

5.1.8 Sezione 11 : incrocio con rotonda fra via Martiri della Resistenza – via Madonna delle Grazie – rotonda 10 – rilevamento dell'8/05/2012 –

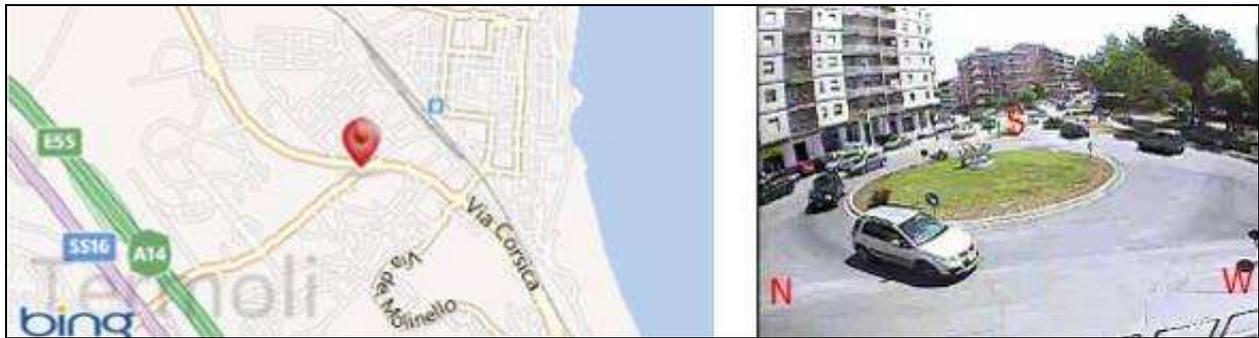


Fig. 26 - Individuazione della rotonda n° 11 : via Martiri della Resistenza – via Madonna delle Grazie – rotonda 10

La rotonda 11 attigua alla n. 10 ed anch'essa con soli tre bracci è stata oggetto di rilevamento il giorno 8 maggio 2012, martedì, sempre per complessive tredici ore dalle 7:30 di mattina alle 20:30 della sera. Il volume di traffico totale rilevato è stato di 24.106 veicoli, con una media di 1.854 veic./h. circa 31 veicoli al minuto, ovvero un veicolo ogni 2 secondi circa (per la precisione 1,934 sec.). Tale rotonda in assoluto è quella che ha registrato il maggior volume di traffico rispetto a tutte le altre intersezioni e/o rotonde. Rispetto ai 24.106 veicoli in entrata il massimo valore lo si registra dall'ingresso della rotonda 10 (ingresso Sud – Northbound) con 10.644 veicoli complessivi, pari ad una media di 819 veic./h., segue l'ingresso di via Martiri della Resistenza (ingresso Nord – Southbound) con complessivi 6.961 veicoli, e quello di Via Madonna delle Grazie con 6.501 veicoli. Anche per quanto riguarda le uscite dalla rotonda 11, il massimo flusso è quello in uscita dalla rotonda 10 con 9.176 veicoli, seguito dall'uscita su via Martiri della resistenza con 8.687 veicoli e da via Madonna delle Grazie con 6.243 veicoli. A titolo puramente indicativo il totale dei veicoli in ingresso/uscita dalla rotonda 10 è pari a 19.820 veicoli, quelli in entrata/uscita da e per via Martiri della Resistenza sono 15.648, mentre i veicoli da e per via Madonna delle Grazie sono 12.744.

Total Volume (All Classification Groups)

TRL ARCADY Format

7:30 - 20:30

| From | To | | | Total |
|-------|------|------|------|-------|
| | SB | NB | EB | |
| SB | 170 | 4943 | 1848 | 6961 |
| NB | 6186 | 95 | 4363 | 10644 |
| EB | 2331 | 4138 | 32 | 6501 |
| Total | 8687 | 9176 | 6243 | |

Tab. 2 - Volume dei flussi veicolari complessivi origine – destinazione durante l'intero arco temporale d'indagine

Le ore di punta individuate sono : nell'arco della mattina fra le 10:45 e le 11:45 con 2.135 veicoli in ingresso, con un fattore dell'ora di punta (PHF) di 0.96; la componente maggiore, pari a 989 veicoli effettua l'ingresso dalla rotonda 10, con una media di 16,5 veic./min. (un veicolo ogni 3,5 secondi circa); segue la direttrice d'ingresso di via Martiri della Resistenza con 598 veic./h ed, infine, con 549 veicoli la direttrice di via Madonna delle Grazie; di contro, rispetto alle uscite la punta massima è stata individuata su via Martiri della Resistenza (Southbound) con 826 veic./h ed un PHF di 0,95, seguito con 742 veic/h.

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

dall'uscita sulla rottatoria 10 per finire con 568 veicoli in uscita verso via Madonna delle Grazie; i due ultimi valori di uscita hanno rispettivamente un PHF di 0,92 e di 0,90.

Nell'arco delle ore pomeridiane l'ora di punta è stata fissata fra le 18:30 e le 19:30 con un totale di veicoli transitanti, 2.098 veic./h., di poco inferiore a quello della mattina, ma con un valore di PHF più elevato pari a 0.98. Sui 2.098 veicoli transitanti la componente veicolare vede 1.901 auto, in percentuale pari al 91%, 19 veicoli medi (furgoni, autocarri) e 16 veicoli pesanti, entrambi all'1%, chiude con un valore di 161 ed una percentuale dell'8% la componente dei veicoli a due ruote moto/motocicli. Ancora analizzando in dettaglio i valori dei veicoli sia in entrata che in uscita abbiamo che il picco più elevato lo si ha con 946 veic/h. in entrata sulla direttrice Rotatoria 10 (Northbound), seguito con 604 veic/h. dalla direttrice via Martiri della Resistenza, con valori di PHF fra 0,94 e 0,96; anche in uscita, seppure con minore numero di veicoli, il valore più alto si riscontra verso la direttrice rotatoria 10 con 791 veic./h. ed un fattore dell'ora di punta di 0,94, seguito con un valore di poco inferiore di 733 veic./h. dalla direttrice verso Martiri della Resistenza (Southbound), con uno 0,92 come PHF. Anche per la rotatoria 11 è possibile verificare sia le origini che le destinazioni riferite ai singoli bracci sia per l'intero arco della giornata che per l'ora di punta massima individuata, come già accennato, fra le 10:45 e le 11:45. I valori sia dell'ora di punta che dell'intera giornata sono riportati con il totale dei veicoli rispettivamente nelle tabelle Peak Volume Hour e Total Volume (V. fig. n.xx). nel medesimo rapporto è possibile verificare anche i volumi di traffico della rotatoria riferito a ciascuna svolta, a ciascun intervallo di tempo di 15 minuti ed a ciascuna tipologia veicolare.

5.1.9 Sezione 12 : incrocio con rotatoria fra via Martiri della Resistenza – via Maratona – ex viadotto Foce dell'Angelo – via Foce dell'Angelo – via America – rilevamento del 16/05/2012



Fig. 27 - Individuazione della rotatoria n° 12 : Martiri della Resistenza – via Maratona – ex viadotto Foce dell'Angelo – via Foce dell'Angelo – via America

Nella **rotatoria 12, incrocio via Martiri della Resistenza, via Maratona, via Foce dell'Angelo e via America** i flussi totali in entrata dai cinque bracci della rotatoria rilevati dalle ore 7:30 alle ore 20:30 sono pari a 16.389 veicoli. I maggiori flussi totali rilevati sono quelli su **via Foce dell'Angelo** con 5212 veicoli ad uscire dalla rotatoria e 4618 ad entrare. L'ora di punta del flusso entrante è dalle 7:45 alle 8:45 con 680 veicoli di cui 649 autovetture, 4 furgoni, 5 mezzi pesanti e 22 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle 12:30 alle 13:30 con 631 veicoli di cui 586 auto, 5 furgoni, 2 mezzi pesanti e 38 motocicli. In **via Maratona** abbiamo 5171 veicoli ad entrare in rotatoria e 4197 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle 12:30 alle 13:30 con 653 veicoli di cui 599 auto, 8 furgoni, 6 mezzi pesanti e 40 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle 7:45 alle 8:45 con 499 veicoli di cui 486 auto, 4 furgoni, 2 mezzi pesanti e 7 motocicli. In **via Martiri della Resistenza** abbiamo 3296 veicoli ad entrare in rotatoria e 3475 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle 12:30 alle 13:30 con 359 veicoli di

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

cui 326 auto, 5 furgoni, 2 mezzi pesanti e 26 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle 7:30 alle 8:30 con 419 veicoli di cui 342 auto, 7 furgoni, 49 mezzi pesanti e 21 motocicli. In **via America** abbiamo 3061 veicoli che entrano in rotonda e 3268 che escono. L'ora di punta del flusso entrante è dalle 7:45 alle 8:45 con 334 veicoli di cui 289 auto, 5 furgoni, 28 mezzi pesanti e 12 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle 12:15 alle 13:15 con 382 veicoli di cui 347 auto, 6 furgoni, 2 mezzi pesanti e 27 motocicli. Infine sulla **strada senza uscita dell'ex viadotto Foce dell'Angelo** abbiamo 243 veicoli ad entrare in rotonda e 237 ad uscire. Sulla strada senza uscita è presente ancora un distributore di carburanti con annesso lavaggio.

Peak Volume Hour (All Classification Groups)

TRL ARCADY Format

12:15 - 13:15

| | | To | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| From | | SB | WB | NB | NEB | EB | Total |
| | SB | 0 | 5 | 3 | 5 | 7 | 20 |
| WB | 6 | 13 | 92 | 252 | 286 | 649 | |
| NB | 2 | 73 | 10 | 26 | 239 | 350 | |
| NEB | 5 | 132 | 35 | 4 | 86 | 262 | |
| EB | 3 | 143 | 137 | 95 | 2 | 380 | |
| Total | 16 | 366 | 277 | 382 | 620 | | |

Tab. 3 - Volume dei flussi veicolari complessivi origine - destinazione nell'ora di punta

Per quanto concerne i valori del PHF nell'arco temporale della mattina, all'ora di punta individuata dalle 10:45 alle 11:45 su 1612 veicoli attraversanti la rotonda (di cui 1492 auto, pari al 93%, 18 furgoni/autocarri pari al 1%, 42 veicoli pesanti, pari allo 3% e 60 moto/motocicli pari al 4%), esso risulta pari a 0,72, ovvero 1612, volume orario diviso il massimo tasso di flusso che nel nostro caso è pari a 560 veicoli rilevati dalle 10:45 alle 11:00, che rapportato all'ora diventa $560 \times 4 = 2240$ (PHF dell'arco della mattina: $1.612/560 \times 4 = 0,72$). Inoltre nello stesso rapporto è possibile verificare quale è il braccio della rotonda che risulta più caricato e quindi la direzione con maggiore flusso veicolare; nel nostro caso sia in ingresso che in uscita il braccio con maggiore flusso risulta quello di via Foce dell'Angelo, direzione Ovest - Eastbound - che in percentuale raggiunge il 42% dei complessivi flussi veicolari in entrata con un valore assoluto di 680 veicoli/h ed il 23% in uscita con 370 veicoli/h complessivi, i valori percentuali dei restanti tre bracci della rotonda si attestano da un minimo del 13%, direzione entrante da Via Martiri della Resistenza direzione Northbound - , con un valore assoluto di 210 veicoli/h ad un massimo del 23% ovvero via Maratona direzione entrante Westbound - con 370 veicoli/h.

5.1.10 Sezione 13 : incrocio con rotonda fra via Cristoforo Colombo e via del Mare – rilevamento del 4/05/2012 –

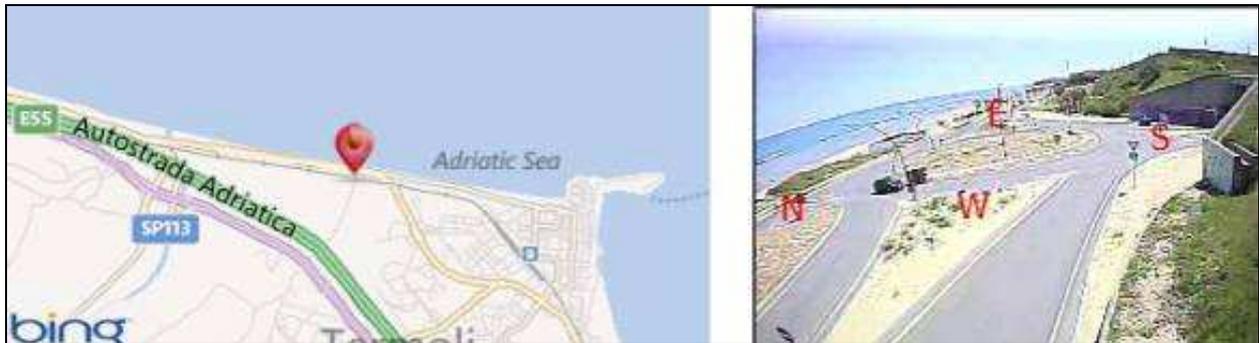


Fig. 28 Individuazione della rotonda n° 13: via Cristoforo Colombo – via del Mare

Nella **rotonda 13: incrocio via C. Colombo via del Mare** i flussi totali in entrata dai quattro bracci della rotonda rilevati dalle ore 7:30 alle ore 20:30 sono pari a 8.093 veicoli. I maggiori flussi totali rilevati sono quelli su via del Mare con 2921 veicoli ad entrare in rotonda e 2864 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle ore 7:45 alle 8:45 con 289 veicoli di cui 257 autovetture, 2 furgoni, 2 mezzi pesanti e 28 moto. L'ora di punta del flusso uscente è dalle ore 12:30 alle 13:30 con 329 veicoli di cui 301 auto, 4 furgoni, 4 mezzi pesanti e 20 motocicli.

In via Cristoforo Colombo direzione est – Westbound – abbiamo 2765 veicoli ad entrare in rotonda e 2221 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle ore 12:45 alle 13:45 con 360 veicoli di cui 337 auto, 4 furgoni, 0 mezzi pesanti e 19 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle 7:45 alle 8:45 con 281 veicoli di cui 257 auto, 2 furgoni, 0 mezzi pesanti e 22 motocicli.

In via Cristoforo Colombo direzione ovest –Eastbound- abbiamo 2224 veicoli ad entrare in rotonda e 1480 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle ore 7:45 alle 8:45 con 208 veicoli di cui 198 auto, 1 furgone, 2 mezzi pesanti e 7 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle ore 13:00 alle ore 14:00 con 159 veicoli di cui 152 autovetture, 2 furgoni/autocarri, 1 mezzo pesante e 4 motocicli.

In via Cristoforo Colombo, direzione nord – Southbound – abbiamo 183 veicoli ad entrare in rotonda e 1528 ad uscire. L'ora di punta del flusso entrante è dalle ore 17:30 alle 18:30 con 26 veicoli di cui 17 auto e 9 motocicli. L'ora di punta del flusso uscente è dalle ore 12:30 alle 13:30 con 154 veicoli di cui 138 auto e 16 motocicli.

Per quanto concerne i valori del PHF nell'arco temporale della mattina, all'ora di punta individuata dalle 10:45 alle 11:45 su 658 veicoli attraversanti la rotonda (di cui 605 auto, pari al 92%, 5 furgoni/autocarri pari all'1%, 4 veicoli pesanti, pari all'1% e 44 moto/motocicli pari al 7%), esso risulta pari a 0,88, ovvero 658, volume orario diviso il massimo tasso di flusso che nel nostro caso è pari a 187 veicoli rilevati dalle 10:45 alle 11:00, che rapportato all'ora diventa $187 \times 4 = 748$ (PHF dell'arco della mattina : $658/187 \times 4 = 0,88$). Inoltre nello stesso rapporto è possibile verificare quale è il braccio della rotonda che risulta più caricato e quindi la direzione con maggiore flusso veicolare; nel nostro caso sia in ingresso che in uscita il braccio con maggiore flusso risulta quello di via del Mare – Northbound - che in percentuale raggiunge il 44% dei complessivi flussi veicolari in entrata con un valore assoluto di 289 veicoli/h ed il 27% in uscita con 179 veicoli/h complessivi, i valori percentuali dei restanti tre bracci della rotonda si attestano da un minimo del 2%, direzione entrante da Via Cristoforo Colombo direzione nord - Southbound - , con un valore assoluto di 12 veicoli/h ad un massimo del 23% ovvero Via Cristoforo Colombo direzione est - Westbound con 149 veicoli/h.

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

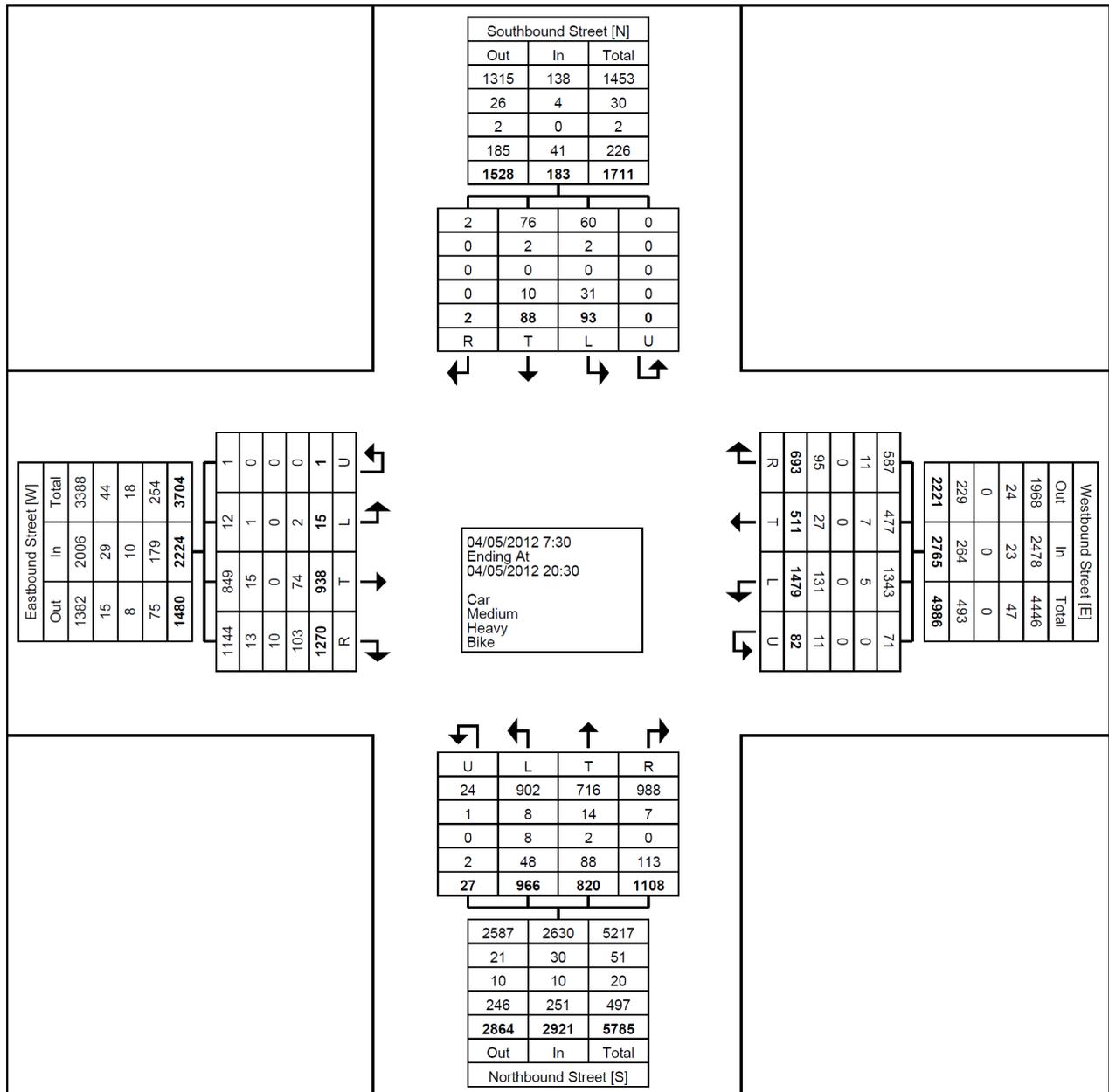


fig. 29 - Rotatoria n° 13 : ingressi/uscite (In-Out - Total) e movimenti dei veicoli (R-L-T-U) classificati per tipologie veicolari nell'arco temporale di rilevamento 7:30 – 20:30 per ciascun braccio della rotatoria

5.1.11 Sezione 14 – 15 : via Sandro Pertini (S.S. 483) altezza viadotto Autostrada A/14 rilevamento del 22/05/2012 - EB1 (EastBound) : DIREZIONE TERMOLI CENTRO ; WB1 (WestBound)-DIREZIONE S. Giacomo degli Schiavoni – Guglionesi



Fig. 30 - Individuazione della sezione 14- 15 Viale Pertini

Nella **sezione 14-15**: nel tratto compreso tra l'Autostrada e la tangenziale i maggiori flussi totali rilevati nell'arco delle 13 ore dalle 7:30 alle 20:30 sono 8572 veicoli in direzione est, di cui 7.931 autovetture, 99 furgoni/autocarri, 142 mezzi pesanti e 400 motocicli, contro i 7.821 in direzione ovest di cui 7.244 autovetture, 96 furgoni, 170 mezzi pesanti e 311 motocicli. L'ora di punta in direzione est è dalle 7:45 alle 8:45 con 945 veicoli di cui 874 auto, 12 furgoni, 18 mezzi pesanti e 41 motocicli. L'ora di punta in direzione ovest è dalle 13:00 alle 14:00 con 877 veicoli di cui 804 auto, 10 furgoni/autocarri, 30 mezzi pesanti e 33 motocicli.

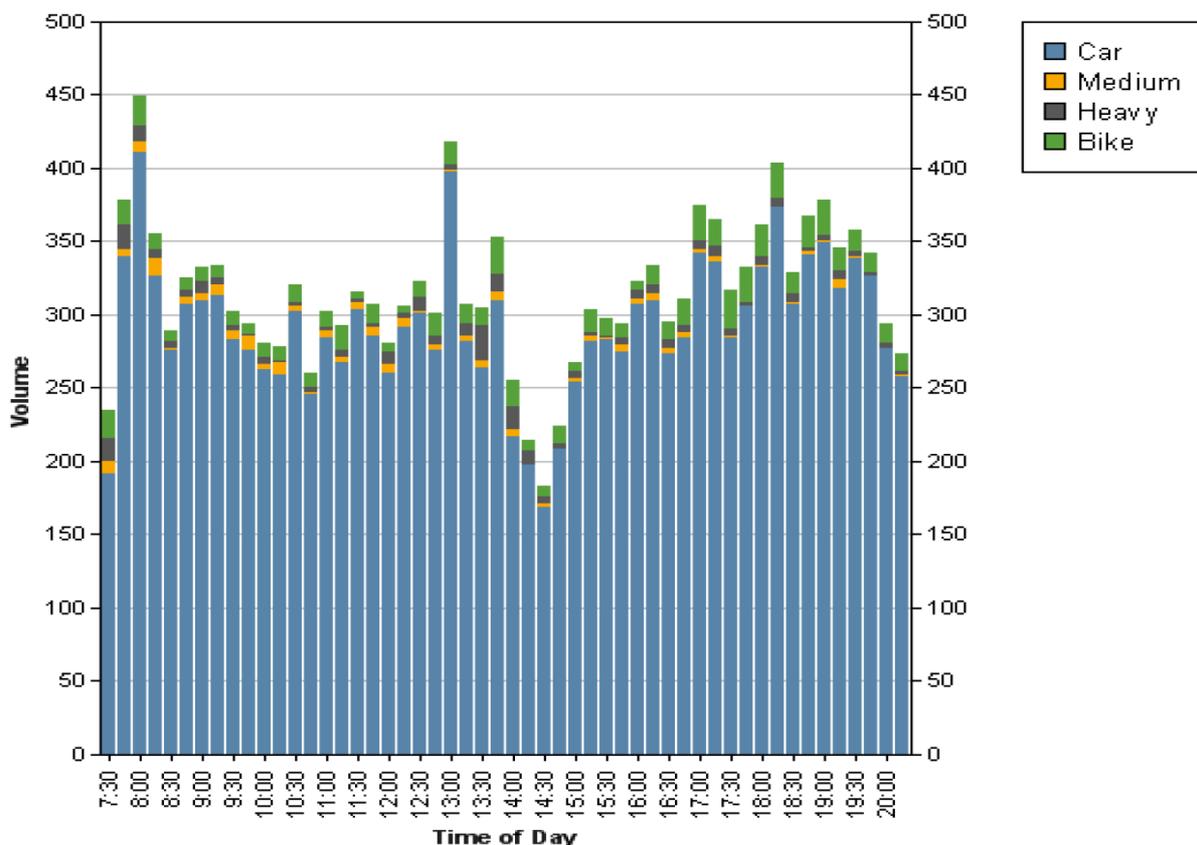


grafico. 4 Sezione 14-15 :volume dei flussi veicolari suddivisi per tipologia nell' intero arco temporale d'indagine

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

5.1.12 Sezione 16 – 17 : Viale S. Francesco tratto fra Autostrada A/14 e Tangenziale di Termoli – rilevamento del 21/05/2012 EB1 (EastBound) : DIREZIONE TERMOLI CENTRO ; WB1 (WestBound)- DIREZIONE Quartiere Colle Macchiuzzo – Difesa Grande – Guglionesi



Fig. 30 Individuazione della sezione 16 - 17 Viale S. Francesco

Nella sezione 16-17 posta su viale S. Francesco, nel tratto compreso tra l'Autostrada e la tangenziale, i maggiori flussi totali rilevati nell'arco delle 13 ore dalle 7:30 alle 20:30 sono 5081 veicoli in direzione est, di cui 4760 autovetture, 66 furgoni, 58 mezzi pesanti e 197 motocicli, contro i 4842 veicoli in direzione ovest, di cui 4558 autovetture, 49 furgoni/autocarri, 55 mezzi pesanti e 180 motocicli. L'ora di punta in direzione est è dalle 7:45 alle 8:45 con 686 veicoli di cui 637 auto, 16 furgoni, 9 mezzi pesanti e 24 motocicli. L'ora di punta in direzione ovest è dalle 12:30 alle 13:30 con 621 veicoli di cui 579 autovetture, 5 furgoni/autocarri, 6 mezzi pesanti e 31 motocicli.

Complessivamente gli assi viari con maggiori flussi e quindi più carichi sono risultati via Corsica in direzione sud e via Martiri della Resistenza (sezioni 9,10 e 11).

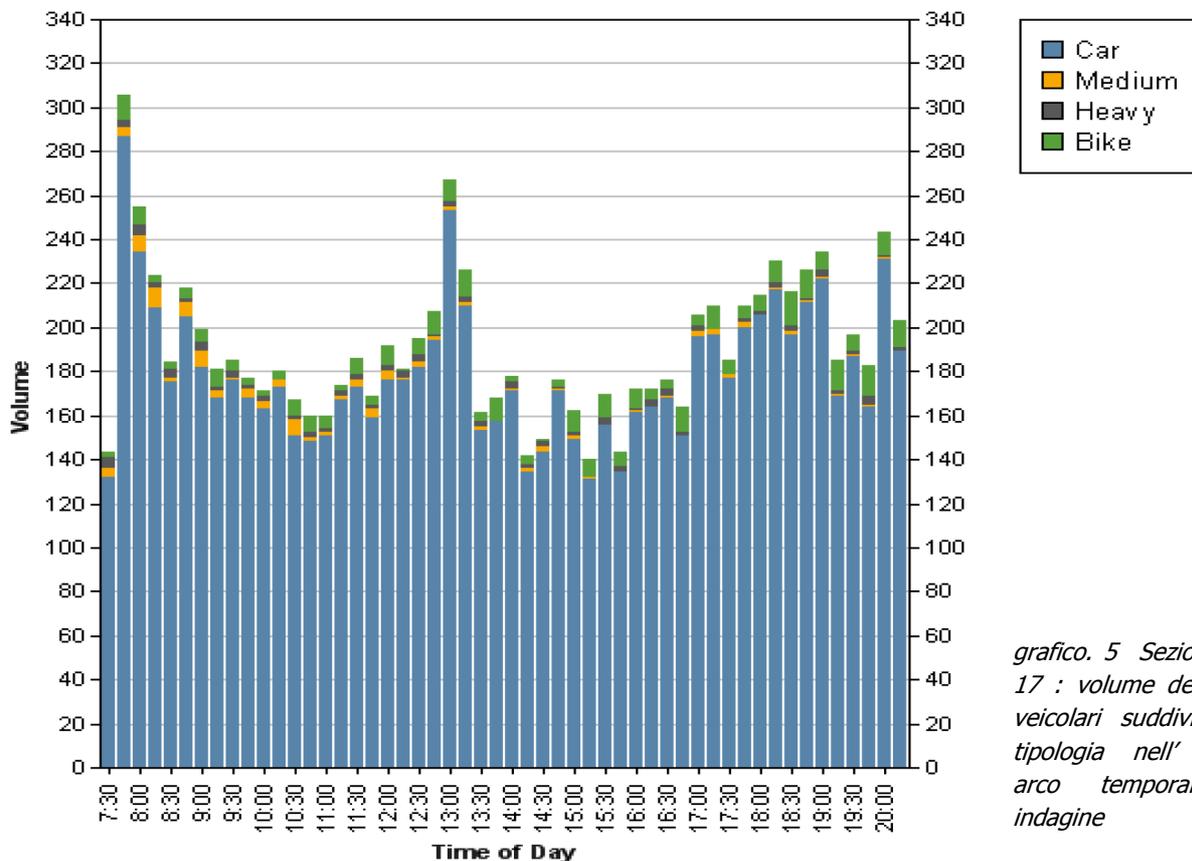
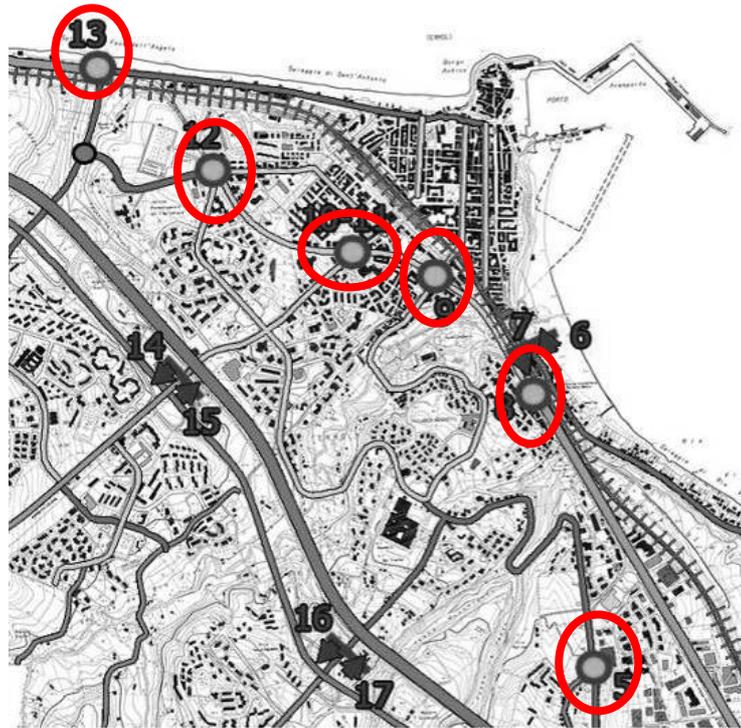


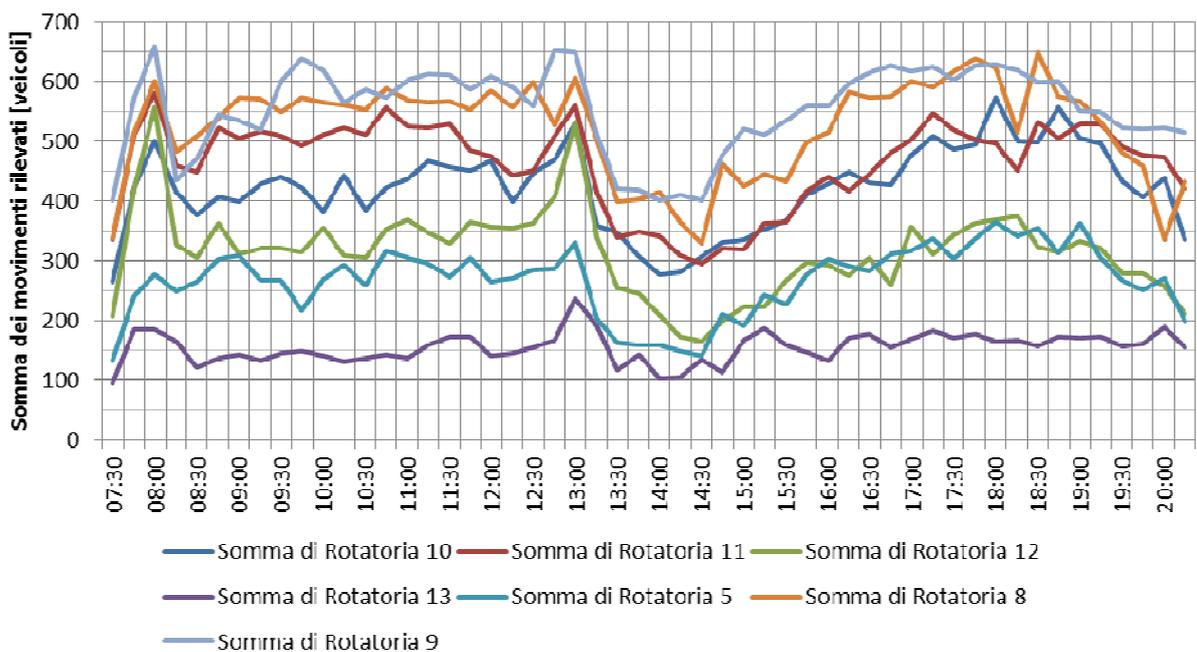
grafico. 5 Sezione 16-17 : volume dei flussi veicolari suddivisi per tipologia nell'intero arco temporale di indagine

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

Nella tabella seguente sono riportati i risultati della campagna di conteggi eseguita sulle 7 rotatorie analizzate. I dati fanno riferimento ad un giorno feriale tra le 7:30 e le 20:30. Nel grafico si riporta per ogni rotatoria il totale dei movimenti (veicoli entrati ed usciti) rilevate ogni 15'.



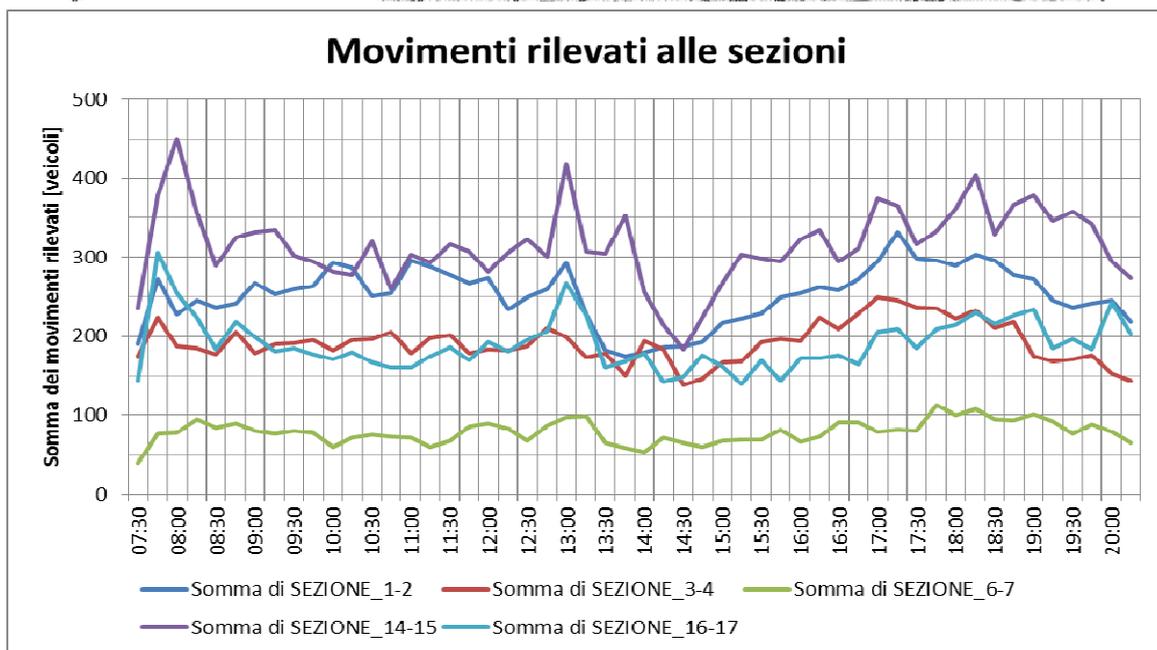
Movimenti rilevati alle rotatorie



Dall'analisi dei dati si evince che, considerando tutte le rotatorie, il picco di utilizzo si ha tra le 7:45 e le 8:15, tra le 12:45 e le 13:15 e tra le 17:30 e le 18:00.

Le rotatorie 8 e 9 sono quelle più utilizzate, con un flusso complessivo di 27.222 e 28.893 veicoli tra le 7:30 e le 20:30, ed un flusso massimo di 649 e 659 veicoli in 15'. Seguono le rotatorie 10 e 11, sulle quali si registra un flusso complessivo di 21.989 e 24.106 veicoli tra le 7:30 e le 20:30, ed un flusso massimo di 573 e 581 veicoli in 15'. Le rotatorie 5, 12, 13 sono invece caratterizzate da flussi minori inferiori ai 20.000 veicoli.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati della campagna di conteggi eseguita su 5 sezioni stradali bidirezionali. Come nella precedente indagine i dati fanno riferimento ad un giorno fiale tra le 7:30 e le 20:30. Nel grafico si riporta per ogni sezione (dato aggregato sulle due direzioni) il totale dei transiti rilevate ogni 15'.



| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

Dall'analisi dei dati si evince che, considerando tutte le sezioni, il picco di utilizzo si ha tra intorno alle 8:00, alle 13:00 e alle 18:30.

Le sezioni 14 e 15 sono quella più utilizzata, con un flusso complessivo di 16.393 veicoli tra le 7:30 e le 20:30, ed un flusso massimo di 450 veicoli in 15'. Questo risultato ci indica che la SS483 è uno dei principali assi di ingresso/uscita dall'area urbana.

Seguono le sezioni 1 - 2, sulle quali si registra un flusso complessivo di 13.125 veicoli tra le 7:30 e le 20:30, ed un flusso massimo 332 veicoli in 15'.

6 ANALISI DELLA MOBILITÀ ALLO STATO ATTUALE

Nei seguenti paragrafi si procede alla descrizione delle basi dati utilizzate per l'analisi della domanda di mobilità sull'area di studio. A seguire verranno descritte tutte le procedure di analisi trasportistiche necessarie alla definizione del modello di domanda tra cui la zonizzazione, la modellizzazione e la calibrazione della domanda in classi di utenti, l'analisi della distribuzione giornaliera degli spostamenti e la calibrazione della matrice origine-destinazione con i conteggi di traffico.

6.1 Caratteri della domanda di mobilità

6.1.1 Entità e distribuzione spaziale

A partire dai dati della matrice degli spostamenti dell'ISTAT, è stato possibile sintetizzare degli indicatori della mobilità comunale. Si ricorda che la matrice degli spostamenti ISTAT riporta i dati relativi al comune di origine, al comune di destinazione e la modalità di trasporto del primo spostamento sistematici della giornata.

In tabella 4 si riporta una classificazione degli spostamenti rilevati dall'ISTAT rispetto al comune di origine e di destinazione.

Tabella 4: Classificazione degli spostamenti rispetto al comune di origine e di destinazione.

| Spostamenti rilevati dall'ISTAT [Spst./giorno] | Destinazione: Comune di Termoli | Destinazione: Altro Comune |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Origine: Comune di Termoli | 7.048 | 4.658 |
| Origine: Altro Comune | 4.671 | - |

Dall'analisi dei dati riportati in tabella si evince che il Comune di Termoli genera ed attrae un numero pressoché equivalente di spostamenti pendolari: 4.658 spostamenti da Termoli verso un altro comune e 4.671 spostamenti da un altro comune a Termoli. Gli spostamenti intra-comunali sono la componente più rilevante e complessivi sono pari a 7.048.

6.1.2 Ripartizione modale

In tabella 5 si riporta la ripartizione modale degli spostamenti che hanno origine o destinazione nel Comune di Termoli.

Tabella 5: Ripartizione modale degli spostamenti sul Comune di Termoli (fonte ISTAT).

| Mezzo di trasporto | Spostamenti | % |
|---|---------------|-------------|
| 00 non specificato | 540 | 3.3% |
| 01 treno; | 147 | 0.9% |
| 02 tram; | 16 | 0.1% |
| 03 metropolitana; | 0 | - |
| 04 autobus urbano, filobus; | 508 | 3.1% |
| 05 corriera, autobus extra-urbano; | 688 | 4.2% |
| 06 autobus aziendale o scolastico; | 1.327 | 8.1% |
| 07 auto privata (come conducente); | 9.859 | 60.2% |
| 08 auto privata (come passeggero); | 1.605 | 9.8% |
| 09 motocicletta, ciclomotore, scooter; | 278 | 1.7% |
| 10 bicicletta, a piedi, altro mezzo; | 1.408 | 8.6% |
| TOTALE | 16.377 | 100% |

Dall'analisi della ripartizione modale che si registra nell'Area di Studio si evince che l'auto privata è il mezzo più utilizzato per più del 69% dei casi (60,2% come conducente, 9,8% come passeggero). Gli spostamenti con mezzo pubblico sono percentualmente minori: il 4.2% utilizza autobus extraurbano, lo 0.9% utilizza il treno e solo il 3.1% utilizza autobus urbani.

Sempre dall'elaborazione dei dati ISTAT, dividendo il numero di spostamenti con mezzo auto per il numero di spostamenti auto-conducente, è possibile ricavare un valore di riempimento medio del veicolo per gli spostamenti sistematici che risulta pari a 1,16 passeggeri/auto (inferiore alla media nazionale).

6.1.3 La zonizzazione trasportistica

Nella presente analisi trasportistica si è operata una zonizzazione dell'Area di Studio coincidente con le celle censuarie ISTAT. Si è scelto di procedere utilizzare una zonizzazione caratterizzata dal massimo livello di disaggregazione consentito dalla base dati di partenza al fine di rappresentare la mobilità interna all'area urbana di Termoli con il massimo livello di dettaglio.

Gli spostamenti di interscambio tra l'area di studio e l'ambiente esterno sono modellizzati con centroidi fittizi di cordone in corrispondenza delle principali vie di interscambio con i comuni ed i capoluoghi di provincia limitrofi.

Nella seguente figura si riporta sia la zonizzazione interna all'Area di Studio sia le zone esterna al cordone. La figura mostra come all'interno dell'Area di Studio ogni zona corrisponde ad una cella censuaria ISTAT mentre all'esterno si è implementata una zona per aree provinciali limitrofo.

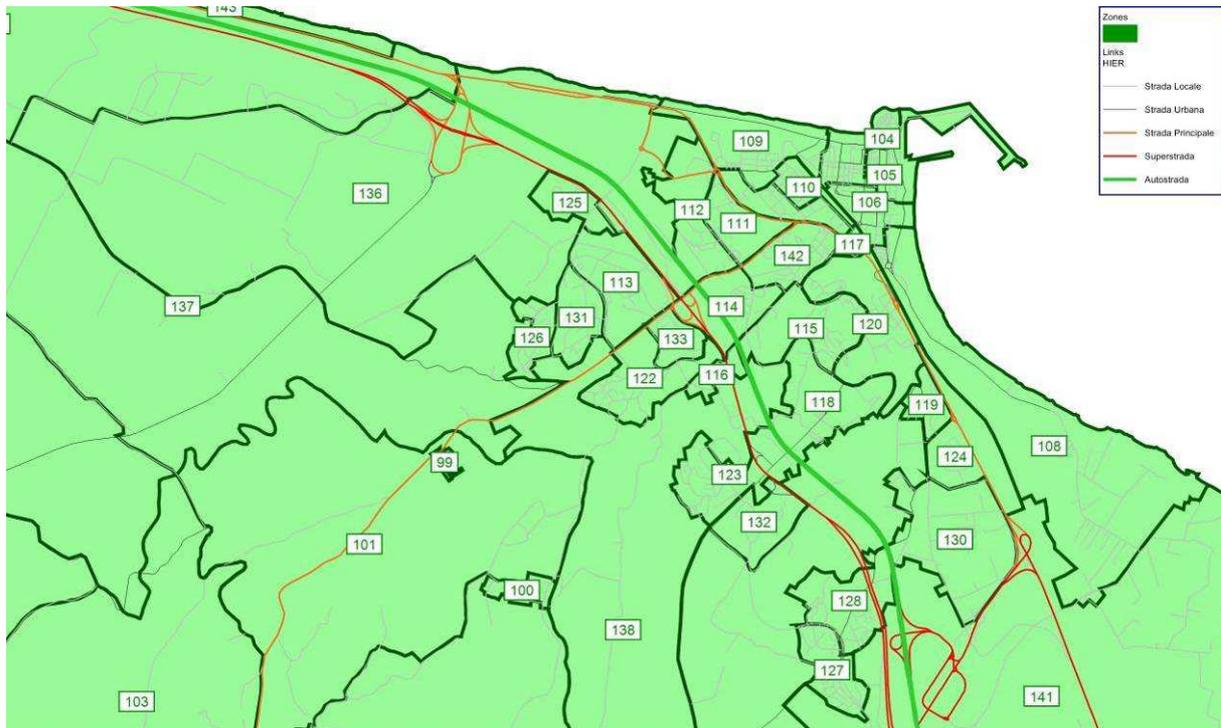


Figura 32: Zonizzazione dell'area di studio e delle zone di interscambio.

Nella seguente figura si riporta un dettaglio della zonizzazione nell'area urbana di Termoli. La zonizzazione nell'area centrale di Termoli risulta più dettagliata poiché in questa zona sono presenti celle censuarie di minore superficie.

6.1.4 Le componenti di mobilità analizzate

La rappresentazione della mobilità caratteristica di un'area con un modello di domanda richiede l'introduzione di un numero finito di classi di utenti distinte rispetto a diverse caratteristiche di scelte di mobilità.

Ai fini del presente studio, è stata ricostruita la domanda di mobilità totale (sistematica e non sistematica) relativa agli spostamenti che avvengono con il mezzo di trasporto privato nell'Area di Studio per un giorno tipo ferialo.

Al fine di rappresentare tutte le componenti di domanda caratteristiche della mobilità con mezzo privato sono state implementate nel modello le seguenti classi di utenti:

- "SIST": Spostamenti sistematici per raggiungere il posto di lavoro o di studio utilizzando un mezzo privato;
- "SHOP": Spostamenti non sistematici motivati dall'acquisto di beni e servizi con l'utilizzo del mezzo privato;
- "LEAS": Spostamenti non sistematici motivati da altre esigenze con mezzo privato.

Le tre classi di utenti rappresentate corrispondono alle tre componenti di mobilità rilevate dallo studio regionale "Audimob". Questa simmetria facilita la calibrazione del modello di rappresentazione della domanda con i dati macroscopici rilevati, per la Regione Abruzzo, dallo studio "Audimob" dell'ISFORT. Di seguito, in tabella 6, sono riportate alcuni indicatori macroscopici dello studio "Audimob" per ciascuna classe di mobilità modellizzata.

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

Tabella 6: Dati di mobilità dello studio "Audimob" relativa alla distribuzione degli spostamenti con mezzo privato.

| Ripartizione per Scopo | Code | % |
|------------------------------|--------|-------|
| <i>Spostamenti Sistemati</i> | "SIST" | 32.2% |
| <i>Spostamenti Servizi</i> | "SHOP" | 34.3% |
| <i>Spostamenti Altro</i> | "LEAS" | 33.5% |
| <i>Totale</i> | | 100% |

Inoltre, ad ogni classe di utenti è stato associato un attributo caratteristico di generazione e attrazione che verrà utilizzato nella stima della matrice origine-destinazione per il modello di distribuzione degli spostamenti. In seguito, in tabella 7, sono specificati gli attributi di generazione e di attrazioni associati a ciascuna classe.

Tabella 7: Fattori di attrazione e generazione di spostamenti per le classi di utenti.

| Code | Fattore di Generazione | Fattore di Attrazione |
|--------|--|--|
| "SIST" | N° Popolazione tra i 20 e i 69 anni nella zona di origine. | N° Addetti Totali nella zona di destinazione. |
| "SHOP" | N° Popolazione tra i 20 e i 69 anni nella zona di origine. | N° Addetti Settore Servizi nella zona di destinazione. |
| "LEAS" | N° Popolazione Totale Residente nella zona di origine. | N° Addetti Totali nella zona di destinazione. |

Ad ogni classe di utenti sono associate due matrici origine-destinazioni rappresentativi degli spostamenti in andata (ad esempio casa-lavoro) ed in ritorno (lavoro-casa) nell'arco della giornata tipo. La matrice giornaliera degli spostamenti in ritorno è ricavata semplicemente dalla trasposizione della matrice degli spostamenti in andata.

6.1.5 La stima della matrice origine destinazione

La stima delle matrici origine-destinazioni è eseguita attraverso la procedura di disaggregazione sulle zone di traffico della matrice degli spostamenti comune-comune dell'ISTAT (la matrice ISTAT è stata aggiornata e calibrata con i dati di mobilità dello studio "Audimob" secondo quanto detto nel precedente paragrafo); questa procedura è generalmente denominata modello di provincializzazione. I dati di input per la procedura sono:

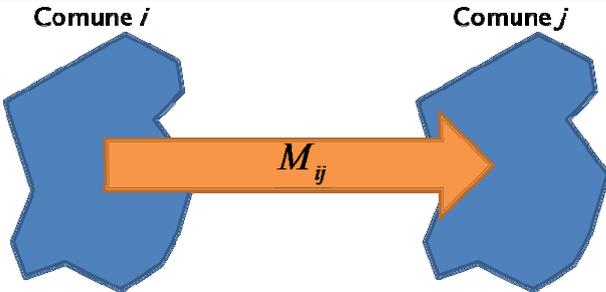
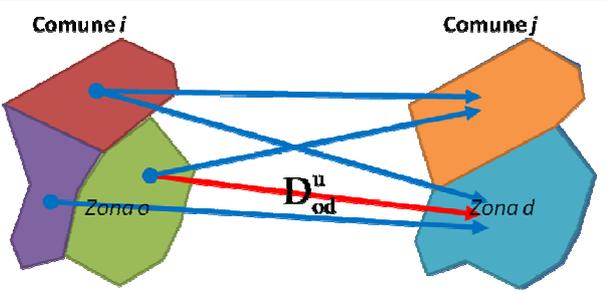
- La matrice esatta degli spostamenti sistematica comune-comune dell'ISTAT (*matrice di partenza*).
- I dati dello studio "Audimob" relativi alla ripartizione modale e per scopo degli spostamenti nell'area (*calibrazione della matrice di partenza*).
- I dati socioeconomici aggregati ad ogni cella censuaria ISTAT (*attributi per la disaggregazione della matrice*).

Con il modello di provincializzazione è possibile, utilizzando in modo incrociato i dati di input, ottenere una matrice degli spostamenti tra le zone di traffico a partire dalla matrice degli spostamenti comune-comune dell'ISTAT grazie alla stima di attributi di generazione/attrazione zonali ottenuti dai dati socioeconomici delle celle censuarie.

In tabella 8 si riporta la formulazione analitica del modello di provincializzazione.

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

Tabella 8: Formulazione analitica del modello di provincializzazione.

| | |
|---|--|
| $D_{od}^u = \frac{\alpha^u \cdot M_{ij} \cdot (G_o^u)^{\delta^u} \cdot (A_d^u)^{\eta^u} \cdot e^{-\gamma^u \cdot I_{od}}}{\sum_{r \in Z_i} \sum_{s \in Z_j} (G_r^u)^{\delta^u} \cdot (A_s^u)^{\eta^u} \cdot e^{-\gamma^u \cdot I_{rs}}}$ | |
| <ul style="list-style-type: none"> u: classe di utenti D: domanda di spostamento interzonale M: domanda di spostamento intercomunali α: zona di origine dello spostamento d: zona di destinazione dello spostamento i: comune di origine dello spostamento j: comune di destinazione dello spostamento Z: insieme delle zone appartenenti al comune y | <ul style="list-style-type: none"> α: coefficiente moltiplicativo della domanda G_x: fattore di generazione della zona x δ: esponente del fattore di generazione A_x: fattore di attrazione della zona x η: esponente del fattore di attrazione I: fattore di impedenza γ: coefficiente del fattore di impedenza |
|  |  |

In conclusione, questa procedura di stima della matrice origine destinazione ha permesso di stimare una matrice OD dell'ora di punta del pomeriggio che riproduce la mobilità nell'area di studio.

6.1.6 Calibrazione della matrice origine destinazione con i flussi rilevati

L'aggiornamento delle matrici origine-destinazione con i flussi rilevati permette il miglioramento della stima della domanda di mobilità integrando informazioni più aggregate ovvero i conteggi di traffico su alcuni elementi (archi) della rete di trasporto. La procedura può essere considerata come un problema inverso rispetto a quello dell'assegnazione, in cui le incognite sono le componenti di domanda della matrice O-D che vengono calcolate a partire dai flussi di arco misurati utilizzando il modello di rete e di scelta del percorso.

Nella presente analisi trasportistica sono stati utilizzati i flussi rilevati nella campagna di conteggi svolta nel Comune di Termoli.

Questa procedura di calibrazione ha permesso di stimare una matrice OD dell'ora di punta del pomeriggio che riproduce in simulazione i flussi rilevati nella campagna di conteggi di traffico. Questa procedura conferisce maggiore solidità al modello di domanda.

6.2 Le condizioni di circolazione sulla rete viaria principale

Grazie ai dati raccolti nella fase conoscitiva (dati di mobilità, indicatori socioeconomici, flussi di traffico rilevati), è stato possibile implementare un modello trasportistico rappresentativo del funzionamento della rete viaria comunale per le ore di punta del mattino e del pomeriggio. Tale modelli, che riproducono i flussi rilevati allo stato di fatto, saranno utilizzati nelle successive fasi progettuali per la valutazione ed il confronto quantitativo tra scenari alternativi.

| | | | |
|---------------|----------------------------------|--------|------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: | 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: | 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: | 18.10.2012 |

6.2.1 Ora di punta del mattino

Il modello di simulazione stradale di tipo deterministico, descritto nell'Allegato A, è stato utilizzato per assegnare la matrice di domanda dell'ora di punta della mattina alla rete dello Stato di Fatto. Ciò ha consentito di ottenere una stima dei flussi veicolari e dei corrispondenti livelli di servizio e di congestione su tutti gli elementi della rete stradale.



Figura 33: Flussogramma e grado di congestione nell'area urbana di Termoli (AM)

| | | | |
|---------------|--|--------|------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata_1°_RAPP_vers_12 | vers.: | 12 |
| Redatto da: | „E.D'Errico – D- Lunardon – G. Zaccheo | data: | 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: | 18.10.2012 |

6.2.2 Ora di punta del Pomeriggio

Il modello di simulazione stradale di tipo deterministico, descritto nel dettaglio nell'Allegato A, è stato utilizzato per assegnare la matrice di domanda dell'ora di punta del pomeriggio alla rete dello Stato di Fatto. Ciò ha consentito di ottenere una stima dei flussi veicolari e dei corrispondenti livelli di servizio e di congestione su tutti gli elementi della rete stradale.

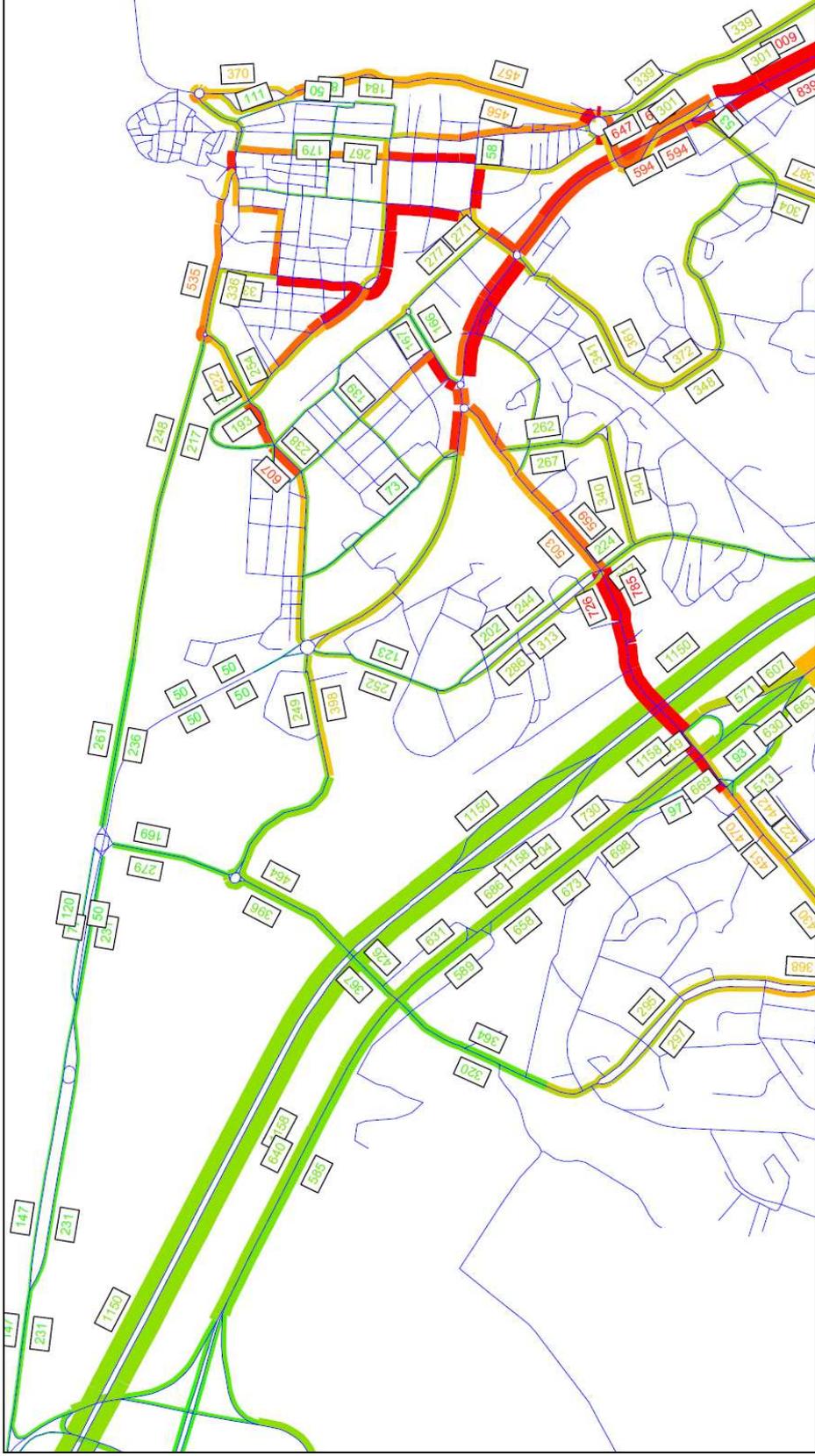


Figura 34 :Flussogramma e grado di congestione nell'area urbana di Termoli (PM)

| | | | |
|---------------|----------------------------------|--------|------------|
| Nome file: | Cl20524-Relazione_V12_consegnata | vers.: | 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.D'Errico | data: | 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: | 18.10.2012 |

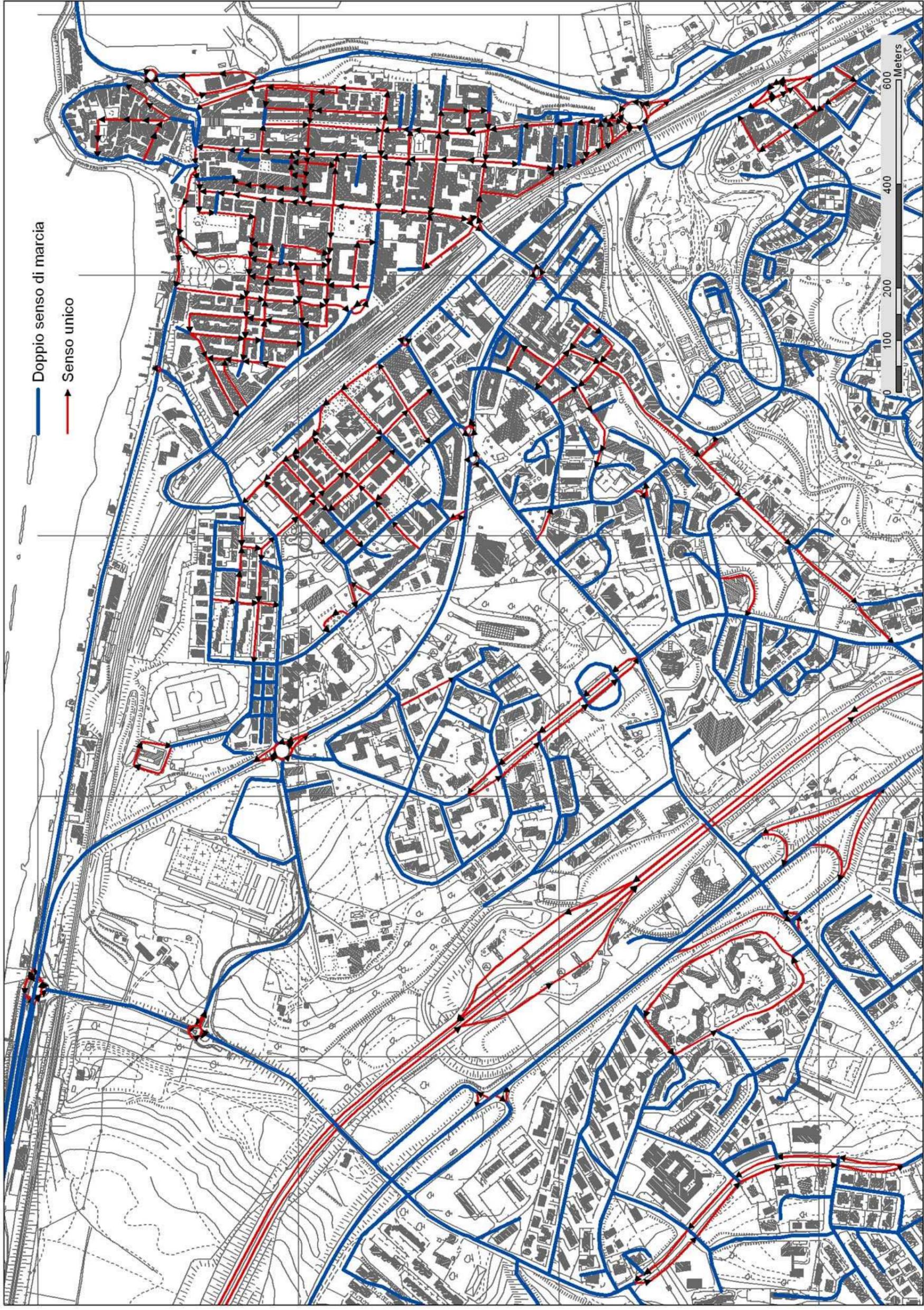


Fig. 35 – Ordinamento attuale della Circolazione

7 LE INDAGINI SULL'INCIDENTALITÀ

Durante la redazione del documento preliminare del Piano Generale del Traffico di Termoli, uno degli obiettivi principali che il gruppo di Progettazione ha inteso perseguire, in sintonia con le Direttive Ministeriali, è stato il miglioramento della sicurezza stradale attraverso la riduzione dell'incidentalità stradale, mediante l'attuazione di proposte derivanti da specifiche analisi sulle cause degli incidenti stradali. Per queste ragioni, grazie alla fattiva collaborazione del Comando della Polizia Locale, dei Carabinieri, del Corpo di Polizia Stradale, sono stati analizzati tutti gli incidenti stradali degli ultimi tre anni (2009-2010 e 2011), attraverso la predisposizione di un apposito questionario e la successiva informatizzazione di tutti i dati ritenuti salienti ed indispensabili per una corretta analisi del fenomeno.

In particolare, nei questionari sono stati riportati:

- Data, ora e luogo dell'incidente;
- Natura dell'incidente, ovvero se avvenuto tra veicoli in marcia, tra veicoli e pedone, tra veicolo in marcia e veicolo fermo, oppure se causato da uscita di strada o caduta da veicolo;
- Tipologia di incidente ovvero scontro frontale, laterale, tamponamento, ecc...;
- Persone infortunate o danni alle cose, ovvero numero di persone coinvolte, numero di decessi, numero di feriti, danni;
- Condizioni del luogo dell'incidente, tipo di strada, morfologia della strada e condizione della stessa.

Occorre sottolineare che lo studio eseguito ha consentito di verificare il "grado di responsabilità", per ogni incidente, dell'attuale sistema viario e/o di circolazione, in modo tale da definire gli interventi diretti al miglioramento delle condizioni di sicurezza in ambito urbano.

Occorre però precisare che alcune volte le cause degli incidenti sono dovute a motivi comportamentali del guidatore (mancata precedenza, distrazione, non rispetto della distanza di sicurezza, alta velocità, ecc...) che si possono modificare con una corretta educazione stradale.

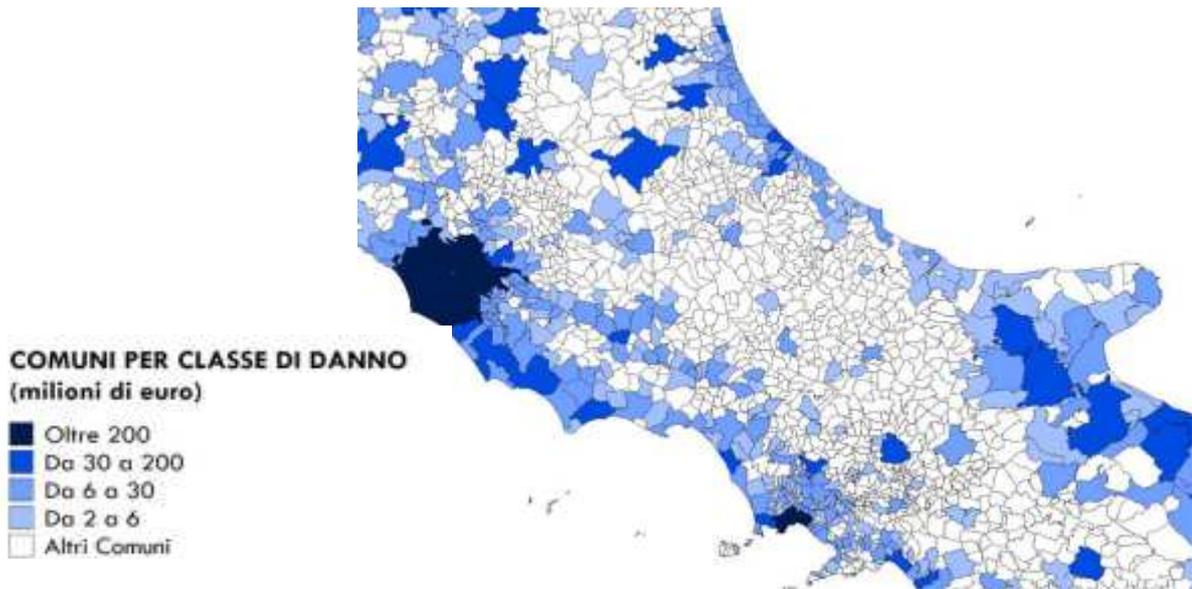
Analizzando i dati ACI-ISTAT di distribuzione territoriale delle vittime degli incidenti stradali con disaggregazione comunale, provinciale e regionale, si può riscontrare come il valore medio annuo del triennio 2004-2006 sia di **230,3 feriti** e **3,0 decessi**, causando un costo sociale di **21,1 Milioni di Euro**.

L'analisi della distribuzione territoriale delle vittime è finalizzata ad acquisire elementi conoscitivi utili per modulare i massimali di cofinanziamento in relazione all'entità delle vittime (morti e feriti) e del danno sociale (costi sanitari, previdenziali, assistenziali, giuridici, di ricostituzione dei beni distrutti, etc. complessivamente sostenuti dallo Stato dalle imprese e dalle famiglie).

Per quanto riguarda l'entità delle vittime e del costo sociale sopportato (complessivamente indicata come entità del danno), gli 8.101 Comuni italiani sono stati suddivisi in sette "classi di danno sociale" mentre le Province e le Regioni – a causa di una maggiore omogeneità – sono state suddivise in quattro classi. La Regione Molise rientra nella classe di danno C, la più bassa, mentre il comune di Termoli in classe B, ovvero la terza in ordine di gravità, così definita:

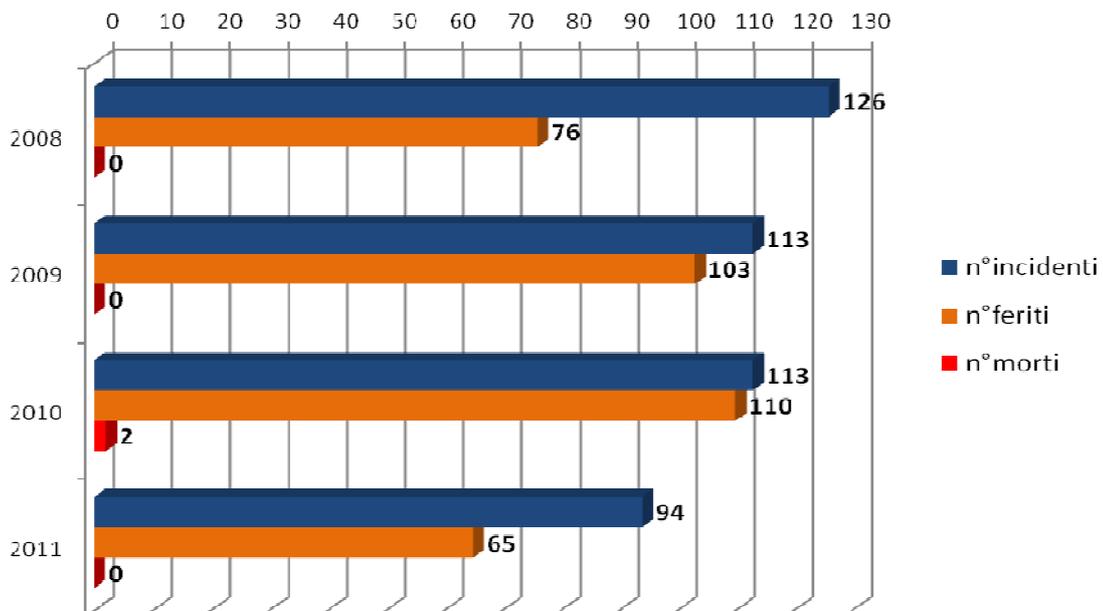
"Classe di cui fanno parte le circoscrizioni territoriali con quote di vittime e di costo sociale elevate e che rappresentano un'area di intervento di rilevante importanza ai fini della riduzione delle vittime. Le 778 circoscrizioni amministrative che rientrano in questa classe di danno costituiscono il 9% delle amministrazioni italiane e raccolgono il 25% del costo sociale da incidenti stradali."

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |



Grazie al contributo del Comando Polizia Municipale, Sezione Viabilità e Infortunistica Stradale, è stato possibile ottenere anche un quadro dettagliato degli incidenti del 2008 da loro rilevati. Per confrontare i dati del 2008 con il triennio di studio, nel grafico seguente si prenderanno in considerazione solo gli incidenti rilevati dalla Polizia Municipale escludendo quelli rilevati dalla Polizia Stradale e dai Carabinieri, per rendere coerente il confronto.

Incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel quadriennio 2008-2011



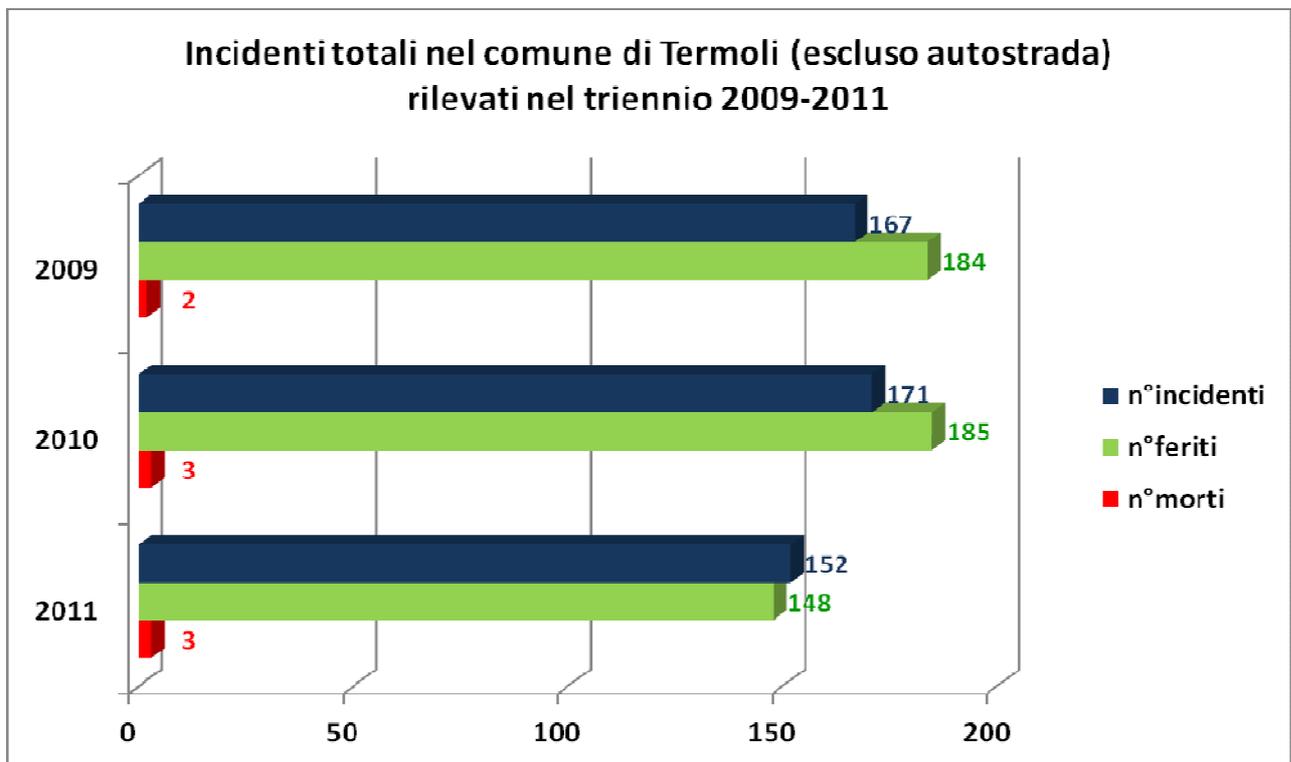
7.1 Tipologie degli incidenti e loro localizzazioni triennio 2009 - 2011

Complessivamente, gli incidenti analizzati nell'ultimo triennio(2009-2011) sono pari a 490, di cui 167 del 2009, 171 del 2010, 152 del 2011 (Figura 1). Il numero di feriti nell'arco dello stesso periodo ammonta a 517, i decessi a 8. Se si considera il dato globale degli incidenti rilevati nell'arco del triennio 2009-2011, inclusi i sinistri avvenuti sul tratto autostradale, il totale raggiunge quota **549**, i feriti **527** e i decessi **9**.

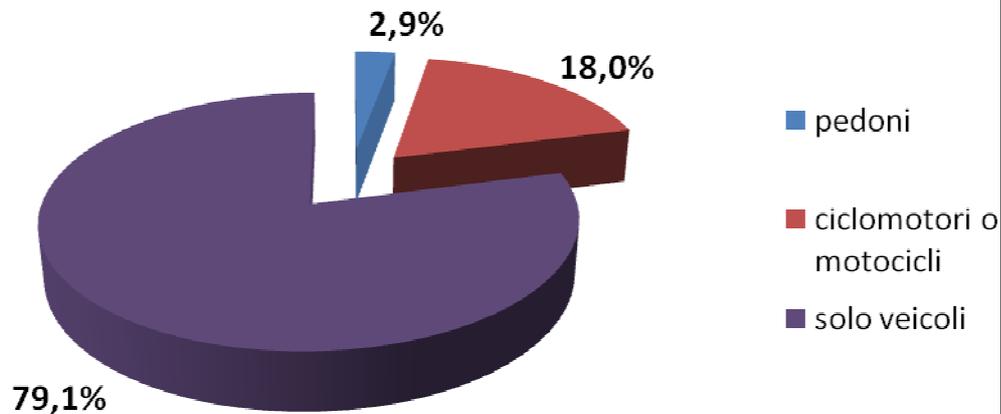
Queste cifre, seppur utili a dare un quadro esaustivo della distribuzione e del trend dell'incidentalità sul territorio oggetto di studio, sono da considerare comunque parziali poiché non tengono conto di tutti gli incidenti non oggetto di verbali compilati dalla Polizia Municipale, i Carabinieri e dalla Polizia Stradale.

Dai dati analizzati si evince che nel 2010 c'è stato un lieve aumento del numero di incidenti, del 2,4 % rispetto al 2009 mentre nel 2011 si assiste ad una diminuzione dell' 11,1%. Tuttavia il numero di vittime a seguito di incidente stradale è rimasto costante (3 morti) nel 2010 e nel 2011, aumentando rispetto al 2009 (2 morti). Per quanto riguarda i feriti, nel 2011 c'è stata una sensibile diminuzione, passando dai 185 del 2010 ai 148 del 2011 (-20%).

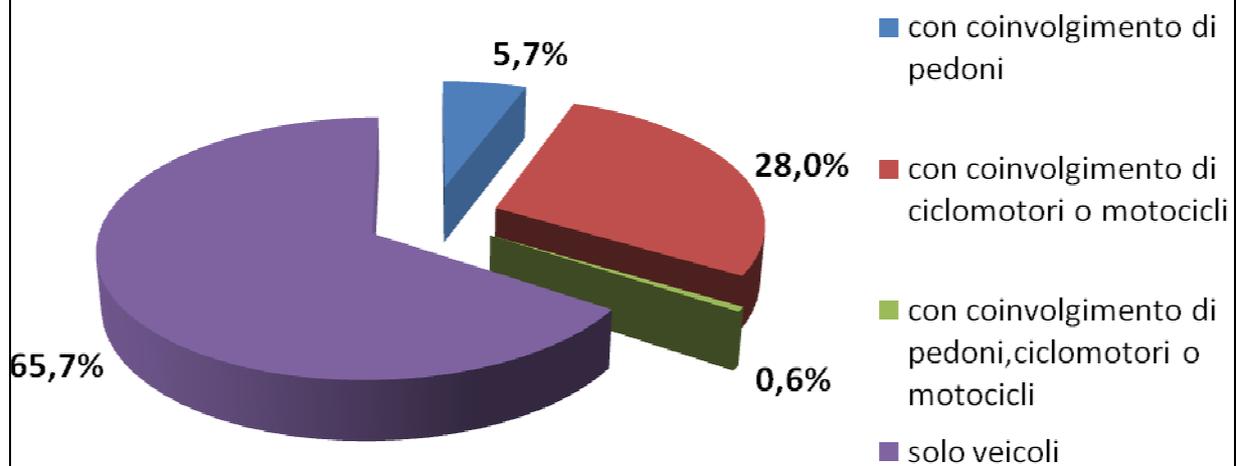
Occorre evidenziare come sul totale degli incidenti del triennio 2009-2011 ben il 28% hanno visto il coinvolgimento di ciclomotori o motocicli, mentre nel 6% degli incidenti sono stati coinvolti pedoni.



Percentuale di utenze coinvolte per tipologia nell'anno 2008



Percentuale di incidenti classificati per tipologia di utenze coinvolte (triennio 2009-2011)



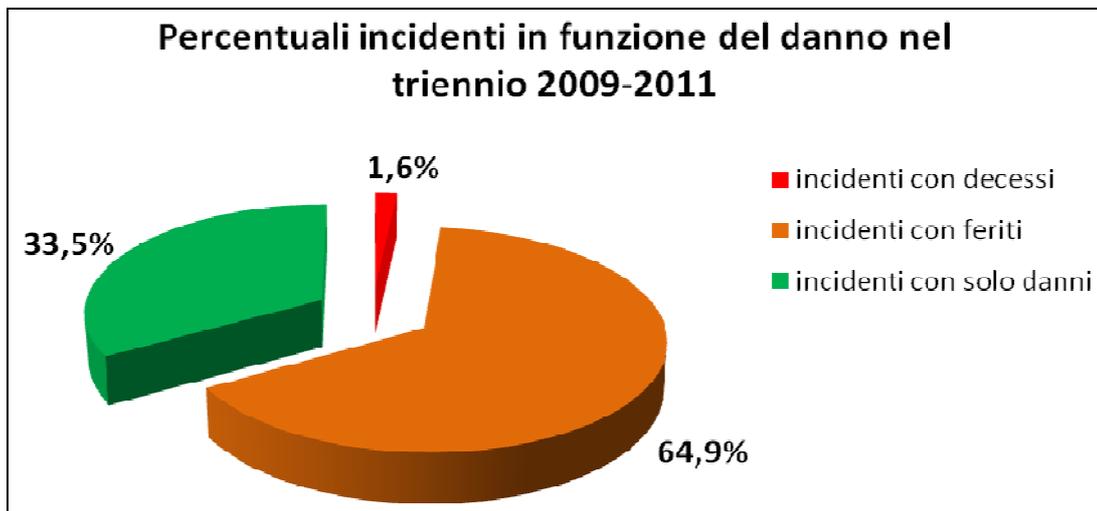
| Tipologia utenze | n°incidenti | n°feriti | n°morti | indice di mortalità |
|---|-------------|------------|----------|---------------------|
| con coinvolgimento di pedoni | 28 | 31 | 1 | 3,5% |
| con coinvolgimento di ciclomotori o motocicli | 137 | 163 | 7 | 5,1% |
| con coinvolgimento di pedoni, ciclomotori o motocicli | 3 | 2 | 0 | 0,0% |
| solo autovetture | 322 | 321 | 0 | 0,0% |
| totale | 490 | 517 | 8 | |

Tab. 9 tipologie utenze coinvolte in incidenti

Dalla tabella precedente si evince che il numero di feriti in proporzione al numero di incidenti risulta molto elevato nei sinistri in cui sono coinvolti ciclomotori o motocicli. Inoltre il numero di decessi rispetto al numero di incidenti rende l'indice di mortalità pari al 5,1%.

| Tipologia utenze | 2009 | | | 2010 | | | 2011 | | |
|---|-------------|------------|----------|-------------|------------|----------|-------------|------------|----------|
| | n°incidenti | n°feriti | n°morti | n°incidenti | n°feriti | n°morti | n°incidenti | n°feriti | n°morti |
| con coinvolgimento di pedoni | 11 | 12 | 1 | 8 | 8 | 0 | 9 | 9 | 0 |
| con coinvolgimento di ciclomotori o motocicli | 46 | 61 | 1 | 48 | 58 | 3 | 43 | 44 | 3 |
| con coinvolgimento di pedoni, ciclomotori o motocicli | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| solo autovetture | 109 | 110 | 0 | 115 | 117 | 0 | 100 | 95 | 0 |
| totale | 167 | 184 | 2 | 173 | 185 | 3 | 152 | 148 | 3 |

Tab. 10 tipologie utenze coinvolte in incidenti triennio 2009 - 2011

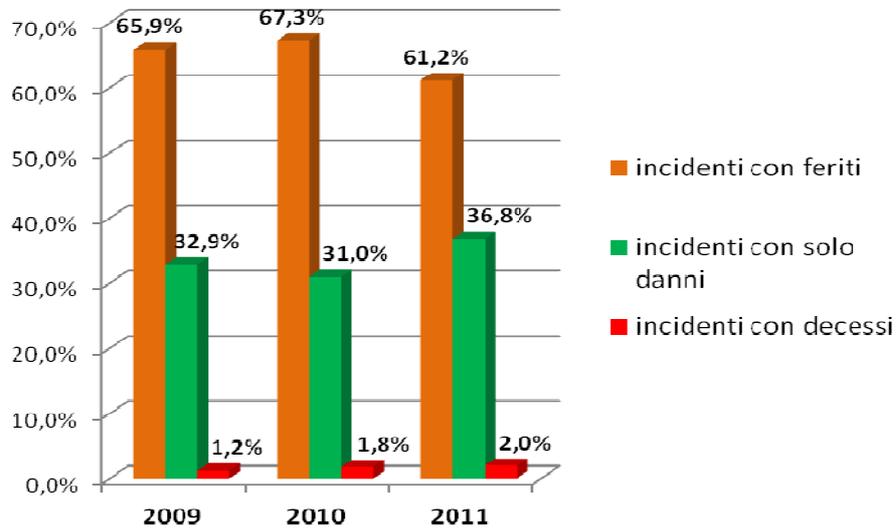


| incidenti | 2009 | | 2010 | | 2011 | | totale | |
|--------------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | numero | % | numero | % | numero | % | numero | % |
| incidenti con feriti | 110 | 65,9% | 115 | 67,3% | 93 | 61,2% | 318 | 64,9% |
| incidenti con solo danni | 55 | 32,9% | 53 | 31,0% | 56 | 36,8% | 164 | 33,5% |
| incidenti con decessi | 2 | 1,2% | 3 | 1,8% | 3 | 2,0% | 8 | 1,6% |
| TOTALE INCIDENTI | 167 | | 171 | | 152 | | 490 | |

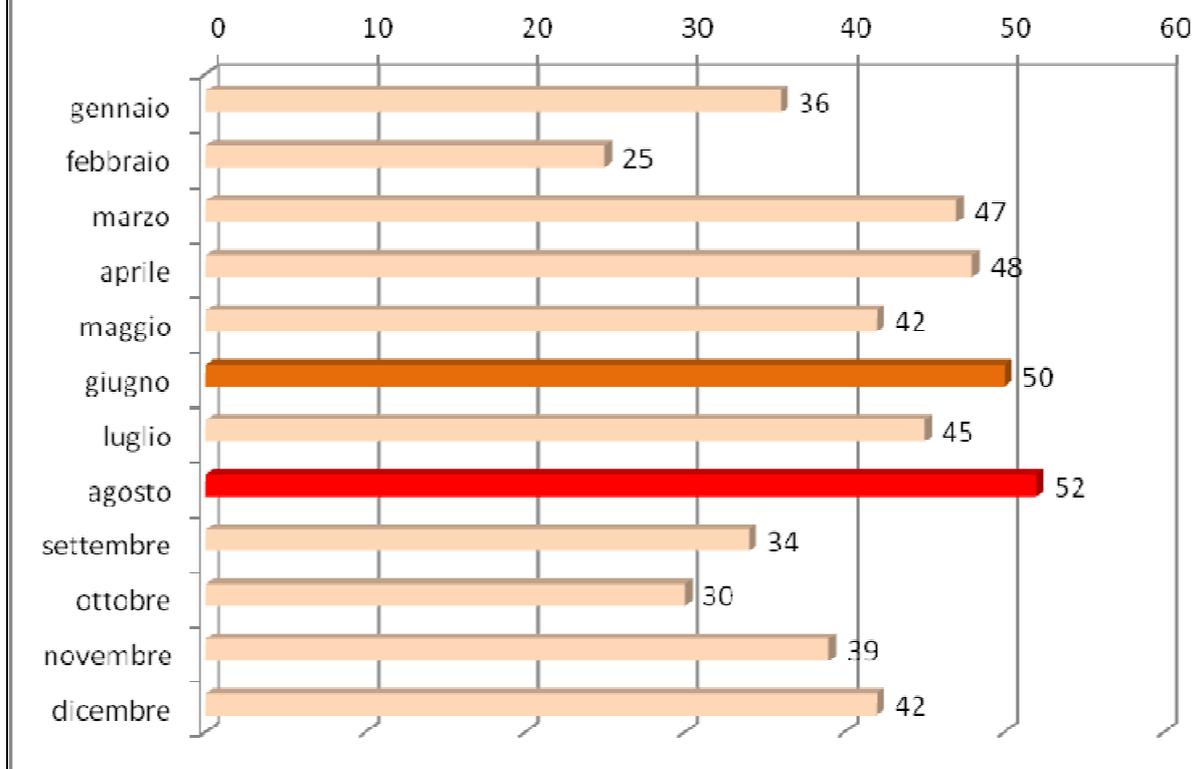
Tab. 11 incidenti in funzione del danno nel triennio 2009 - 2011

La percentuale di incidenti con feriti rispetto al numero totale di incidenti risulta molto alta per ogni anno del triennio, sempre oltre il 60%. E' opportuno notare come, seppur risultano diminuiti il numero di feriti nel 2011, è in aumento la percentuale di incidenti sul totale annuale in cui si sono verificati decessi (2%).

Percentuali annuali in funzione del danno

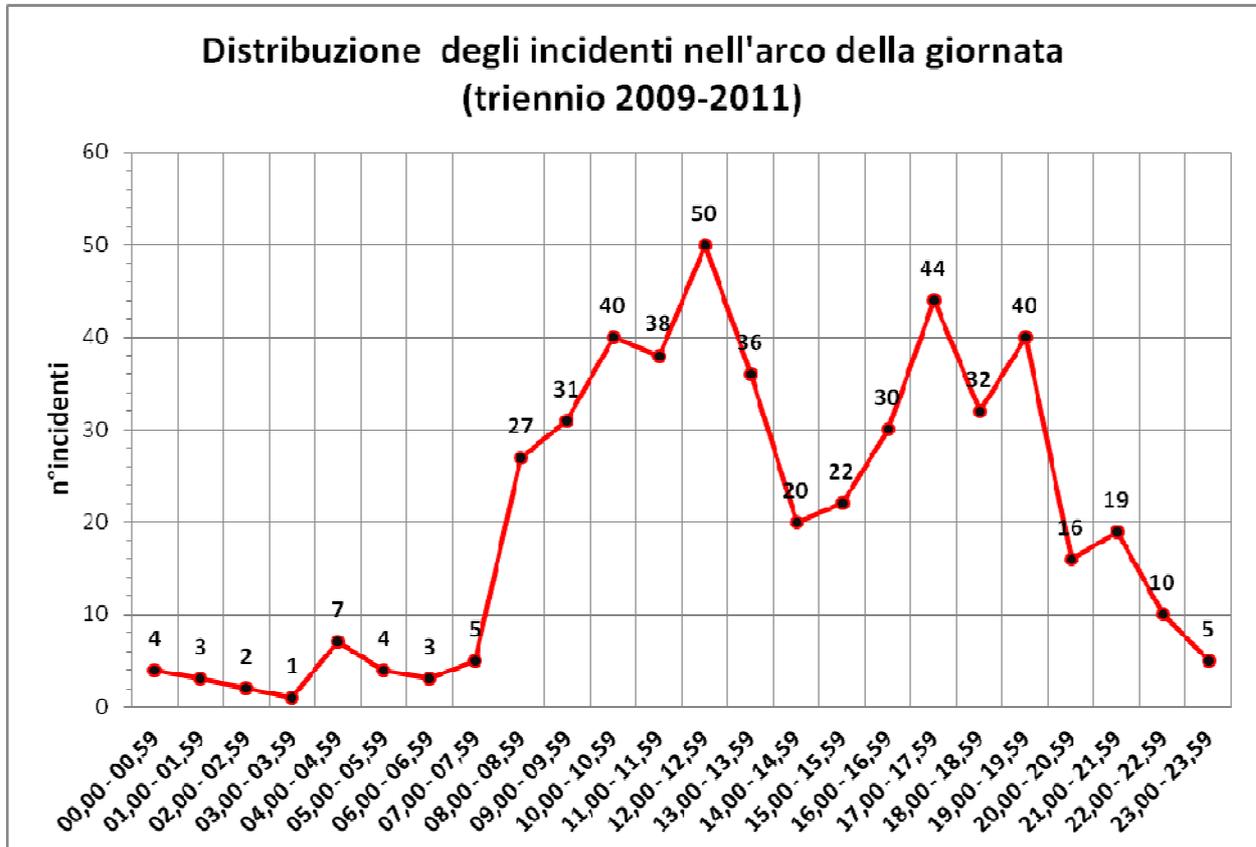


Distribuzione degli incidenti per mesi nell'arco del triennio 2009-2011



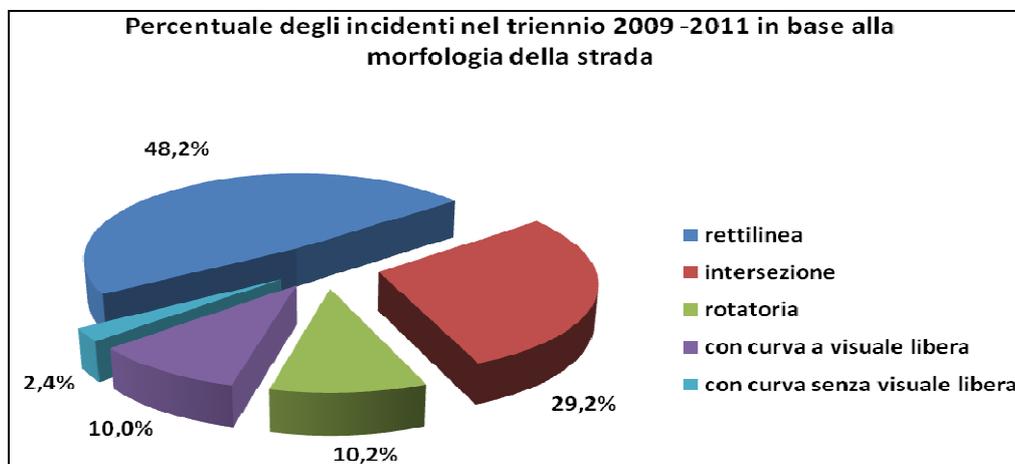
Tab. 12 distribuzione incidenti per mesi nel triennio 2009 - 2011

Tendenzialmente per i comuni con forte componente turistica estiva (turismo marino) il numero massimo di incidenti si verifica nel mese di Agosto, mese in cui le strutture ricettive registrano il maggior numero di presenze. Nel caso di Termoli questo fenomeno, pur se presente, risulta attenuato poiché nei mesi da Marzo ad Agosto e in Dicembre il numero di incidenti mensili supera sistematicamente le 40 unità, raggiungendo comunque il picco massimo nel mese di Agosto (52 sinistri).

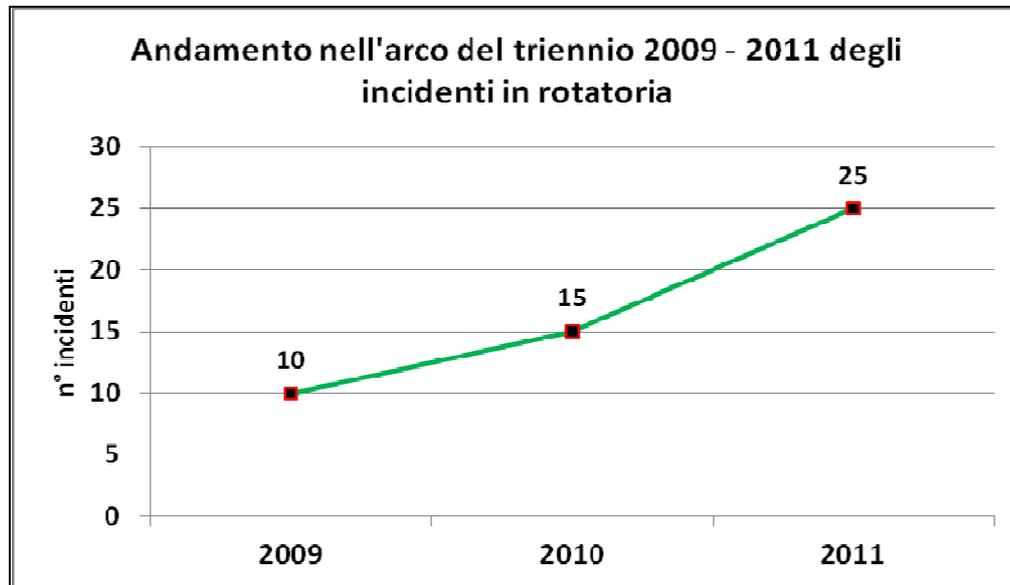


Osservando i dati sulla distribuzione oraria degli incidenti, si può notare la congruenza delle fasce orarie a maggior incidentalità con quelle sottoposte a maggior carico di traffico. Fa eccezione la fascia oraria dalle 07,00 alle 09,00 dove si riscontra un aumento dei sinistri ma senza raggiungere i picchi delle ore di punta dalle 12,15 alle 13,15 e dalle 17,00 alle 18,00.

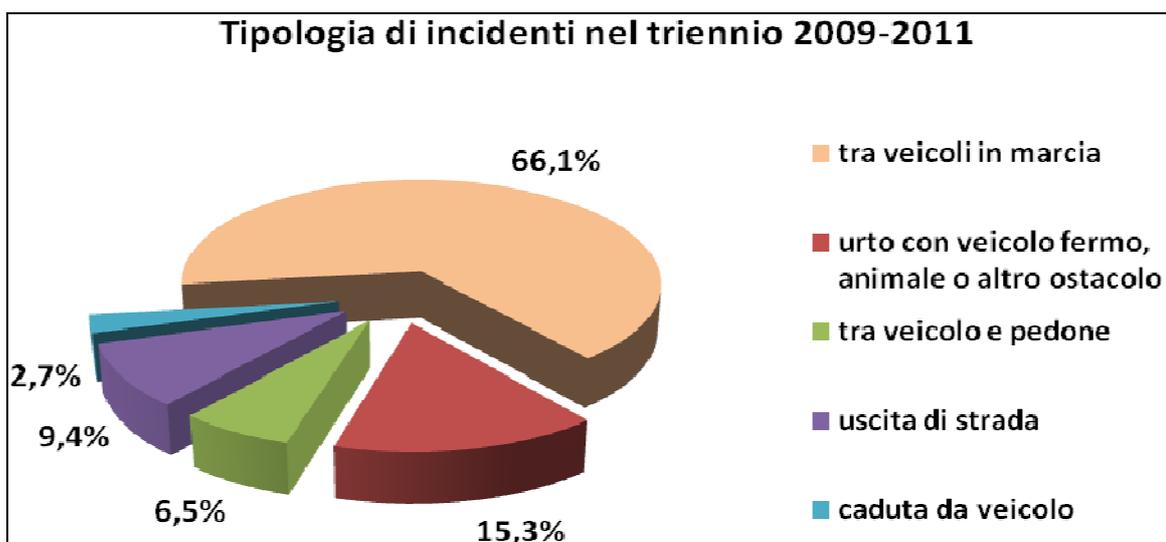
Un altro dato importante per comprendere la dinamica e le concause che determinano gli incidenti stradali è l'analisi della morfologia della strada.

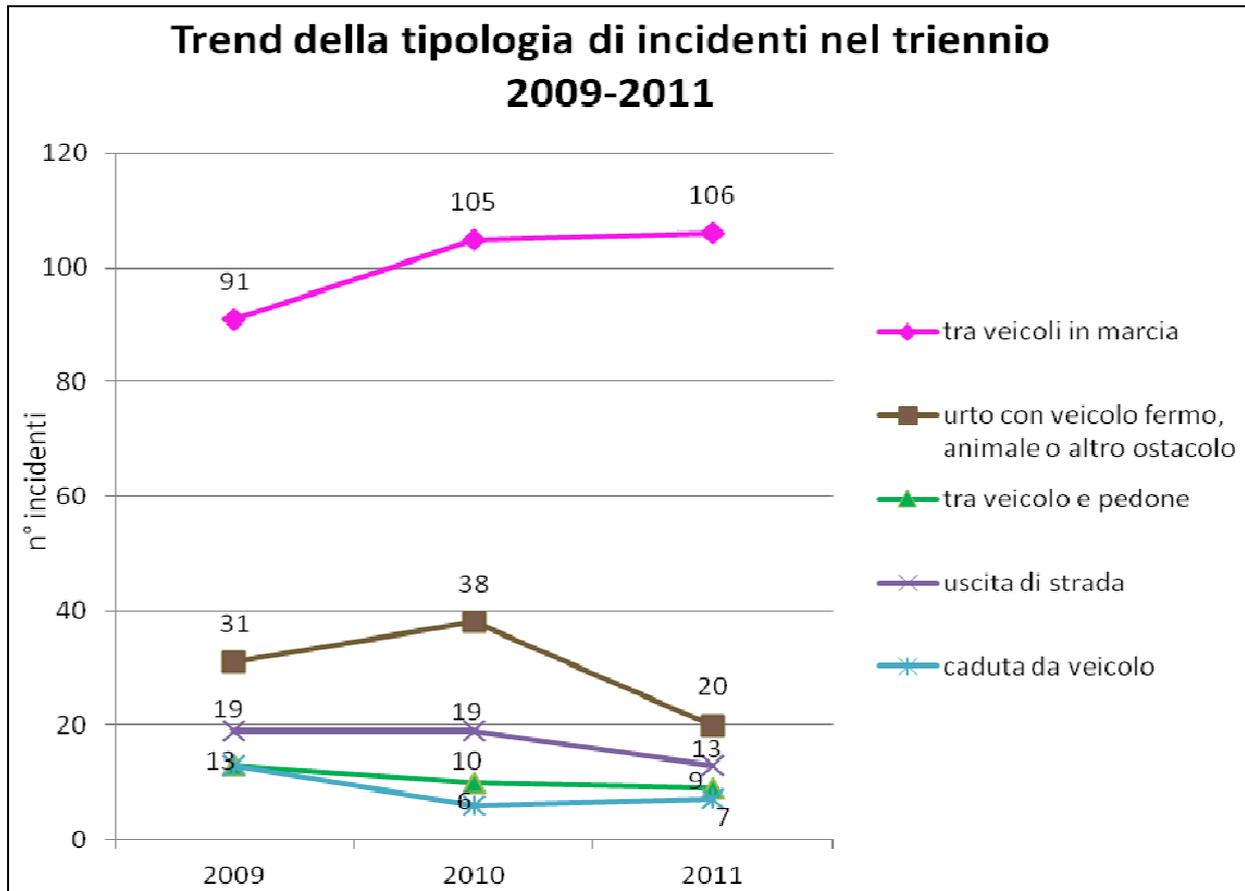


La morfologia della strada prevalente risulta essere la rettilinea (48,2%), evidenziando dunque problemi inerenti la geometria delle sedi stradali. Un altro dato anomalo risulta essere la grande quantità di incidenti avvenuti in rotonda (50 incidenti) che raggiungono il 10,2% del totale dei sinistri verificatisi nel triennio. Come si può notare dal seguente grafico, nell'arco del triennio il trend degli incidenti verificatisi in rotonda è in netta ascesa.

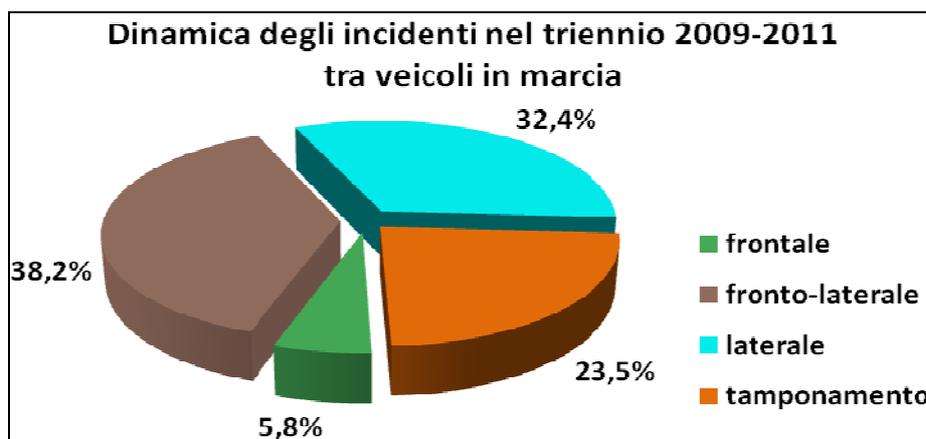


Per quanto riguarda la modalità con le quali si sono verificati gli incidenti (tipologia) è emerso, durante l'arco temporale oggetto di analisi, che lo scontro tra veicoli in marcia è risultato avere la maggiore incidenza percentuale (66,1%), mentre l'urto con veicolo fermo, animale o altro ostacolo raggiunge il 15,3%. Unitamente all'individuazione degli incidenti, in tutte le zone della città si è analizzata anche la possibilità dell'esistenza di concause attribuibili sia alle infrastrutture viarie che alle attrezzature tipo : canalizzazioni, segnaletica, attraversamenti pedonali, ecc...

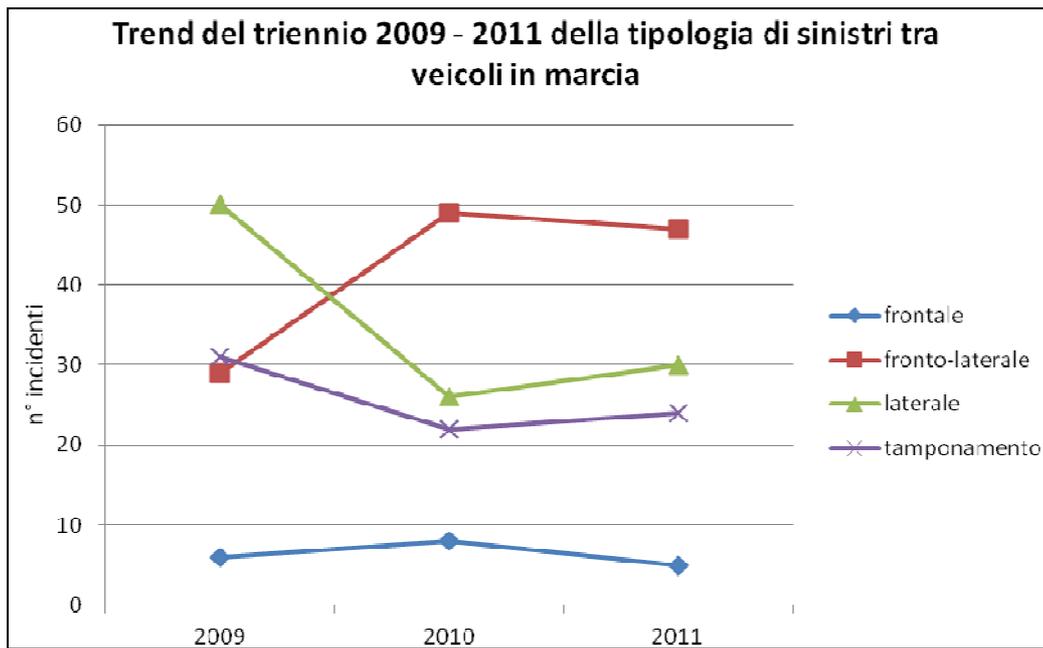




La dinamica degli scontri tra veicoli in marcia risulta essere equilibrata con il 38,2% di scontri fronto-laterali, il 32,4% di scontri laterali e il 23,5% di tamponamenti. Un'esigua percentuale (5,8%) riguarda gli scontri frontali.



Dal grafico seguente si evince come nell'anno 2010 ci sia stato un sensibile aumento degli scontri fronto-laterali ed una altrettanto notevole diminuzione degli scontri laterali. I valori nel 2011 si assestano intorno a quelli dell'anno precedente.



Osservando la planimetria generale (fig.36) dei "punti neri", ovvero gli incroci e/o le strade dove, nell'arco temporale analizzato, si sono verificati il maggior numero di incidenti (vedi Tavola delle incidentalità), si può notare come gli assi a maggior concentrazione di incidentalità sono ubicati nella parte consolidata della Città su alcune viabilità primarie e, in particolare, sulle direttrici prossime al sedime ferroviario.

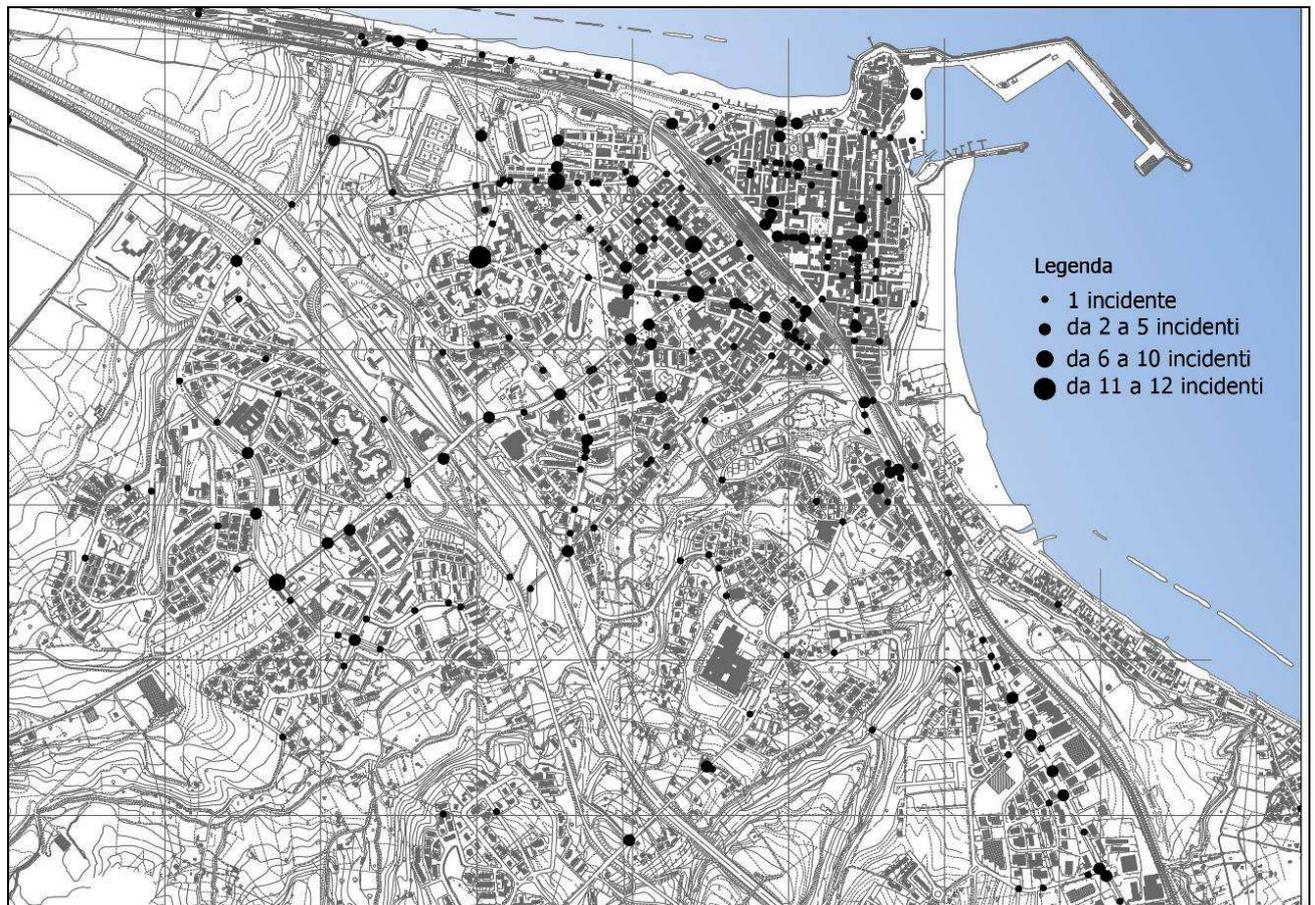


Fig. 36 Individuazione "Punti neri" della viabilità urbana di Termoli

| | | |
|---------------|----------------------------------|------------------|
| Nome file: | C120524-Relazione_V12_consegnata | vers.: 12 |
| Redatto da: | D.Lunardon,E.E.D'Errico | data: 16.10.2012 |
| Approvato da: | N.D'Errico,L.Meschini | data: 18.10.2012 |

Altri nodi critici sono rappresentati dalle intersezioni non regolamentate, come l'incrocio via America – via Argentina - via Canada dove sono stati rilevati 12 incidenti nell'arco del triennio 2009-2011.

Nell'analisi della tipologia di veicoli coinvolti è emerso che quasi nel 30% dei sinistri verificatisi sono stati coinvolti motocicli o ciclomotori. Nella seguente planimetria si può osservare come gli incidenti con coinvolgimento di veicoli su due ruote siano uniformemente distribuiti su territorio comunale, con particolare concentrazione sugli assi di via Corsica, via F.lli Brigida e via Martiri della Resistenza.

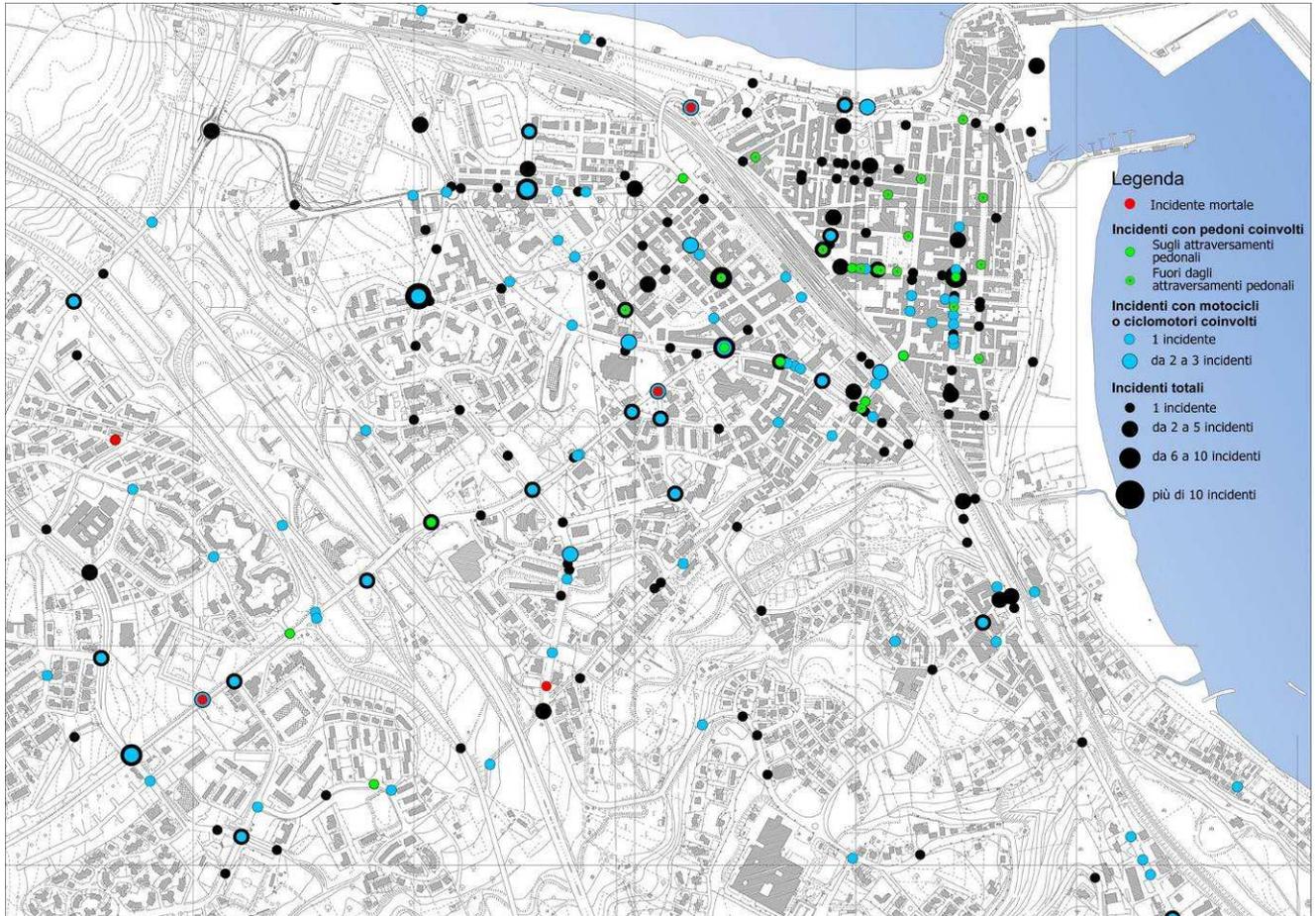
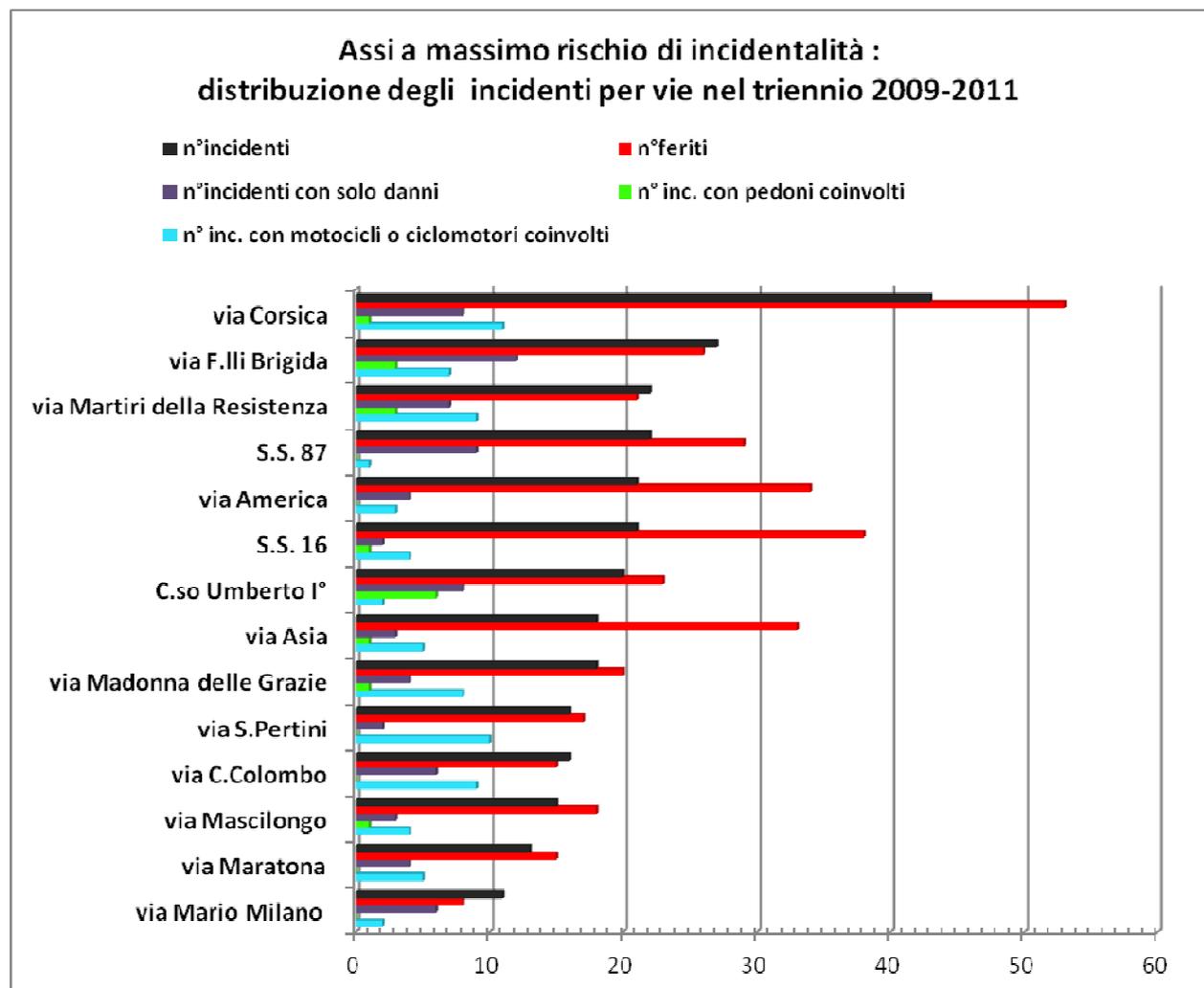


Fig. 37 Individuazione tipologia veicoli coinvolti e localizzazione degli incidenti mortali e con pedoni

In seguito si è provveduto a gerarchizzare la viabilità per n° totale di incidenti, al fine di valutare il grado di pericolosità dei singoli assi stradali.

| | n°incidenti | n°feriti | n°incidenti con solo danni | n° inc. con pedoni coinvolti | n° inc. con motocicli o ciclomotori coinvolti |
|-------------------------------------|-------------|----------|----------------------------|------------------------------|---|
| via Corsica | 43 | 53 | 8 | 1 | 11 |
| via F.lli Brigida | 27 | 26 | 12 | 3 | 7 |
| via Martiri della Resistenza | 22 | 21 | 7 | 3 | 9 |
| S.S. 87 | 22 | 29 | 9 | 0 | 1 |
| via America | 21 | 34 | 4 | 0 | 3 |
| S.S. 16 | 21 | 38 | 2 | 1 | 4 |

| | n°incidenti | n°feriti | n°incidenti con solo danni | n° inc. con pedoni coinvolti | n° inc. con motocicli o ciclomotori coinvolti |
|--------------------------|-------------|----------------|----------------------------|------------------------------|---|
| C.so Umberto I° | 20 | 23 | 8 | 6 | 2 |
| via Asia | 18 | 33 + 1 decesso | 3 | 1 | 5 |
| via Madonna delle Grazie | 18 | 20 + 1 decesso | 4 | 1 | 8 |
| via S.Pertini | 16 | 17 + 1 decesso | 2 | 0 | 10 |
| via C.Colombo | 16 | 15 | 6 | 0 | 9 |
| via Mascilongo | 15 | 18 | 3 | 1 | 4 |
| via Maratona | 13 | 15 | 4 | 0 | 5 |
| via Mario Milano | 11 | 8 | 6 | 0 | 2 |



Dalla tabella e dal grafico si evince che l'asse più pericoloso risulta essere via Corsica (43 incidenti e 53 feriti) il quale, pur essendo un asse urbano su cui insistono numerose attività commerciali e artigianali, è

caratterizzato da velocità di marcia sostenuta a causa della sua geometria. Altri assi ad alto tasso di incidentalità sono via F.lli Brigida (27 incidenti e 26 feriti), via Martiri della Resistenza (22 incidenti e 21 feriti) e la S.S. 87 (22 incidenti e 29 feriti). E' da evidenziare che sull'asse stradale di via Asia nell'arco del triennio 2009-2011 ci siano stati 33 feriti e un decesso, causati dalla scarsa visibilità degli attraversamenti pedonali e dall'alta velocità dei veicoli in transito favorita dall'eccessiva larghezza della carreggiata.

La precisa georeferenziazione del luogo in cui si sono verificati i sinistri ha permesso la classificazione delle intersezioni a maggior rischio di incidentalità. Questo studio risulta particolarmente utile per l'individuazione di quelle intersezioni che presentano problemi patologici e di scarsa sicurezza per l'utenza, in particolare quella debole.

| | n°incidenti | n°feriti | n°incidenti con solo danni | n°inc. con pedoni coinvolti | n°inc. con motocicli o ciclomotori coinvolti |
|--|-------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| Via America - Via Argentina - via Canada | 12 | 24 | 1 | 0 | 2 |
| C.so Umberto I° - via F.lli Brigida | 10 | 17 | 4 | 1 | 0 |
| S.S. 16 Km. 549+400 - S.S. 16 TER | 8 | 17 | 1 | 0 | 0 |
| Via Mascilongo - via Perrotta | 7 | 8 | 2 | 1 | 0 |
| via Maratona- via Montecarlo - via dello Stadio | 6 | 9 | 2 | 0 | 3 |
| via Martiri della Resistenza - via Molise | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 |
| via Pertini - via Firenze - via Volturmo | 6 | 6 | 2 | 0 | 3 |
| via Mascilongo - via Polonia | 5 | 8 | 0 | 0 | 3 |
| via Madonna delle Grazie - via Asia - Via America | 5 | 8 | 0 | 0 | 1 |
| S.P.51 - S.P.113 - S.P.168 | 5 | 14 | 1 | 0 | 0 |
| via Madonna delle Grazie - via Panama | 5 | 8 + 1 decesso | 1 | 0 | 3 |
| via De Gasperi - via Panama | 4 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| via Asia - via Sangro | 4 | 9 | 0 | 0 | 0 |