



COMUNE DI NAPOLI

## PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

(ai sensi dell'art.26 comma 2 lettera a) della L.R. n°16/2004 e s.m.i.)

### Area in via Nazionale delle Puglie

costituita esclusivamente dalla particella iscritta al N.C.E.U. foglio 61 part. 97

**PROPONENTE:**

Societa' Gruppo Servizi Ambienti Metropolitan s.r.l.

**AMMINISTRATORE UNICO:**

Anna Maria Rizzo

**PROGETTISTA E COORDINATORE GENERALE DEL PUA:**

arch. Fernando de Blasio

**CONSULENTI:**

arch. Vincenzo Veneziano

geom. Francesco Romano

### STUDIO TRASPORTISTICO

(a cura dell'ing. Giuseppe Coppola)

# TAV.12

giugno 2010

nome file

studio trasportistico SAM.pdf

nome layout

-

stile di stampa

-

scala di stampa

-

# **STUDIO DI TRAFFICO**

**PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DELL'APERTURA**

**DEL CENTRO COMMERCIALE EUROSPIN**

**IN VIA NAZIONALE DELLE PUGLIE, 300 - NAPOLI**

*(Marzo 2010)*

## SOMMARIO

INTRODUZIONE E SINTESI DELLE CONCLUSIONI DELLO STUDIO.....	2
1 Delimitazione dell'area di studio e analisi del contesto territoriale.....	7
2 Analisi delle caratteristiche geometrico-funzionali della rete stradale a servizio dell'area.....	7
3 Analisi dei traffici stradali attuali .....	8
4 Analisi dei piani di sviluppo della rete stradale previsti dai piani del comune di Napoli.....	11
5 Previsione dei traffici stradali.....	13
6 Verifica di capacità della rete stradale.....	15

## **INTRODUZIONE E SINTESI DELLE CONCLUSIONI DELLO STUDIO**

Lo studio di traffico effettuato per valutare l'impatto dell'apertura di un centro commerciale (Eurospin) da realizzarsi sul lotto sito nel comune di Napoli in Via Nazionale delle Puglie n.300, è stato articolato nelle seguenti fasi:

- Delimitazione dell'area di studio e analisi del contesto territoriale
- Analisi delle caratteristiche geometrico-funzionali della rete stradale a servizio dell'area
- Analisi dei piani di sviluppo della rete stradale del Comune di Napoli
- Analisi dei traffici stradali attuali
- Previsione dei traffici stradali in seguito alle modifiche previste dal piano delle strade
- Previsione del traffico indotto dal centro commerciale
- Verifica di capacità della rete stradale

L'area in esame è ubicata nel settore nord-orientale del Comune di Napoli al confine con il comune di Casoria, lungo Via Nazionale delle Puglie, asse viario di ingresso in città, inserito nella rete delle strade primarie del comune di Napoli. Non si riscontra un'elevata densità di insediamenti residenziali e produttivi: il tessuto urbanizzato si caratterizza per la presenza di edifici ad uso residenziale di piccole dimensioni ed altri edifici ad uso industriale (Capannoni) e commerciale, tra cui un deposito di autobus dell'Azienda Napoletana Mobilità (ANM).

Le **caratteristiche geometriche** della strada in corrispondenza del lotto in esame presentano:

- carreggiata unica, e doppio senso di circolazione
- una corsia per senso di marcia senza spartitraffico centrale
- sosta a raso su entrambi i lati della carreggiata, non regolata e per lo più ortogonale al senso di marcia
- ampi marciapiedi (di 3-4 metri) su entrambi i lati della carreggiata
- attività commerciali diffuse sul fronte strada.

La **capacità** della strada calcolata secondo le tabelle proposte dal manuale *Traffic Capacity of Urban Roads* fornisce un valore di circa **1100 auto equivalenti all'ora** per senso di marcia.

Per valutare la domanda di trasporto che interessa l'area in esame, è stata effettuata una campagna di conteggi di traffico in un giorno feriale medio (giovedì) e in un giorno prefestivo (sabato). Si è osservato che l'andamento dei flussi di traffico nel giorno feriale medio presenta il tipico andamento della domanda di mobilità nelle strade di ingresso ai centri urbani con una punta compresa tra le **700-780 auto equivalenti all'ora** che si verifica, verso Napoli, tra le 7.30 e le 8.30 (punta antimeridiana) e, verso Casoria, tra le 17.30 e

le 18.30 (punta serale). La presenza di edifici ad uso industriale non incide in maniera rilevante sul flusso di traffico complessivo: in termini di veicoli la percentuale di mezzi pesanti è pari a circa il 9%, ed è costituita da veicoli industriali per il 7% e da autobus provenienti dal vicino deposito dei mezzi dell'ANM, per il 2%.; in termini di auto equivalenti la percentuale di mezzi pesanti è pari a circa il 23%, costituita da veicoli industriali per il 16% e da autobus per il 7%.

Nei giorni prefestivi e festivi i traffici orari sono inferiori a quelli osservati nel giorno feriale medio. Tuttavia nel prefestivo (Sabato) i fenomeni di punta sono spostati nella fascia oraria pomeridiana. Considerato il fatto che gli arrivi al centro commerciale presentano delle punte nelle fasce orarie pomeridiane e serali, ai fini della verifica di capacità della strada si è fatto riferimento sia al traffico nel giorno feriale medio che a quello nel giorno prefestivo.

La previsione dei flussi di traffico è stata effettuata attraverso un modello di simulazione dell'area metropolitana di Napoli. Il modello parte dalla Matrice Origine-Destinazione (OD) degli spostamenti giornalieri e distribuisce tali spostamenti tra i possibili percorsi stradali che collegano le diverse relazioni OD. I flussi giornalieri sugli archi della rete, forniti dal modello, vengono ripartiti tra le varie ore della giornata sulla base delle distribuzioni orarie dei flussi osservate durante l'indagine.

Dalla simulazione effettuata sono emersi i seguenti aspetti rilevanti ai fini della verifica di capacità della strada. Gli interventi di adeguamento delle strade della rete primaria (a cui appartiene via Nazionale delle Puglie) previsti dal Piano della rete stradale di Napoli, tra i quali la regolazione della sosta a bordo strada inserita in un contesto più ampio di riqualificazione della sede stradale, potranno determinare un incremento del 18% della Capacità offerta dalla strada (da 1100 a 1300 auto equivalenti all'ora).

D'altra parte, la realizzazione della nuova strada di collegamento tra via Vialone e Via Nazionale delle Puglie che fiancheggia il lotto in esame, creerà una nuova intersezione, che potrà essere potenzialmente causa di riduzione della capacità. In caso di semaforizzazione di tale intersezione, la riduzione può essere stimata intorno al 25%, nell'ipotesi di rapporto Verde\Ciclo tra via Nazionale delle Puglie e la nuova strada di collegamento con Via Vialone sia 90/120.

Assumendo una riduzione del 25% per l'introduzione della regolazione semaforica dell'intersezione, considerando l'incremento del 18%, per le opere di adeguamento previste dal piano delle strade, la capacità della strada risulterà pari a circa 1200 auto eq./ora.

Per la previsione del traffico indotto dalla presenza del nuovo centro commerciale si è proceduto per analogia con studi effettuati in contesti simili, valutando:

- i flussi di veicoli attratti in funzione dei metri quadri destinati alle attività commerciali previste nel centro (pari a 1500 mq)
- la distribuzione nell'arco della giornata di tali flussi, ed in particolare nelle ore di massimo flusso stradale.

Nel caso in esame si è assunto un affollamento massimo del centro (nel giorno prefestivo) pari a 520 utenti/giorno e un valore medio di 350 utenti/giorno nel giorno feriale. Sono state, inoltre, ipotizzate, in analogia con altri studi fatti in centri commerciali della Regione Campania, le distribuzioni degli arrivi e delle partenze al centro. Tali distribuzioni presentano delle punte di arrivi nel giorno feriale tra le 12.30 e le 13.30 e tra le 17,30 e le 18,30, e nel giorno prefestivo tra le 11.30 e le 13.30 e tra le 18 e le 19.

Dall'analisi dei flussi in arrivo e partenza è risultata una durata media della sosta pari a 45 minuti e un flusso massimo di arrivi e partenze nel giorno feriale tra le 17.30 e le 18.30 pari a 90 auto/ora e nel giorno prefestivo tra le 11.30 e le 13.30 pari a 155 auto/ora (in ingresso o in uscita dal centro). Tali flussi (in ingresso e in uscita dal centro) sono stati ripartiti uniformemente nelle direzioni da/verso Napoli e da/verso Casoria.

I flussi di traffico nell'arco della giornata sono riportati nelle figure 1 e 2 rispettivamente per il giorno feriale medio e per il giorno prefestivo. Si osserva che in tutti gli scenari analizzati (ora di punta antimeridiana o pomeridiana del giorno feriale e del giorno prefestivo) il flusso complessivo che si prevede su Via Nazionale delle Puglie risulta non superiore a **800 auto eq./ora**. Ai fini della verifica di capacità, si è assunto, a vantaggio di sicurezza, che questa resti invariata e pari a 1100 auto eq./ora negli scenari futuro di analisi. **Il rapporto flusso massimo/capacità, pari al valore di 0,72, risulta al di sotto del limite di 0,80 che garantisce, in accordo con il Piano della Rete Primaria Stradale di Napoli, un funzionamento ottimale dell'asse stradale.**

Figura 1 - Flussi di traffico nel giorno feriale medio

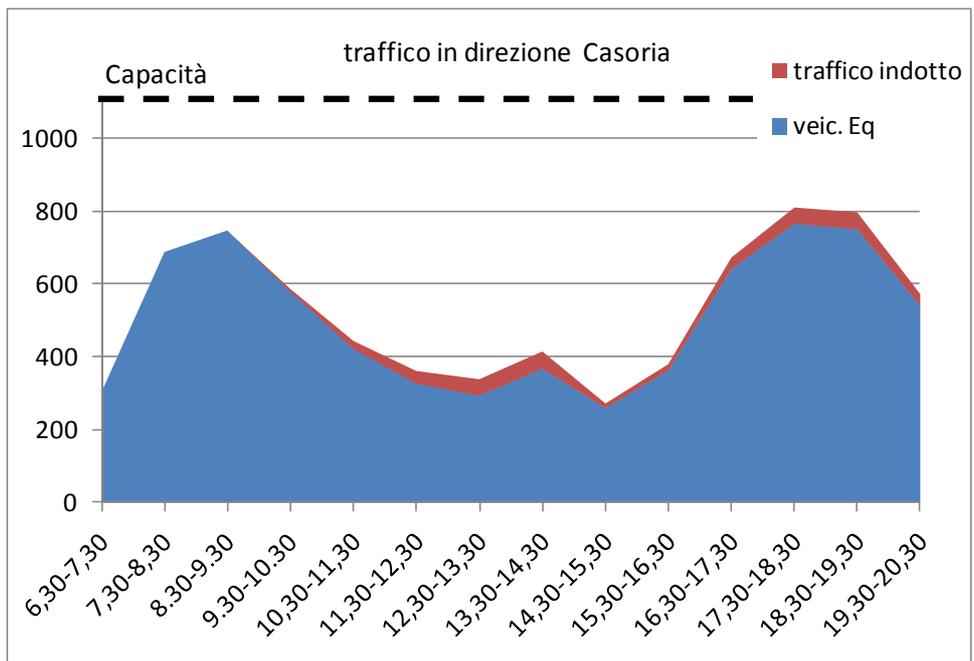
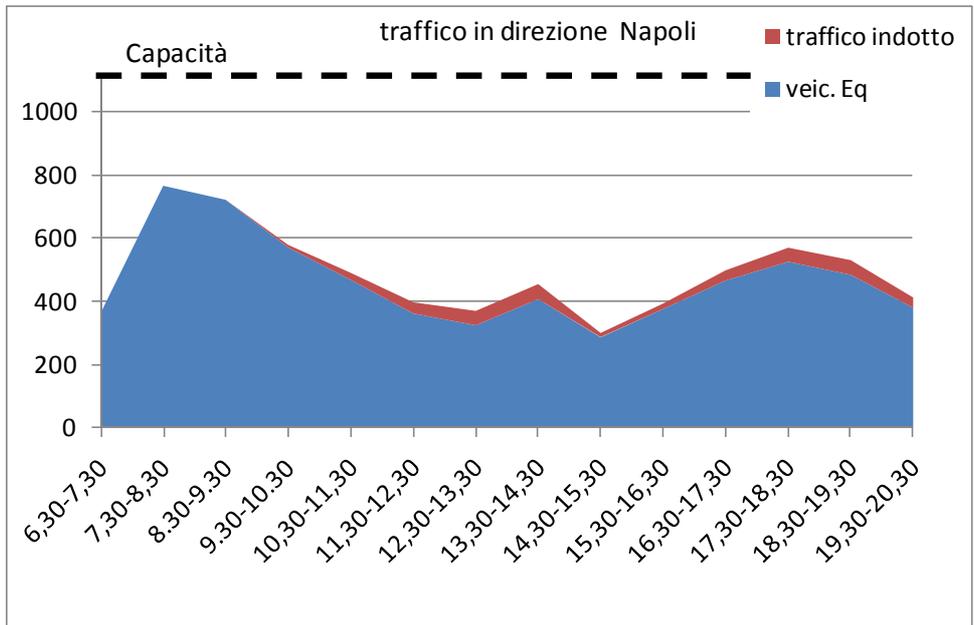
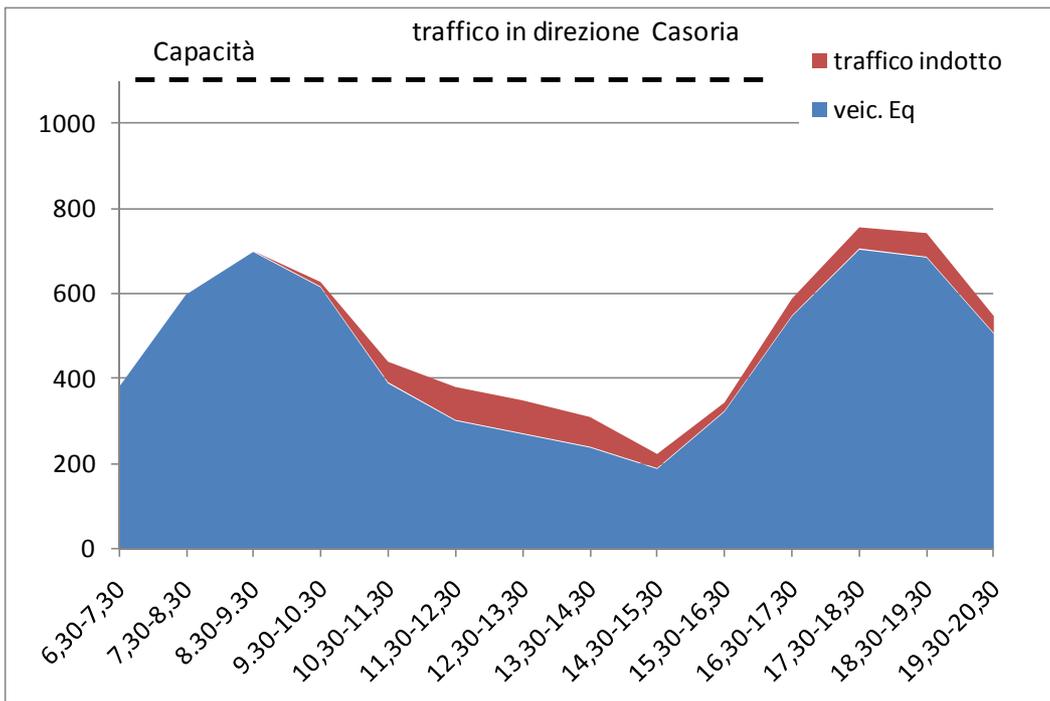
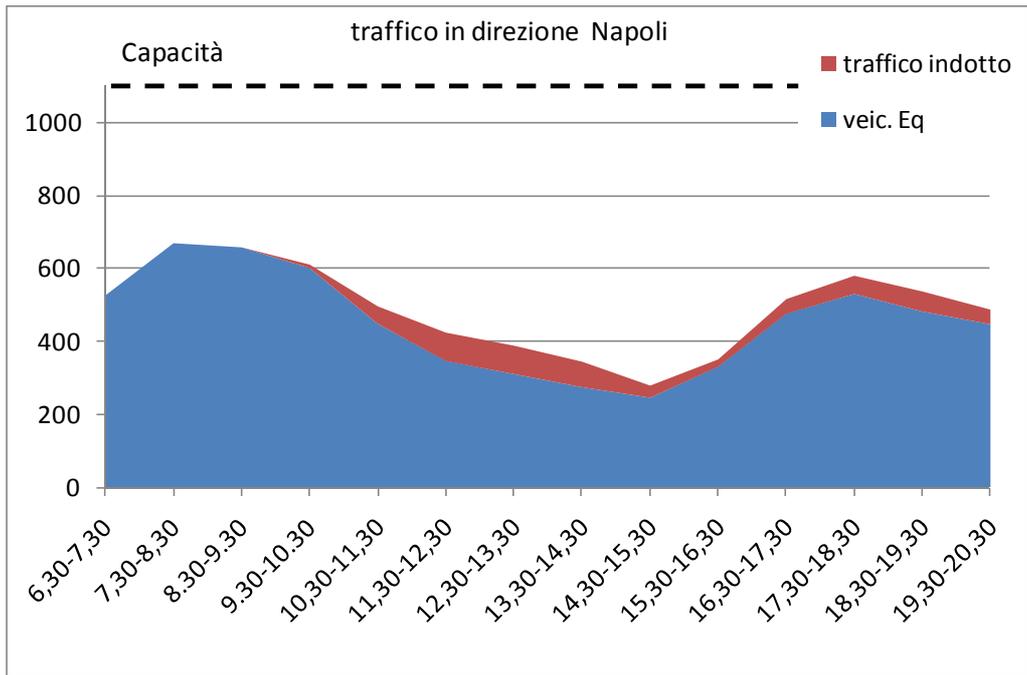


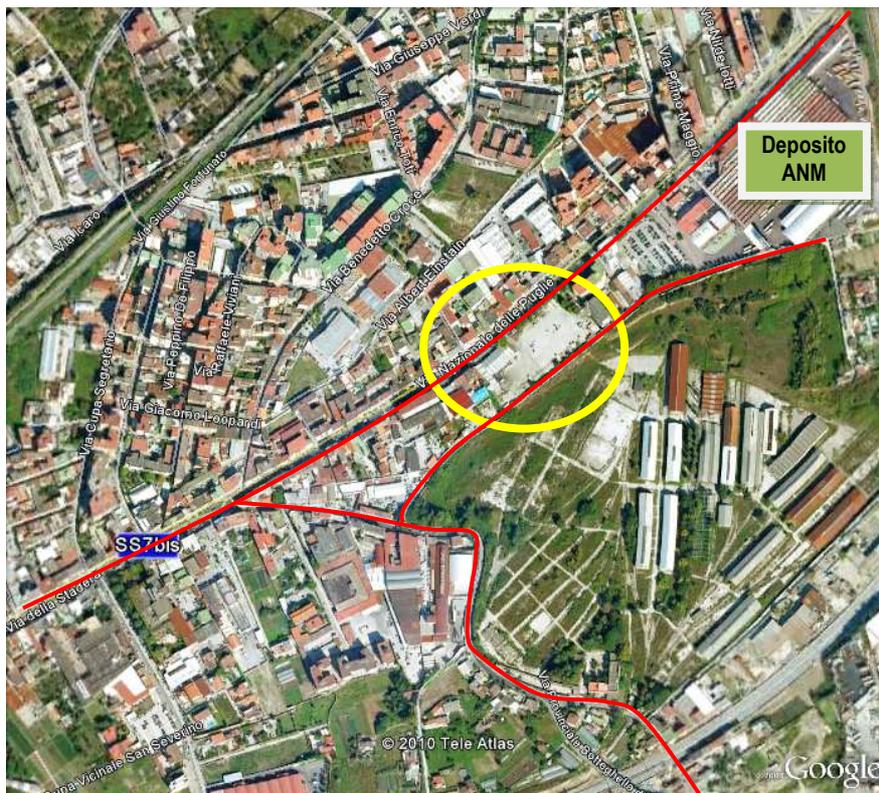
Figura 2 - Flussi di traffico nel giorno prefestivo medio



## 1 Delimitazione dell'area di studio e analisi del contesto territoriale

L'area in esame è ubicata nel settore nord-orientale del Comune di Napoli al confine con il comune di Casoria, lungo Via Nazionale delle Puglie, asse viario di ingresso in città, inserito nella rete delle strade primarie del comune di Napoli. Non si riscontra un'elevata densità di insediamenti residenziali e produttivi: il tessuto urbanizzato si caratterizza per la presenza di edifici ad uso residenziale di piccole dimensioni ed altri edifici ad uso industriale (Capannoni) e commerciale, tra cui un deposito di autobus dell'Azienda Napoletana Mobilità (ANM).

Figura 3: Localizzazione dell'area di studio e rete stradale primaria del Comune di Napoli



## 2 Analisi delle caratteristiche geometrico-funzionali della rete stradale a servizio dell'area

Le **caratteristiche geometriche** della strada in corrispondenza del lotto in esame presentano:

- carreggiata unica, e doppio senso di circolazione
- una corsia per senso di marcia senza spartitraffico centrale
- sosta a raso su entrambi i lati della carreggiata, non regolata e per lo più ortogonale al senso di marcia
- ampi marciapiedi (di 3-4 metri) su entrambi i lati della carreggiata

- attività commerciali diffuse sul fronte strada.

Figura 4: stato attuale della sezione stradale



La strada ricade nella classe delle “Urban-All-Purpose roads” di categoria 3 (UAP3), descritte nel manuale *Traffic Capacity of Urban Roads*<sup>1</sup>. Essa è, infatti, caratterizzata da un traffico misto (auto, moto e mezzi pesanti), è priva di regolazione della sosta, presenta accessi frontali degli edifici ai lati della carreggiata, non ha isole laterali per la fermata di autobus, ed ha attraversamenti pedonali non protetti. Per tali categorie di strade, in presenza di una corsia per senso di marcia di larghezza compresa tra i 6 e i 7,3 metri, il manuale fornisce un valore di capacità pari a **1100 auto equivalenti all’ora** per senso di marcia. I coefficienti di equivalenza delle tipologie di veicolo utilizzato sono i seguenti:

- Moto = 0,33
- Furgoni = 2
- Autobus e mezzi pesanti = 3
- Autotreni e Auto articolati = 5

### 3 Analisi dei traffici stradali attuali

Per stimare il traffico attuale di autoveicoli, è stata effettuata una campagna di conteggi di traffico in un giorno feriale medio (giovedì) e in un giorno prefestivo (sabato). Si è osservato che l’andamento dei flussi di traffico nel giorno feriale medio presenta il tipico andamento della domanda di mobilità nelle strade di ingresso ai centri urbani con una punta di **circa di traffico compresa tra 750-800 auto equivalenti all’ora**

<sup>1</sup> Ferguson- McIlveen LLP (1999) Traffic Capacity of Urban roads. Vol. 5 Sect. 1. Internal Report

che si verifica, verso Napoli, tra le 7.30 e le 8.30 (punta antimeridiana) e, verso Casoria, tra le 17.30 e le 18.3 (punta serale).

Figura 5 - Flussi di traffico stimati nel giorno feriale medio

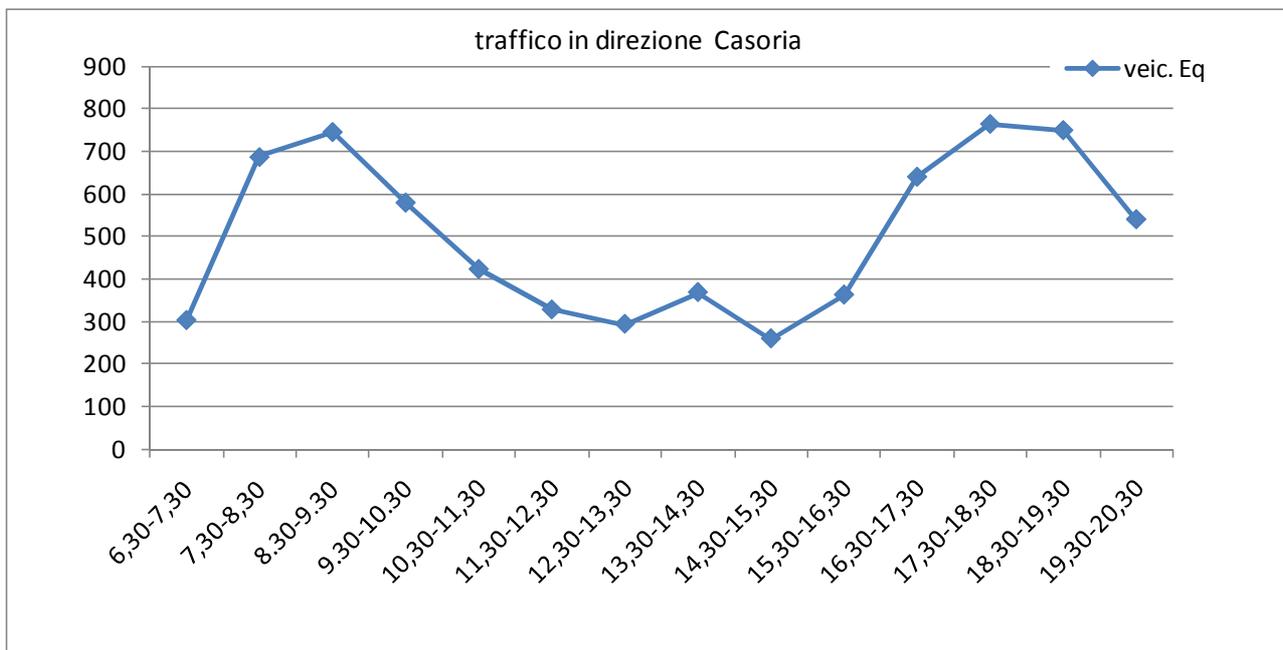
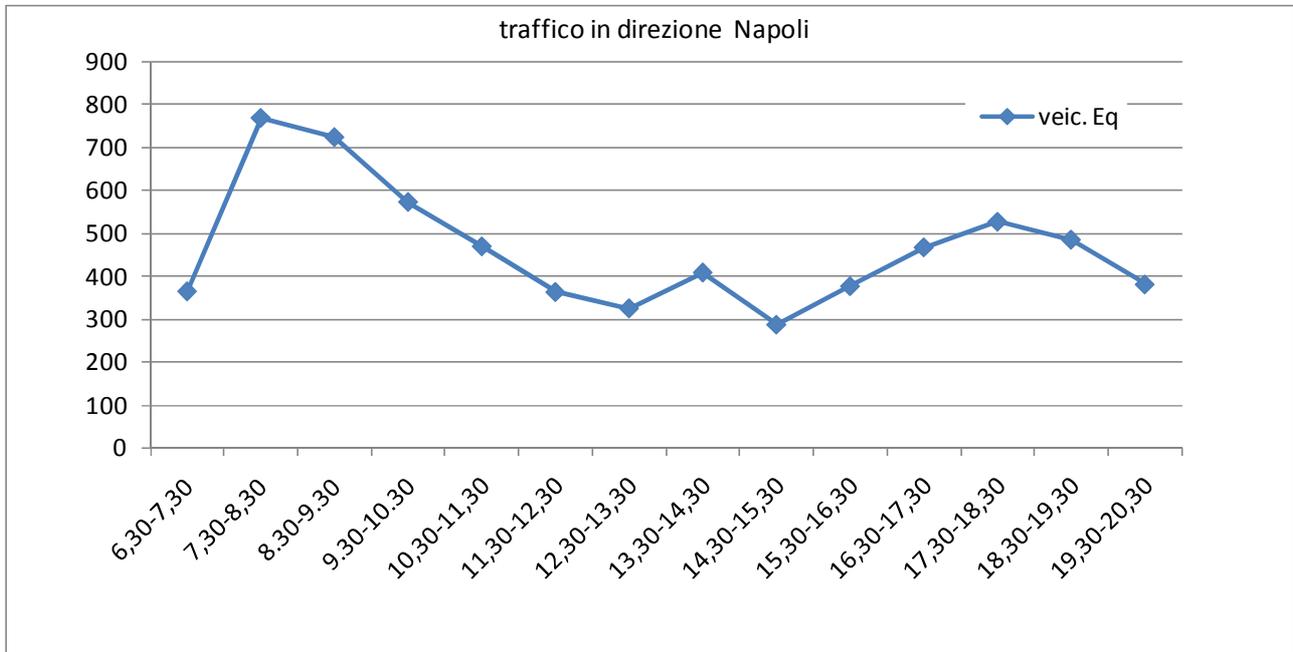
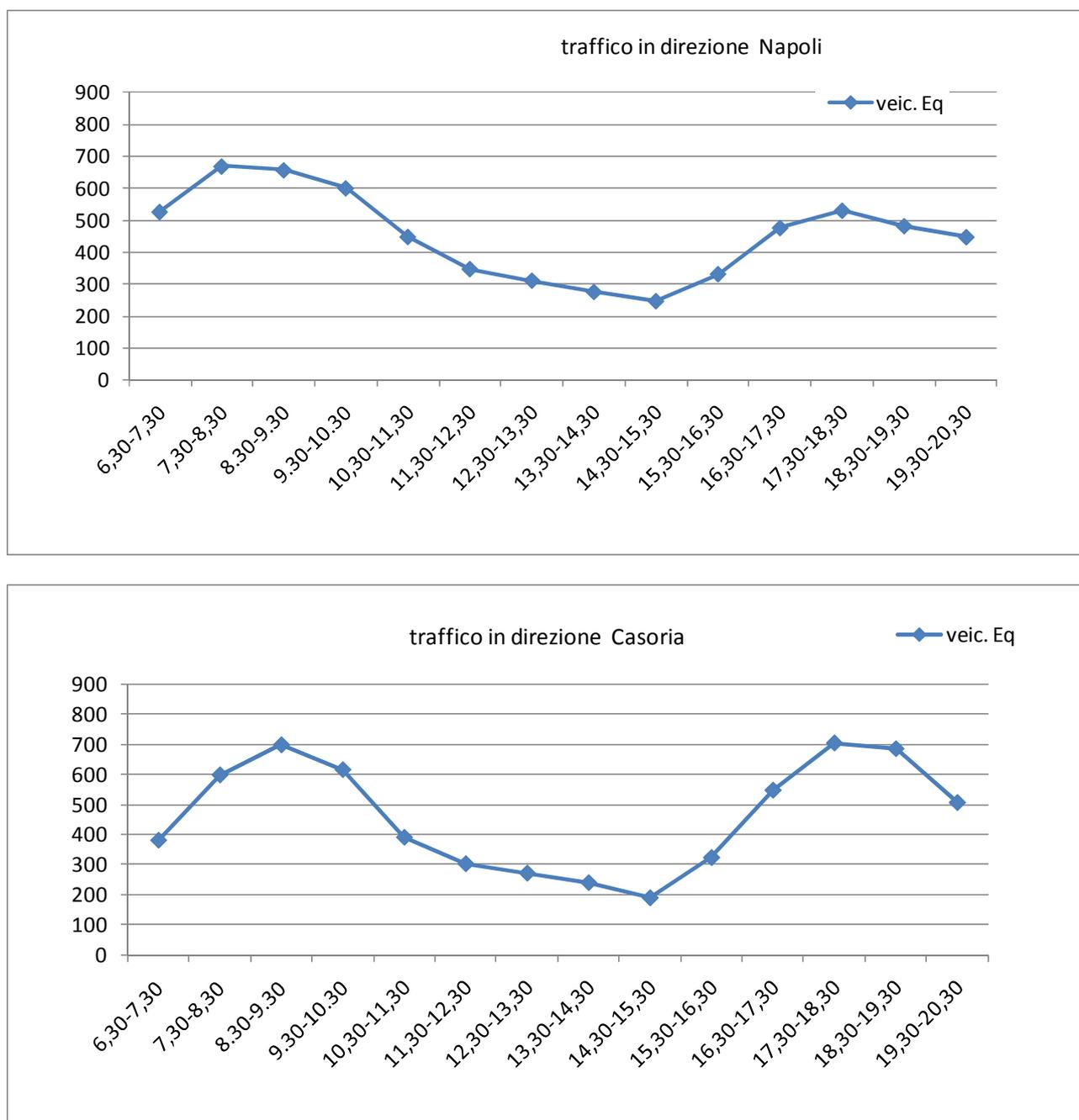


Figura 6 - Flussi di traffico stimati nel giorno prefestivo medio



La presenza di edifici ad uso industriale nell'area in esame, non incide in maniera rilevante sul flusso di traffico complessivo:

- in termini di veicoli la percentuale di mezzi pesanti è pari a circa il 9% del traffico complessivo, costituita da veicoli industriali per il 7% e da autobus, per il 2%, provenienti dal vicino deposito dei mezzi dell'ANM;
- in termini di auto equivalenti la percentuale di mezzi pesanti è pari a circa il 23% del traffico complessivo, costituita da veicoli industriali per il 16% e da autobus per il 7%.

Tabella 1 – Ripartizione del traffico per tipologia di veicolo(in direzione Napoli).

<b>veicoli</b>					
auto	moto	bus	furgoni	mezzi pesanti	totale
4528	834	174	335	178	6048
75%	14%	3%	6%	3%	100%

<b>auto Equivalenti</b>					
auto	moto	bus	furgoni	mezzi pesanti	totale
4528	275	521	670	533	6526
69%	4%	8%	10%	8%	100%

Tabella 2 – Ripartizione del traffico per tipologia di veicolo(in direzione Casoria).

<b>veicoli</b>					
auto	moto	bus	furgoni	mezzi pesanti	totale
5239	599	159	349	142	6490
81%	9%	2%	5%	2%	100%

<b>auto Equivalenti</b>					
auto	moto	bus	furgoni	mezzi pesanti	totale
5239	198	478	699	427	7041
74%	3%	7%	10%	6%	100%

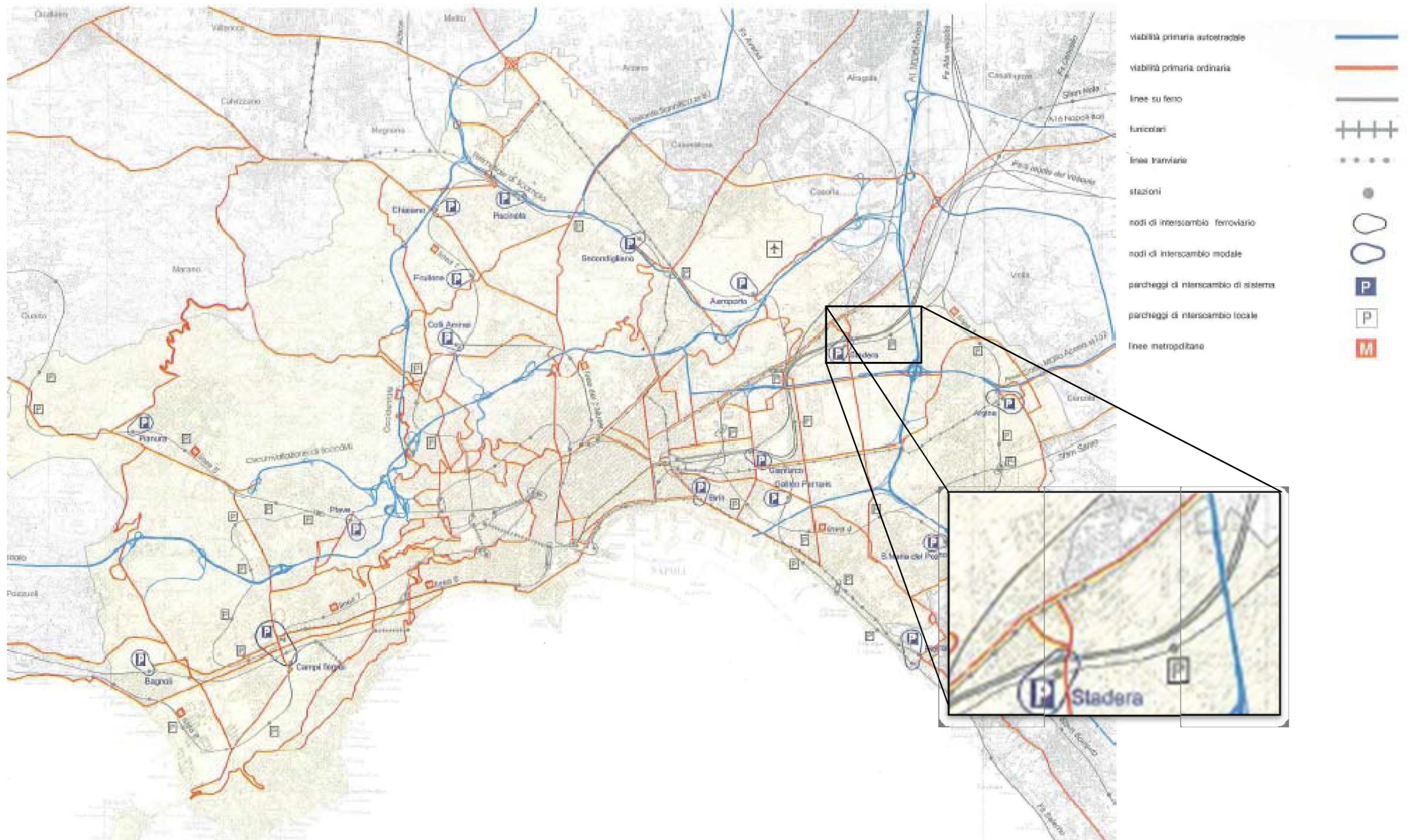
#### 4 Analisi dei piani di sviluppo della rete stradale previsti dai piani del comune di Napoli

Gli interventi di adeguamento delle strade della rete primaria (a cui appartiene via Nazionale delle Puglie) previsti dal **Piano della rete stradale primaria**<sup>2</sup> di Napoli, tra i quali la regolazione della sosta a bordo strada inserita in un contesto più ampio di riqualificazione della sede stradale potranno determinare un incremento del 18% della Capacità offerta dalla strada (dal 1100 a 1300 auto equivalenti all'ora).

D'altra parte, la realizzazione della nuova strada di collegamento tra via Vialone e Via Nazionale delle Puglie che fiancheggia il lotto in esame, creerà una nuova intersezione, che potrà essere potenzialmente causa di una riduzione della capacità. In caso di semaforizzazione dell'intersezione, tale riduzione può essere stimata intorno al 25%, nell'ipotesi in cui il rapporto Verde/Ciclo tra via Nazionale delle Puglie e la nuova strada sia 90/120.

<sup>2</sup> Comune di Napoli (2000) **Piano della Rete Primaria Stradale** – a cura dell'Assessorato alle Infrastrutture dei Trasporti – Dipartimento Programmazione e Infrastrutture – Servizio Infrastrutture Studi e Progettazione

Figura 7 – Piano della Rete Stradale Primaria (PRSP, 2000) del Comune di Napoli



Assumendo una riduzione del 25% per l'introduzione della regolazione semaforica dell'intersezione, considerando l'incremento del 18%, per le opere di adeguamento previste dal piano delle strade, la capacità della strada risulterà pari a circa **1200 auto eq./ora**.

## **5 Previsione dei traffici stradali**

La previsione dei flussi di traffico è stata effettuata attraverso un modello di simulazione del traffico nell'area metropolitana di Napoli. Il modello parte dalla Matrice Origine-Destinazione (OD) degli spostamenti giornalieri e per ogni coppia OD distribuisce tali spostamenti tra i possibili percorsi stradali che le collegano. I flussi giornalieri sugli archi della rete (fig. 8), forniti dal modello, vengono ripartiti tra le varie ore della giornata sulla base delle distribuzioni orarie dei flussi, osservate durante l'indagine.

Ai flussi previsti dal modello di simulazione del traffico, vanno sommati i flussi indotti dalla realizzazione del nuovo centro commerciale EUROSPIN. Per la previsione di tale traffico indotto si è proceduto, in analogia con studi effettuati in contesti simili, a valutare:

- i flussi di veicoli attratti in funzione dei metri quadri destinati alle attività commerciali previste nel centro (pari a 1500 mq)
- la distribuzione nell'arco della giornata di tali flussi, ed in particolare nelle ore di massimo flusso stradale.

Nel caso in esame si è stimato un affollamento massimo del centro (nel giorno prefestivo) pari a 520 utenti/giorno e un valore medio (nel giorno feriale) di 350 utenti/giorno. Sono state, inoltre, ipotizzate, le distribuzioni degli arrivi e delle partenze al centro (figg. 9a e 9b).

Dall'analisi dei flussi è risultato un picco di arrivi e partenze nel giorno feriale tra le 17.30 e le 18.30 pari a 90 auto/ora, e nel giorno prefestivo tra le 11.30 e le 13.30 pari a 155 auto/ora (in ingresso o in uscita dal centro). Tali flussi (in ingresso e in uscita dal centro) sono stati ripartiti uniformemente nelle direzioni da/verso Napoli e da/verso Casoria.

E' risultata, inoltre, una durata media della sosta pari a 45 minuti da cui, stante l'assunzione sulla curve cumulate degli arrivi e delle partenze, deriva un'occupazione massima del parcheggio pari:

- nel giorno feriale a circa 100 veicoli tra le 17,30 e le 18,30
- nel giorno prefestivo pari a 129 veicoli tra le 11,30 e le 12,30,

In entrambi i casi i valori sono al di sotto della capacità del parcheggio pari a 136 veicoli.

Figura 8 – Risultati della simulazione del traffico nell'area metropolitana.

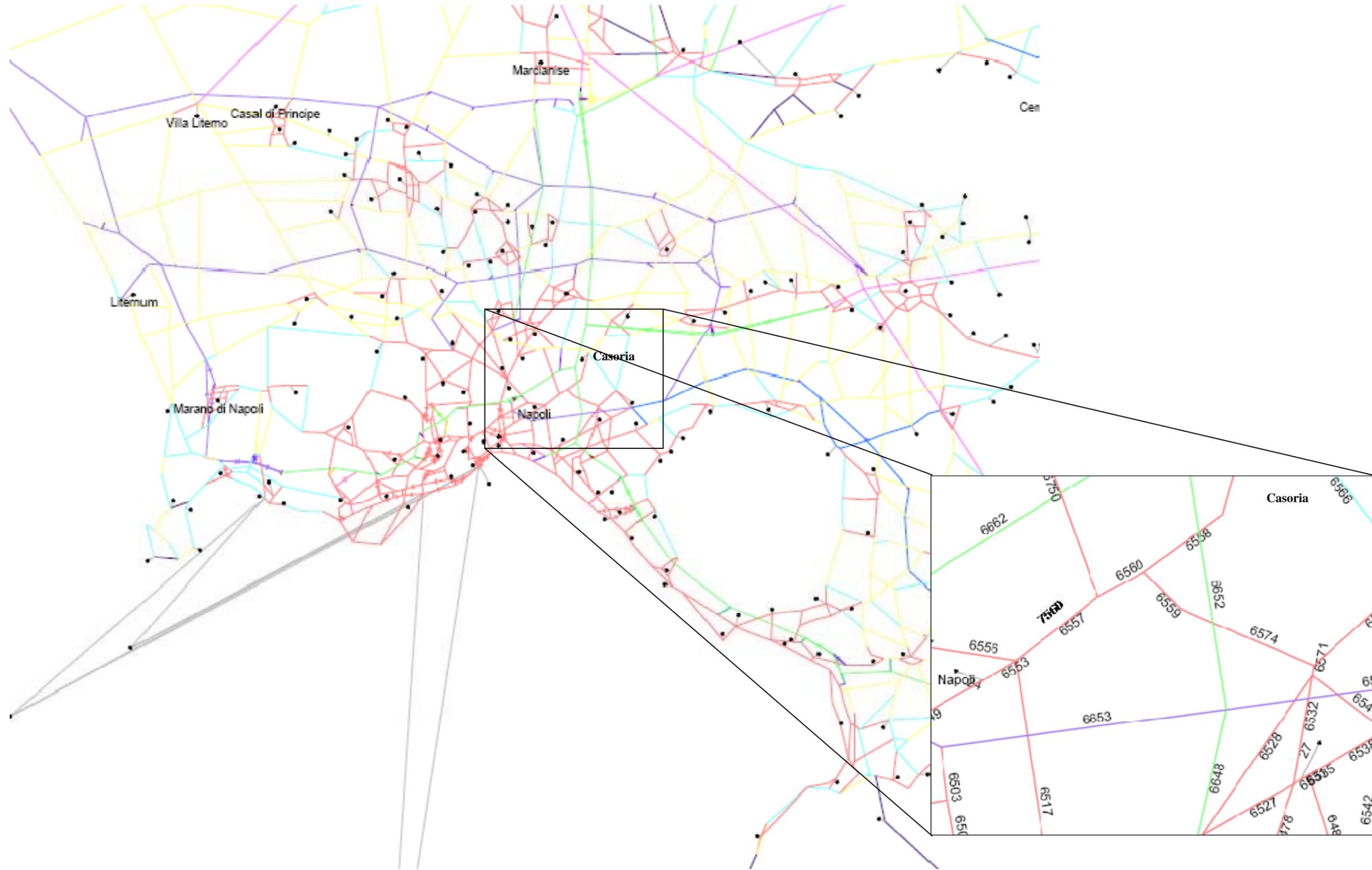


Figura 9a – Curve cumulate degli arrivi e delle partenze al centro commerciale e numero di veicoli in sosta (occupazione parcheggio) nel giorno feriale medio.

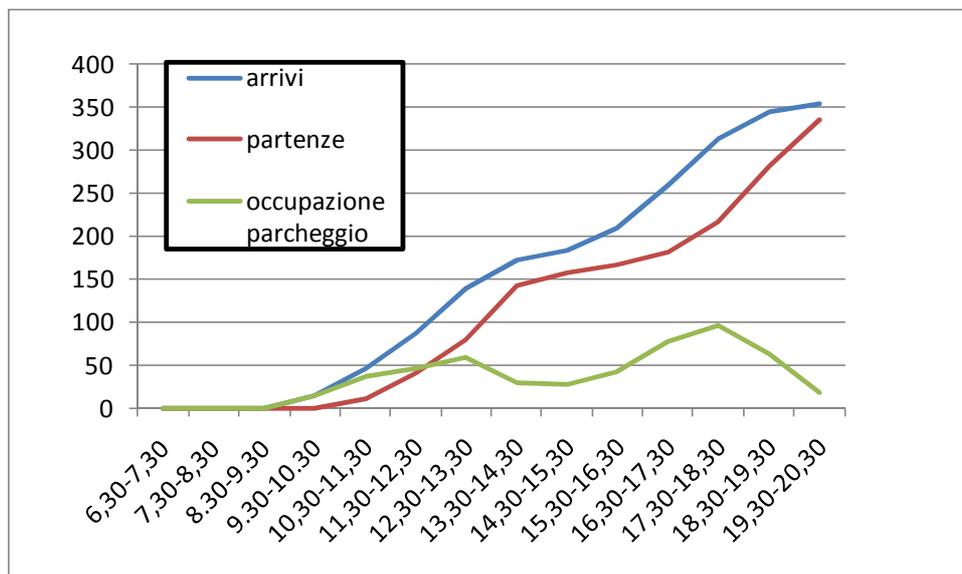
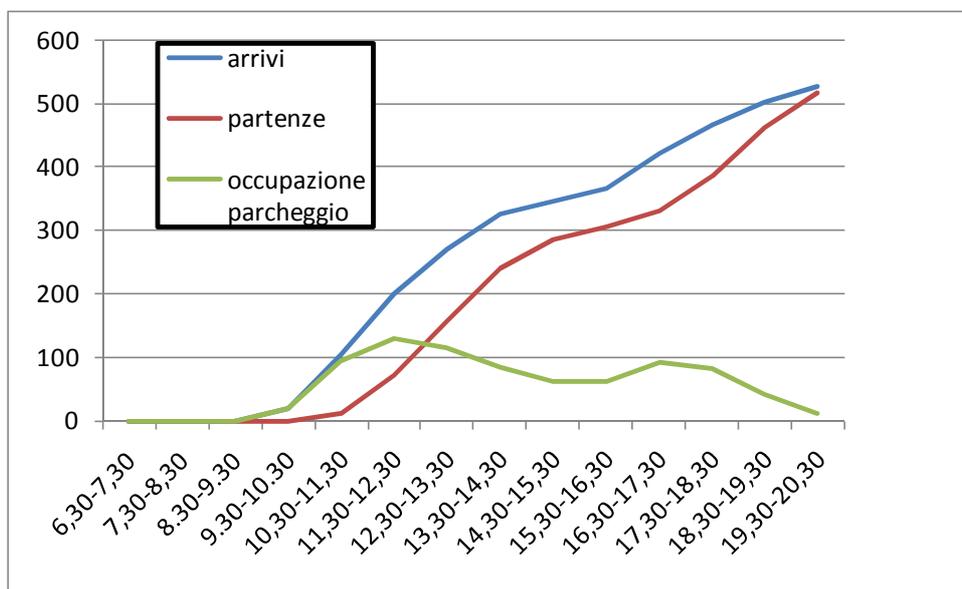


Figura 9b –Curve cumulate degli arrivi e delle partenze al centro commerciale e numero di veicoli in sosta (occupazione parcheggio) nel giorno prefestivo medio.



## 6 Verifica di capacità della rete stradale

I flussi di traffico previsti nell’arco della giornata su Via Nazionale delle Puglie, sia nel giorno feriale medio che nel giorno prefestivo, in tutti gli scenari analizzati (ora di punta antimeridiana o pomeridiana) non superano il valore di **800 auto eq./ora**.

Ai fini della verifica di capacità della strada, si è assunto, a vantaggio di sicurezza, che questa resti invariata e pari a 1.100 auto eq./ora. Pertanto, **il rapporto flusso massimo/capacità risulta pari al valore di 0,72 al di sotto del limite di 0,8 che garantisce, in accordo con il citato Piano della Rete Primaria Stradale di Napoli, un funzionamento ottimale dell'asse stradale.**

Figura 10 - Flussi di traffico nel giorno feriale medio

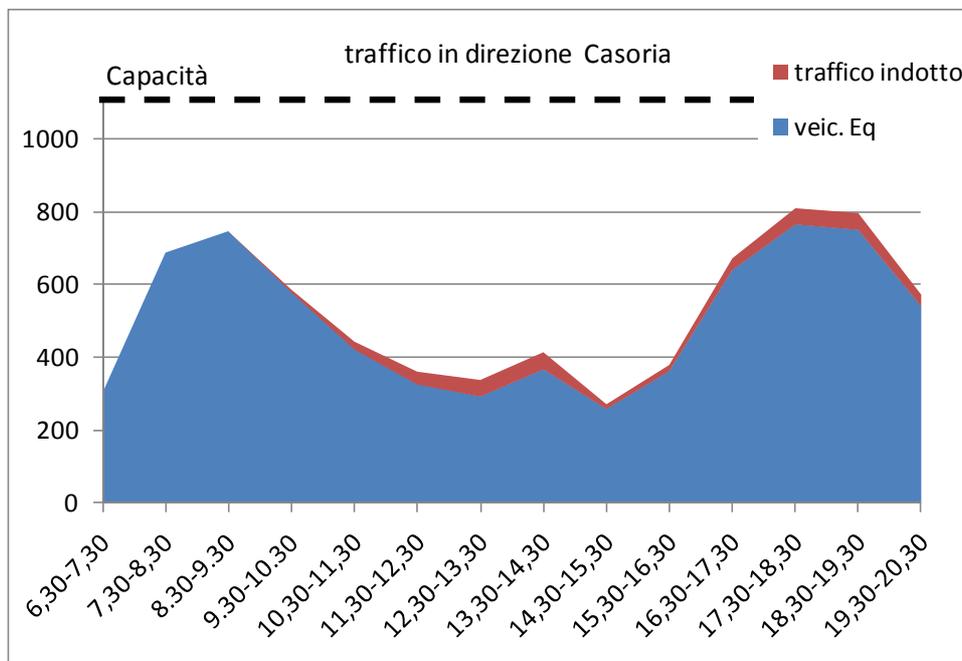
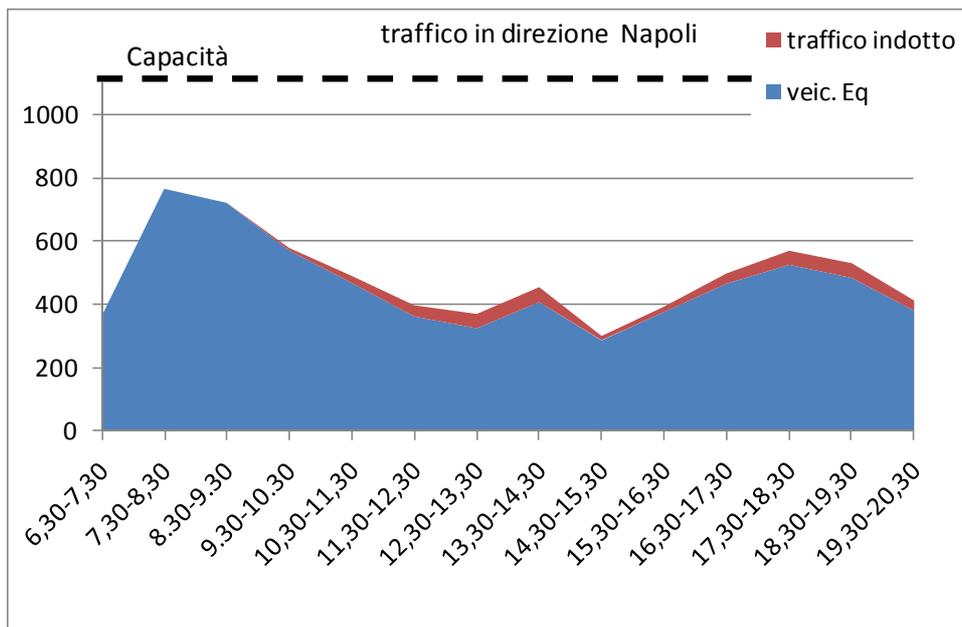


Figura 11 - Flussi di traffico nel giorno prefestivo medio

