

---

# **STUDI SULLA MOBILITA' E SUL TRAFFICO**

## **Relazione Tecnica**

## **COMUNE DI POGGIBONSI PIANO STRUTTURALE APPROVAZIONE**

---

---

**Lucia Coccheri - Sindaco**  
**Giampiero Signorini - Assessore  
all'Urbanistica**

**Fabio Galli - Dirigente  
Settore Edilizia e Urbanistica**

**Pietro Bucciarelli - Progettista**  
**Roberto Gori - Cartografia e SIT**

**Paolo Rinaldi,  
Sabrina Santi, Duccio Del Matto -  
Collaboratori**

**Paola Todaro - Responsabile del  
procedimento**

**Carla Bimbi, Fabiola Conforti,  
Stefania Polidori, Tiziana Viti -  
Collaboratori al procedimento**

**Tatiana Marsili - Garante della  
comunicazione**

**Idp progetti gis - Sistema informativo  
e schedatura edifici**

**Studio Aleph - Mobilità**

**Elisabetta Norci - V.A.S.**

**Monica Coletta - Studi  
Agronomici e Paesaggistici**

**Michele Sani - Ind. geologiche**

**Alessio Gabbielli - Studi idraulici**

**Sociolab - Partecipazione**

---

## Indice generale

1 Premessa.....	3
2 Indagini conoscitive.....	4
2.1 Rilievi di traffico.....	4
2.2 Rilievi della sosta.....	7
3 La costruzione del modello di traffico.....	9
3.1 Zonizzazione.....	9
3.2 Grafo stradale.....	10
4 Gli scenari di simulazione.....	12
4.1 Scenario attuale.....	12
4.2 Scenario di progetto.....	14
4.3 Confronto tra scenari.....	16
5 Conclusioni.....	20

---

## 1 Premessa

---

Obiettivo dello studio è quello di valutare gli impatti indotti dall'attuazione delle previsione urbanistiche, con particolare focus agli effetti attesi sulla mobilità veicolare.

In tal senso si è operato come segue:

- in primo luogo interagendo direttamente con i referenti del Progetto di Piano (la stessa Amministrazione Comunale), al fine di individuare i possibili scenari di sviluppo;
- integrando il quadro conoscitivo della mobilità, con il duplice obiettivo di acquisire, da un lato, le informazioni utili alla comprensione del sistema della mobilità e dall'altro, restituire all'Amministrazione una banca dati strutturata e facilmente aggiornabile;
- sviluppando un modello di simulazione in grado di saper cogliere gli effetti urbanistici ma anche utile per qualunque valutazione che l'Amministrazione intenderà verificare. Lo strumento utilizzato è quello della microsimulazione del traffico veicolare, un ambiente di analisi dove è discretizzato il comportamento del singolo veicolo.

In relazione alla definizione dei differenti scenari di sviluppo, lo studio di mobilità si riferisce ad un quadro programmatico centrato sul concetto di “rigenerazione urbana”, rispetto al quale si è stimato un “potenziale di progetto” (a favore di sicurezza), pari a circa 450 spostamenti/ora.

Le indagini svolte hanno riguardato la misura dei flussi veicolari (a partire da una preliminare valutazione dello storico disponibile, censito e sistematizzato in una comune banca dati) sulle principali direttive di accesso e la struttura del sistema di offerta della sosta adiacente al centro urbano.

### **2.1 Rilievi di traffico**

L'analisi dello storico a disposizione del Comune ha portato a verificare che gli anni su cui erano disponibili dati di traffico erano 2005, 2006, 2007 e 2008. Non essendoci quindi indagini effettuate di recente, è stato deciso di fare una nuova campagna di rilievi il giorno 28 Novembre 2012 su 7 postazioni (vedi Figura 1):

1. Sezione Via Cassia (ingresso paese)
2. Rotatoria Via Vallepiatta – Via del Colomboia
3. Nodo Via Senese – Via Montenero
4. Rotatoria su Via San Gimignano
5. Sezione Via Trento
6. Nodo Via Pisana – Via Galvani
7. Nodo Via Marconi – Via Montegrappa

Tali rilievi sono stati effettuati nelle 2 ore di punta della mattina, 7:30-9:30, e nelle 2 ore di punta del pomeriggio, 17:30-19:30.

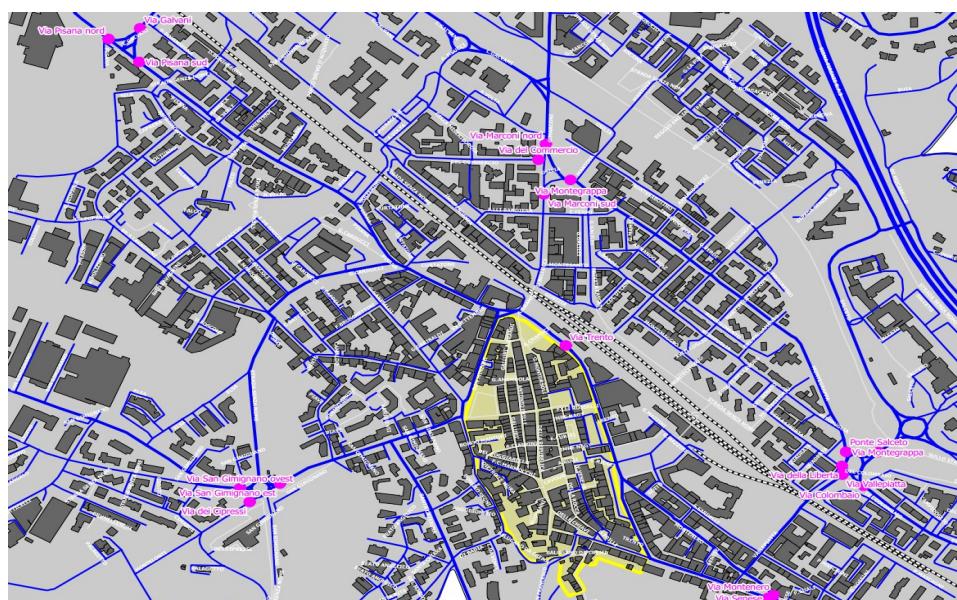


Figura 1: Punti di rilievo dell'indagine effettuata il 28 Novembre 2012

L'analisi dei rilievi è riportata nell'allegato alla relazione. Da tale allegato si desume che le sezioni con i maggiori flussi risultano essere:

- in corrispondenza della rotatoria di via San Gimignano, con 1200 veic/h sulla manovra più carica alle 7:30-8:30 e 1000 veic/h sulla manovra più carica alle 17:30-18:30
- intersezione via Montegrappa – via Cassia, con 1100 veic/h sulla manovra più carica alle 8:30-9:30 e 1000 veic/h sulla manovra più carica alle 17:30-18:30

Sia i rilievi effettuati nell'ambito di questo studio che tutti i rilievi storici a disposizione dell'Amministrazione Comunale sono stati sistematizzati in un database georeferenziato per cui è possibile individuare su una mappa quali sono state le sezioni rilevate negli anni e, in caso di sezioni rilevate in più anni, avere il confronto di tutti i valori presenti su quelle sezioni (Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5).

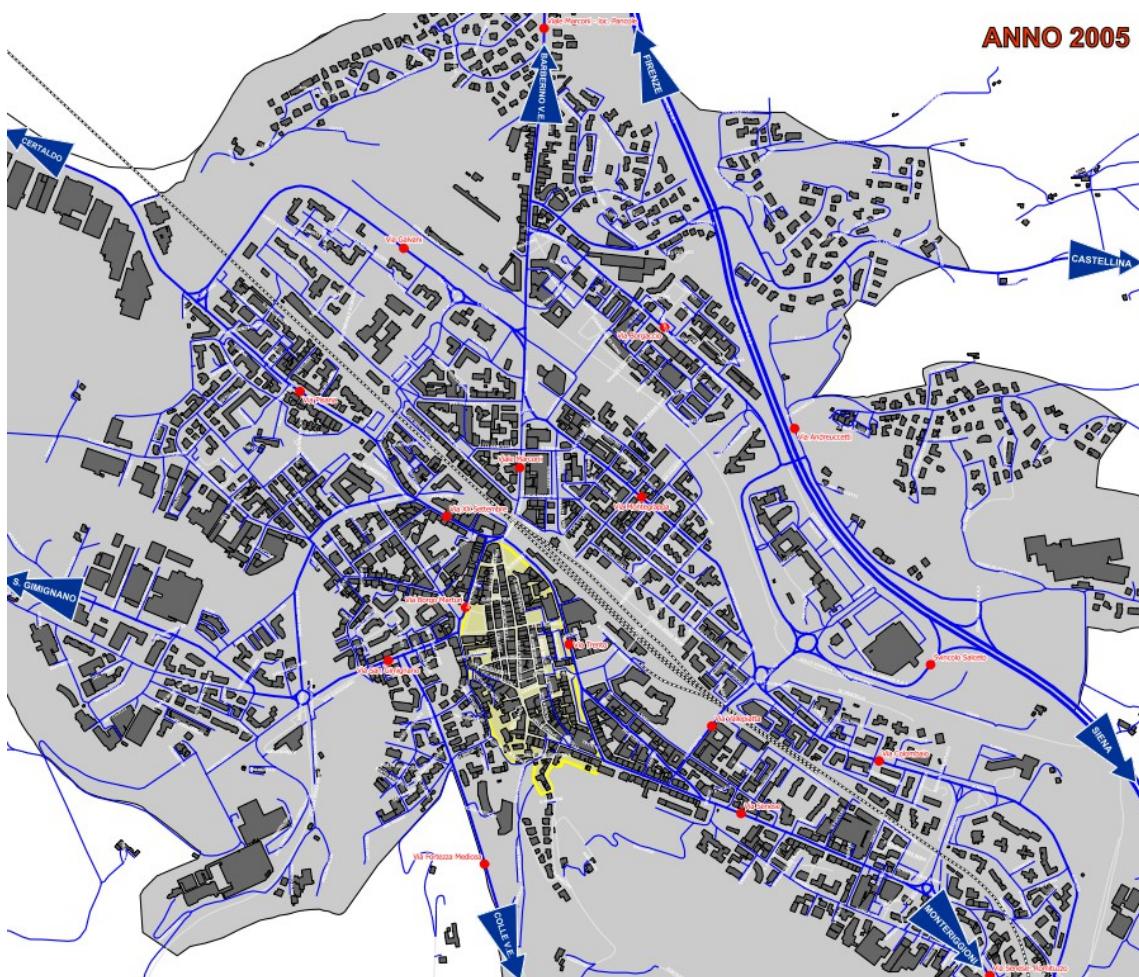


Figura 2: Punti di rilievo dell'anno 2005



Figura 3: Punti di rilievo dell'anno 2006

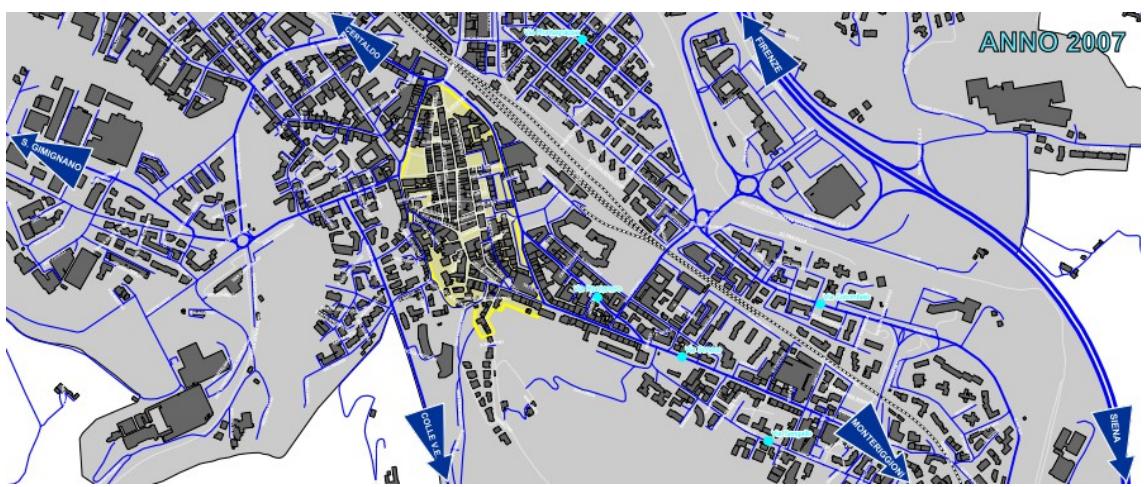


Figura 4: Punti di rilievo dell'anno 2007

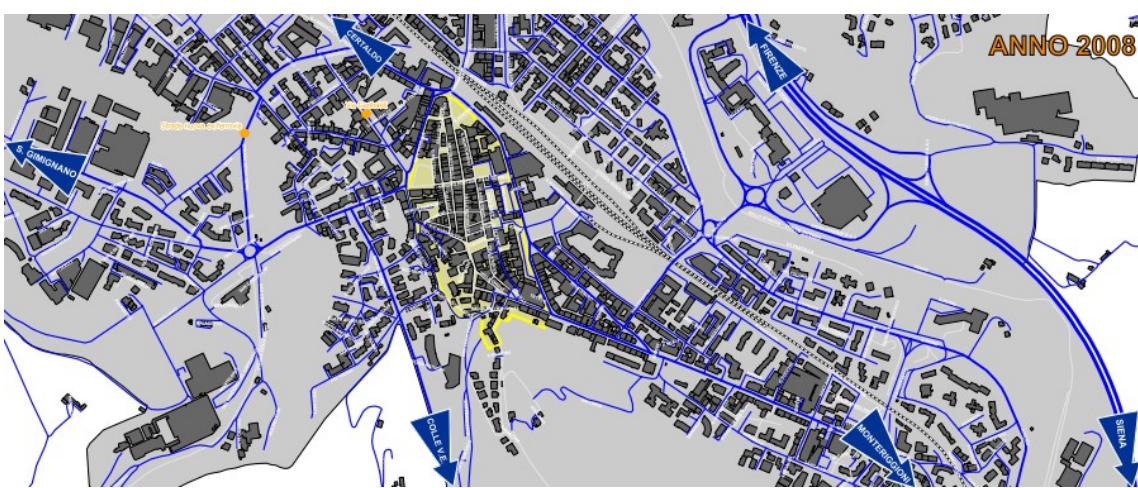


Figura 5: Punti di rilievo dell'anno 2008

## 2.2 Rilievi della sosta

Contestualmente ai rilievi di traffico è stato effettuato anche un rilievo della sosta nell'area centrale della città. Tale rilievo è stato finalizzato ad individuare gli stalli di sosta disponibili per zone della città, suddivisi tra bianchi (liberi) e blu (a pagamento) e tra stalli standard (segnati con strisce sulla strada) e stalli non segnati.

L'area di rilievo è stata suddivisa in 9 zone (Figura 6) e, per ognuna di queste, sono stati calcolati gli stalli totali per tipologia (Tabella 1).

ZONA	BIANCHI	BLU	STANDARD	NON SEGNATI	TOTALE
A	472	0	121	49	521
B	170	0	0	42	212
C	494	36	164	63	593
D	192	0	105	154	346
E	77	0	25	0	77
F	213	98	403	0	311
G	196	40	140	0	311
H	15	153	107	0	236
J	26	199	160	160	385

Tabella 1: Offerta di sosta nell'area centrale della città

I totali rilevati nell'area centrale sono quindi 2849, di cui 526 a pagamento e 1277 standard.

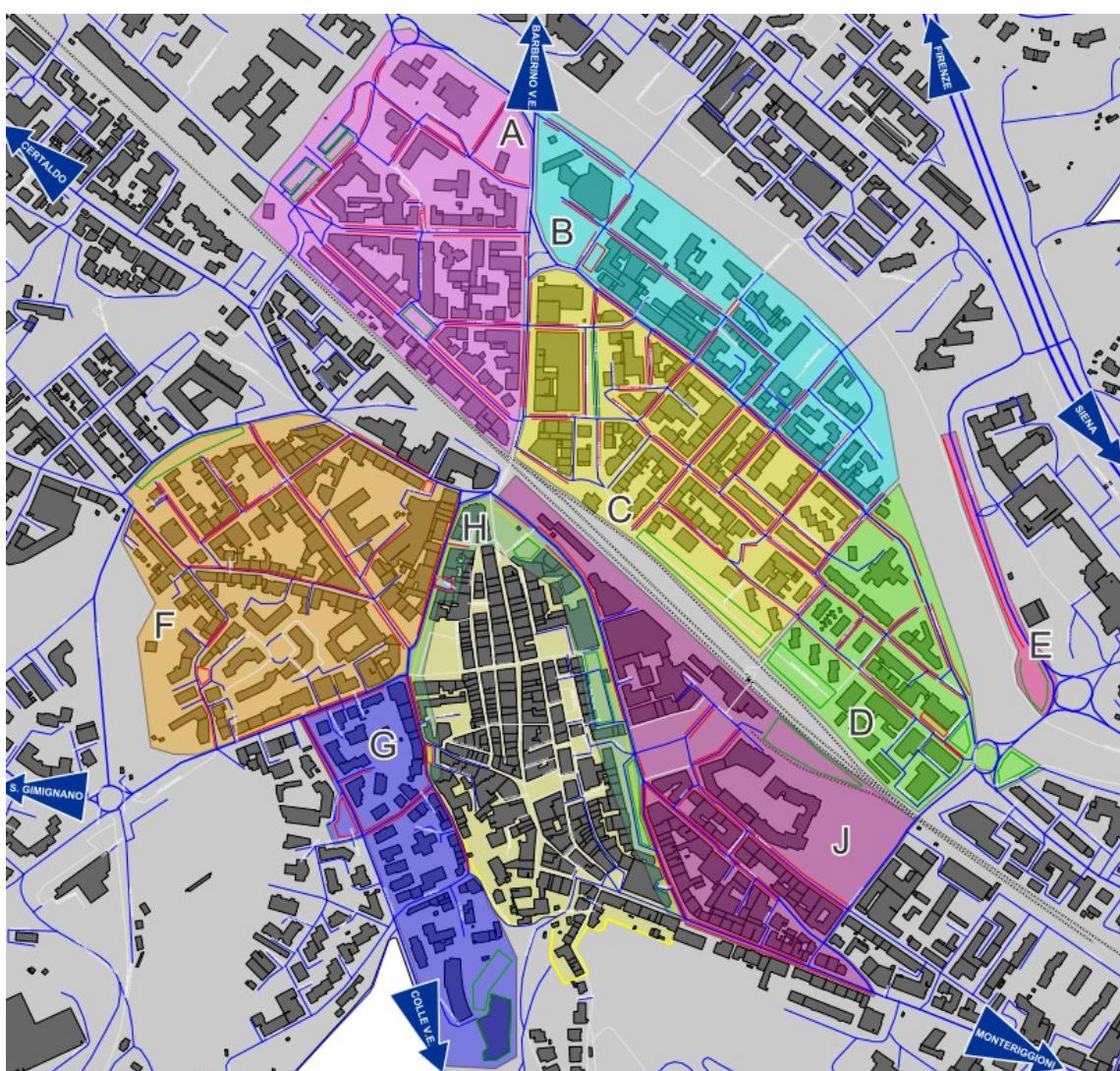


Figura 6: Mappa delle aree di sosta nell'area centrale della città

In Figura 6 è riportata con linee rosse la sosta lungo strada mentre con linee verdi sono individuate le aree standard. Tranne che nel centro storico (zona a traffico limitato) la quasi totalità delle strade principali dell'area urbana offre una sosta lungo strada e la maggior parte di questa non è a pagamento.

Il modello di traffico si compone di due componenti:

- la caratterizzazione della domanda di mobilità rispetto ad una determinata zonizzazione del territorio;
- la definizione di una rete di trasporto su cui simulare la domanda di cui al punto precedente.

### 3.1 Zonizzazione

La zonizzazione, che interessa tutti i comuni che hanno degli spostamenti originati o destinati nel comune di Poggibonsi (fonte Istat 2001), è dedotta aggregando le sezioni di censimento in zone del modello. Tale processo ha dato luogo a 74 zone per tutta l'area di studio, di cui 66 nel comune di Poggibonsi (Figura 8) e le restante nei comuni della Toscana che effettuano spostamenti con Poggibonsi (Figura 7).

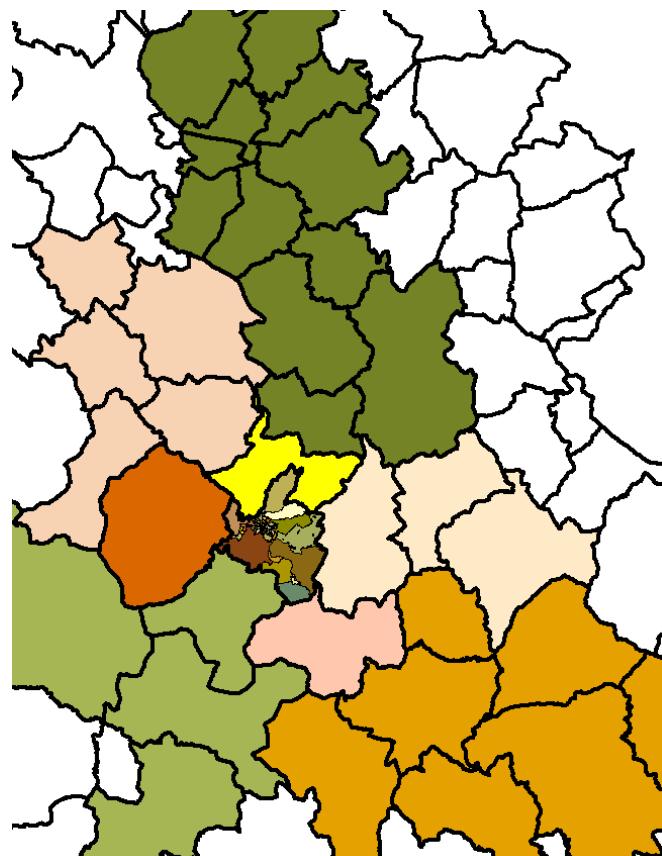


Figura 7: Zonizzazione del modello di Poggibonsi

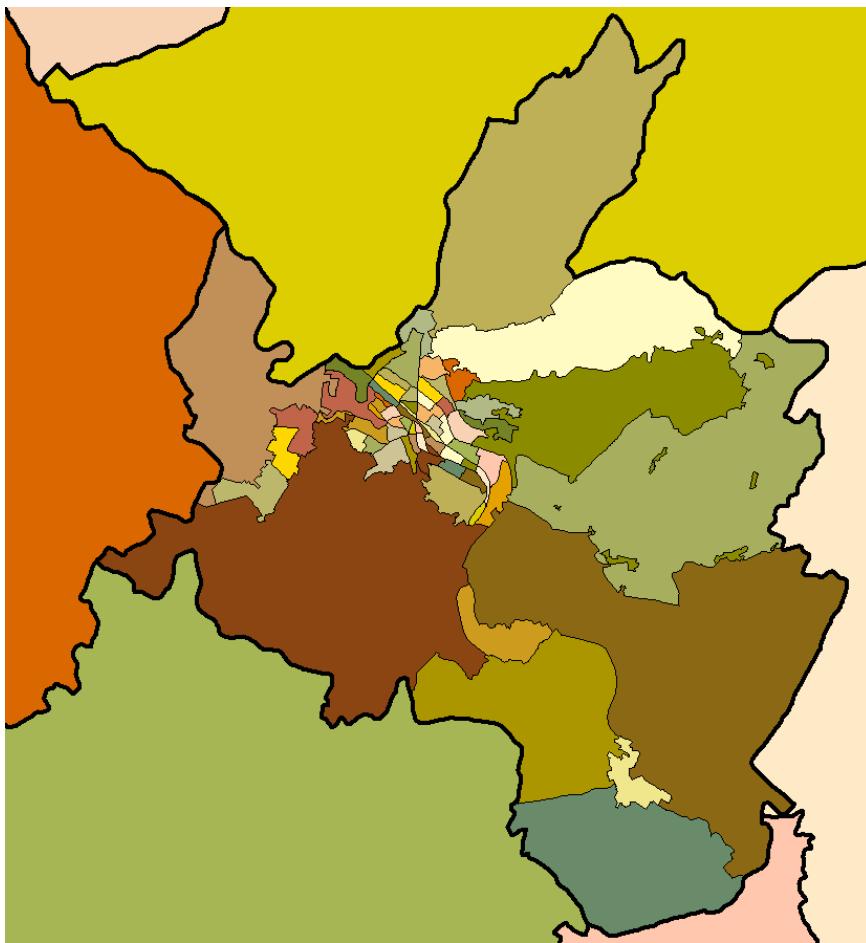


Figura 8: Zone del Comune di Poggibonsi

### 3.2 Grafo stradale

Il grafo stradale del modello di traffico è stato costruito a partire dal grafo Iternet fornito dall'Amministrazione Comunale, sul quale è stato effettuato un lavoro di aggiornamento sulla base dei sopralluoghi effettuati nel centro abitato di Poggibonsi. Il grafo aggiornato è stato quindi classificato secondo la classifica funzionale di (Figura 9):

- Rete principale (verde)
- Rete secondaria (rosso)
- Rete locale (blu)

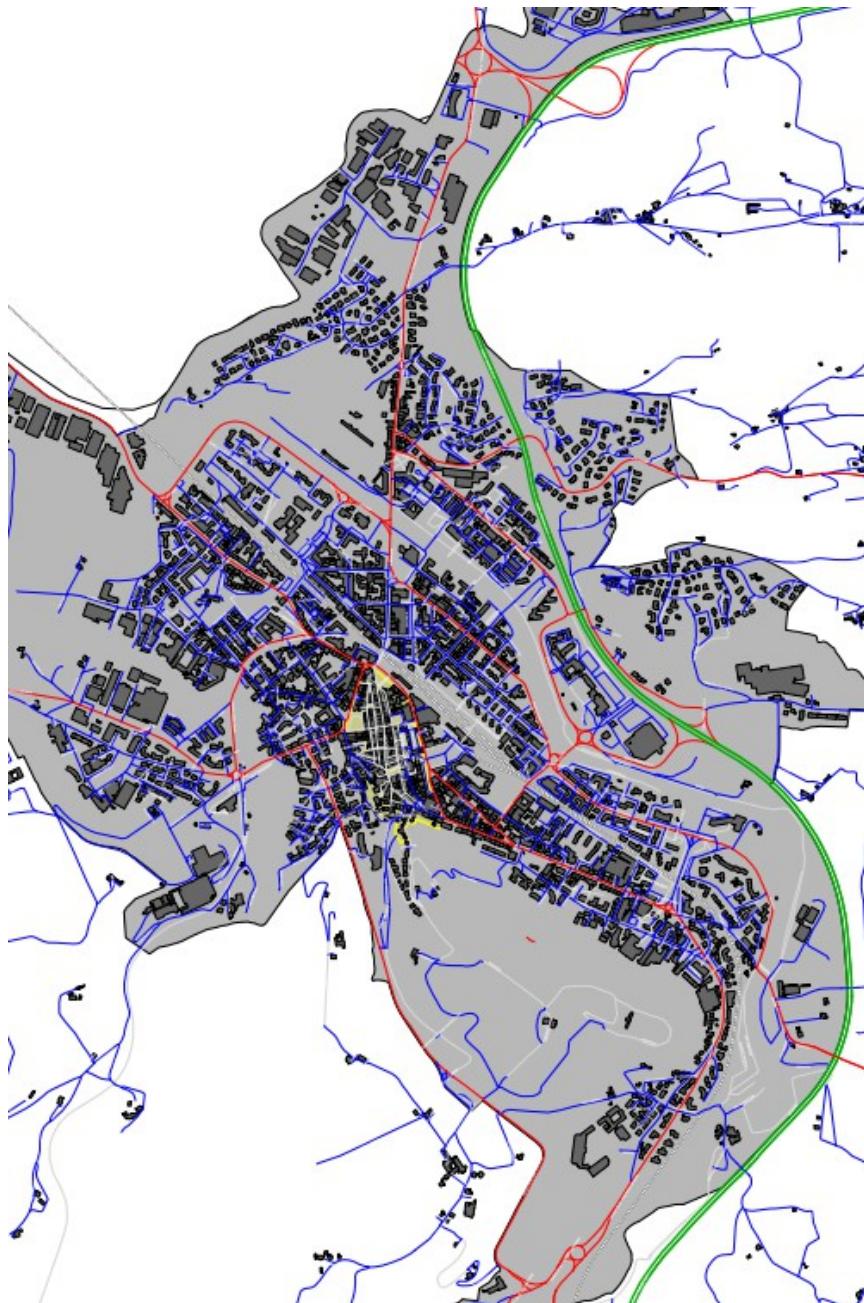


Figura 9: Analisi funzionale del sistema viario di Poggibonsi

La rete del modello non comprende tutta la viabilità della città di Poggibonsi ma solo quella viabilità ad usi e funzione degli spostamenti principali in area urbana e di collegamento con l'area extraurbana.

Sono esaminati differenti scenari:

- stato attuale;
- stato di progetto, caratterizzato da un incremento della domanda di mobilità coerente alle previsione urbanistiche specificate nel paragrafo iniziale del documento.

Per entrambe le configurazioni si è preso in esame l'ora di punta mattutina (dedotta a partire dalla matrice Istat2001, aggiornata in ragione dei rilievi condotti) e la fascia di punta serale, quest'ultima ricavata (in assenza di una matrice di partenza) come trasporta del corrispondente intervallo mattutino.

#### 4.1 Scenario attuale

Di seguito si riportano i principali indicatori della condizioni di deflusso caratterizzanti il sistema della mobilità attuale.





Figura 11: Lunghezza della coda media (numero di veicoli) per l'ora di punta mattutina



Figura 12: Flussogramma dell'ora di punta pomeridiana

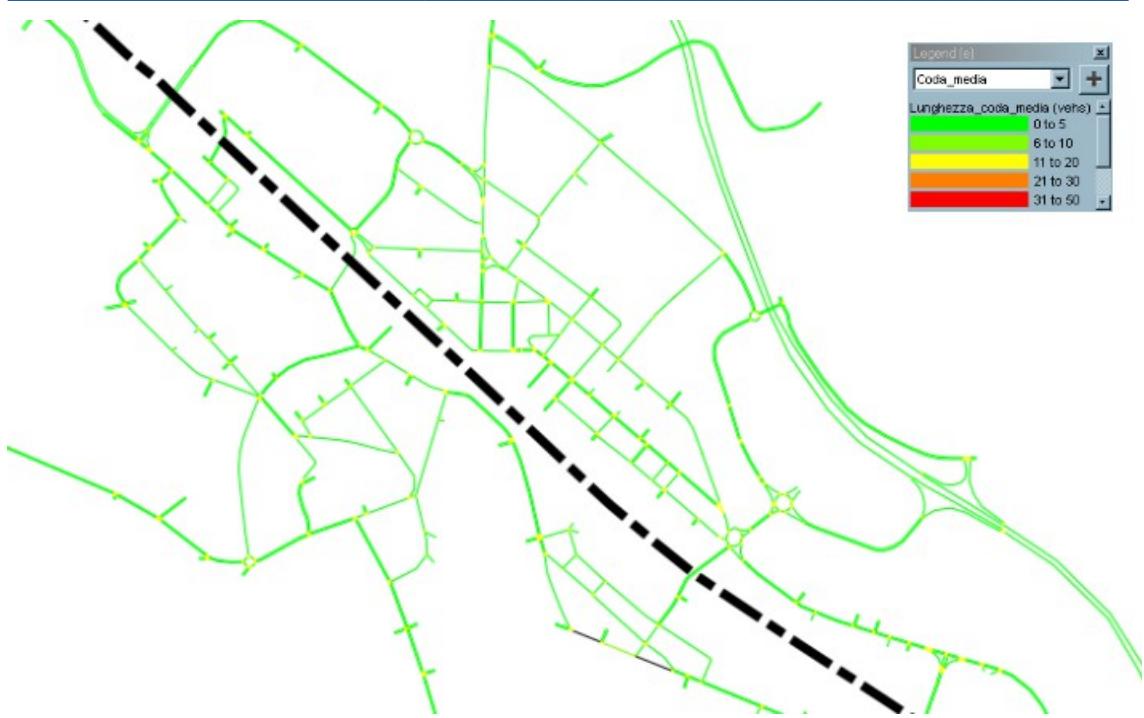


Figura 13: Lunghezza della coda media (numero di veicoli) per l'ora di punta pomeridiana

## 4.2 Scenario di progetto

Analogamente allo stato di fatto a seguire le mappe afferenti lo scenario di progetto



Figura 14: Flussogramma dell'ora di punta mattutina – scenario di progetto

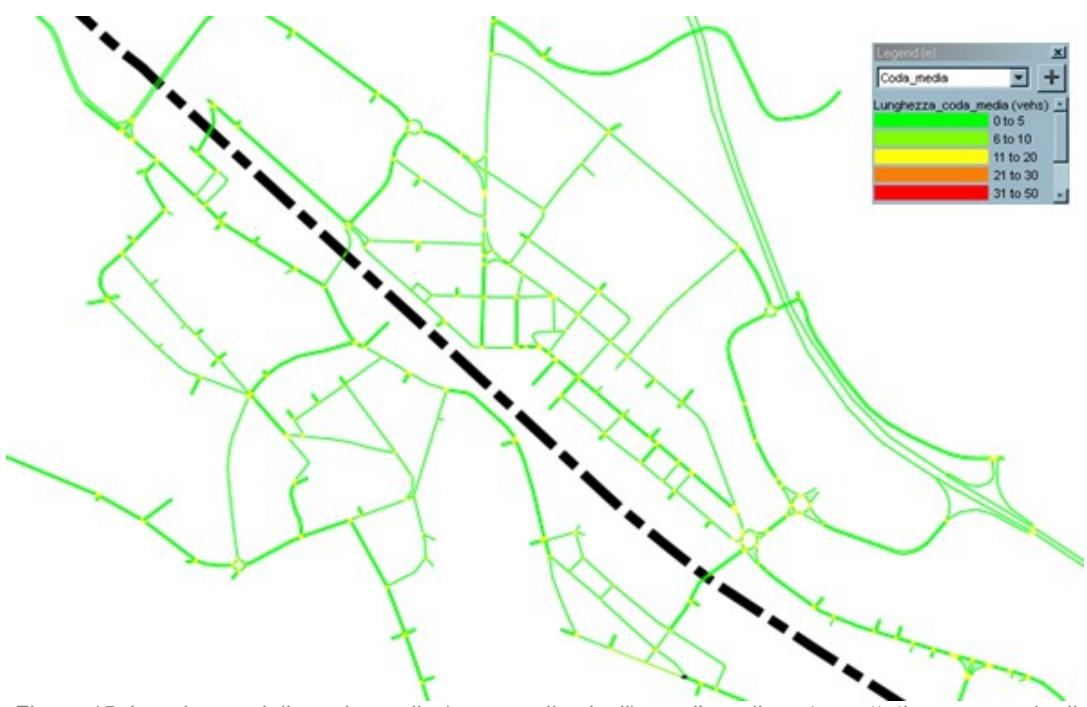


Figura 15: Lunghezza della coda media (numero di veicoli) per l'ora di punta mattutina – scenario di progetto



Figura 16: Flussogramma dell'ora di punta pomeridiana – scenario di progetto



Figura 17: Lunghezza della coda media (numero di veicoli) per l'ora di punta pomeridiana – scenario di progetto

### 4.3 Confronto tra scenari

Le simulazioni effettuate per ciascuno dei scenari sopra descritti sono state successivamente elaborate con l'obiettivo di dare immediata evidenza delle differenze indotte dall'attuazione delle stimate previsioni urbanistiche. A tal fine si sono indagati differenti indicatori di sintesi:

- il tempo medio in origine e destinazione sperimentato dagli utenti che si muovono da ciascuna delle zone di domanda;
- il tempo totale del trasporto.

*Tempo medio in origine e destinazione sperimentato dagli utenti che si muovono da ciascuna delle zone di domanda*

L'indicatore proposto è riferito alle zone su cui è stato suddiviso il territorio del centro urbano del Comune (Figura 18)

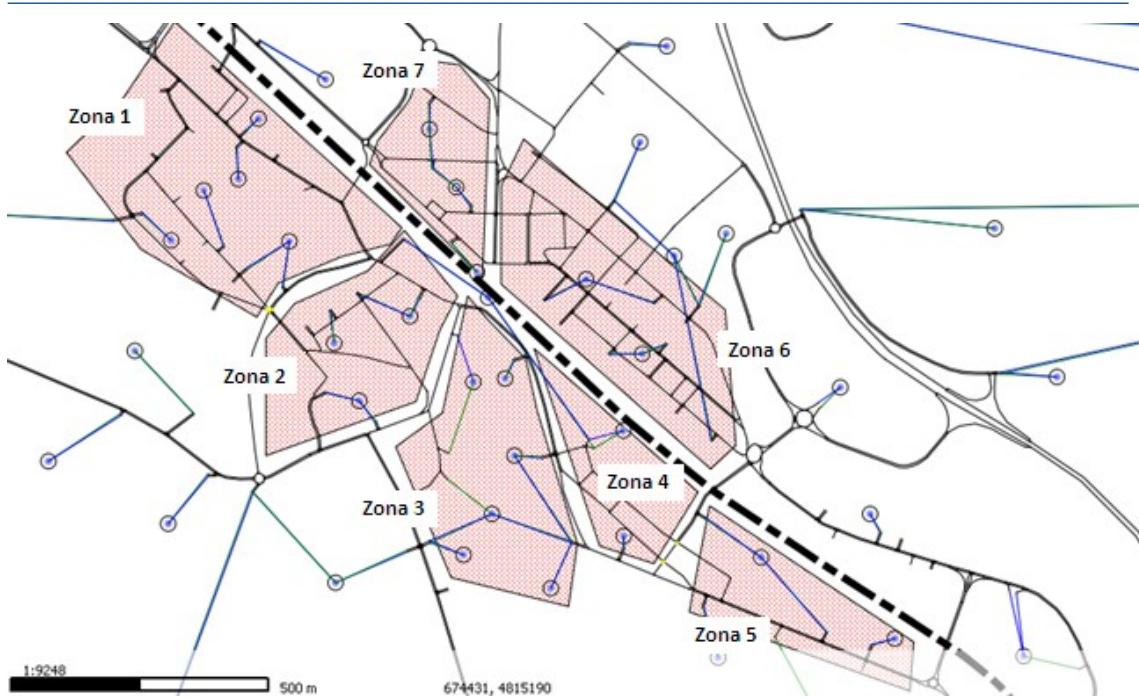


Figura 18: Aggregazione per “zone di analisi”

Sono presi in esame il tempo medio “speso” in origine ed in destinazione, di cui nelle figure a seguire si evidenzia il confronto tra stato di fatto e progetto, per l'ora di punta mattutina e serale (nell'asse delle x è riportata la zona di riferimento; nell'asse y l'indicatore preso in esame).

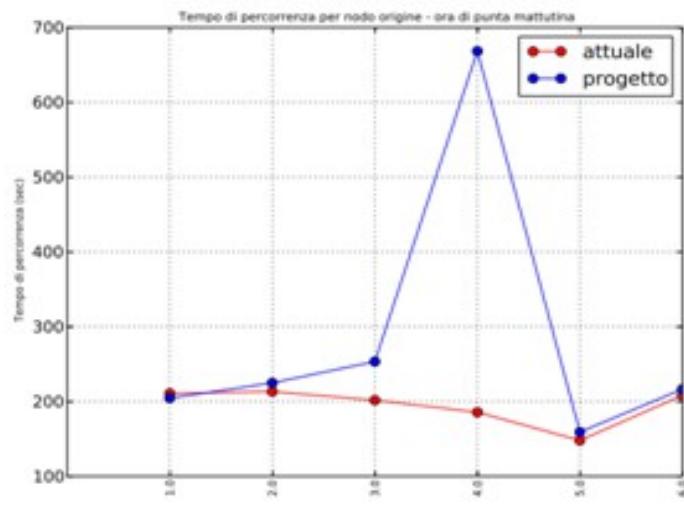


Figura 19: Tempo medio in origine – fascia mattutina

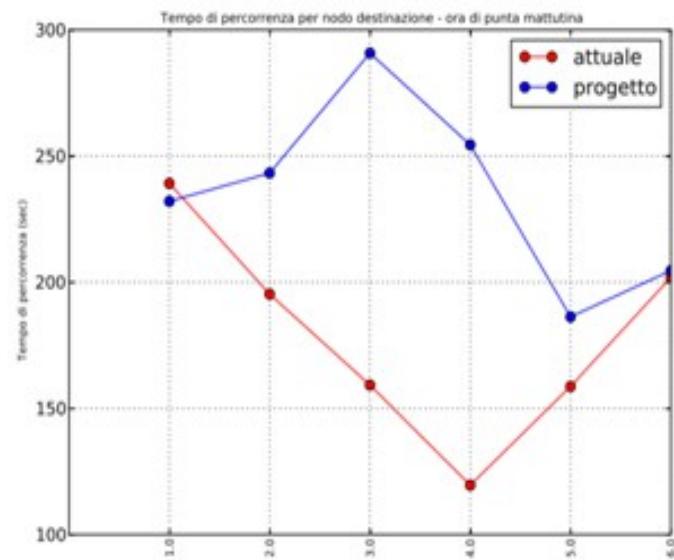


Figura 20: Tempo medio in destinazione – fascia serale

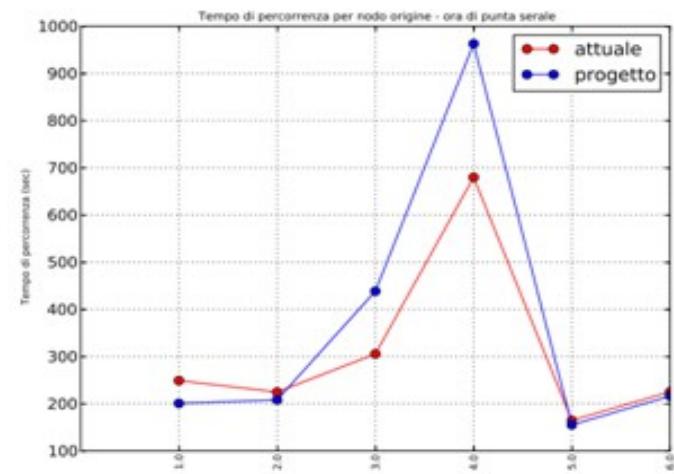


Figura 21: Tempo medio in origine – fascia mattutina

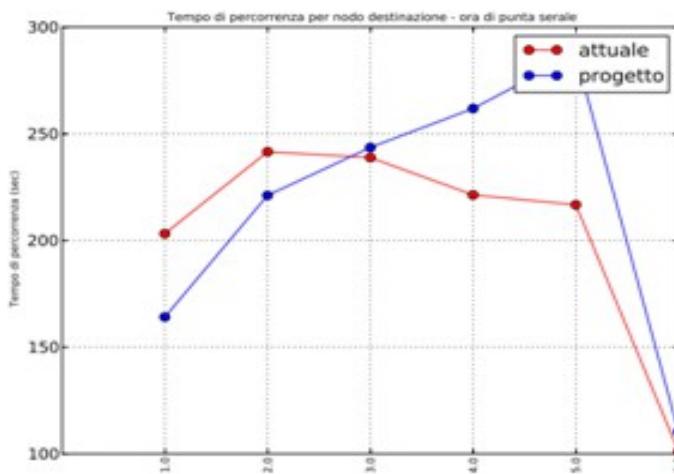


Figura 22: Tempo medio in destinazione – fascia serale

*Tempo totale del trasporto*

Nella pratica dell'Ingegneria dei Trasporti, con Tempo Totale del Trasporto si intende il tempo complessivamente speso da tutti gli utenti sulla rete: per come è definito è un indice che consente di valutare le condizioni di deflusso di una rete intera, essendo il tempo di percorrenza direttamente connesso al flusso veicolare che interessa ciascun arco. Tenuto conto dell'incrementata domanda di mobilità, nelle figure a seguire si riportano i valori per i differenti scenari di progetto e fasce temporali di riferimento.

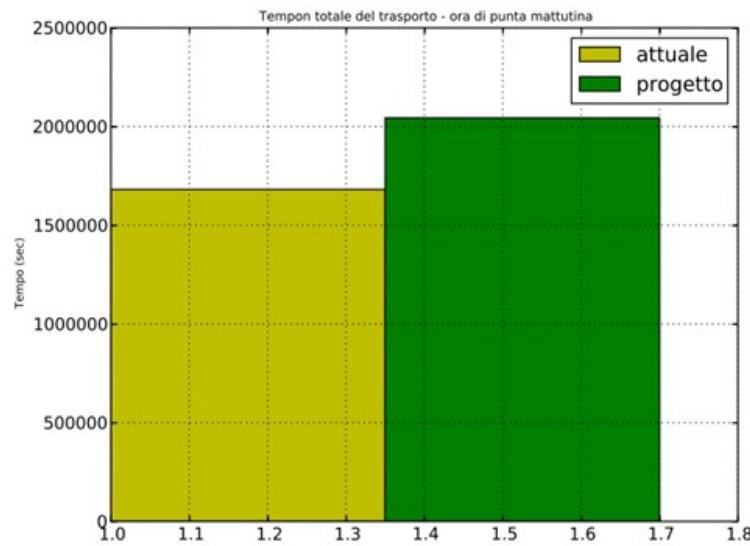


Figura 23: Tempo totale del trasporto – fascia mattutina

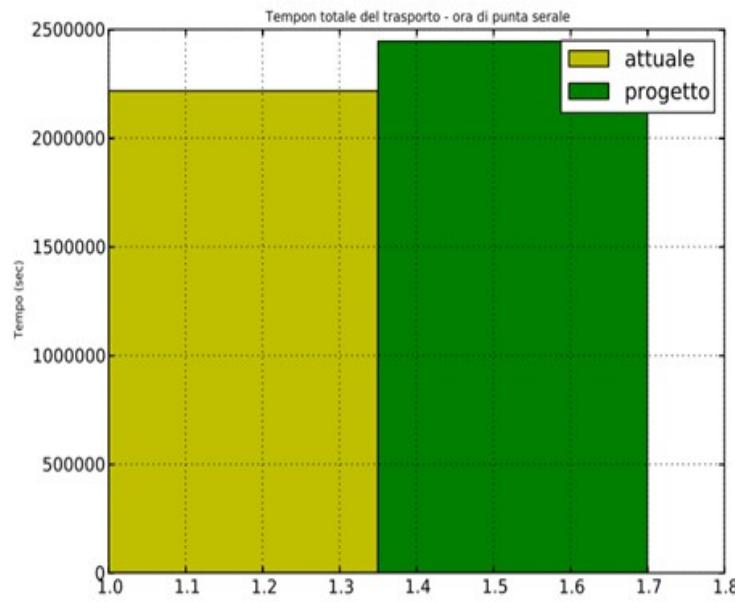


Figura 24: Tempo totale del trasporto – fascia serale

---

## 5 *Conclusioni*

---

Gli indicatori presi in esame evidenziano come lo scenario progettuale induca un incremento (naturale) del tempo totale del trasporto, assorbito dall'insieme della rete stradale oggi disponibile. In ogni caso si evince come la localizzazione delle aree di sviluppo, o meglio di rigenerazione urbana, tenda a caricare la viabilità in adiacenza al centro urbano: a tal proposito si conferma l'efficacia dell'apertura di Via Carducci, ma anche l'indirizzo verso interventi infrastrutturali e di riorganizzazione della disciplina della circolazione volti a deviare dall'attuale attraversamento del Centro.

In relazione alla dotazione del sistema della sosta, si ritiene quest'ultimo compatibile con la relativa componente di domanda.