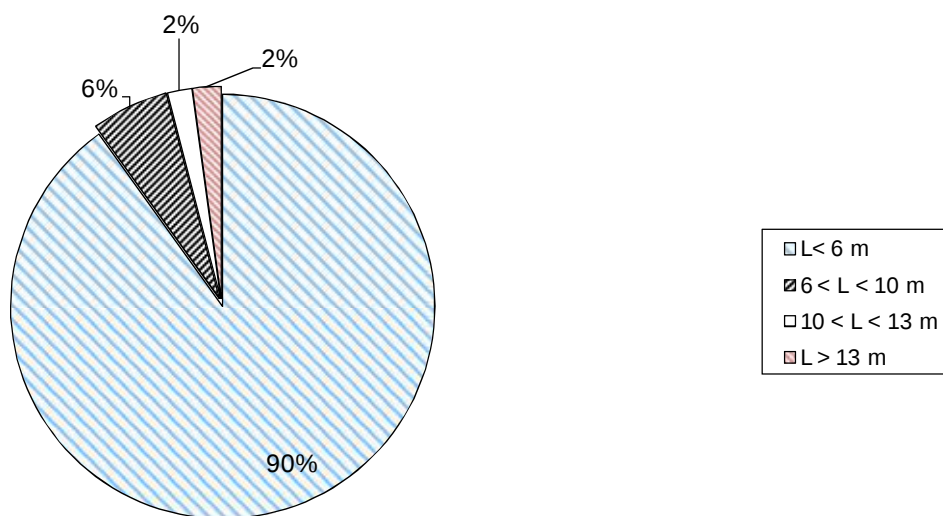
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - SP469

Giorno feriale

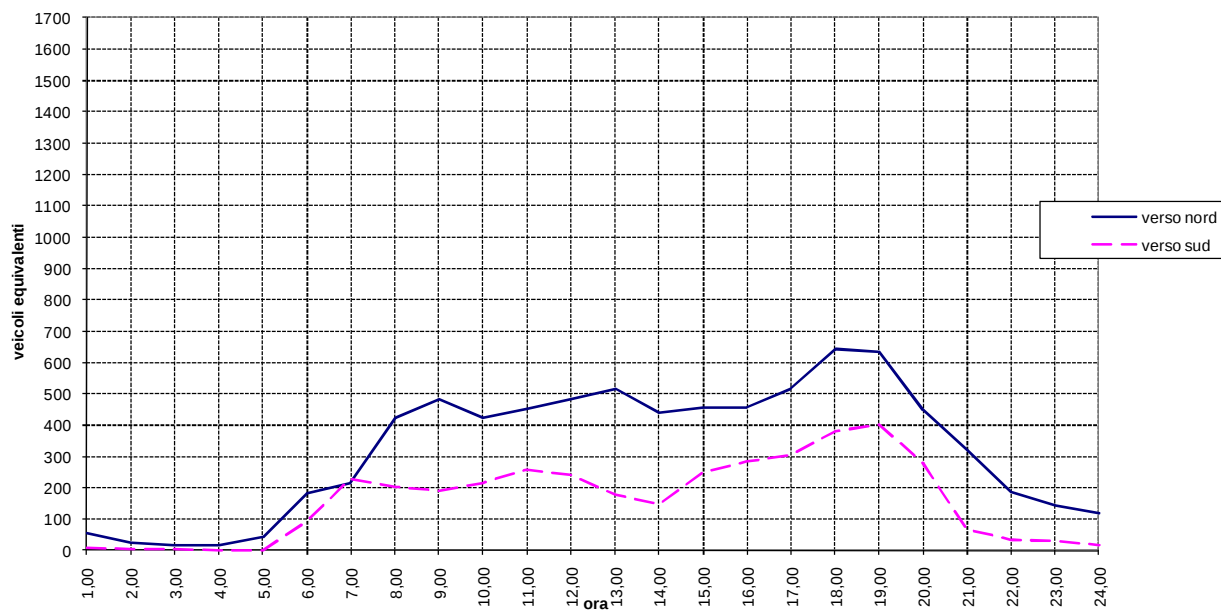
Flusso di veicoli leggeri e mezzi pesanti



COMUNE DI PALAZZOLO S/O - SP469
Giorno feriale
Distribuzione percentuale delle diverse tipologie di veicolo

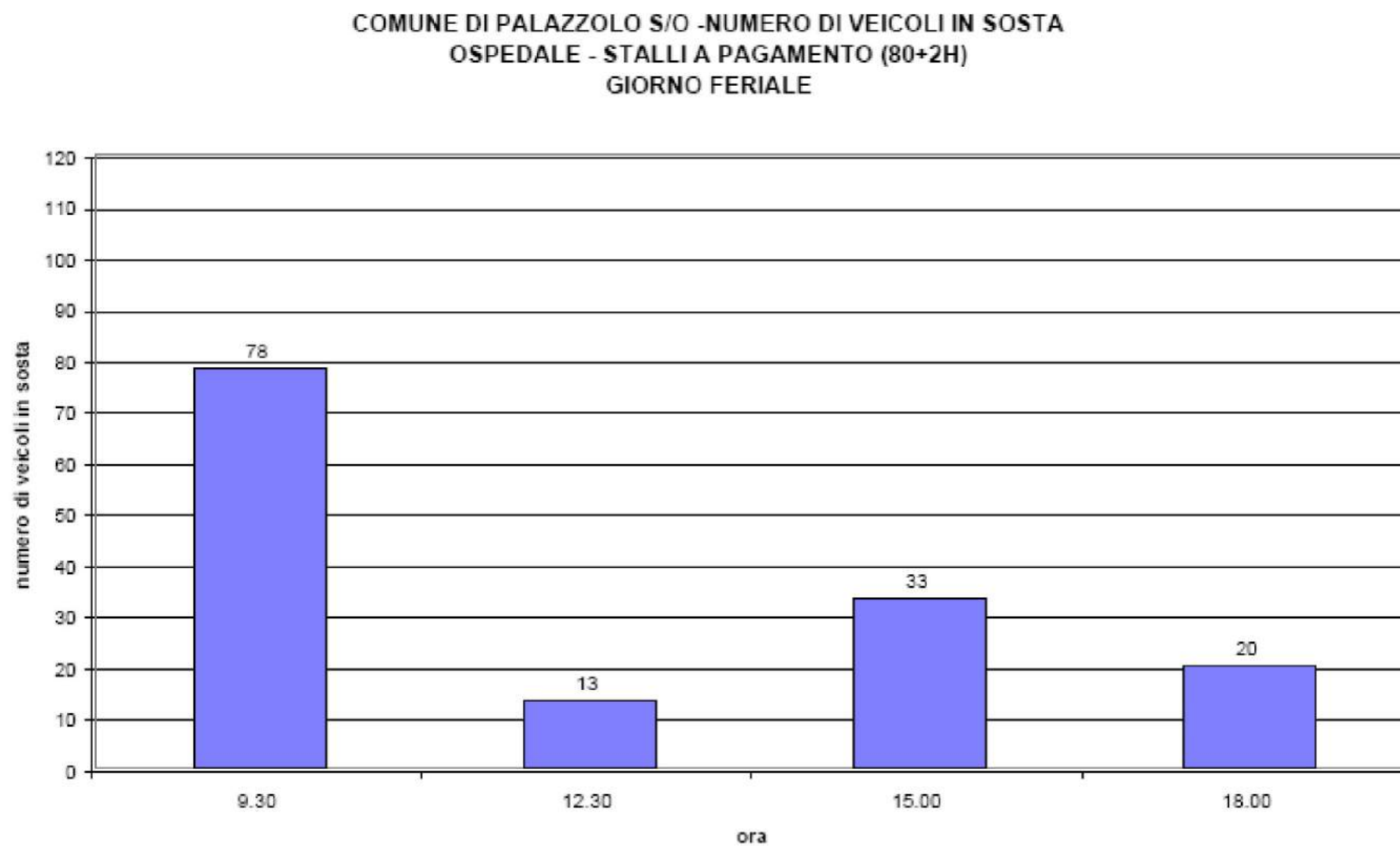


COMUNE DI PALAZZOLO S/O - SP469
Giorno feriale
Flusso di traffico omogeneizzato

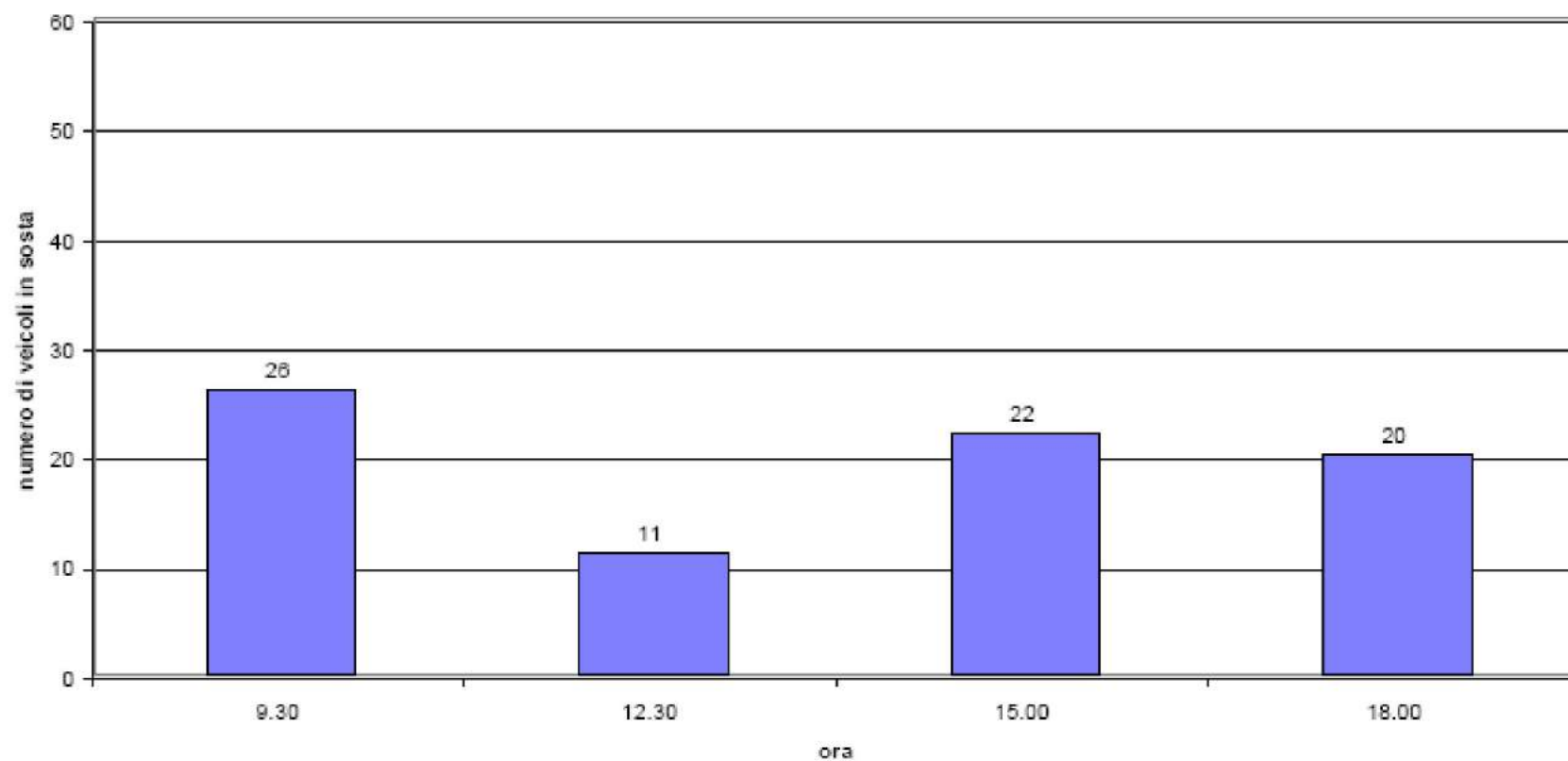


- Allegati riguardanti le intersezioni stradali

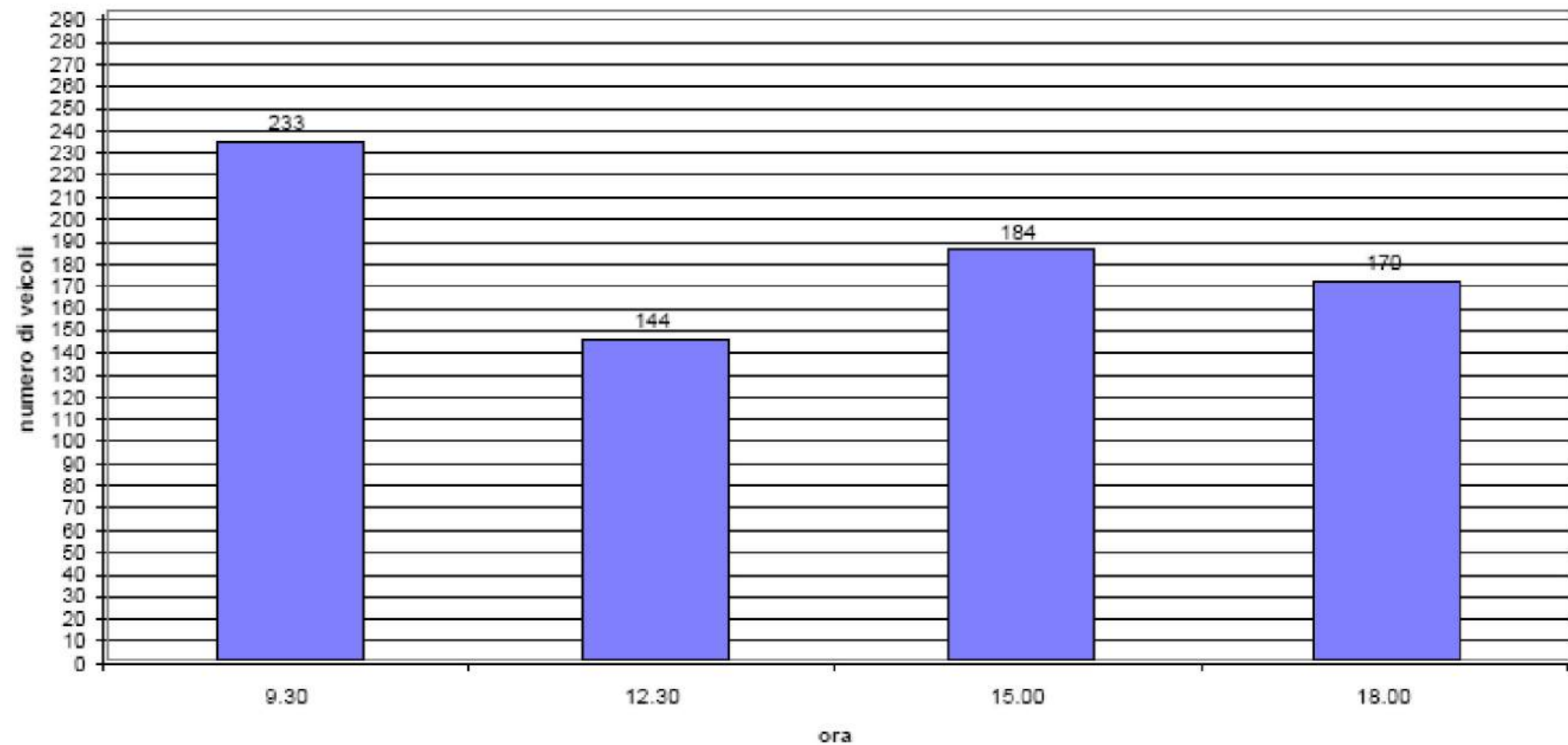
- Allegati riguardanti la sosta



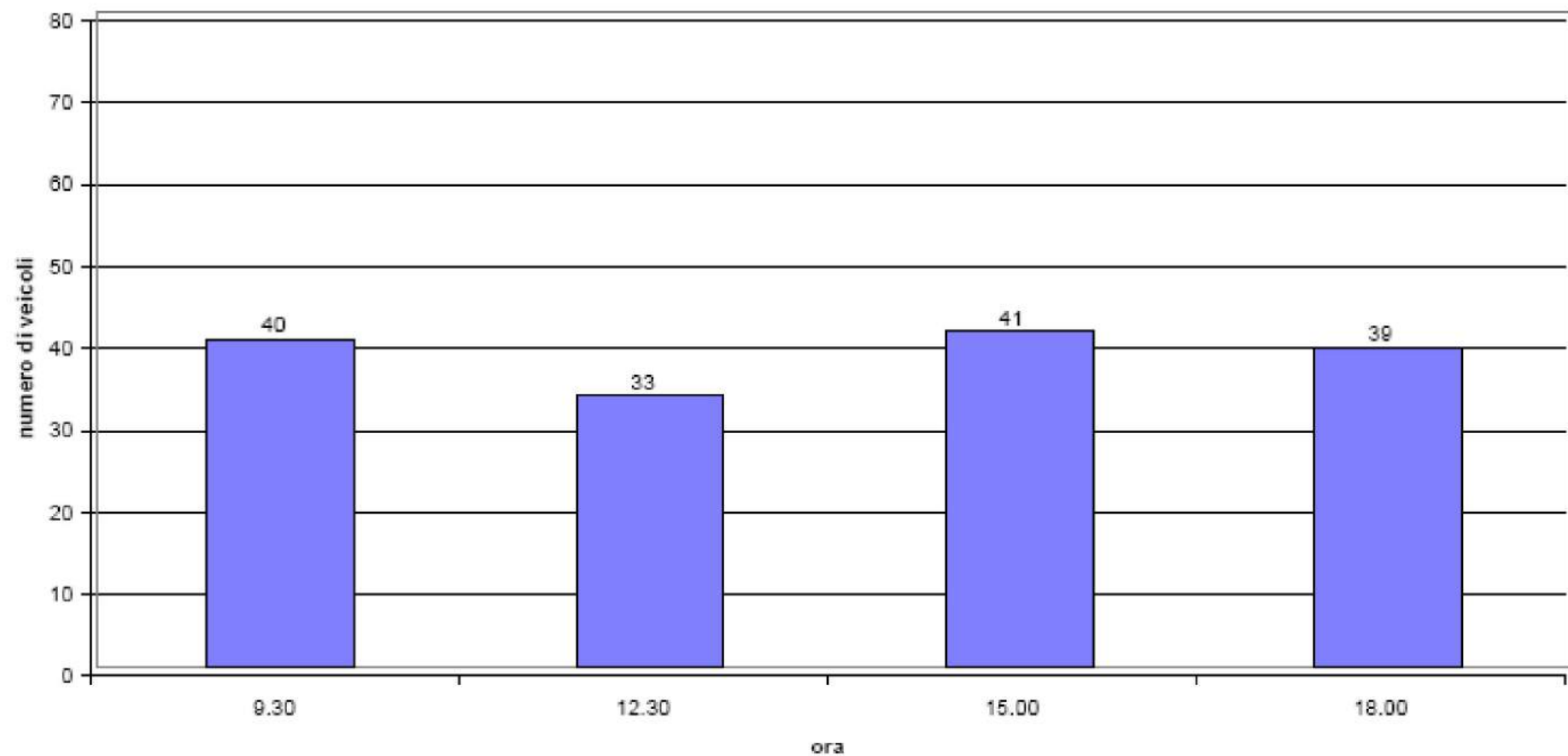
COMUNE DI PALAZZOLO S/O -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
LUNGO OGlio - STALLI LIBERI (28+2 H)
GIORNO FERIALE



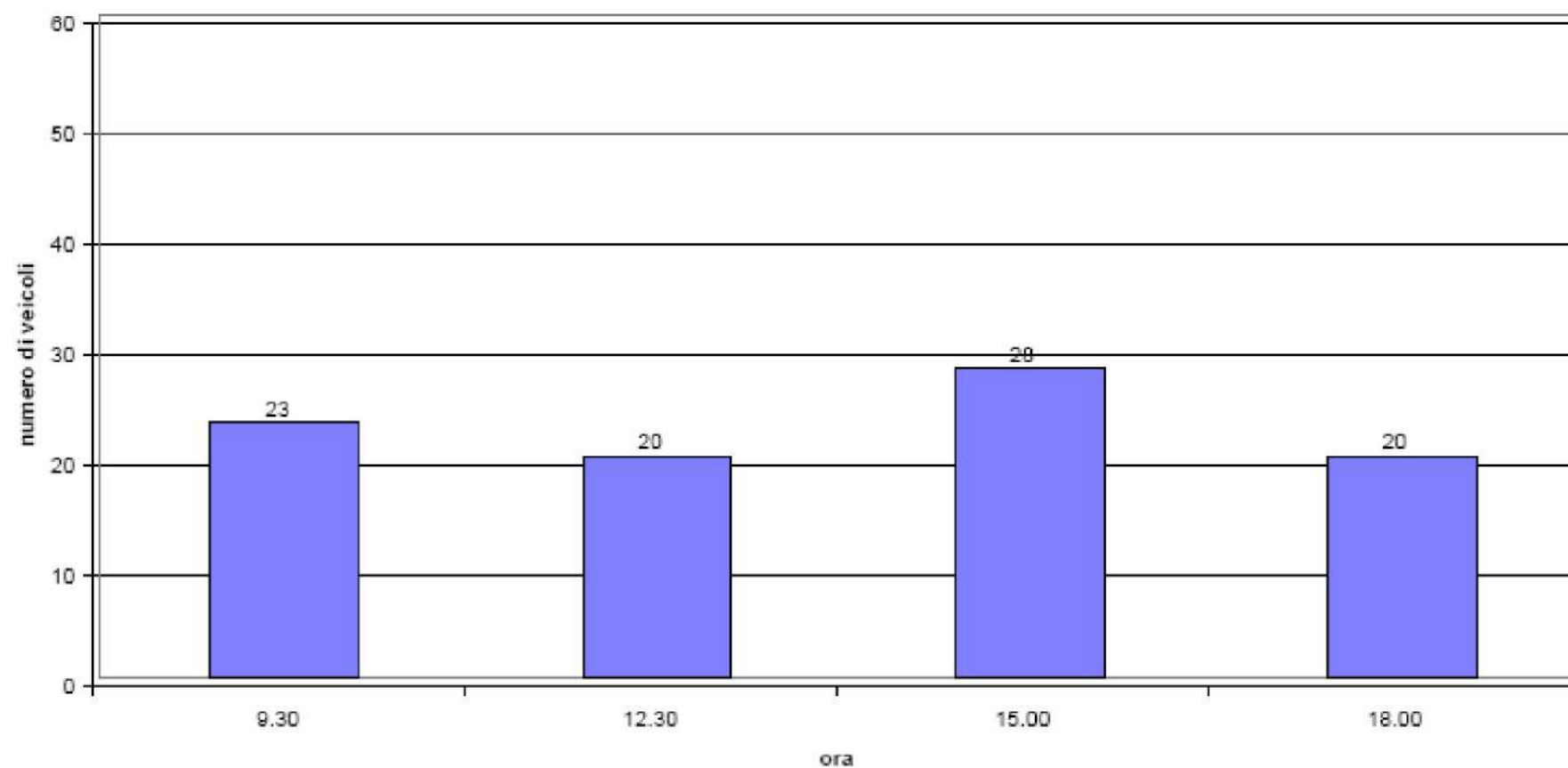
COMUNE DI PALAZZOLO S70 -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
PARCHEGGIO COMUNE- STALLI A PAGAMENTO (292+12 H)
GIORNO FERIALE



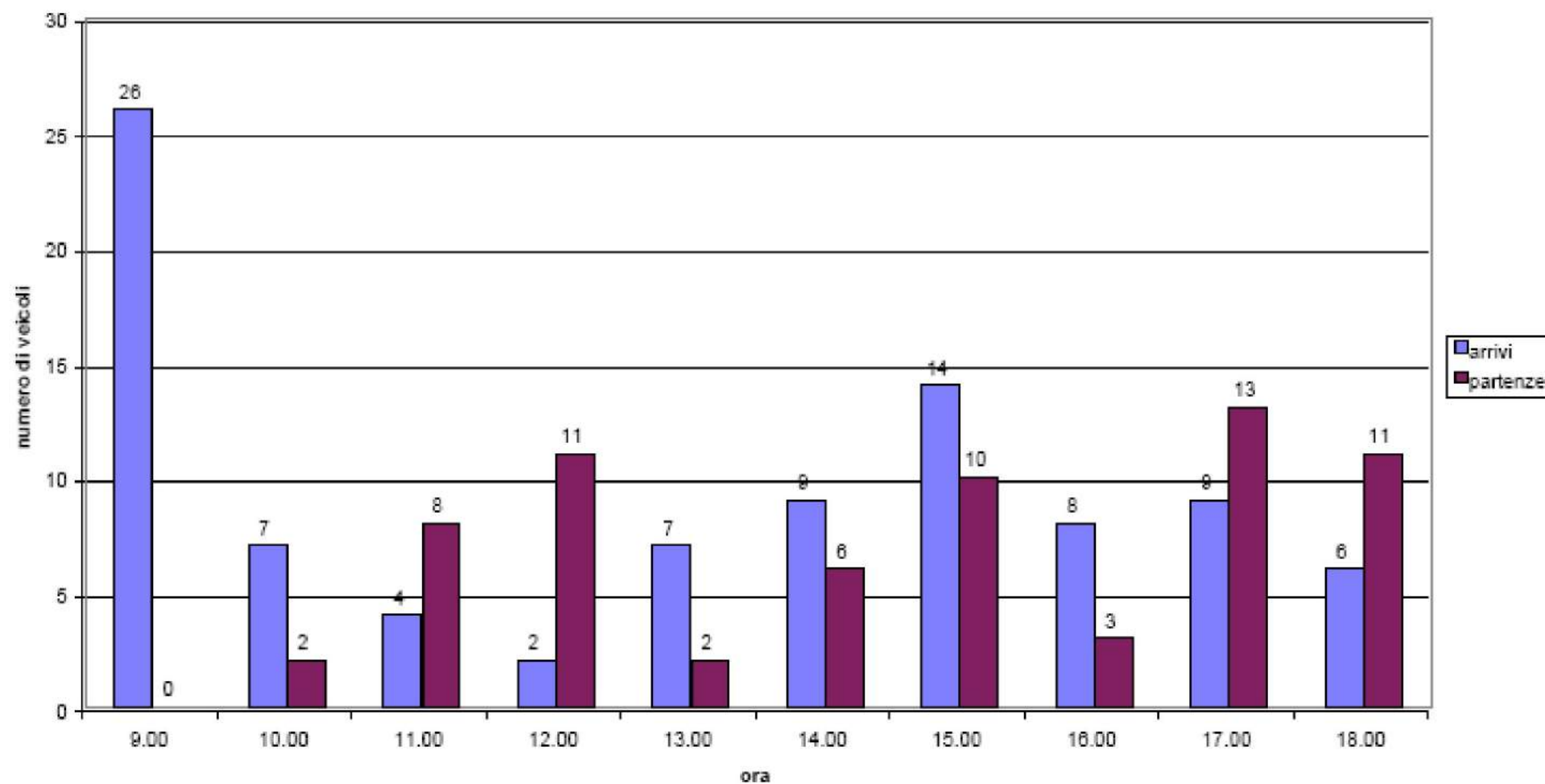
COMUNE DI PALAZZOLO S70 -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
CASTELLO- DISCO ORARIO (65+5 H)
GIORNO FERIALE



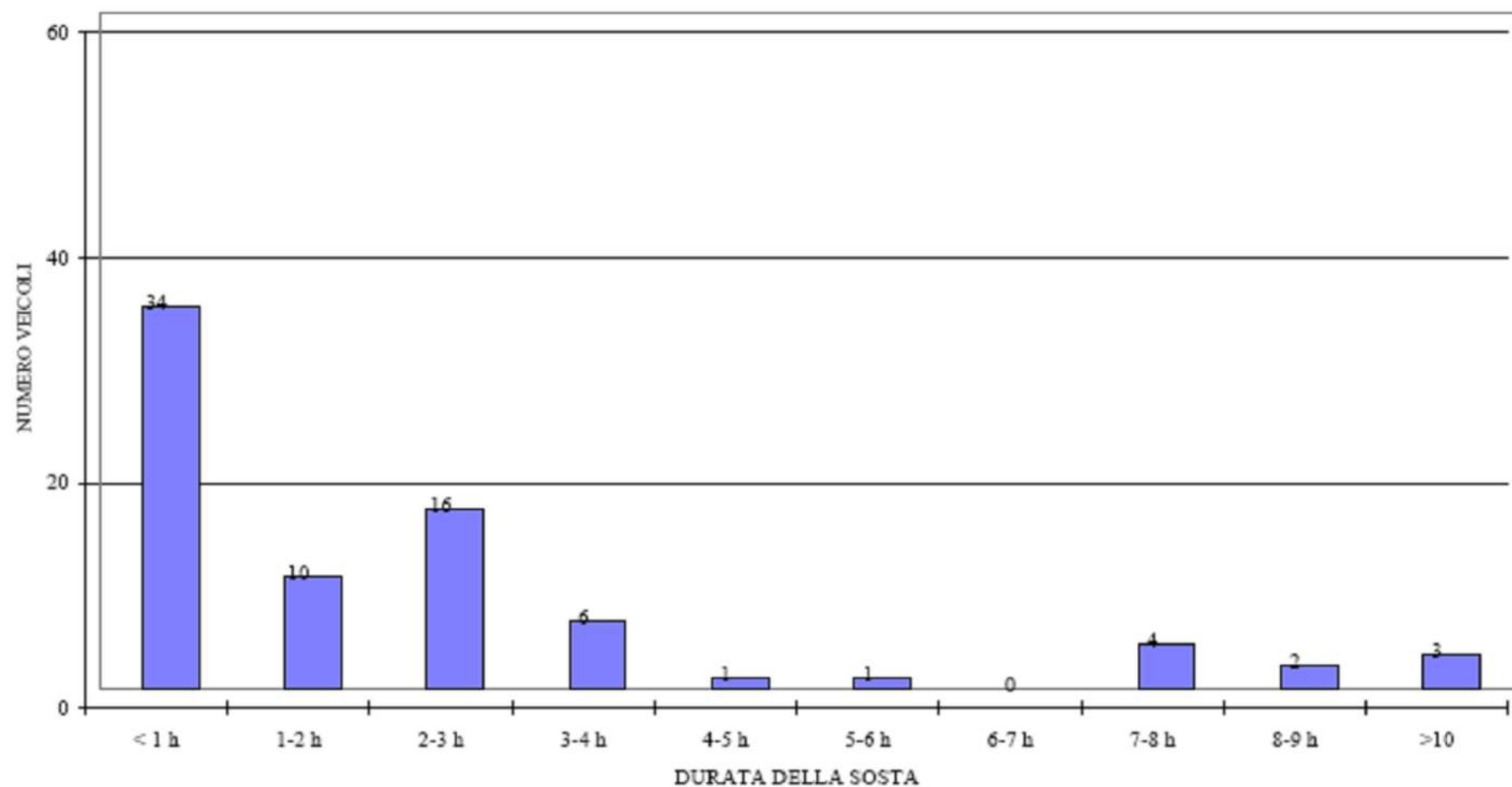
COMUNE DI PALAZZOLO S/O -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
SAN PANCRAZIO-P.ZZA MARTIRI DELLE FOIBE- STALLI LIBERI (58+ 2H)
GIORNO FERIALE



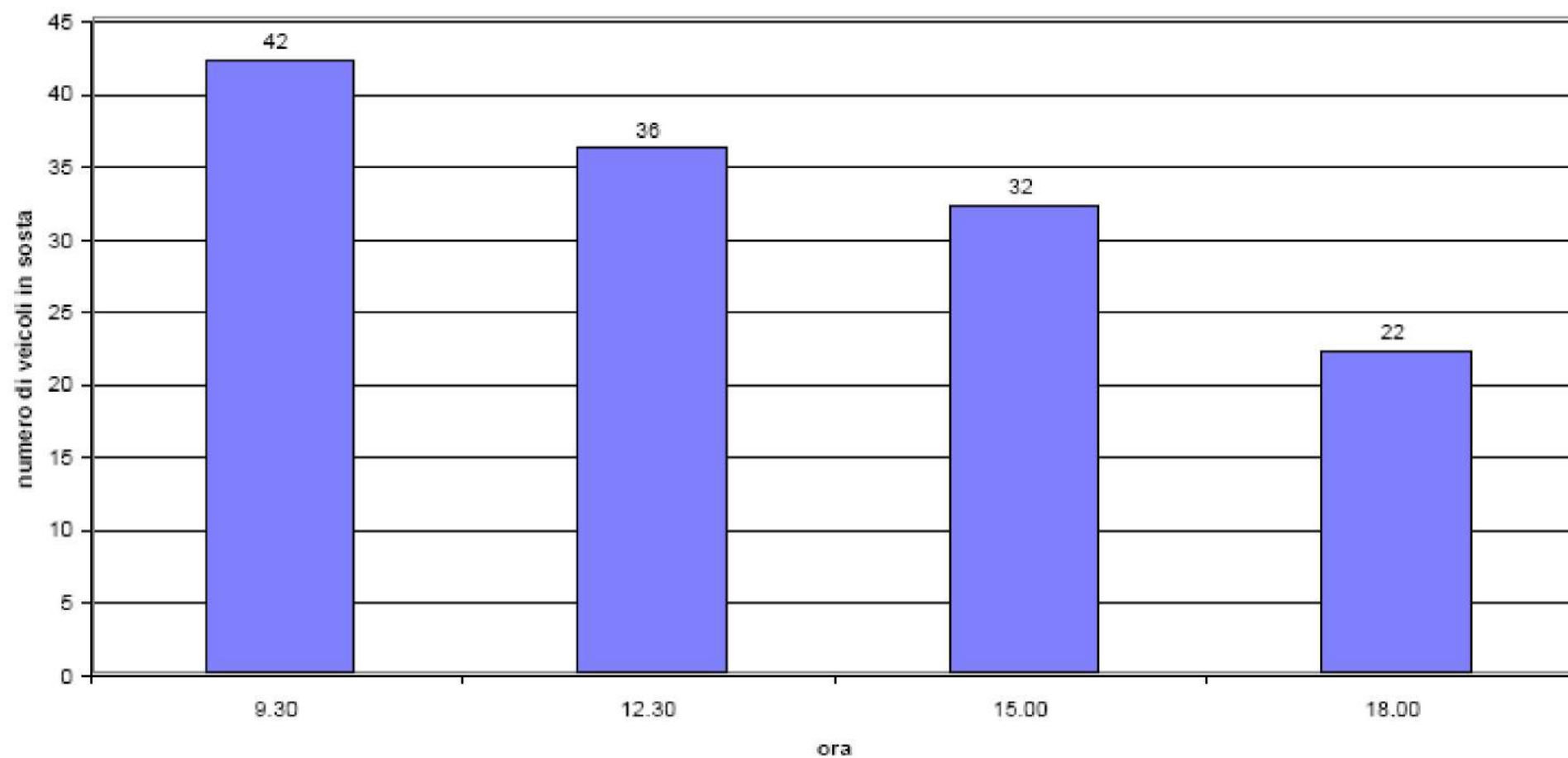
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - ARRIVI E PARTENZE
VIA SAN PANCRAZIO, PIAZZA MARTIRI DELLE FOIBE - STALLI (58+2)
GIORNO FERIALE



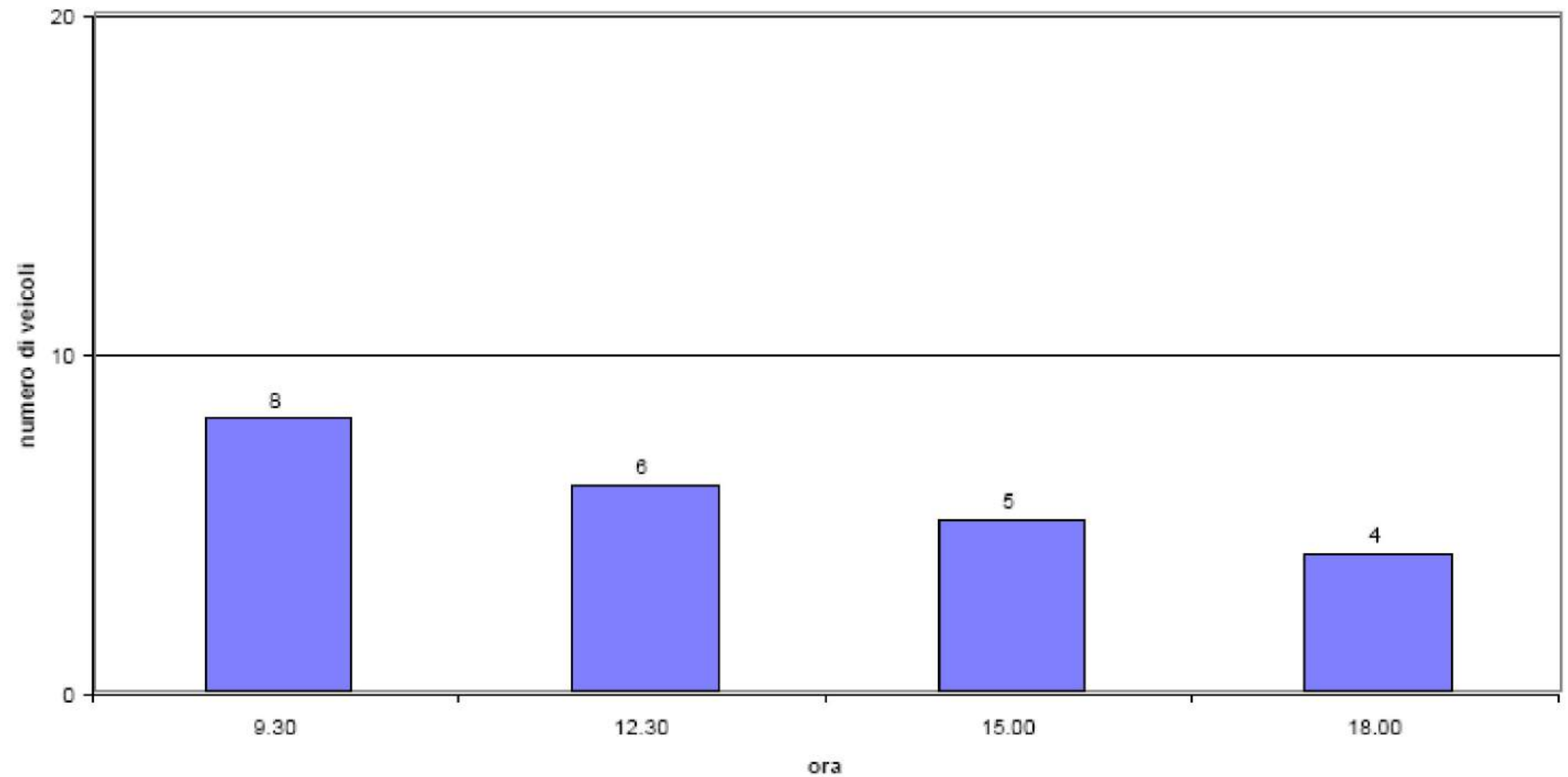
COMUNE DI PALAZZOLO S/O - DURATA DELLA SOSTA
VIA SAN PANCRAZIO,PIAZZA MARTIRI DELLE FOIBE (58+2)
GIORNO FERIALE



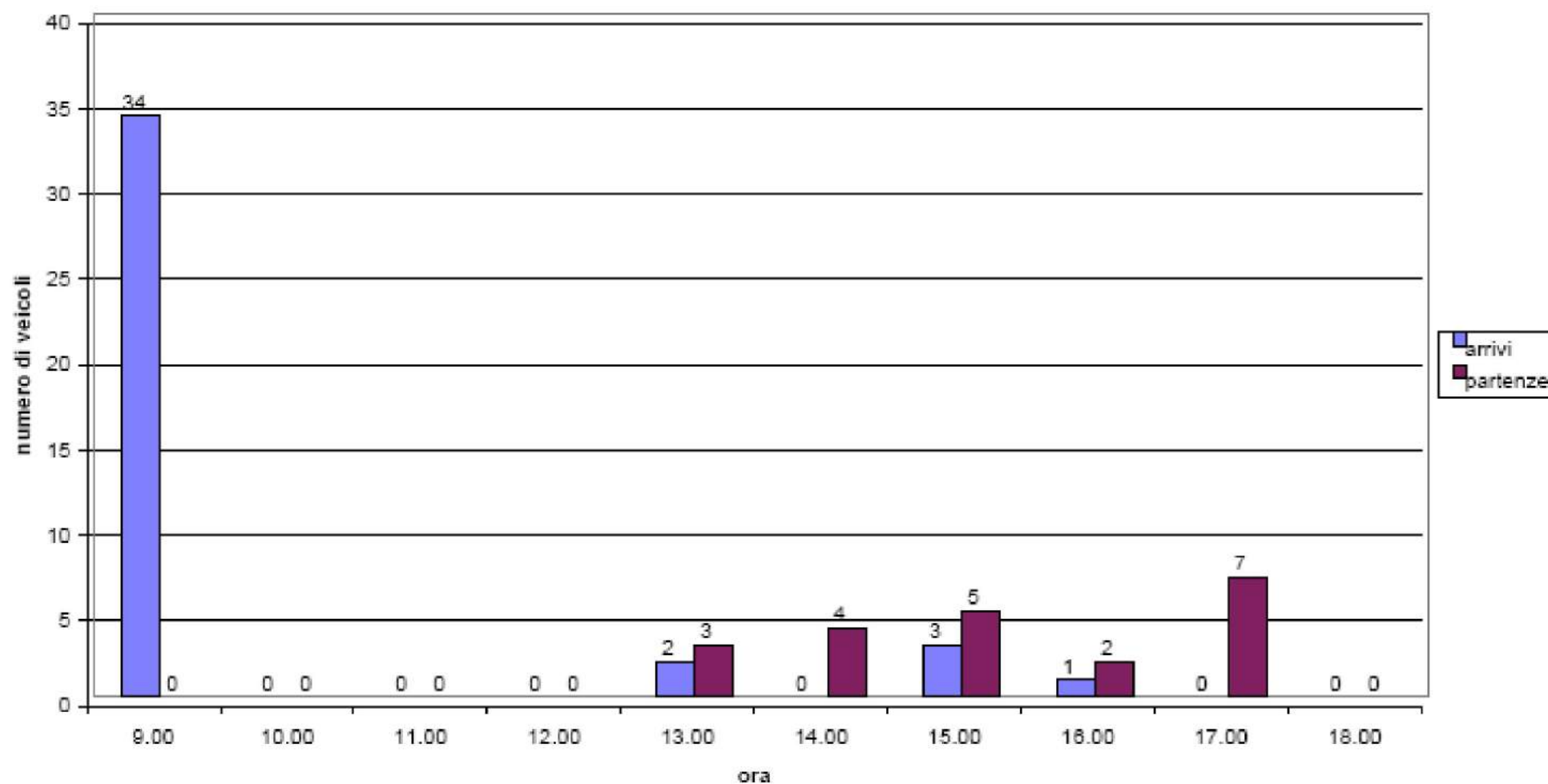
COMUNE DI PALAZZOLO S70 -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
STAZIONE FERROVIARIA - STALLI LIBERI (34 + 2 H)
GIORNO FERIALE



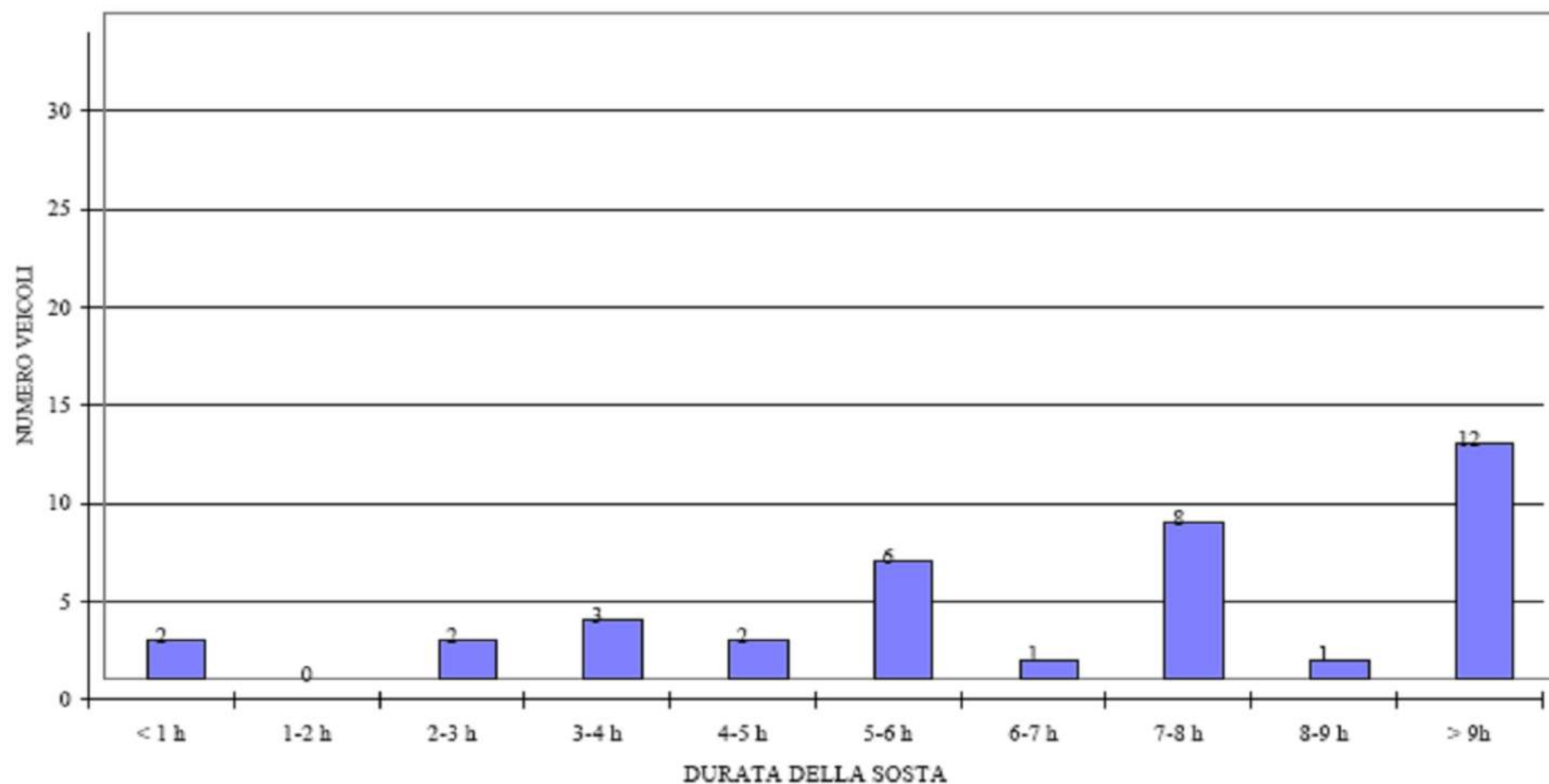
COMUNE DI PALAZZOLO -NUMERO DI VEICOLI IN SOSTA
STAZIONE FERROVIARIA- STALLI A DISCO ORARIO (10)
GIORNO FERIALE



COMUNE DI PALAZZOLO S/O - ARRIVI E PARTENZE
STAZIONE FERROVIARIA - STALLI (44+2)
GIORNO FERIALE



COMUNE DI PALAZZOLO S/O - DURATA DELLA SOSTA
STAZIONE FERROVIARIA- STALLI A PAGAMENTO (34)
GIORNO FERIALE



Allegati riguardanti le fermate del Trasporto Pubblico Locale

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO

FERMATA San Pancrazio – Via FIRENZE presso *Ristorante Bussola*

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: **direzione San Pancrazio centro**



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SÌ	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SÌ	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SÌ	☐ NO
Pensilina:	☐ SÌ	☒ NO
Criticità: attraversamento pedonale non localizzato correttamente; mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità di area di sosta e intersezione.		

Foto della fermata: **direzione autostrada**



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SÌ	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	discontinui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☒ SÌ	☐ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SÌ	☐ NO
Pensilina:	☐ SÌ	☒ NO
Criticità: interruzione del percorso pedonale (cassonetto); golfo di fermata non a norma.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO

FERMATA San Pancrazio – Via FIRENZE *presso Farmacia*

Localizzazione della fermata:

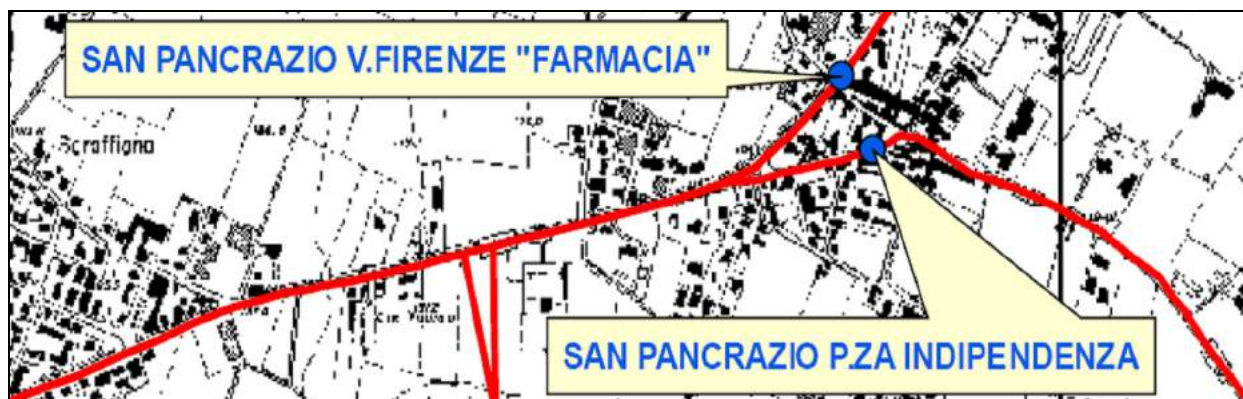


Foto della fermata: **direzione San Pancrazio centro**



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SÌ	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SÌ	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SÌ	☐ NO
Pensilina:	☒ SÌ	☐ NO
Criticità: attraversamento pedonale non localizzato correttamente; mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità di intersezione.		

Foto della fermata: **direzione autostrada**



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: attraversamento pedonale non localizzato correttamente; mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità di area di intersezione.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGLIO
FERMATA San Pancrazio – Piazza Indipendenza

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO

Criticità: segnaletica verticale poco visibile; mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità di area di sosta.

Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità dell'intersezione; mancanza attraversamento pedonale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Via Marconi zona stazione FFSS

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: Direzione Stazione FFSS



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO

FERMATA Palazzolo – Via Calci

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SÌ	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SÌ	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SÌ	☐ NO
Pensilina:	☐ SÌ	☒ NO
Criticità: fermata posta su pista ciclabile; mancanza di segnaletica orizzontale; mancanza di attraversamento pedonale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Piazza Giovanni XXIII

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☒ SI	☐ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☒ SI	☐ NO
Criticità: /		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Via Torre del Popolo

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: Direzione Municipio



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	non su marciapiede	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☒ SI	☐ NO
Criticità: mancanza segnaletica orizzontale.		

Foto della fermata: Direzione Torre del Popolo



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☒ SI	☐ NO
Criticità: Segnaletica orizzontale non corretta.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGLIO

FERMATA Palazzolo – Via Matteotti

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità dell'intersezione; mancanza attraversamento pedonale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Via Brescia incrocio Via Mameli

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: direzione Palazzolo centro



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	discontinuo	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Via Brescia incrocio Via X Giornate

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: direzione Cologne



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità dell'intersezione.		

Foto della fermata: direzione Palazzolo Centro



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA Palazzolo – Piazzale Kennedy (polivalente)

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	assenti	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☒ SI	☐ NO
Criticità: Fermata inadeguata per l'utenza.		

Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	assenti	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: Fermate inadeguate per l'utenza; mancanza di segnaletica orizzontale.		

Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	assenti	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: Fermata inadeguata per l'utenza; mancanza di segnaletica orizzontale.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA PONTOGLIO – Via Per Palazzolo

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata: direzione Palazzolo



Presenza di attraversamento pedonale:	☐ SI	☒ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	assenti	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale; area di attesa assente; fermata in prossimità dell'intersezione.		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGLIO
FERMATA PALAZZOLO – Piazza Mazzini

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SI	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: segnaletica verticale poco visibile; mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità di area di sosta.		

Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SI	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☒ SI	☐ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SI	☐ NO
Pensilina:	☐ SI	☒ NO
Criticità: /		

COMUNE DI PALAZZOLO DELL'OGGIO
FERMATA CIVIDINO – Via DELLA REPUBBLICA

Localizzazione della fermata:



Foto della fermata:



Presenza di attraversamento pedonale:	☒ SÌ	☐ NO
Caratteristica dei percorsi pedonali nei pressi della fermata:	continui	
Presenza segnaletica orizzontale:	☐ SÌ	☒ NO
Presenza segnaletica verticale:	☒ SÌ	☐ NO
Pensilina:	☐ SÌ	☒ NO
Criticità: mancanza di segnaletica orizzontale; fermata in prossimità dell'intersezione; mancanza di attraversamento pedonale.		