

# Progetti innovativi per la distribuzione urbana merci

*Paola Villani*

Commissione Trasporti e Infrastrutture

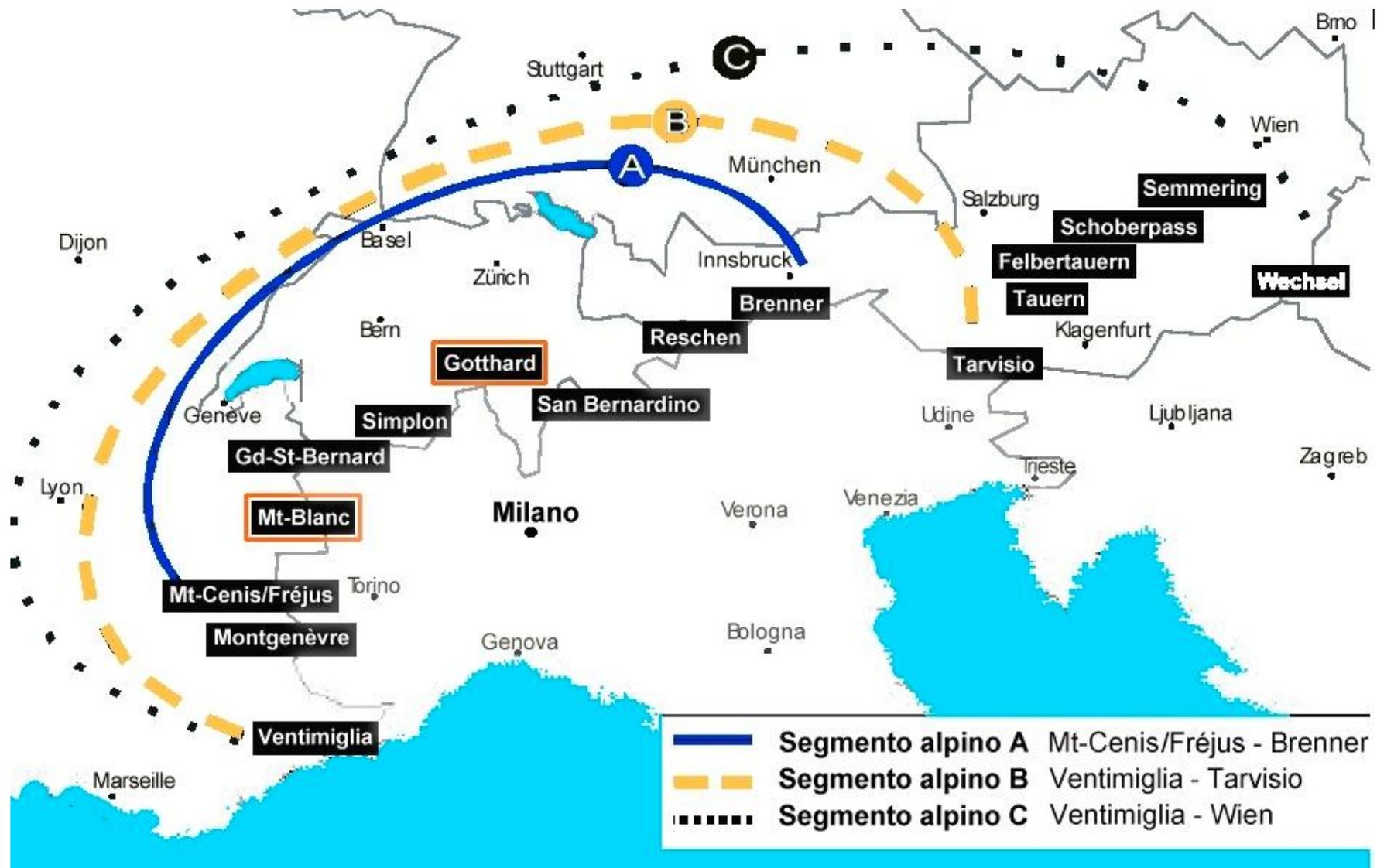
**Unione delle Camere di Commercio  
della Lombardia**

Milano 16 maggio 2002



**Politecnico di MILANO**  
**Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti**  
**Dip. Architettura e Pianificazione**

## Il traffico merci da/per il Nord Italia: i valichi alpini

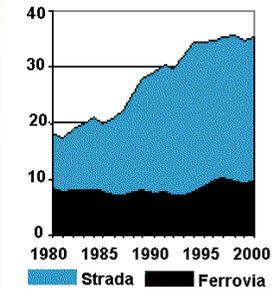


# Il traffico merci da/per il Nord Italia: i valichi alpini

| Traffico merci attraverso le Alpi strada e ferrovia da Ventimiglia a Vienna | Totale 2000<br>(interno+importazione+esportazione+transito) |              |                          |             |             |             |            | Transito 2000 |             |                          |                   |
|---|---|--------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|-------------|--------------------------|-------------------|
|   | strada  |              | strada+ferrovia<br>mio.t | ferrovia    |             |             |            | Strada        |             | strada+ferrovia<br>mio.t | ferrovia<br>mio.t |
|   | VMP   | 1000         |                          | totale      | TCC         | TCNA        | SM         | VMP           | 1000        |                          |                   |
|   | 1000  | mio.t        | mio.t                    | mio.t       | mio.t       | mio.t       | mio.t      | 1000          | mio.t       |                          |                   |
| <b>Francia</b>  |   |              |                          |             |             |             |            |               |             |                          |                   |
| Ventimiglia   | 1061  | 13.6         | 14.4                     | 0.8         | 0.8         | 0.0         |            | 545           | 8.3         | 8.3                      | 0.0               |
| Montgenèvre   | 119   | 1.4          | 1.4                      |             |             |             |            | 36            | 0.4         | 0.4                      |                   |
| Moncenisio  |   |              | 9.4                      | 9.4         | 5.0         | 4.4         |            |               |             | 3.1                      | 3.1               |
| Fréjus  | 1553  | 25.8         | 25.8                     |             |             |             |            | 453           | 8.2         | 8.2                      |                   |
| Monte Bianco  |   |              | 0.0                      |             |             |             |            |               |             | 0.0                      |                   |
| <b>Svizzera</b>   |   |              |                          |             |             |             |            |               |             |                          |                   |
| Gr. San Bernardo  | 52  | 0.4          | 0.4                      |             |             |             |            | 17            | 0.1         | 0.1                      |                   |
| Sempione  | 27  | 0.1          | 3.9                      | 3.8         | 3.7         | 0.1         |            | 3             | 0.0         | 3.0                      | 3.0               |
| Gottardo  | 1187  | 7.6          | 24.4                     | 16.8        | 6.9         | 8.9         | 1.0        | 672           | 4.4         | 18.6                     | 14.2              |
| San Bernardino  | 138   | 0.8          | 0.8                      |             |             |             |            | 44            | 0.2         | 0.2                      |                   |
| <b>Austria</b>  |   |              |                          |             |             |             |            |               |             |                          |                   |
| Reschen   | 93  | 1.2          | 1.2                      |             |             |             |            | 48            | 0.7         | 0.7                      |                   |
| Brennero  | 1560  | 25.4         | 34.1                     | 8.7         | 2.8         | 3.3         | 2.7        | 1390          | 23.4        | 31.3                     | 7.9               |
| Felbertauern  | 65  | 0.5          | 0.5                      |             |             |             |            | 1             | 0.0         | 0.0                      |                   |
| Tauern  | 940   | 11.6         | 19.3                     | 7.7         | 5.7         | 0.5         | 1.5        | 375           | 5.2         | 6.5                      | 1.3               |
| Schoberpass   | 1030  | 9.9          | 15.2                     | 5.3         | 5.0         | 0.4         | 0.0        | 165           | 1.9         | 2.0                      | 0.1               |
| Semmering   | 480   | 3.9          | 13.8                     | 9.9         | 9.5         | 0.4         |            | 7             | 0.1         | 2.8                      | 2.7               |
| Wechsel   | 1100  | 8.6          | 8.6                      | 0.0         | 0.0         | 0.0         |            | 145           | 1.5         | 1.5                      | 0.0               |
| Tarvisio  | 1050  | 15.0         | 19.8                     | 4.8         | 4.4         | 0.4         |            | 420           | 5.5         | 7.4                      | 1.9               |
| <b>Segm. alpino C</b>   | <b>9405</b>   | <b>110.8</b> | <b>173.2</b>             | <b>62.4</b> | <b>39.3</b> | <b>17.9</b> | <b>5.2</b> | <b>3901</b>   | <b>54.4</b> | <b>86.6</b>              | <b>32.2</b>       |
| Francia   | 2733  | 40.8         | 51.0                     | 10.2        | 5.8         | 4.4         |            | 1034          | 16.9        | 20.0                     | 3.1               |
| Svizzera  | 1404  | 8.9          | 29.5                     | 20.6        | 10.6        | 9.0         | 1.0        | 736           | 4.7         | 21.8                     | 17.1              |
| Austria   | 5268  | 61.1         | 92.7                     | 31.6        | 22.9        | 4.5         | 4.2        | 2131          | 32.8        | 44.8                     | 12.0              |
| <b>Segm. alpino B</b>   | <b>6721</b>   | <b>89.9</b>  | <b>134.2</b>             | <b>44.3</b> | <b>23.5</b> | <b>17.1</b> | <b>3.7</b> | <b>3628</b>   | <b>51.2</b> | <b>81.2</b>              | <b>30.0</b>       |
| Francia   | 2614  | 39.4         | 49.6                     | 10.2        | 5.8         | 4.4         |            | 1034          | 16.9        | 20.0                     | 3.1               |
| Svizzera  | 1404  | 8.9          | 29.5                     | 20.6        | 10.6        | 9.0         | 1.0        | 736           | 4.7         | 21.8                     | 17.1              |
| Austria   | 2703  | 41.6         | 55.1                     | 13.5        | 7.2         | 3.7         | 2.7        | 1858          | 29.6        | 39.4                     | 9.8               |
| <b>Segm. alpino A</b>   | <b>4610</b>   | <b>61.3</b>  | <b>100.0</b>             | <b>38.7</b> | <b>18.3</b> | <b>16.7</b> | <b>3.7</b> | <b>2627</b>   | <b>37.0</b> | <b>65.1</b>              | <b>28.1</b>       |
| Francia   | 1553  | 25.8         | 35.2                     | 9.4         | 5.0         | 4.4         |            | 453           | 8.2         | 11.3                     | 3.1               |
| Svizzera  | 1404  | 8.9          | 29.5                     | 20.6        | 10.6        | 9.0         | 1.0        | 736           | 4.7         | 21.8                     | 17.1              |
| Austria   | 1653  | 26.6         | 35.3                     | 8.7         | 2.8         | 3.3         | 2.7        | 1438          | 24.1        | 32.0                     | 7.9               |

Traffico merci attraverso le Alpi 1980 - 2000  
Mont Cenis/Fréjus - Brenner  
Mio. Tonnen/ Jahr (netto)

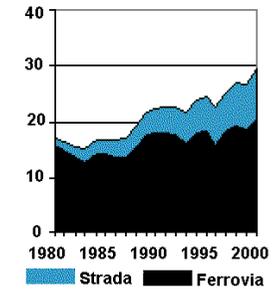
Francia



anno 2000  
Strada 73,3%  
Ferrovia 26,7%  
Totale 35,2 mio.t

Traffico merci attraverso le Alpi 1980 - 2000  
Mont Cenis/Fréjus - Brenner  
Mio. Tonnen/ Jahr (netto)

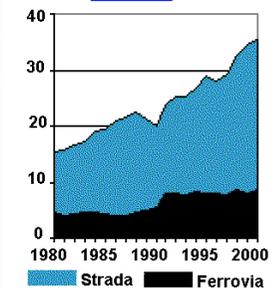
Svizzera



anno 2000  
Strada 30,2%  
Ferrovia 69,8%  
Totale 29,5 mio.t

Traffico merci attraverso le Alpi 1980 - 2000  
Mont Cenis/Fréjus - Brenner  
Mio. Tonnen/ Jahr (netto)

Austria



anno 2000  
Strada 75,4%  
Ferrovia 24,6%  
Totale 35,3 mio.t

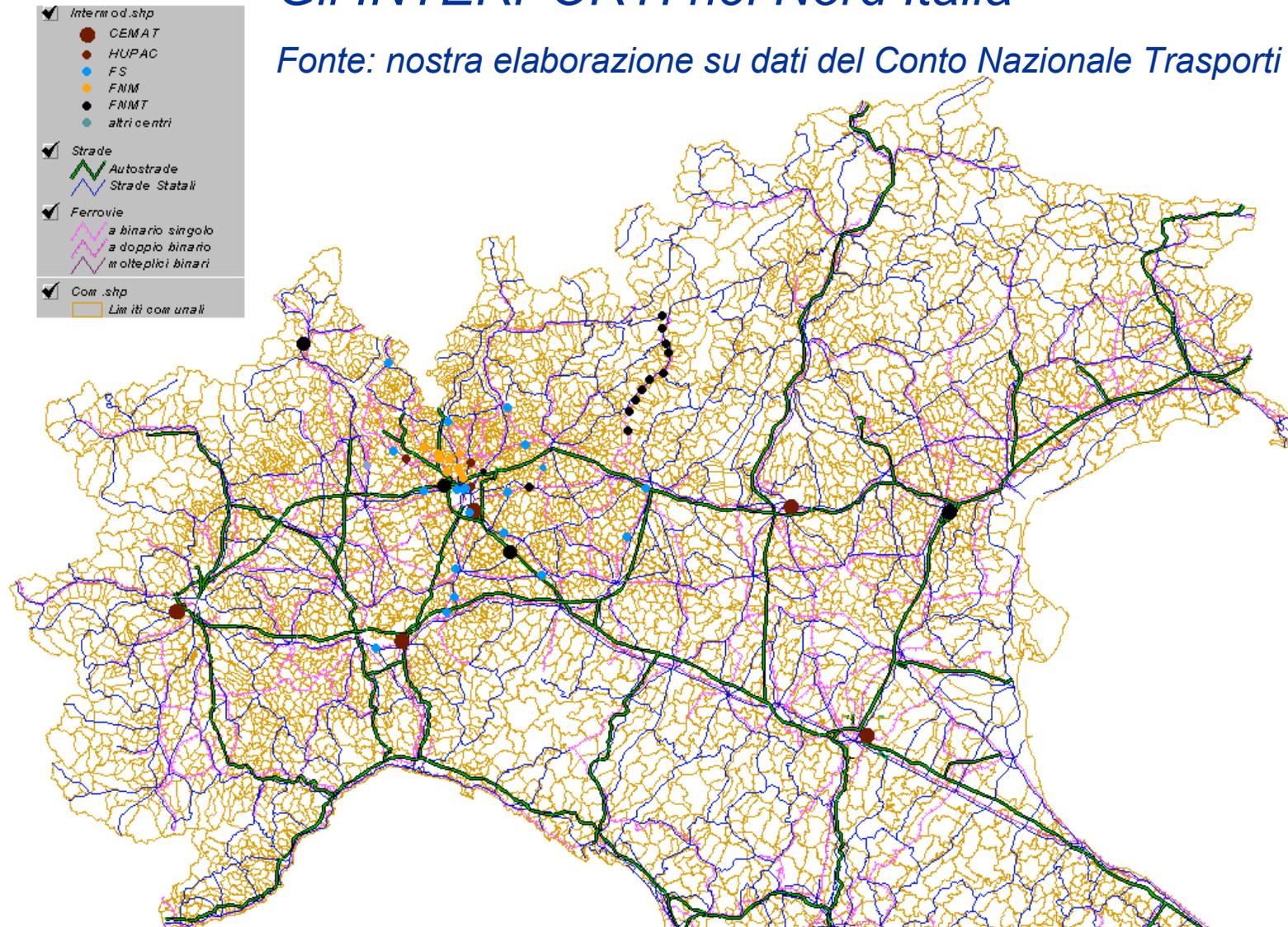


Fonte dei dati: USTE (CH)



# Gli INTERPORTI nel Nord Italia

Fonte: nostra elaborazione su dati del Conto Nazionale Trasporti 1999



... a ciò si aggiunge il fatto che in **Lombardia le aziende che svolgono attività di trasporto merci su strada** rappresentano il **15,9% del totale nazionale** (Piemonte 8% e Veneto 10,9%).

Gli **addetti** all'autotrasporto in Lombardia rappresentano il **17,9%** del totale nazionale.

Fonte: **Censimento Intermedio Industria e Servizi 1996**



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

## Il nodo di MILANO.

### La composizione del traffico sul sistema delle tangenziali

| COMPOSIZIONE TRAFFICO<br>VEICOLARE | Totale Veicoli transitati<br>primo semestre 2000 | Percentuali per classe veicolare |         |          |         |          |         |          |         |          |         | Totale Commer. |         |
|------------------------------------|--|----------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------------|---------|
|                                    |  | Classe A                         |         | Classe B |         | Classe 3 |         | Classe 4 |         | Classe 5 |         | Dir.Nord       | Dir.Sud |
|                                    |  | Dir.Nord                         | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud |                |         |
| MILANO OVEST                       | 9.464.823  | 42,3                             | 41,8    | 4,2      | 4,1     | 0,6      | 0,6     | 0,7      | 0,7     | 2,6      | 2,3     | 8,1            | 7,8     |
| AGRATE :                           |  |                                  |         |          |         |          |         |          |         |          |         |                |         |
| da e per A4                        | 6.462.398  | 41,1                             | 37,7    | 7,0      | 6,3     | 0,7      | 0,7     | 0,6      | 0,6     | 2,7      | 2,5     | 11,0           | 10,2    |
| da e per Vimercate                 | 5.321.257  | 44,2                             | 42,1    | 5,0      | 4,8     | 0,5      | 0,5     | 0,3      | 0,3     | 1,2      | 1,0     | 7,0            | 6,7     |
| SESTO S.GIOVANNI                   | 8.097.896  | 37,3                             | 40,6    | 6,8      | 7,2     | 0,9      | 0,9     | 0,7      | 0,7     | 2,3      | 2,5     | 10,7           | 11,4    |
| TERRAZZANO                         | 9.894.136  | 39,8                             | 37,4    | 6,3      | 6,1     | 1,0      | 0,9     | 1,1      | 1,1     | 3,2      | 3,0     | 11,7           | 11,1    |

| COMPOSIZIONE TRAFFICO<br>VEICOLARE | Totale Veicoli transitati<br>primo semestre 2001 | Percentuali per classe veicolare |         |          |         |          |         |          |         |          |         | Totale Commer. |         |
|------------------------------------|--|----------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------------|---------|
|                                    |  | Classe A                         |         | Classe B |         | Classe 3 |         | Classe 4 |         | Classe 5 |         | Dir.Nord       | Dir.Sud |
|                                    |  | Dir.Nord                         | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud | Dir.Nord | Dir.Sud |                |         |
| MILANO OVEST                       | 10.063.896                                       | 42,0                             | 41,9    | 4,3      | 4,2     | 0,6      | 0,6     | 0,7      | 0,7     | 2,7      | 2,4     | 8,2            | 7,9     |
| AGRATE :                           |  |                                  |         |          |         |          |         |          |         |          |         |                |         |
| da e per A4                        | 6.885.645  | 40,7                             | 38,2    | 6,8      | 6,2     | 0,8      | 0,8     | 0,6      | 0,6     | 2,8      | 2,6     | 11,0           | 10,1    |
| da e per Vimercate                 | 5.700.578  | 44,0                             | 42,5    | 4,9      | 4,8     | 0,5      | 0,5     | 0,3      | 0,3     | 1,2      | 1,1     | 6,9            | 6,6     |
| SESTO S.GIOVANNI                   | 8.698.956  | 38,4                             | 39,9    | 6,9      | 6,9     | 0,9      | 0,9     | 0,7      | 0,7     | 2,3      | 2,4     | 10,8           | 11,0    |
| TERRAZZANO                         | 10.079.931                                       | 39,1                             | 37,1    | 6,5      | 6,3     | 1,0      | 0,9     | 1,1      | 1,1     | 3,5      | 3,3     | 12,2           | 11,6    |

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



## La composizione del traffico nell'area milanese: incrementi % alle barriere sul sistema delle tangenziali

| INCREMENTI TRAFFICO<br>COMMERCIALE               | Totale Veicoli Commerciali (Classe B+3+4+5) |                   |                     |                   | Incrementi percentuali nel<br>periodo 2000-2001 |               |
|--|---|-------------------|---------------------|-------------------|---|---------------|
|  | Primo semestre 2000                         |                   | Primo semestre 2001 |                   | Direzione Nord                                  | Direzione Sud |
|  | Direzione Nord                              | Direzione Sud     | Direzione Nord      | Direzione Sud     |   |               |
| MILANO OVEST                                     | 762.611                                     | 736.308           | 827.313             | 798.749           | 8,48  | 8,48          |
| AGRATE :   |   |                   |                     |                   |   |               |
| da e per A4                                      | 708.834                                     | 657.956           | 754.746             | 698.675           | 6,48  | 6,19          |
| da e per Vimercate                               | 372.732                                     | 354.055           | 393.711             | 378.517           | 5,63  | 6,91          |
| SESTO S.GIOVANNI                                 | 863.403                                     | 924.998           | 935.695             | 954.806           | 8,37  | 3,22          |
| TERRAZZANO                                       | 1.155.650                                   | 1.099.808         | 1.228.855           | 1.171.399         | 6,33  | 6,51          |
| <b>Totale (B+3+4+5) transitato alle barriere</b> | <b>3.863.228</b>                            | <b>3.773.125</b>  | <b>4.140.320</b>    | <b>4.002.146</b>  | <b>7,17</b>                                     | <b>6,07</b>   |
| <b>Totale veicoli transitati alle barriere</b>   | <b>19.842.734</b>                           | <b>19.397.774</b> | <b>20.956.915</b>   | <b>20.472.091</b> | <b>5,62</b>                                     | <b>5,54</b>   |

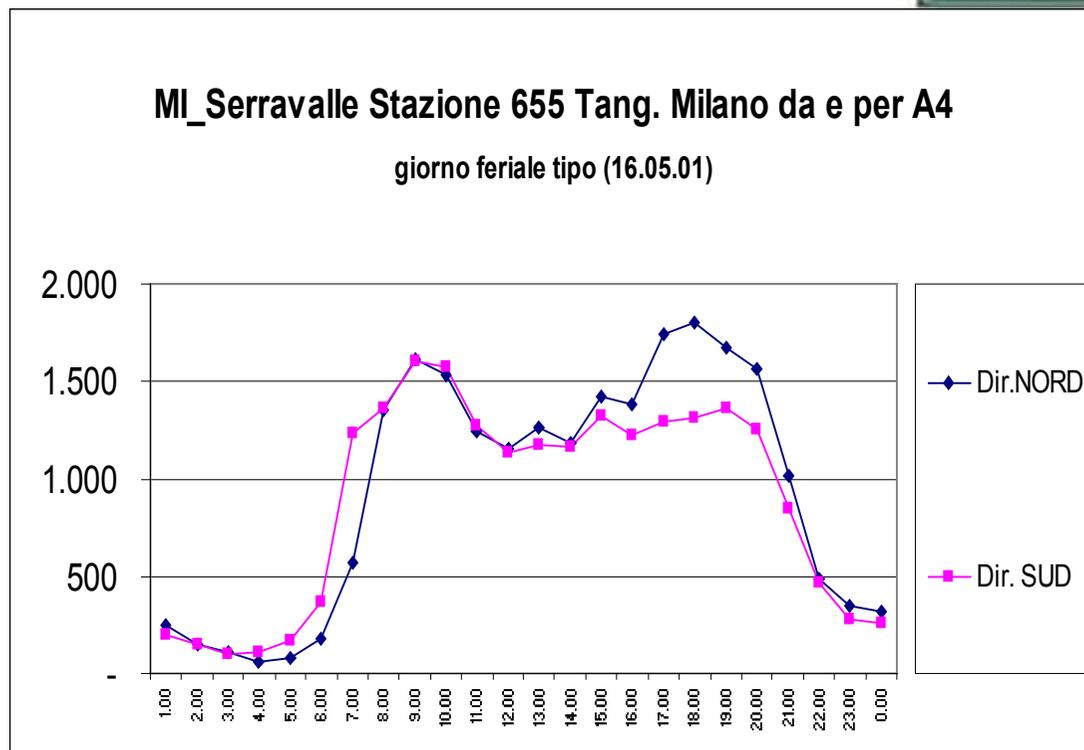
Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

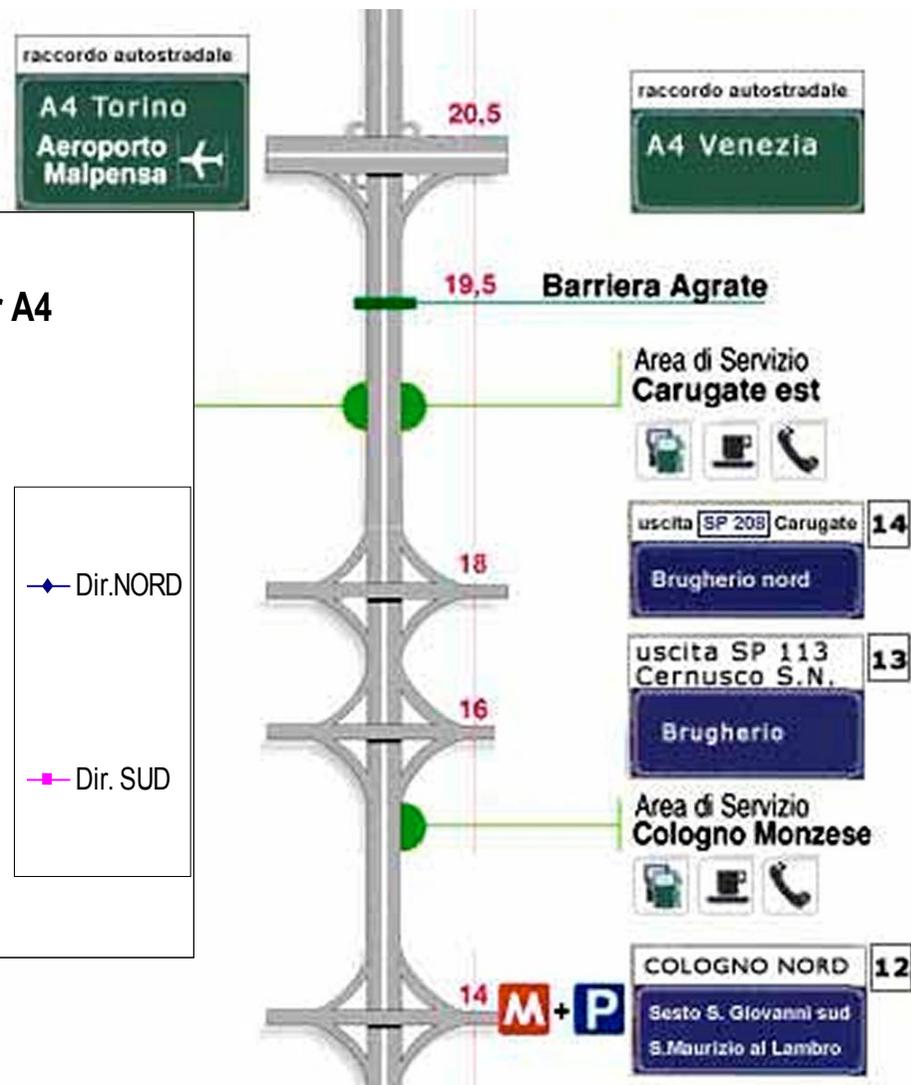
# Il traffico nell'area milanese: le ore di punta sul sistema delle tangenziali AGRATE

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



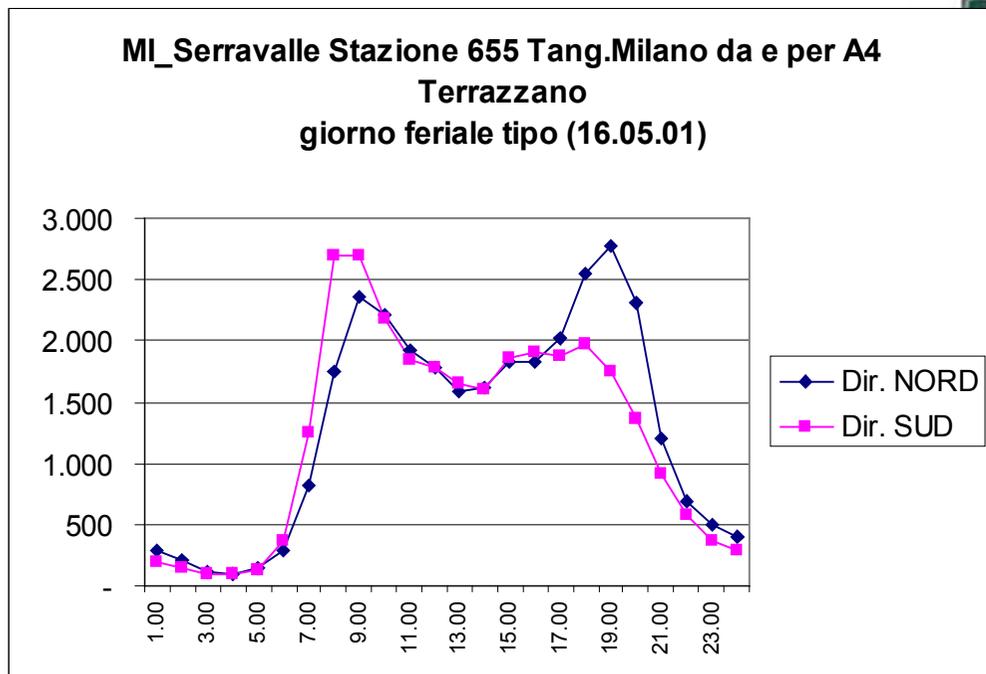
**Dir. Nord 21.848 veicoli /giorno**

**Dir. SUD 20.668 veicoli /giorno**



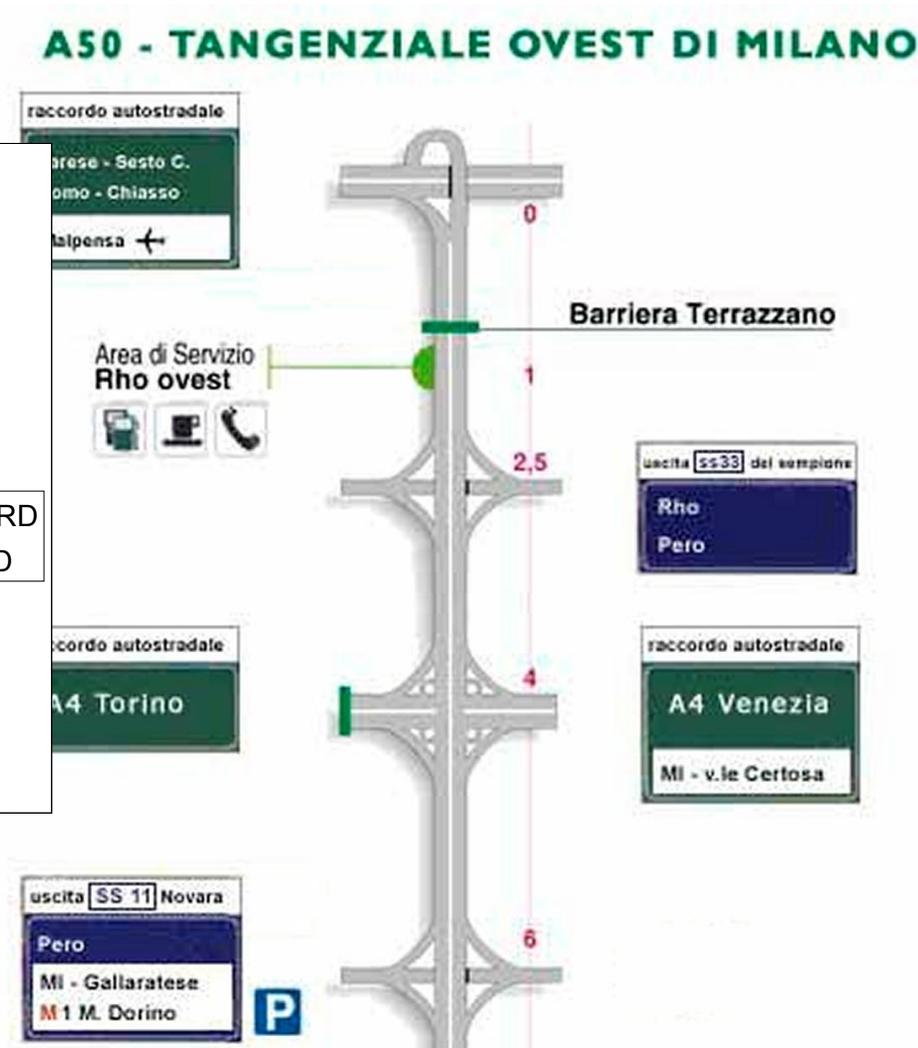
# Il traffico nell'area milanese: le ore di punta sul sistema delle tangenziali

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



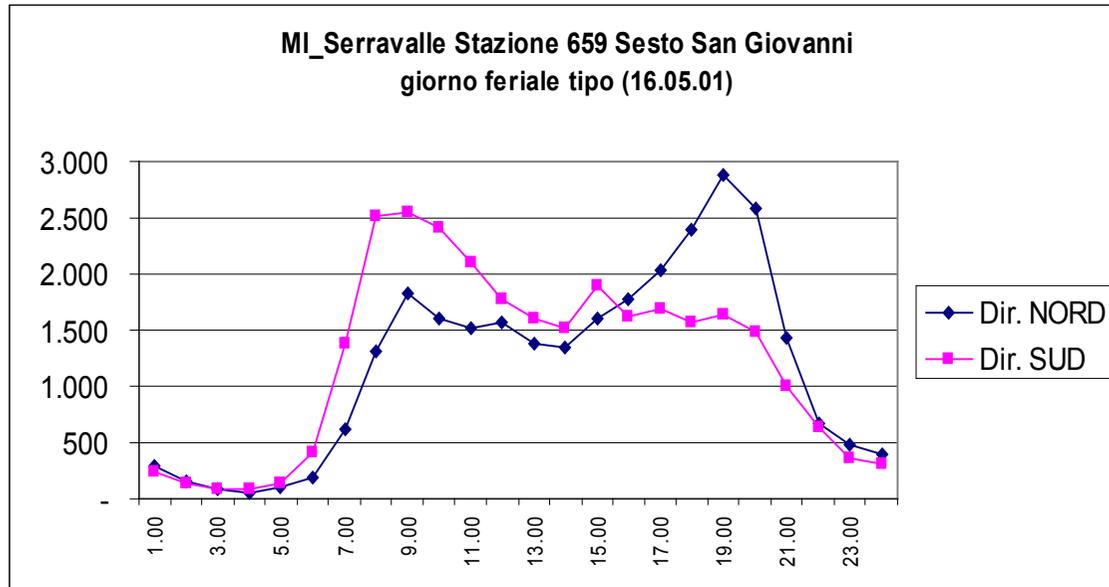
**Dir. Nord 31.338 veicoli /giorno**

**Dir. SUD 29.592 veicoli /giorno**



# Il traffico nell'area milanese: le ore di punta sul sistema delle tangenziali SESTO SAN GIOVANNI

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



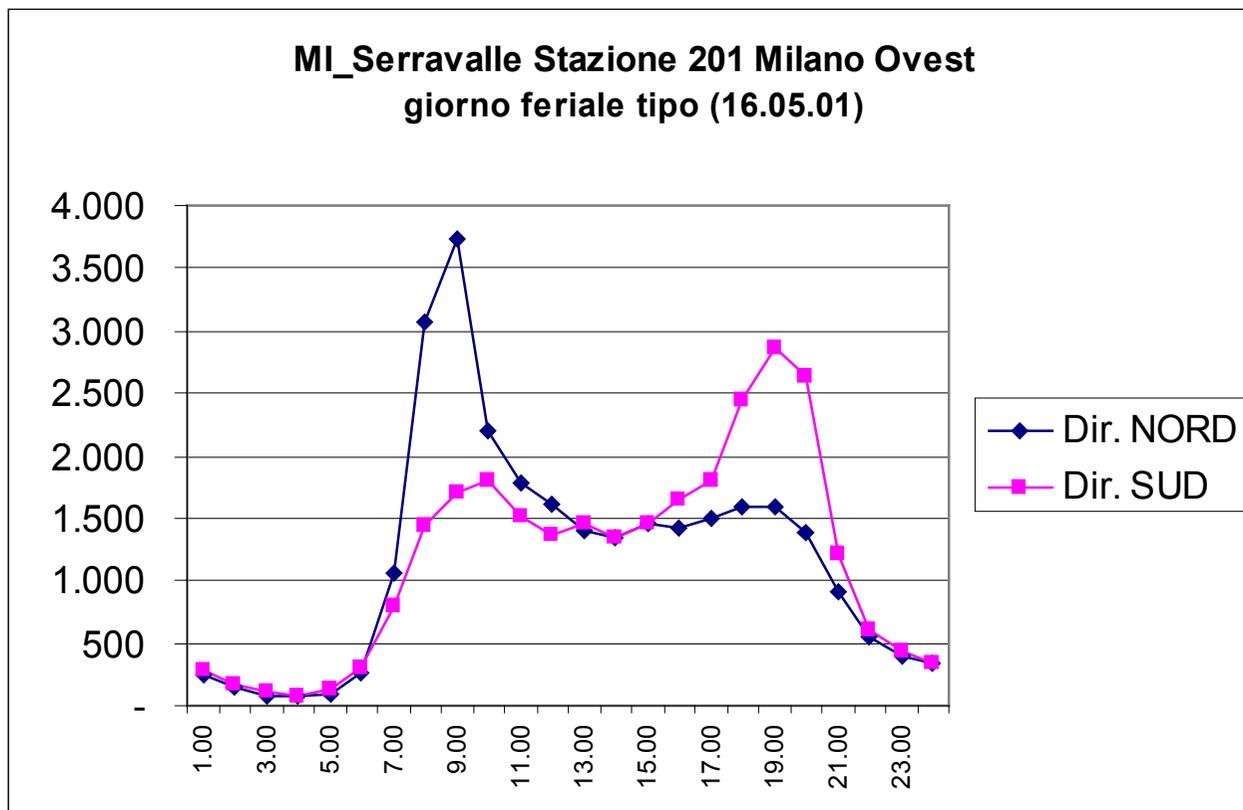
**Dir. Nord 28.316 veicoli /giorno**

**Dir. SUD 29.203 veicoli /giorno**



# Il traffico nell'area milanese: le ore di punta sul sistema delle tangenziali MILANO OVEST

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



**Dir. Nord 28.232 veicoli/giorno**

**Dir. SUD 27.950 veicoli/giorno**

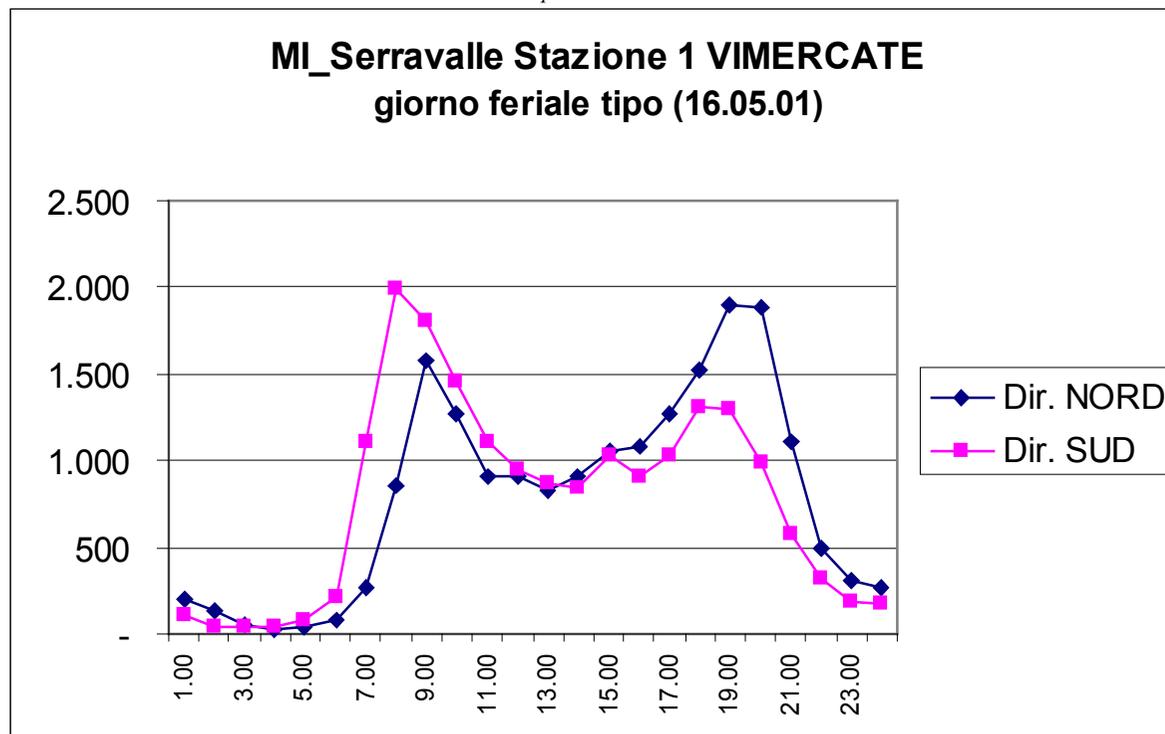
## A50 - TANGENZIALE OVEST



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

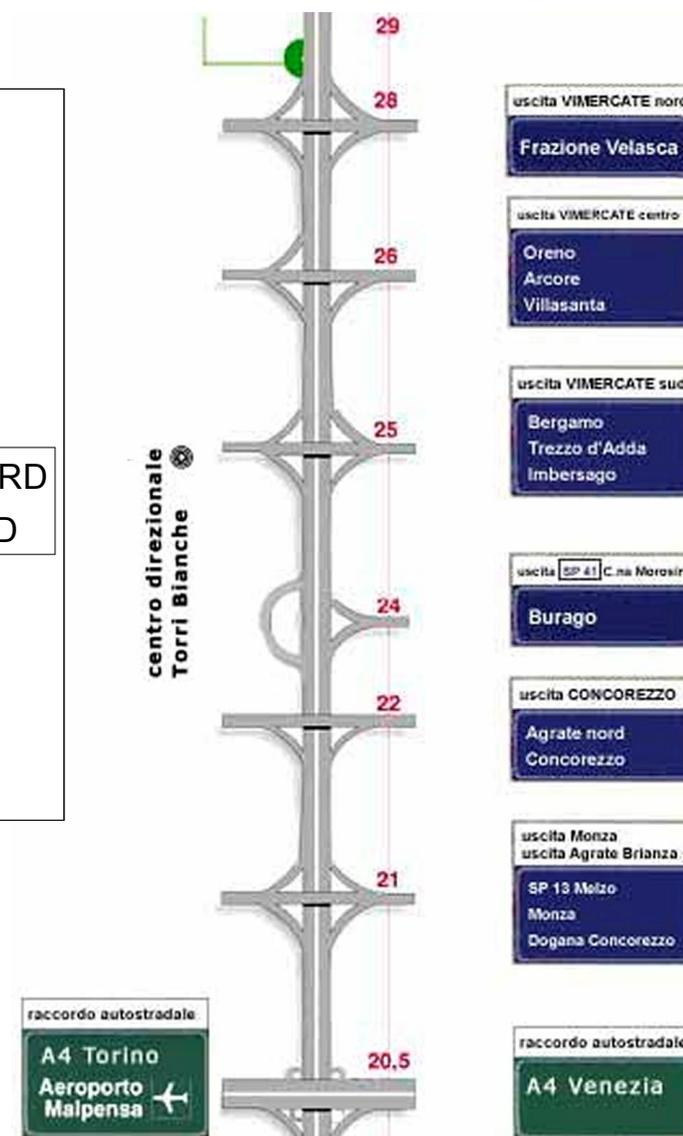
# Il traffico nell'area milanese: le ore di punta sul sistema delle tangenziali VIMERCATE

Fonte dei dati: Società SERRAVALLE spa



**Dir. Nord 18.944 veicoli/giorno**

**Dir.SUD 18.449 veicoli/giorno**



Politecnico di MILANO  
 Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
 Dip.Architettura e Pianificazione

## Il traffico nell'area milanese: la calendarizzazione degli spostamenti sulle strade provinciali e TGM

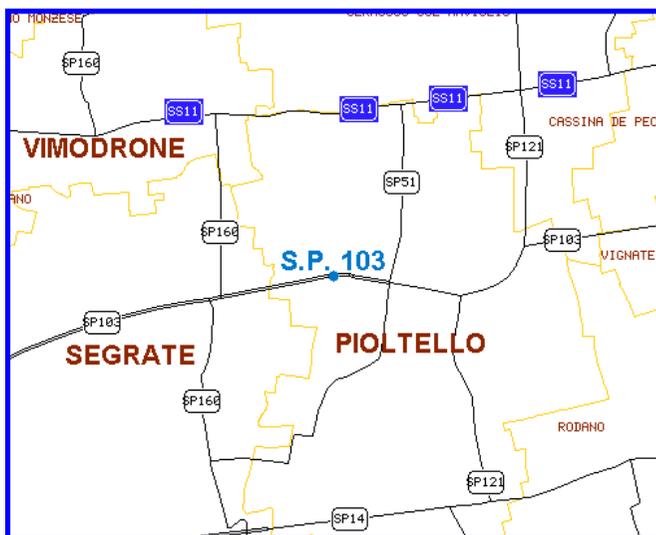
| RILIEVO DATI DI TRAFFICO 2001                                       | Max numero Veicoli rilevati | Giorni della settimana      | TGM  |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| S.P. n° 2 "Monza-Trezzo"<br>- Comune di <b>BUSNAGO</b>              | 26.875<br>28.087            | <b>Venerdì</b><br>Sabato    | TGM giorni feriali: 24.462 veicoli/giorno<br>TGM sabato: 27.164 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 16.052 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 23.647 veicoli/giorno  |
| S.P. n° 3 "D'Imbersago"<br>- Comune di <b>MONZA</b>                 | 16.461<br>15.772            | <b>Venerdì</b><br>Martedì   | TGM giorni feriali: 15.858 veicoli/giorno<br>TGM sabato: 14.289 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 9.972 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 14.793 veicoli/giorno   |
| S.P. n° 3 "D'Imbersago"<br>- Comune di <b>VIMERCATE</b>             | 13.907<br>13.478            | <b>Venerdì</b><br>Sabato    | TGM giorni feriali: 13.037 veicoli/giorno<br>TGM sabato: 13.476 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 11.109 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 12.824 veicoli/giorno  |
| S.P. n° 5 "Villa Di Monza"<br>Comune di <b>CINISELLO BALSAMO</b>    | 44.358<br>43.564            | <b>Venerdì</b><br>Mercoledì | TGM giorni feriali: 42.846* veicoli/giorno<br>TGM sabato: 38.770* veicoli/giorno<br>TGM domenica: 32.624* veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 40.803* veicoli/giorno<br>* Misure effettuate per 1 sola direz. di marcia |
| S.P. n° 6 "Monza - Carate -Giussano"<br>- Comune di <b>MACHERIO</b> | 18.110<br>17.403            | <b>Venerdì</b><br>Giovedì   | TGM giorni feriali: 16.932 veicoli/giorno<br>TGM sabato: 15.328 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 13.216 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 16.172 veicoli/giorno  |
| S.P. n° 7 "Villasanta-Lesmo"<br>- Comune di <b>LESMO</b>            | 31.050<br>30.469            | <b>Venerdì</b><br>Giovedì   | TGM giorni feriali: 29.749 veicoli/giorno<br>TGM sabato: 27.580 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 23.899 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 28.603 veicoli/giorno  |

Fonte dei dati: Provincia di Milano Settore Sistema della Viabilità



# Il traffico nell'area milanese: la calendarizzazione degli spostamenti sulle strade provinciali e TGM

| RILIEVO DATI<br>DI TRAFFICO 2000- 2001                           | TGM compl.<br>Veic. PESANTI<br>lungh.>8 mt |              | Ora di<br>punta<br>bidirezionale | TGM<br>e<br>TGM veicoli PESANTI   |
|--|--|--------------|----------------------------------|---|
|  | 2000                                       | 2001         |                                  |   |
| <b>S.P. n° 103 "Antica di Cassano"<br/>- Comune di PIOLTELLO</b> | <b>2.401</b>                               | <b>3.485</b> | 7.00-8.00<br><b>2.901 veic/h</b> | TGM giorni feriali: 36.193 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 4.121 veic./g.</b><br>TGM sabato: 30.786 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 22.406 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 33.451 veicoli/giorno |
| <b>S.P. n° 40 "Binasco-Melegnano"<br/>- Comune di MELEGNANO</b>  | <b>3.047</b>                               | <b>3.184</b> | 7.00-8.00<br><b>2.503 veic/h</b> | TGM giorni feriali: 31.173 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 4.193 veic./g.</b><br>TGM sabato: 24.956 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 21.812 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 29.305 veicoli/giorno |



Fonte dei dati: Provincia di Milano Settore Sistema della Viabilità



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# Il traffico nell'area milanese: la calendarizzazione degli spostamenti sulle strade provinciali e TGM

| RILIEVO DATI<br>DI TRAFFICO 2000- 2001                              | TGM compl.<br>Veic. PESANTI<br>lungh.>8 mt |       | Ora di<br>punta<br>bidirezionale | TGM<br>e<br>TGM veicoli PESANTI   |
|---|--|-------|----------------------------------|---|
|   | 2000                                       | 2001  |                                  |   |
| S.P. n° 39 "Della Cerca e dir."<br>- Comune di <b>SETTALA</b>       | 3.455                                      | 3.581 | 17.00-18.00<br>1.810 veic/h      | TGM giorni feriali: 24.986 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 3.581 veic./g.</b><br>TGM sabato: 22.264 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 21.812 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 19.252 veicoli/giorno |
| S.P. n° 34 "Variante di Castano Primo"<br>- Comune di <b>ARLUNO</b> | 3.086                                      | 3.344 | 18.00-19.00<br>1.945 veic/h      | TGM giorni feriali: 25.352 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 3.344 veic./g.</b><br>TGM sabato: 18.633 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 15.187 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 22.940 veicoli/giorno |
| S.P. n° 5 "Villa di Monza"<br>Comune di <b>CINISELLO BALSAMO</b>    | 2.844                                      | 2.638 | 8.00-9.00<br>6.854 veic/h        | TGM giorni feriali: 85.692 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 2.638 veic./g.</b><br>TGM sabato: 77.504 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 65.248 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 81.606 veicoli/giorno |



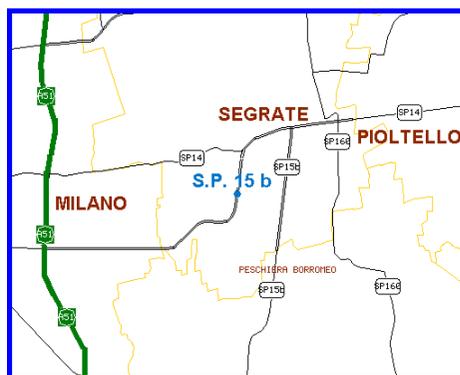
Fonte dei dati: Provincia di Milano Settore Sistema della Viabilità



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# Il traffico nell'area milanese: la calendarizzazione degli spostamenti sulle strade provinciali e TGM

| RILIEVO DATI<br>DI TRAFFICO 2000- 2001                          | TGM compl.<br>Veic. PESANTI<br>lungh.>8 mt |              | Ora di<br>punta<br>bidirezionale   | TGM<br>e<br>TGM veicoli PESANTI  |
|---|--|--------------|------------------------------------|--|
|   | 2000                                       | 2001         |                                    |  |
| <b>S.P. n° 15 "Vecchia Paullese"<br/>- Comune di SEGRATE</b>    | <b>4.060</b>                               | <b>3.909</b> | 8.00-9.00<br><b>3.591 veic/h</b>   | TGM giorni feriali: 49.075 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 3.909 veic./g.</b><br>TGM sabato: 36.564 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 39.278 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 45. 888 veicoli/giorno |
| <b>S.P. n° 13 "Monza - Melzo"<br/>Comune di PESSANO BORNAGO</b> | <b>4.270</b>                               | <b>3.195</b> | 7.00-8.00<br><b>2.483 veic/h</b>   | TGM giorni feriali: 31.783 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 3.195 veic./g.</b><br>TGM sabato: 27.546 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 23.802 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 30.038 veicoli/giorno  |
| <b>S.P. n° 13 "Monza - Melzo"<br/>Comune di GORGONZOLA</b>      | <b>4.356</b>                               | <b>3.348</b> | 17.00-18.00<br><b>2.160 veic/h</b> | TGM giorni feriali: 29.864 veicoli/giorno<br><b>TGM PESANTI giorni feriali : 3.348 veic./g.</b><br>TGM sabato: 28.670 veicoli/giorno<br>TGM domenica: 24.802 veicoli/giorno<br>TGM complessivo: 28.970 veicoli/giorno  |



Fonte dei dati: Provincia di Milano Settore Sistema della Viabilità



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# **Quali azioni intraprendere per decongestionare le aree urbane?**

## **LA MOBILITA' INDIVIDUALE**

### **Effettuare azioni di management per il contenimento della domanda di mobilità individuale:**

- potenziare il trasporto pubblico -> ridurre gli abbonamenti
- incentivare il car pooling (*sistema di condivisione dell'autoveicolo*)
- promuovere l'utilizzo dei mezzi a basso impatto ambientale -> veicoli elettrici / a metano / a GPL
- promuovere il commercio di prossimità e l'e-commerce
- incentivare il telelavoro e l'uso flessibile del tempo (su base oraria o settimanale)



## **IL PORTALE DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE**



**Progetto cofinanziato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio per la realizzazione del portale della mobilità "PROGETTO DREAMS" -(servizio con accesso via Internet o via linea telefonica tradizionale e mobile) attraverso il quale il cittadino possa essere indirizzato verso la modalità di spostamento più "performante" per prenotare servizi di trasporto (autobus a chiamata), aderire ai servizi di condivisione dell'auto e relativa formazione degli equipaggi (portale car pooling), servizio di car sharing di autovetture a basso impatto ambientale o noleggio veicoli commerciali (a metano) per il trasferimento degli oggetti più voluminosi.**

**Creazione di un sistema per il contenimento dei viaggi a vuoto dei veicoli commerciali.**

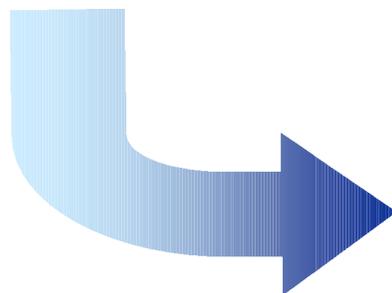


# Quali azioni intraprendere per decongestionare le aree urbane? LE MERCI

**Ridurre le percorrenze a vuoto:** "...oltre il 45% delle imprese effettua dal 75 al 100% dei viaggi di ritorno a vuoto a fronte del 13,4% che li effettua sempre a pieno carico" *Fonte CONFETRA*

| Percentuale dei ritorni a vuoto sul totale dei viaggi effettuati per numero di addetti delle imprese (val. %) |                               |              |              |              |              |              |              |              |              |
|---|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ritorni a vuoto   | Numero di addetti per impresa |              |              |              |              |              |              |              | Totale       |
|   | Fino a 2                      | 3            | 4-6          | 7-10         | 11-15        | 16-25        | 26-50        | Oltre 50     |              |
| mai   | 12,7                          | 12,2         | 12,1         | 14,9         | 17,5         | 18,6         | 19,1         | 18,5         | 13,4         |
| < 25%   | 15,4                          | 16,7         | 19,6         | 25,0         | 27,5         | 27,0         | 25,5         | 24,4         | 18,0         |
| 25% - 50%   | 9,0                           | 14,8         | 14,5         | 7,8          | 9,1          | 11,9         | 10,9         | 10,7         | 10,3         |
| 50% - 75%   | 17,8                          | 18,4         | 22,1         | 19,2         | 15,2         | 13,2         | 11,8         | 13,7         | 18,1         |
| 75% - 100%  | 45,1                          | 37,9         | 31,7         | 33,1         | 30,7         | 29,3         | 32,7         | 32,7         | 40,2         |
| <b>Totale</b>   | <b>100,0</b>                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

*Fonte: Albo Autotrasportatori*



| Percentuale dei ritorni a vuoto sul totale dei viaggi effettuati per numero di addetti delle imprese (val. %) |                               |      |      |      |       |       |       |          |
|---|-------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|----------|
| Ritorni a vuoto   | Numero di addetti per impresa |      |      |      |       |       |       |          |
|   | Fino a 2                      | 3    | 4-6  | 7-10 | 11-15 | 16-25 | 26-50 | Oltre 50 |
| > 50%   | 62,9                          | 56,3 | 53,8 | 52,3 | 45,9  | 42,5  | 44,5  | 46,4     |

*Fonte: Albo Autotrasportatori*



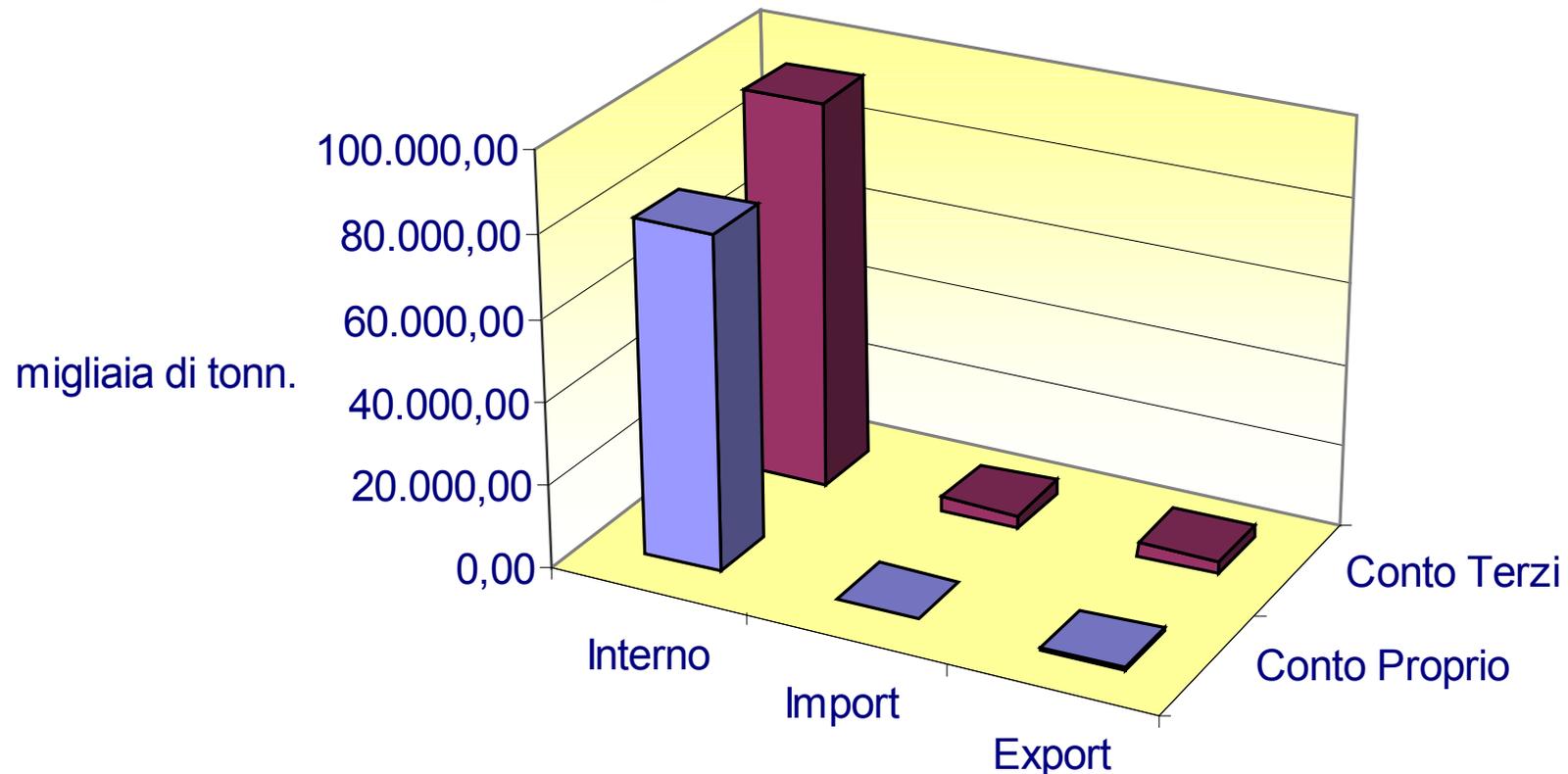
## Fattura Italia dell'Autotrasporto merci 1998 e incidenza conto proprio

| <b>Fattura Italia dell'autotrasporto merci - 1998</b><br>(miliardi di lire) |                    |               |                      |               |                |               |                  |               |             |
|---|--------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-------------|
| <b>Fascia mercato</b>   | <b>Conto terzi</b> |               | <b>Conto proprio</b> |               | <b>Totale</b>  |               | <b>Incidenza</b> |               |             |
|   | v.a.               | %             | v.a.                 | %             | v.a.           | %             | Conto terzi      | Conto proprio | Totale      |
|   | <b>A</b>           |               | <b>B</b>             |               | <b>C=A+B</b>   |               |                  |               |             |
| <b>Mercato urbano e locale</b><br>(autocarri leggeri)                       | 4.875              | 9,5%          | 35.700               | 48,4%         | 40.575         | 32,4%         | 12,0%            | 88,0%         | 100%        |
| <b>Mercato regionale</b><br>(autocarri medi e pesanti)                      | 21.998             | 42,7%         | 32.345               | 43,8%         | 54.343         | 43,4%         | 40,5%            | 59,5%         | 100%        |
| <b>Mercato interregionale</b><br>(autotreni e autoarticolati)               | 13.590             | 26,4%         | 5.775                | 7,8%          | 19.365         | 15,5%         | 70,2%            | 29,8%         | 100%        |
| <b>Mercato internazionale</b><br>(autotreni ed autoarticolati)              |                    |               |                      |               |                |               |                  |               |             |
| vettori esteri  | 5.555              | 10,8%         | -                    | -             | 5.555          | 4,4%          | 100,0            | -             | 100%        |
| vettori italiani  | 5.450              | 10,6%         | -                    | -             | 5.450          | 4,3%          | %                | -             | 100%        |
|   |                    |               |                      |               |                |               | 100,0            |               |             |
|   |                    |               |                      |               |                |               | %                |               |             |
| <b>Totale</b>   | <b>51.468</b>      | <b>100,0%</b> | <b>73.820</b>        | <b>100,0%</b> | <b>125.288</b> | <b>100,0%</b> | <b>41,1%</b>     | <b>58,9%</b>  | <b>100%</b> |



## Lombardia - Merce su Strada al 1998

Lombardia - Merce su Strada. Veicoli con portata oltre 3,5 tonn.  
immatricolati Italia (migliaia di Tonnellate - dati ISTAT 1998)



Lombardia - Merce su Strada. Veicoli con portata oltre 3,5 tonn.  
immatricolati Italia (migliaia di Tonnellate - dati ISTAT 1998)

| Trasporto regionale | Interno           | Import          | Export          |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Conto Proprio       | 81.244,80         | 75,40           | 323,4           |
| Conto Terzi         | 94.273,30         | 3.236,90        | 2988,3          |
| % Conto Terzi       | 53,7%             | 97,7%           | 90,2%           |
| <b>Totale</b>       | <b>175.518,10</b> | <b>3.312,30</b> | <b>3.311,70</b> |



## ***Distanze medie e tonnellaggio movimentato conto proprio - conto terzi***

**Il conto terzi opera su distanze medie nettamente superiori a quelle del conto proprio (187,8 km anziché 70,5 km).**

**Oltre il 62% del tonnellaggio movimentato dal conto proprio non supera i 50 km; entro tale raggio il conto terzi giunge appena al 33,8%.**

Oltre 500 km il conto proprio realizza l'1% del proprio tonnellaggio ed il conto terzi l'8,6%.

Complessivamente (c.to proprio + c.to terzi)  
**il 43% delle merci si muove per strada su distanze inferiori a 50 km;  
il 6,2% su distanze superiori a 500 km.**



## Stime CONFETRA Parco Veicoli conto proprio - conto terzi

| Stima Confetra Parco veicoli merci circolante al 1998 |                |                  |                  |
|---|----------------|------------------|------------------|
| Categorie dei veicoli                                 | Conto terzi    | Conto proprio    | Totale           |
| <i>Autocarri isolati</i>                              |                |                  |                  |
| Sino 3,5 t di peso complessivo                        | 62.500         | 2.100.000        | 2.162.500        |
| oltre 3,5 Sino 6,0 t                                  | 41.500         | 88.500           | 130.000          |
| oltre 6,0 Sino 11,5 t                                 | 68.000         | 175.000          | 243.000          |
| Oltre 11,5 t  | 78.000         | 87.500           | 165.500          |
| <i>Totale autocarri isolati</i>                       | 250.000        | 2.451.000        | 2.701.000        |
| <i>Autotreni ed autoarticolati</i>                    | 112.000        | 35.000           | 147.000          |
| <b>Totale autoveicoli</b>                             | <b>362.000</b> | <b>2.486.000</b> | <b>2.848.000</b> |

Questa ripartizione dovrebbe essere tenuta in considerazione quando si valutano intralci alla circolazione, impatto ambientale e quant'altro. Il conto proprio è dominante nel trasporto metropolitano (veicoli leggeri); tale prevalenza è rilevante anche nell'ambito dei trasporti regionali (autocarri isolati). Soltanto sulle medio-lunghe distanze (autotreni ed autoarticolati) i veicoli in conto terzi sono determinanti. L'espansione dei veicoli leggeri corrisponde all'accresciuta domanda di mobilità urbana e metropolitana delle merci, in partite di sempre minor volume. Anche lo sviluppo delle attività del terziario incrementa l'uso di tali veicoli, destinati al trasporto di beni strumentali per l'esercizio di professioni (manutenzione, impiantistica, etc.)



## Utilizzo autoveicoli **CONTO TERZI**

| UTILIZZO AUTOVEICOLI CONTO TERZI<br>oltre 3,5 t di peso complessivo |                |                                 |                        |              |                      |                         |
|---|----------------|---------------------------------|------------------------|--------------|----------------------|-------------------------|
|   | PADRONCINI     | ALTRI<br>AUTOTRA-<br>SPORTATORI | MTO E<br>SPEDIZIONIERI | CORRIERI     | PROPRIETARI<br>MERCE | QUOTE<br>PARTECIPAZIONE |
| <b>VEICOLI<br/>PROPRIETA'</b>                                       | <b>175.000</b> | <b>106.000</b>                  | <b>3.000</b>           | <b>3.000</b> |                      |                         |
| UTILIZZO<br>VEICOLI<br>PADRONCINI                                   | 175.000        | 110.000                         | 9.000                  | 29.000       | 27.000               | 9,4%                    |
| UTILIZZO<br>VEICOLI<br>AUTOTRASPORT.                                |                | 216.000                         | 65.000                 |              | 151.000              | 52,6%                   |
| UTILIZZO<br>VEICOLI<br>MTO e SPEDIZ.                                |                |                                 | 77.000                 |              | 77.000               | 26,8%                   |
| UTILIZZO<br>VEICOLI<br>CORRIERI                                     |                |                                 |                        | 32.000       | 32.000               | 11,2%                   |
| <b>TOTALE VEICOLI</b>   |                |                                 |                        |              | <b>287.000</b>       | <b>100,0%</b>           |

Fonte: Elaborazione dati Synopsis

Tabella H.11



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# ESTERNALITA' DEL TRASPORTO MERCI - TUTTE LE MODALITA'

| Costi esterni per il trasporto merci nell'Unione Europea (più Norvegia e Svizzera) - 1991 |                         |                       |                            |                      |                     |                       |
|---|-------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Voci di costo   | miliardi di lire/anno   |                       |                            | lire/t x km          |                     |                       |
|   | Strada                  | Rotaia                | Aereo                      | Strada               | Rotaia              | Aereo                 |
| Incidenti<br><i>Incidenza Italia</i>  | <b>42.500</b><br>11,2%  | <b>436</b><br>5,0%    | <b>n.d.</b><br><i>n.d.</i> | <b>44,4</b>          | <b>1,8</b>          | <b>n.d.</b>           |
| Rumorosità<br><i>Incidenza/Italia</i>   | <b>24.410</b><br>10,6%  | <b>2.336</b><br>25,2% | <b>1.420</b><br>11,7%      | <b>25,4</b>          | <b>9,4</b>          | <b>33,0</b>           |
| Inquinamento atmosf.<br><i>Incidenza Italia</i>   | <b>26.000</b><br>12,6%  | <b>400</b><br>4,5%    | <b>2.200</b><br>5,7%       | <b>26,0</b>          | <b>1,4</b>          | <b>52,6</b>           |
| Effetto serra<br><i>Incidenza Italia</i>  | <b>20.000</b><br>13,4%  | <b>600</b><br>11,7%   | <b>4.400</b><br>5,9%       | <b>21,2</b>          | <b>2,2</b>          | <b>101,0</b>          |
| Totale<br><i>Incidenza Italia</i>   | <b>112.910</b><br>11,8% | <b>3.772</b><br>19,1% | <b>8.020</b><br>6,9%       | <b>117,8</b><br>79,8 | <b>14,8</b><br>33,8 | <b>186,6</b><br>203,6 |

Fonte: INFRAS/IWW

UE, Libro Verde "Verso una corretta ed efficace determinazione dei prezzi nel settore dei trasporti", 1997



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# Progetti innovativi per la distribuzione urbana delle merci



Regione Emilia-Romagna



Associazioni di categoria  
(AILOG associazione italiana di logistica e di supply chain management, CONFETRA, operatori di settore)

**CITYPORTS** - rete di progetti pilota per la logistica distributiva delle merci per i sistemi urbani “INTERREG III B - CADSES”

## Progetto per la costituzione dei Centri di Distribuzione Urbana delle merci

Il servizio di distribuzione avviene per singole zona pilota

Ogni zona è affidata ad un unico gestore con veicoli a basso impatto (EURO 4).

La distribuzione avviene attraverso l'ottimizzazione dei percorsi.

Benefici ambientali: riduzione dei veicoli commerciali in circolazione e riduzione delle emissioni inquinanti

STATO DEL PROGETTO: **AVANZATO PER CIÒ CHE ATTIENE:**

- LA DISCIPLINA DEGLI ORARI DI CARICO / SCARICO
- GLI ACCESSI DEI VEICOLI COMMERCIALI IN AREA URBANA (ZTL MILANO)



Politecnico di MILANO  
Laboratorio Pianificazione Nodi e Reti  
Dip. Architettura e Pianificazione

# ***Modalità per la distribuzione urbana delle merci***

L'esigenza di ottimizzare le trazioni terminali stradali presuppone la **riduzione dei tempi di sosta** per le operazioni di carico / scarico delle merci dalle unità di carico.

Per lo stesso motivo occorrerebbe che **la domanda di presa / consegna delle stesse non si concentrasse esclusivamente nelle fasce orarie di inizio e fine giornata** ma si articolasse durante tutto l'arco giornaliero.

## **Tecniche telematiche di comunicazione**

con i **clienti** (EDI),

con i **veicoli** (tracking),

con le **merci** (tracing)





**AILOG** associazione  
italiana di logistica  
e di supply chain  
management



**II TRAFFICO URBANO MERCI** si trasforma da singoli atti puntuali a sistema organizzato. Le amministrazioni locali (regole) e gli operatori (nuove modalità) giungono all'equilibrio del sistema urbano con regole accettate e benefici condivisi.

**II TEMPO DI CONSEGNA**, nella trasformazione delle consegne quotidiane: prima solo LEAD TIME (distanza in tempo fra ordine e consegna), ora anche RANGE TIME (intervallo di tempo in cui si programma una consegna).



# Progetti innovativi per il trasporto merci: la reverse logistic



## E.COMMERCE E AMBIENTE: L'OSSERVATORIO E.PACKAGING

### Obiettivi:

- la standardizzazione dei pacchi,
- la limitazione dell'*overpackaging*,
- la ricerca di soluzioni per migliorare la progettazione degli imballaggi
- il recupero / riciclo



## BIBLIOGRAFIA sul Mobility Management

- Atti del convegno ECOMM Roma Febbraio 2001
- Atti della sessione Mobility management in Italia: stato dell'arte e prospettive" Riva del Garda Ottobre 2001

### *Siti Internet*

- [www.euromobility.org](http://www.euromobility.org)
- [www.mobilitymanagement.be](http://www.mobilitymanagement.be)

## BIBLIOGRAFIA sul Traffico commerciale e il Trasporto merci

- Alpinfo 2000 a cura dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale USTE Kochergasse 10, CH 3003 Berna
- Atti del convegno AILog Logistics Forum "Strumenti per governare l'evoluzione della supply chain", Novembre 2001
- European Commission "White paper: European transport policy for 2010. Time to decide", September 2001
- European Commission "Buone pratiche nel trasporto merci", 2000
- Centro Studi Confetra "Profilo dell'autotrasporto di cose in Italia" QUADERNO N. 87/4 - GENNAIO 2001
- Centro Studi Confetra "Analisi prezzi trasporto combinato strada rotaia" Quaderno n.122 novembre 2001

## Fonte dei dati

- Provincia di Milano - [http://www.provincia.milano.it/trasport/sito\\_5/index.html](http://www.provincia.milano.it/trasport/sito_5/index.html) Censimento della Circolazione
- Censimento Intermedio ISTAT Industria e Commercio 1996
- Centro di controllo e monitoraggio del traffico veicolare - ATM spa Milano
- Società Serravalle spa

