

## 1. Impegno attuale della rete stradale

### 1.1 La domanda di traffico

Vengono brevemente richiamati alcuni dati salienti relativi al traffico e alla mobilità che interessano l'area comunale. I dati sono ricavati dalle analisi riportate nel primo rapporto (*Raccolta ed elaborazione dei dati - analisi dell'attuale situazione della viabilità*), cui si rimanda per dettagli e approfondimenti.

Tra i fattori macroscopici emersi, si evidenziano i seguenti:

- relativamente al traffico che sviluppa sulla rete nelle prime ore della giornata (espressamente 7.30-10.30, che risulta particolarmente significativo per la rappresentazione della domanda), gli spostamenti sulla rete stradale comunale nell'arco di tempo considerato sono circa 58.000, espressi in autovetture; di questi la componente interna (ossia gli spostamenti che iniziano e terminano entro il territorio comunale) risulta quella maggiore (35.600, pari al 62%); la componente "di scambio" (spostamenti tra il comune e l'esterno) risulta pari al 37% (21.500 spostamenti, sempre espressi in autoveicoli); riguardo quest'ultima componente, al mattino è decisamente maggiore quella in ingresso a Udine (13.000, contro 8.600 in uscita da Udine); la quota di attraversamento è molto ridotta (1,3%, cui corrispondono circa 700 veicoli nelle 3 ore considerate);
- il traffico che transita in corrispondenza delle penetrazioni all'area urbana risulta, sempre nelle 3 ore indicate, pari a 23.500 autovetture in entrata (27.000 se si considerano tutti gli altri veicoli) e 17.000 in uscita (19.000 se si considerano tutti gli altri veicoli);
- focalizzando l'attenzione sui soli residenti, gli spostamenti complessivamente effettuati in una giornata tipo risultano circa 310.000; di questi, il 66% è in auto (58% come conducente, 8% come passeggero, a indicare un basso indice di occupazione); gli spostamenti non motorizzati (a piedi e in bici) risultano assieme il 25%; quest'ultima componente sale al 35% se riferita agli spostamenti per acquisti o svago; il mezzo pubblico urbano presenta un utilizzo dell'ordine del 5%.

### 1.1 Tratti di penetrazione urbana (cordone urbano)

Considerando i flussi di traffico in ora di punta (7.30-8.30), via Nogara risulta la strada maggiormente carica, soprattutto in ingresso alla città, e registra circa 1.300 auto (1.432 veicoli totali). In viale Venezia si registrano valori sensibilmente inferiori (1.079 auto e 1.320 veicoli totali), mentre in tutte le altre situazioni considerate i flussi autoveicolari sono inferiori, nell'ora indicata, ai 1.000/ora.

In uscita dalla città si registrano valori decisamente minori.

Considerando i flussi bidirezionali nelle prime tre ore della mattinata (7.30-10.30), l'asse più trafficato risulta invece viale Venezia; questo è legato a molteplici fattori, tra cui il peso degli insediamenti facenti capo al viale stesso.

Vengono di seguito riportati i rapporti tra i flussi rilevati in ora di punta e la capacità delle strade interessate. Quest'ultima rappresenta il flusso massimo per direzione che può transitare lungo una strada nell'unità di tempo, che in questo caso è l'ora. La capacità viene calcolata a partire dai dati raccolti nel corso del rilievo della rete stradale e tiene conto delle caratteristiche geometriche della strada (larghezza carreggiata, numero di corsie, tortuosità e andamento planimetrico), di regolazione (sensi di marcia), strutturali (ad esempio carreggiate separate) e elementi di condizionamento della circolazione lungo la rete stradale (sosta su strada, frequenza di passi carrai e immissioni secondarie, ecc.) e elementi di condizionamento di contesto (distanza e altezza dei fronti edificati, presenza di alberature, ecc.). Per ogni tratto stradale e direzione di marcia sono stati valutate le capacità del tratto viario e del nodo finale, le cui caratteristiche possono, in generale, differire da quelle del tratto.

I rapporti tra flussi e capacità sono calcolati rispetto a:

- (1) capacità dell'asta viaria considerata, selezionando il valore minore tra la capacità del tratto viario e quella del nodo finale;
- (2) capacità del tratto viario (in molti casi corrispondente al valore precedente), rappresentativo della capacità potenziale dell'asta (ottenibile, ad esempio, con una diversa regolazione del nodo finale, nel caso in cui la capacità del nodo sia minore a quella del tratto).

In generale i flussi transitanti al cordone in ora di punta risultano compatibili con le capacità stradali. I casi in cui l'impegno delle tratte è superiore all'80% sono, sempre in ingresso: le vie Marsala e Lumignacco, facenti parte, assieme a viale Palmanova del "corridoio" di penetrazione a sud, e via Tavagnacco, a nord.

FLUSSI RILEVATI AL CORDONE URBANO E RAPPORTI FLUSSO/CAPACITA'  
(7.30-8.30)

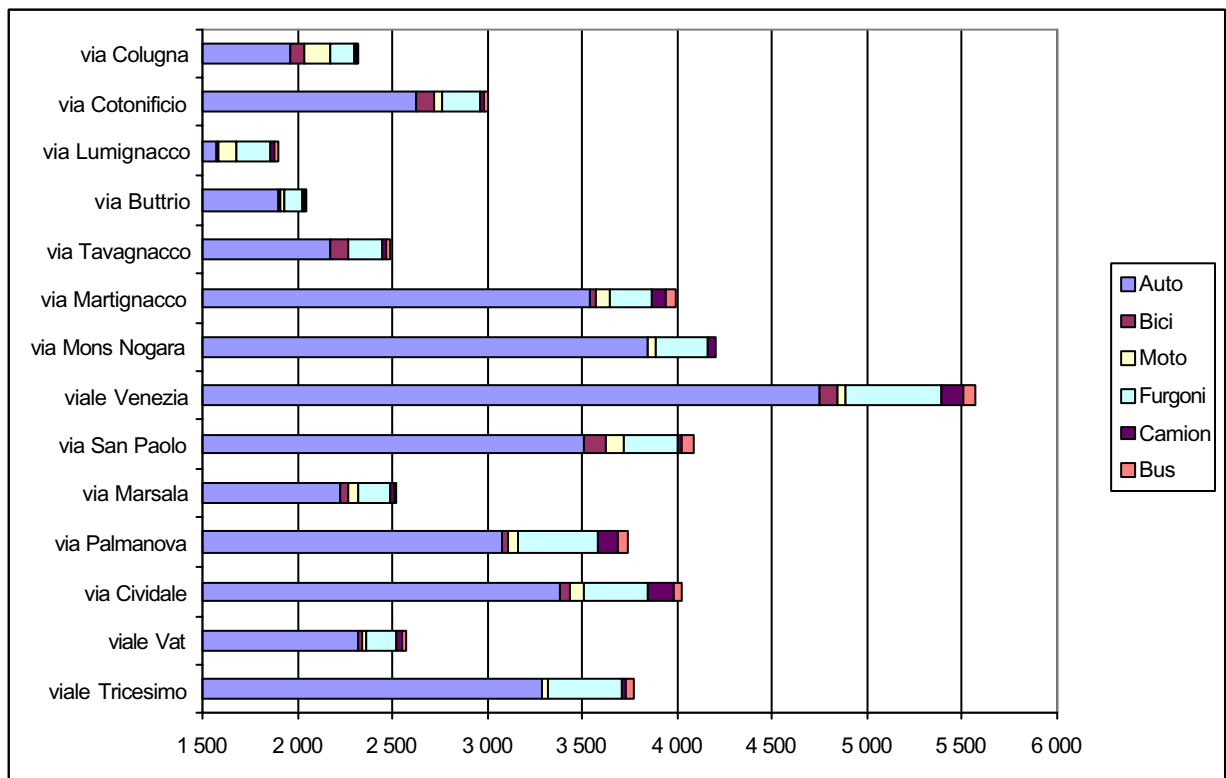
Via	Direzione	Capacità asta/nodo (1)	Capacità arco (2)	Veicoli equivalenti rilevati (veic/ora)	Flusso/capa cità (1)	Flusso/capa cità (2)
via Marsala	Ingresso	576	576	552	0,96	0,96
via Tavagnacco	Ingresso	594	594	482	0,81	0,81
via Martignacco	Ingresso	1245	1245	926	0,74	0,74
via Pozzuolo	Ingresso	1436	1436	936	0,65	0,65
via Pozzuolo	Uscita	857	857	543	0,63	0,63
via Cotonificio	Ingresso	1488	1488	854	0,57	0,57
viale Vat	Ingresso	1496	1496	734	0,49	0,49
via Cividale	Ingresso	1853	1853	875	0,47	0,47
via Colugna	Uscita	962	962	448	0,47	0,47
via Palmanova	Uscita	1499	1499	600	0,40	0,40
viale Tricesimo	Ingresso	1603	1603	608	0,38	0,38
viale Venezia	Ingresso	2475	3550	1333	0,54	0,38
via Cividale	Uscita	1604	1614	595	0,37	0,37
via Lumignacco	Ingresso	585	1356	506	0,86	0,37
via Tavagnacco	Uscita	1069	1069	398	0,37	0,37
viale Tricesimo	Uscita	1638	1638	592	0,36	0,36
via Marsala	Uscita	1366	1366	459	0,34	0,34
via Martignacco	Uscita	1496	1496	510	0,34	0,34
via Palmanova	Ingresso	1690	1690	570	0,34	0,34
via Colugna	Ingresso	768	1508	492	0,64	0,33
via Mons. Nogara	Ingresso	4208	4400	1328	0,32	0,30
via Buttrio	Ingresso	1892	1892	526	0,28	0,28
via Lumignacco	Uscita	1445	1632	408	0,28	0,25
viale Vat	Uscita	1415	1415	347	0,25	0,25
via Buttrio	Uscita	1877	1877	416	0,22	0,22
via Cotonificio	Uscita	490	1488	332	0,68	0,22
viale Venezia	Uscita	2855	2855	636	0,22	0,22
via Mons. Nogara	Uscita	3782	4053	702	0,19	0,17

L'analisi flusso/capacità indica quindi la sostanziale adeguatezza di gran parte delle sedi viarie (almeno relativamente ai principali parametri dimensionali, altre considerazioni possono essere fatte per le dotazioni accessorie). Come si vedrà in seguito, la maggior parte delle situazioni di congestione o di appesantimenti della rete, con relativi perditempo, sono attribuibili a nodi intermedi e ai nodi di connessione tra radiali e circonvallazione. Gli specifici problemi (impedenze legate alla forma di regolazione o a fattori strutturali, ritardo semaforico, oltre a fattori di funzionalità e sicurezza) saranno oggetto di valutazioni e proposte illustrate in seguito. Per quanto riguarda via Marsala, che in ora di punta risulta il tratto più problematico, va evidenziato che è in corso di sviluppo la progettazione di una significativa serie di interventi viabilistici nel comparto urbano sud-ovest, nell'ambito dell'Accordo di Programma tra Regione Friuli Venezia Giulia e Comune di Udine, relativo alla realizzazione dei nuovi uffici regionali. La realizzazione di detti interventi comporterà un sostanziale ridisegno del sistema di penetrazione in area urbana da sud, da cui conseguiranno anche itinerari alternativi a via Marsala.

In termini di impatto del traffico è significativo valutare, oltre ai flussi complessivi, il peso dei veicoli commerciali, pesanti in particolare. A questo proposito, analizzando le componenti di traffico che attraversano il cordone urbano nella fascia oraria considerata emerge che:

- il traffico commerciale impegna in maniera significativa viale Venezia (610 veicoli tra le 7.30 e le 10.30, di cui circa 500 pesanti), via Palmanova (500 veicoli, di cui 400 pesanti), via Cividale (500 passaggi) e viale Tricesimo (circa 400)
- relativamente al solo traffico pesante gli assi maggiormente impegnati risultano viale Tricesimo (136 transiti rilevati nelle 3 ore), viale Vat (105) e via Cividale (100)
- gli spostamenti ciclabili interessano in misura modesta le strade considerate (probabilmente per gli spostamenti interquartierali vengono utilizzati itinerari meno trafficati); i maggiori flussi di biciclette si registrano in via San Paolo (che presenta una funzione di quartiere spiccata, oltre a quella di penetrazione urbana), in viale Venezia, in via Tavagnacco e in via Cotonificio; i flussi indicati oscillano tra le 90 e le 120 unità.

**CLASSIFICAZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO CLASSIFICATI RILEVATI NELLE DUE DIREZIONI (FASCIA ORARIA 7.30-10.30)**



COMPOSIZIONE DEI FLUSSI PER SEZIONE DI CORDONE URBANO  
(VALORI NELLE DUE DIREZIONI)

Via	Auto	Bici	Moto	Furgoni	Camion	Bus	Veicoli equivalenti
viale Tricesimo	3 281	6	31	385	24	44	4 162
viale Vat	2 316	23	26	152	32	22	2 765
via Cividale	3 379	59	66	347	136	43	4 560
via Palmanova	3 082	27	51	423	100	56	4 320
via Marsala	2 213	47	58	172	16	11	2 606
via San Paolo	3 507	121	94	282	22	61	4 366
viale Venezia	4 747	104	40	505	105	70	6 213
via Mons Nogara	3 838	11	41	270	43	3	4 403
via Martignacco	3 543	25	72	225	68	60	4 414
via Tavagnacco	2 164	99	4	179	18	18	2 607
via Buttrio	1 901	7	22	90	15	15	2 165
via Lumignacco	1 570	5	94	177	32	13	2 026
via Cotonificio	2 622	88	50	204	24	18	3 131
via Colugna	1 964	66	132	134	16	12	2 332

### 1.2 Rete di distribuzione urbana

I tratti di distribuzione urbana vengono analizzati analogamente alle radiali di penetrazione.

La tabella che segue rappresenta i rapporti flusso/capacità in corrispondenza della circonvallazione e di alcuni punti significativi della rete principale.

Anche in questo caso, nel complesso, i flussi risultano in linea di massima compatibili con le caratteristiche stradali. I problemi principali riguardano la regolazione dei nodi, alcuni dei quali presentano dei margini di modificabilità significativi. L'altro elemento penalizzante, in termini funzionali, è costituito dai salti di capacità tra diversi tratti che compongono un itinerario.

**RAPPORTI FLUSSO/CAPACITA' - DATI OSSERVATI IN CORRISPONDENZA DEI VIALI DI CIRCONVALLAZIONE (7.30-8.30)**

Localizzazione	Capacità asta/nodo (1)	Capacità arco (2)	Veicoli equivalenti transitanti (ora di punta)	Flusso / capacità (1)	Flusso / capacità (2)
Diaz	2436	2436	693	0,28	0,28
Vittoria dir. sud	1700	2386	1167	0,69	0,49
Micesio	1844	1844	783	0,42	0,42
Cavedalis ramo dir. ovest	3850	3850	1242	0,32	0,32
Di Toppo	1760	4317	1023	0,58	0,24
A. L. Moro	1185	1185	1110	0,94	0,94
Osoppo dir. Vittoria	3952	4153	1692	0,43	0,41
Osoppo dir. Codroipo	3850	3850	592	0,15	0,15
Osoppo (ramo Volontari-Gemona/Vittoria)	2310	2310	1119	0,48	0,48
Cella dir. Ferriere	1236	1236	880	0,71	0,71
Cella dir. sud	2975	2975	1419	0,48	0,48
XXVI Luglio da Poscolle/Marangoni	2338	2400	614	0,26	0,26
XXVI Luglio dir. nord	1828	1828	1388	0,76	0,76
Ledra	2975	2975	1581	0,53	0,53
Cavedalis dir. Da Vinci	962	1799	154	0,16	0,09
Diacono dir. Martignacco	1652	1652	516	0,31	0,31
Codroipo	668	668	243	0,36	0,36
Caccia	5133	5133	1897	0,37	0,37
Diacono (ramo San Daniele-Bassi)	2975	2975	1024	0,34	0,34
Cavedalis dir. Galilei	640	1233	267	0,42	0,22
Cavedalis dir. Ledra	4048	4048	1438	0,36	0,36
XXVI Luglio dir. Duodo	3532	3532	1650	0,47	0,47
XXVI Luglio dir. M. Volpe	4462	4462	554	0,12	0,12
Venezia (primo tratto dir. sud)	2975	2975	536	0,18	0,18

L'analisi del rapporto flusso/capacità indica, quindi, la sostanziale "tenuta", in termini generali del sistema considerato.

Questo aspetto va letto in termini di adeguatezza dimensionale della rete portante rispetto ai flussi e al carico urbanistico attuali dei comparti serviti: la valutazione è quindi relativa alla portata di un piano del traffico (breve termine).

Lo schema che segue riporta rispettivamente la capacità delle strade che compongono la rete principale, utilizzate per le simulazioni modellistiche.

Lo schema rappresenta un parametro "strutturale" di funzionalità e potenzialità delle strade. Tra gli aspetti osservabili in figura emergono le disomogeneità di portata veicolare tra i tratti dell'anello interno di circonvallazione.

CAPACITA' DELLA RETE STRADALE

Portata = 2000 veicoli/ora

