



Comune di Monserrato

**CIREM**

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



# COMUNE DI MONSERRATO



## PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

Aprile 2014



Comune di Monserrato



Il presente studio è stato redatto dal CIREM (Centro Interuniversitario Ricerche Economiche e Mobilità), e in particolare dalla sezione del CRIMM coordinata dal Prof. Ing. Italo Meloni.

Hanno collaborato:

Ing. Francesco Porru

Ing. Pier Fabrizio Illotta

Ing. Vincenzo Simonetti





## Sommario

1. Premessa .....	4	4.2.1. Le criticità del sistema di offerta stradale .....	81
2. Gli obiettivi e l'articolazione del lavoro .....	4	4.2.2. Le criticità della sosta .....	83
2.1. Gli obiettivi .....	4	4.2.3. Le criticità della mobilità pedonale .....	83
2.2. Articolazione del PGTU .....	9	4.2.4. Le criticità della mobilità ciclabile .....	84
3. Analisi del contesto di riferimento economico territoriale e trasportistico	11	4.2.5. Le criticità del trasporto collettivo .....	85
3.1. Gli aspetti socio-economici e insediativi .....	11	5. Interventi di piano .....	86
3.1.1. Inquadramento generale. L'area vasta di Cagliari .....	11	5.1. RETE STRADALE .....	86
3.1.2. Il comune di Monserrato e le dinamiche demografiche	21	5.1.1. La classificazione funzionale della rete stradale urbana .....	86
provinciali .....	21	5.1.2. Gli interventi relativi alla macroaccessibilità .....	88
3.2. Il sistema di macroaccessibilità .....	26	Interventi progettuali lungo la SS 554 .....	88
3.2.1. La domanda di macroaccessibilità .....	26	5.1.3. Completamento circonvallazione versante nord - occidentale e	93
3.2.2. La domanda di mobilità .....	30	variante di via Zuddas - via Trieste .....	93
3.2.3. L'offerta di trasporto e TPL .....	35	5.1.4. Intervento Via Cabras – Ponte Terramaini – Via Caracalla –	96
3.3. Il sistema di microaccessibilità .....	40	Porto Botte e aree limitrofe .....	96
3.3.1. La domanda di mobilità .....	40	5.1.5. Nodo di Scambio Via Caracalla .....	103
3.3.2. L'offerta di trasporto .....	57	5.2. Gli interventi relativi alla microaccessibilità .....	104
4. Criticità .....	80	5.2.1. Riorganizzazione dei sensi di marcia in via del Redentore e via	104
4.1. Macroaccessibilità .....	80	Giulio Cesare .....	104
4.2. Microaccessibilità .....	81	5.2.2. Interventi di sistemazione di alcune importanti intersezioni .....	108
		5.2.3. Sosta .....	124
		5.2.4. Mobilità Pedonale .....	131
		5.2.5. Mobilità ciclabile .....	134
		5.2.6. Trasporto collettivo extraurbano .....	137



Comune di Monserrato



5.2.7. Proposta di zona a traffico limitato (ZTL) e aree pedonali urbane (APU) .....	144	5.3.2. Scenario 2 di breve periodo .....	167
5.3. Simulazione degli interventi .....	157	5.3.3. Scenario 3 di medio periodo .....	172
5.3.1. Scenario 1 di Pronto intervento .....	162	5.3.4. Scenario 4 di lungo periodo .....	177



Comune di Monserrato



## 1. Premessa

La presente relazione descrive il "Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Monserrato" nella quale si riportano le attività previste, ovvero l'analisi dello stato di fatto (il quadro socioeconomico, la domanda di mobilità, il traffico privato e pubblico), la simulazione dei fenomeni rilevati e le criticità emerse. Infine verranno illustrati gli interventi progettuali e la simulazione degli interventi.

## 2. Gli obiettivi e l'articolazione del lavoro

### 2.1. Gli obiettivi

Gli obiettivi del PGTU di Monserrato sono suddivisi in due tipologie, quelli generali che fanno riferimento alle strategie indicate dalle Direttive Ministeriali ed infine quelli di carattere specifico che sono riferiti alla risoluzione delle problematiche del contesto in esame.



Comune di Monserrato



## Obiettivi

### ***Obiettivi Generali***

*Indicati nelle strategie generali definite dalle direttive Ministeriali*

1. Miglioramento delle condizioni di circolazione (movimenti veicolari e sosta)
2. Miglioramento della sicurezza stradale
3. Riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico e risparmio energetico

### ***Obiettivi Specifici***

*Risoluzione delle problematiche locali*

1. Recupero dell'impianto e degli insediamenti storici (Centro Storico)
2. Miglioramento della qualità della vita urbana attraverso il miglioramento delle infrastrutture
3. Coesistenza ordinata delle diverse componenti di traffico disomogenee (pedoni ed autovetture)
4. Diminuzione dei carichi veicolari che impegnano le aree più pregiate della città
5. Recupero di una modalità di trasporto tradizionale (l'andare a piedi)
6. Potenziamento dei servizi di trasporto collettivo
7. Garantire il soddisfacimento delle esigenze di trasporto delle persone con ridotta capacità motoria.





Comune di Monserrato



## Obiettivi Specifici

### *Recuperare le centralità urbane*

- Valorizzare i luoghi e siti che hanno svolto un ruolo dominante nella storia della città
- Pedonalizzare piccole aree significative
- Recuperare luoghi di vita associata (piazze)
- Valorizzare luoghi storici
- Ridurre l'auto ad un ruolo meno invadente e potenziare i servizi di trasporto pubblico
- Restituire un'immagine della città in relazione alla qualità d'uso degli spazi urbani
- Individuare le modalità e le tecniche di trasporto più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto delle persone con disabilità



## Obiettivi del PGTU di Monserrato

1. Migliorare l'accessibilità diffusa tra i diversi versanti della città
  2. Migliorare le condizioni di deflusso veicolare degli itinerari principali
  3. Migliorare il livello di servizio offerto dalla rete viaria primaria e secondaria
  4. Migliorare e potenziare i servizi per la mobilità pedonale e ciclabile di accesso al centro storico, alle aree commerciale e complessi scolastici
  5. Potenziare le aree di sosta al servizio del centro storico e delle zone a forte attrazione commerciale e differenziarle per tipologia
- Itinerari di collegamento tra il versante orientale ed il versante occidentale
  - Gerarchizzazione della rete
  - Razionalizzare i percorsi e le intersezioni principali
  - Itinerari sicuri casa - scuola - casa
  - Misure di controllo e tariffazioni; parcheggi di scambio, attestazione, destinazione, fermate del TPL attrezzate per lo scambio modale (auto, bus, bici)



## Obiettivi del PGTU di Monserrato

6. Migliorare l'arredo urbano finalizzato al "traffic calming" e all'eventuale pedonalizzazione di luoghi caratteristici

7. Restituire vie, piazze, itinerari alla loro identità di luoghi di relazioni sociali, ricreative etc.

8. Migliorare e potenziare i servizi pubblici individuali (pedoni e bici), semicollettivi (piccoli bus elettrici), collettivi (Bus – Metro leggera)

9. Integrazione PGTU PUC

➤ ZTL, Zone 30, piste ciclabili

➤ Miglioramento della fruibilità pedonale di aree e percorsi anche con attrezzature di arredo urbano

➤ Interscambio tra servizi extraurbani ed urbani sia individuali che collettivi.

➤ Miglioramento e potenziamento delle relazioni con Cagliari e l'area conurbata



Comune di Monserrato



## 2.2. Articolazione del PGTU

### ***Fase 1: Analisi stato di fatto***

- Raccolta ed elaborazione dati;
- Costruzione e calibrazione del modello allo stato di fatto;
- Identificazione delle criticità

### ***Fase 2: Gli obiettivi e le strategie di intervento***

- Proposte di intervento;
- Verifica delle proposte (modello);

### ***Fase 3: Proposta di PGTU***

- Proposta PGTU;
- Lista di priorità;
- Indicazioni per la stesura del regolamento viario
- Individuazione aree da assoggettare ai piani di dettaglio

## **Prima Fase**

### ***Raccolta dei dati***

1. Rilievi di traffico (vedi allegato 1 - Rilievi di traffico)
2. Caratteristiche fisico – funzionali della rete
3. Tempi di percorrenza della rete stradale
4. Struttura e caratteri della sosta
5. Analisi dei dati

### ***Costruzione del modello di trasporto***

#### ***Identificazione delle criticità***

La identificazione delle criticità esistenti è stata effettuata utilizzando una serie di indicatori che risultano dalle diverse fasi di lavoro sviluppate.

1. sopralluoghi conoscitivi;
2. raccolte dati effettuate nella prima fase;
3. risultati del modello di traffico;
4. conoscenza e sensibilità locali.





Comune di Monserrato



## **Seconda Fase**

### ***Proposte di intervento***

Lo sviluppo delle proposte, scaturite dal confronto costante con l'Amministrazione Comunale, viene diviso in tre parti:

1. proposte di pronto intervento;
2. proposte di breve periodo;
3. proposte di medio e lungo periodo.

### ***Simulazione delle proposte di intervento***

## **Terza Fase**

### ***Proposta PGTU***

Simulazione, analisi e definizione degli scenari progettuali attraverso il modello di traffico.

Indicazioni per la stesura del regolamento viario.



Comune di Monserrato



### 3. Analisi del contesto di riferimento economico territoriale e trasportistico

#### 3.1. Gli aspetti socio-economici e insediativi

##### 3.1.1. Inquadramento generale. L'area vasta di Cagliari

Il comune di Monserrato appartiene all'area vasta di Cagliari, formata dai comuni di Cagliari, Assemini, Capoterra, Decimomannu, Elmas, Maracalagonis, Sinnai, Pula, Quartu Sant'Elena, Quartucciu, Sarroch, Selargius, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Villa San Pietro.

Comuni	Popolazione	Popolazione	Superficie	Densità
Cagliari	164.249	149.883	85,55	1752
Quartu Sant'Elena	68.040	69.296	96,28	720
Selargius	27.440	28.684	26,77	1071
Assemini	23.973	26.620	117,50	227
Capoterra	21.391	23.255	68,25	341
<b>Monserrato</b>	<b>20.829</b>	<b>20.449</b>	<b>6,40</b>	<b>3195</b>
Sestu	15.233	19.893	48,32	412
Sinnai	15.235	16.730	223,38	75
Quartucciu	10.766	12.825	27,87	460
Elmas	7.930	8.949	13,70	653
Decimomannu	6.836	7.831	28,05	279
Maracalagonis	6.731	7.523	101,60	74
Pula	6.535	7.141	138,79	51
Settimo San Pietro	5.949	6.532	23,21	281
Sarroch	5.243	5.198	67,88	77
Villa San Pietro	1.778	2.009	39,61	51
<b>Area vasta di Cagliari</b>	<b>408.158</b>	<b>412.818</b>	<b>1.113,16</b>	<b>371</b>

Tabella 1 - Popolazione e superficie nei Comuni dell'area vasta di Cagliari

L'area vasta di Cagliari registra al 31 dicembre 2011 (Dati relativi 15° censimento ISTAT) una popolazione residente pari a 412.818 abitanti; la popolazione ha subito, rispetto al 2001 (408.158 abitanti), un incremento pari a circa l'1%.



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

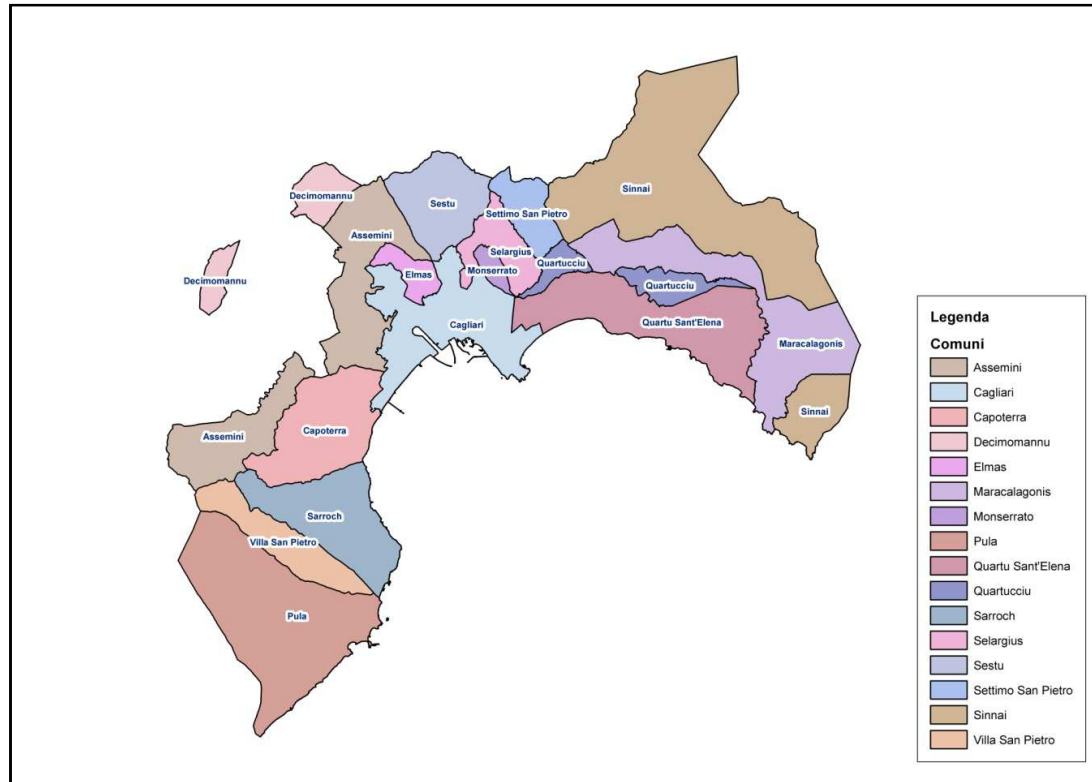


Figura 1 - Comuni dell'area vasta di Cagliari

Dalla tabella 1 si evince che la popolazione della maggior parte dei comuni appartenenti all'area vasta di Cagliari ha subito un incremento nel periodo dal 2001 al 2011, con l'eccezione dei comuni di Cagliari, Monserrato e Sarroch che subiscono un decremento, più sostenuto per il primo dei comuni e più contenuto per gli altri due. Infatti Cagliari passa da una popolazione pari a 164.249 nel 2001 a 149.883 nel 2011,

con un decremento del 8,7%, mentre il comune di Monserrato, che passa da 20.829 nel 2001 a 20.449 nel 2011 registra una flessione più contenuta pari all' 1,82%. La diminuzione del numero di abitanti del comune di Sarroch è anch'essa molto bassa, si passa infatti da 5.243 nel 2001 a 5.198 nel 2011 (-0,86%). L'incremento percentuale maggiore del numero di abitanti si è invece registrato nel comune di



Comune di Monserrato

Sestu (+30,59%), che è passato da 15.233 nel 2001 a 19.893 nel 2011, seguito da Quartucciu (+19,13%), mentre i comuni con il minor incremento di popolazione sono Quartu Sant'Elena (+1,85%) e Selargius (+4,53%).

Comuni	Popolazione 2001	Popolazione 2011	Variazione numero di abitanti (%)
Cagliari	164.249	149.883	-8,7
Quartu Sant'Elena	68.040	69.296	1,85
Selargius	27.440	28.684	4,53
Assemini	23.973	26.620	11,04
Capoterra	21.391	23.255	8,71
<b>Monserrato</b>	<b>20.829</b>	<b>20.449</b>	<b>-1,82</b>
Sestu	15.233	19.893	30,59
Sinnai	15.235	16.730	9,81
Quartucciu	10.766	12.825	19,13
Elmas	7.930	8.949	12,85
Decimomannu	6.836	7.831	14,56
Maracalagonis	6.731	7.523	11,77
Pula	6.535	7.141	9,27
Settimo San Pietro	5.949	6.532	9,80
Sarroch	5.243	5.198	-0,86
Villa San Pietro	1.778	2.009	13
<b>Area vasta di Cagliari</b>	<b>408.158</b>	<b>412.818</b>	<b>1,14</b>

Tabella 2 - Variazione della popolazione nei comuni dell'Area Vasta (2001 - 2011)

Il 53,09% della popolazione totale dell'area vasta di Cagliari si concentra nei comuni di Cagliari (149.883 abitanti) e di Quartu Sant'Elena (69.296 abitanti), seguono i comuni di Selargius (28.684 abitanti), Assemini (26.620 abitanti), Capoterra (23.255 abitanti) e Monserrato (20.449 abitanti). I comuni dell'area vasta che hanno una popolazione compresa tra 10.000 e 20.000 abitanti sono Quartucciu, Sinnai e Sestu. Villa San Pietro è il comune con il minor numero di abitanti (2.009). Il comune di Monserrato ha, tra i comuni appartenenti all'area vasta, la più alta densità abitativa, (3.195 ab/km<sup>2</sup>), seguono Cagliari (1.752 ab/km<sup>2</sup>) e Selargius (1.071 ab/km<sup>2</sup>).

La dimensione e la struttura della popolazione possono essere misurate ricorrendo all'utilizzo di un ampio numero di indicatori; quelli più frequentemente utilizzati nelle statistiche socio-demografiche sono:

- indice di dipendenza totale;
- indice di dipendenza giovanile;
- indice di dipendenza senile;
- indice di vecchiaia.

L'indice di dipendenza equivale al rapporto percentuale tra la popolazione residente in età non lavorativa e la popolazione in età lavorativa. Questo indicatore fornisce un'informazione sulla struttura





Comune di Monserrato

demografica della popolazione residente e si ottiene dal rapporto tra classi di età estreme (età inferiore ai 14 anni o superiore ai 65 anni) e classe di età centrale (età compresa tra i 15 e i 65 anni). L'indice di dipendenza può essere scomposto nell'indice di dipendenza giovanile (che si ottiene dal rapporto tra la popolazione residente di età compresa tra 0 e 14 anni con quella di età compresa tra 15 e 64 anni) e l'indice di dipendenza senile (dato dal rapporto tra la popolazione residente di età superiore ai 65 anni e con quella di età compresa tra i 15 e 64 anni). Attraverso questi indici è possibile comprendere meglio se l'aumento della dipendenza della popolazione non attiva su quella attiva è dovuto all'aumento della popolazione anziana o di quella giovanile.

L'indice di vecchiaia misura il rapporto percentuale tra la popolazione anziana (> 65 anni) e quella giovanile (0-14 anni), pertanto consente di valutare il livello d'invecchiamento degli abitanti di un territorio. La variazione dell'indice nel tempo dipende dalla dinamica sia della popolazione anziana che di quella giovane.



Comune di Monserrato

**CIREM**

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



Comuni	Indice di dipendenza totale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia
Cagliari	45,6	17,9	27,7	154,1
Quartu Sant'Elena	39,8	18,3	15,4	118,2
Selargius	39,2	18,5	14,8	111,7
Assemini	38,8	20,2	13,4	91,9
Capoterra	41,2	21,0	14,3	96,3
<b>Monserrato</b>	<b>42,5</b>	<b>16,4</b>	<b>18,3</b>	<b>158,7</b>
Sestu	40,0	23,4	11,9	71,1
Sinnai	40,4	19,9	14,6	102,8
Quartucciu	40,2	19,7	14,7	104,5
Elmas	39,3	18,5	14,9	111,8
Decimomannu	40,7	19,6	15,0	108,1
Maracalagonis	42,0	20,4	15,2	106,1
Pula	45,4	18,0	18,8	151,6
Settimo San Pietro	36,6	18,0	13,6	103,4
Sarroch	42,4	15,6	18,8	171,3
Villa San Pietro	41,9	19,4	15,9	116,4
<b>Area vasta di Cagliari</b>	<b>43,8</b>	<b>18,4</b>	<b>17,7</b>	<b>138,7</b>
<b>Sardegna</b>	<b>47,7</b>	<b>18,1</b>	<b>20,1</b>	<b>164,1</b>

Tabella 3 - Indici di dipendenza e di vecchiaia dell'area vasta di Cagliari



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

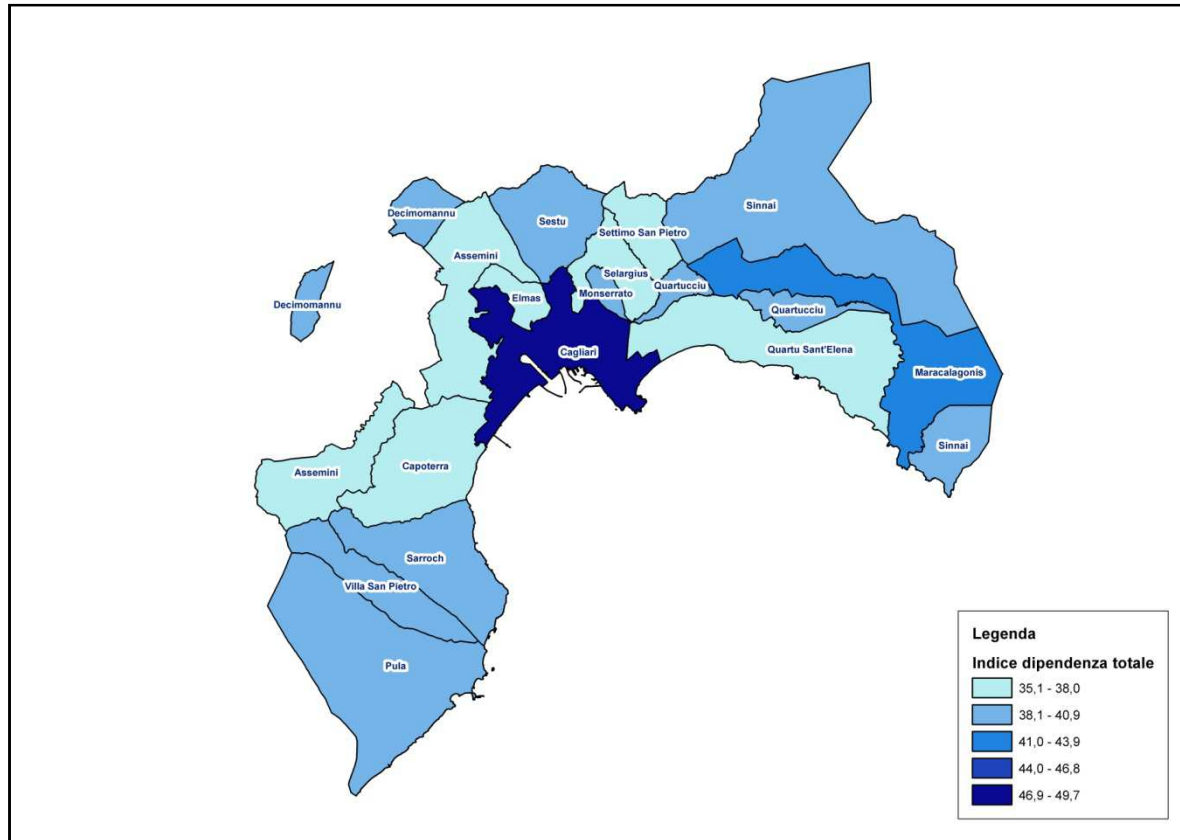


Figura 2 - Indice di dipendenza totale area vasta di Cagliari

L'area vasta di Cagliari ha un indice di dipendenza totale pari a 43,8, mentre quello regionale è pari a 47,7. Analizzando i dati riportati nella tabella 3, si può notare che il peso maggiore sull'indice di dipendenza totale dell'area vasta di Cagliari è dato dal comune della città capoluogo (45,6). L'indice di dipendenza totale degli altri comuni

dell'area vasta assume un valore intorno a 40; questo indice fornisce quindi una misura del carico della popolazione non attiva, e quindi non autonoma economicamente, su quella potenzialmente attiva.

Gli indici di dipendenza giovanile e senile consentono di valutare il peso delle due classi di soggetti non attivi, giovani e anziani. Dall'analisi



Comune di Monserrato

della tabella 3, si nota come l'indice di dipendenza giovanile dell'area vasta di Cagliari risulta pari a 18,4, di poco superiore rispetto a quello della media regionale (18,1). Il comune con l'incidenza maggiore della popolazione giovanile (0-14), è Sestu (23,4), valore risulta superiore a quello della media regionale (18,1), seguono i comuni di Capoterra (21), Maracalagonis (20,4), Assemini (20,2), Sinnai (19,9), Quartucciu (19,7), Decimomannu (19,6) e Villa San Pietro (19,4). Gli altri comuni dell'area vasta presentano valori dell'indice di dipendenza giovanile inferiori alla media regionale (18,1) e dell'area vasta (18,4), ad eccezione di Selargius (18,5), Elmas (18,5), Quartu Sant'Elena (18,3). Il comune dell'area vasta con l'indice di dipendenza giovanile più basso è Sarroch (15,6). Il valore dell'indice di dipendenza giovanile del comune di Monserrato è pari a 16,4, inferiore sia alla media regionale che a quella dell'area vasta.







Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

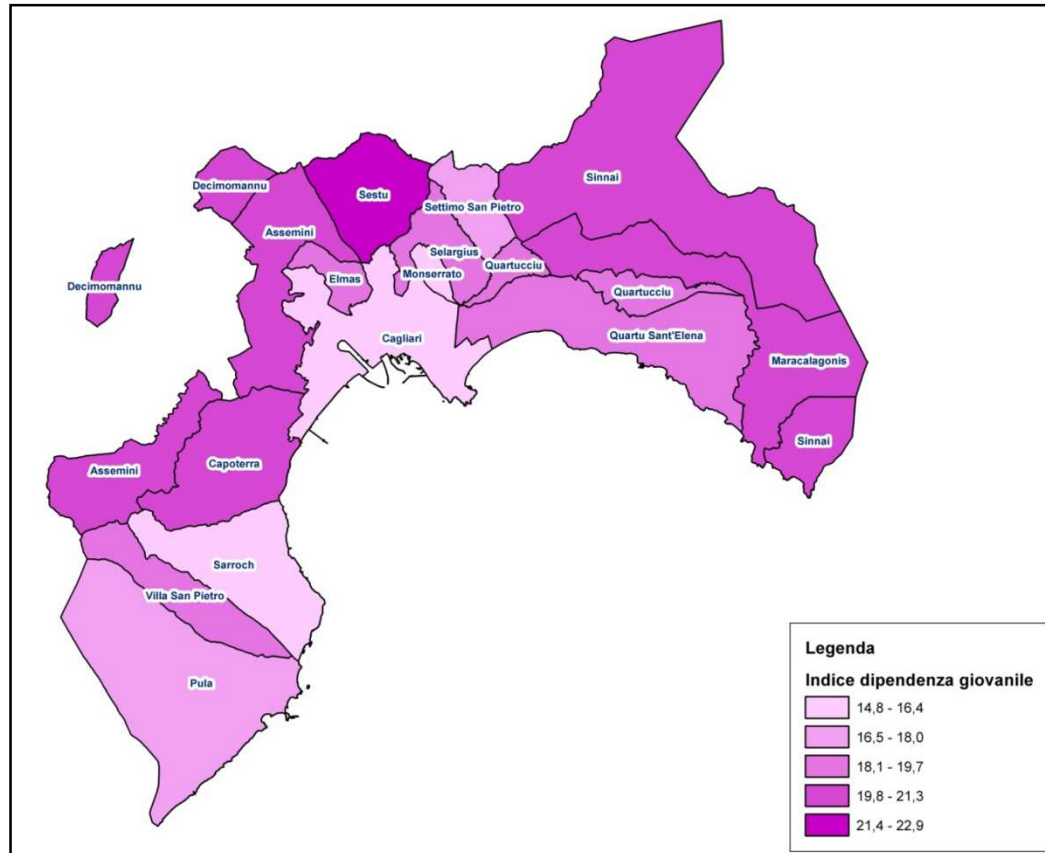


Figura 3 - indice di dipendenza giovanile area vasta di Cagliari



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

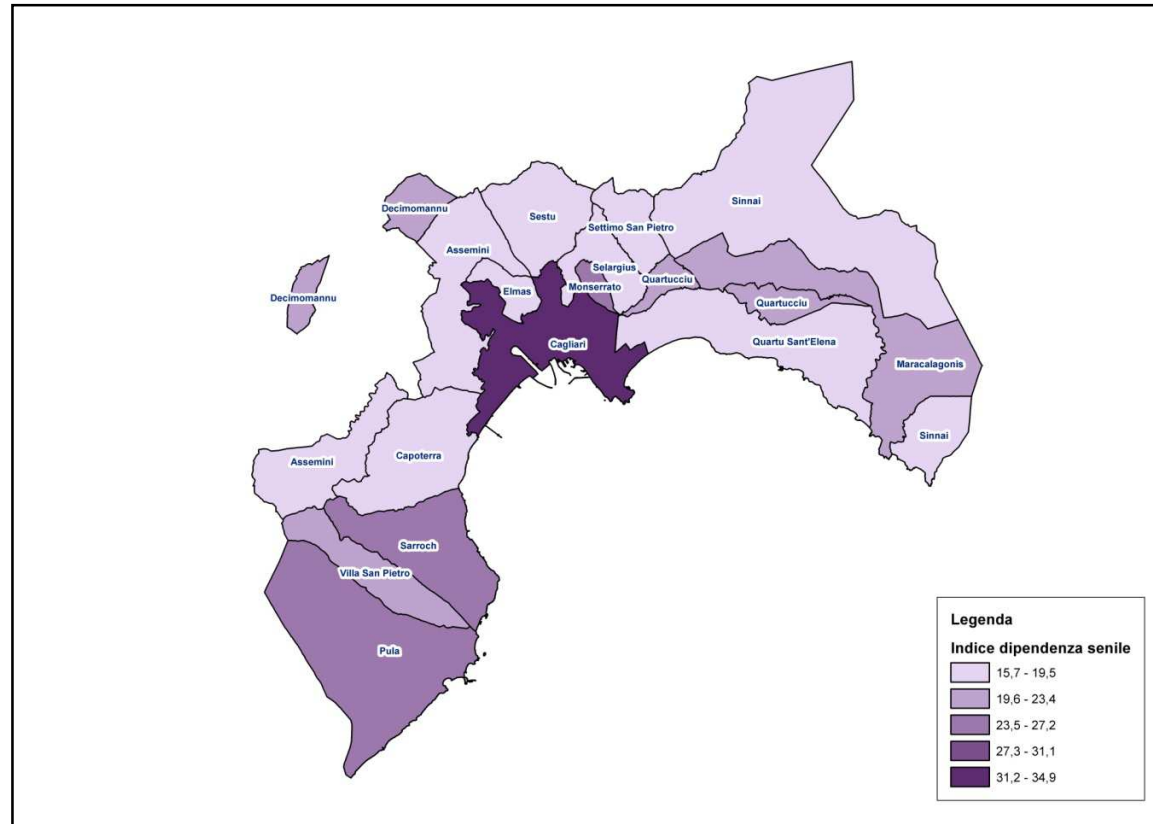


Figura 4 - Indice di dipendenza senile area vasta di Cagliari

L'indice di dipendenza senile, calcolato rapportando la popolazione non attiva (> 65 anni) a quella attiva (15-64 anni), relativo all'area vasta di Cagliari è pari a 17,7, tale valore è inferiore a quello medio regionale (20,1). Il comune di Cagliari, tra tutti i comuni appartenenti all'area vasta, registra il valore più alto di indice di dipendenza senile (27,7). Tale valore è superiore sia alla media regionale che a quella dell'area

vasta. I comuni di Pula e Sarroch registrano un valore dell'indice di dipendenza senile pari a 18,8, superiore alla media regionale ma inferiore a quella dell'area vasta. Gli altri comuni hanno valori dell'indice di dipendenza inferiori sia alla media regionale che a quella dell'area vasta.



Comune di Monserrato

CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

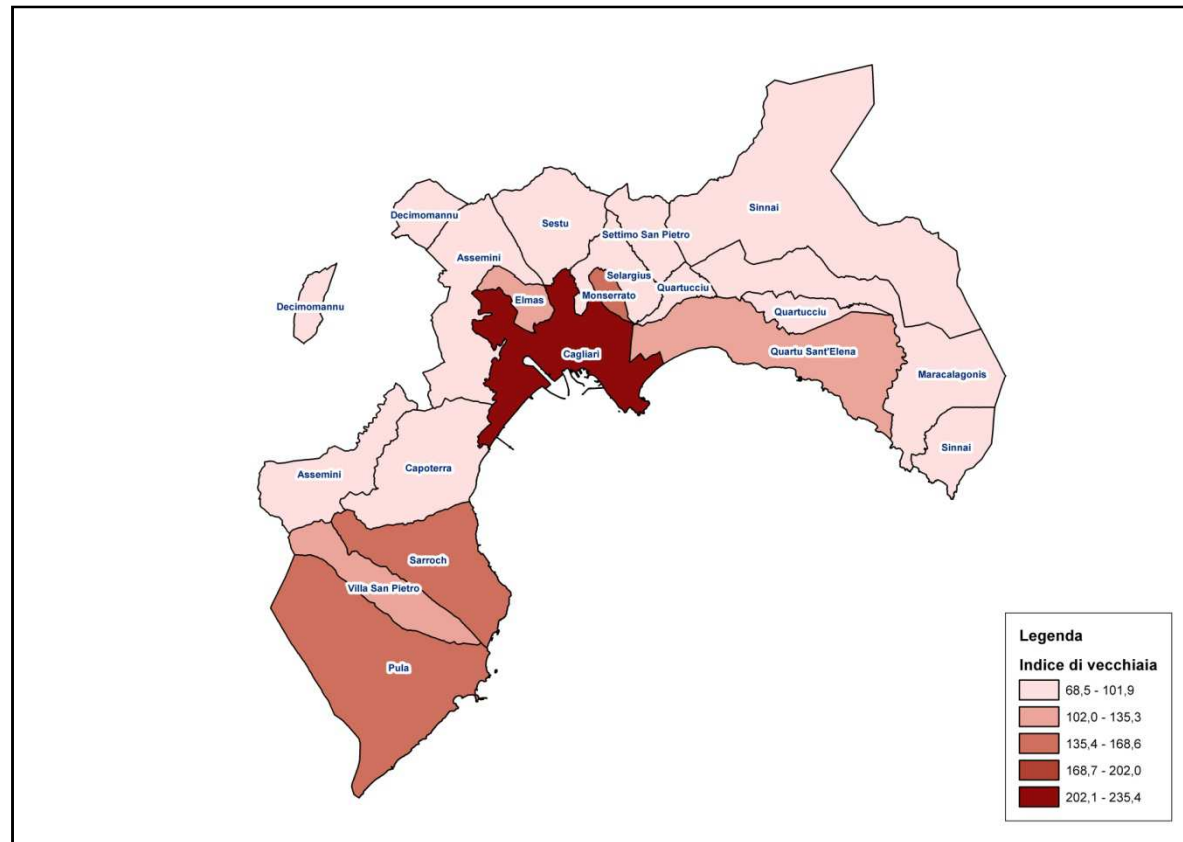


Figura 5 - Indice di vecchiaia area vasta di Cagliari

L'incidenza della popolazione anziana del comune di Monserrato è di poco superiore a 18. Un altro indice che consente di analizzare l'incidenza della popolazione anziana su quella giovanile è l'indice di

vecchiaia, che fornisce una misura dell'incidenza della popolazione anziana su quella giovanile; tale indice è dato dal rapporto tra la popolazione anziana di età superiore a 65 anni e quella di età



Comune di Monserrato

compresa tra 0 e 14 anni. Dall'analisi della tab. 3 si può notare che il comune dell'area vasta con il valore più elevato di indice di vecchiaia è Sarroch (171,3), seguono i comuni di Cagliari e Pula con valori rispettivamente pari a 154,1 e 151,6. Si può notare come questi valori siano superiori alla media dell'area vasta (138,7) ma inferiori alla media regionale (164,1).

L'indice di vecchiaia del comune di Monserrato è pari a 159; questo valore mette in evidenza come la popolazione ultrasessantacinquenne sia nettamente superiore rispetto a quella giovanile (0-14 anni).

### **3.1.2. Il comune di Monserrato e le dinamiche demografiche provinciali**

Il comune di Monserrato dal 2001 al 2011 ha registrato un decremento della popolazione pari a 1,25%. In tab. 4 è riportata la variazione della popolazione residente nel comune di Monserrato negli ultimi 10 anni, da cui si può notare come il tasso di diminuzione della popolazione sia molto lieve fino al 2007, per registrare invece un aumento leggermente più marcato negli anni successivi, passando da una popolazione di 20.784 abitanti nel 2007 a 20.565 abitanti nel 2011. Il 2010 è



l'anno in cui si registra il maggiore decremento percentuale della popolazione (-1,53%).

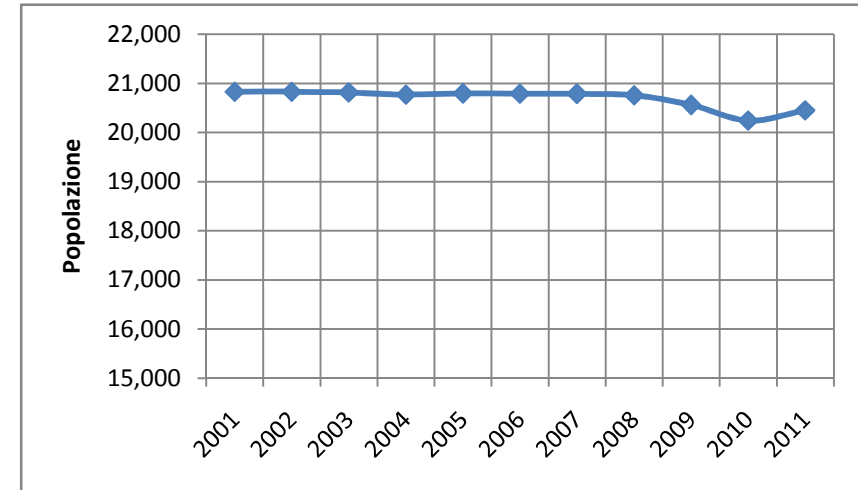


Figura 6 – Andamento popolazione anni 2010 – 2011 comune di Monserrato (dati Istat)



Comune di Monserrato



anno	Popolazione residente	Variazione rispetto all'anno precedente
2001	20.826	
2002	20.828	0,01%
2003	20.815	-0,06%
2004	20.768	-0,23%
2005	20.790	0,11%
2006	20.785	-0,02%
2007	20.784	0,00%
2008	20.755	-0,14%
2009	20.556	-0,96%
2010	20.240	-1,54%
2011	20.449	1,03%

Tabella 4 – Variazione popolazione comune Monserrato dal 2001 al 2011 (Dati ISTAT)

### **La dimensione e la struttura della popolazione**

Il numero di famiglie nel comune di Monserrato ha subito un incremento passando da 6.926 nel 2003 a 8.303 nel 2011 (+20%), risultato del processo di semplificazione della struttura familiare, che interessa tutta la regione. Infatti all'aumento del numero di famiglie si combina una diminuzione del numero dei componenti i nuclei familiari, che passa da 3 nel 2003 a 2,5 nel 2011.

Anno	Numero di famiglie	Componenti per famiglia
2003	6.926	3,01
2004	7.005	2,96
2005	7.132	2,92
2006	7.218	2,88
2007	8.326	2,50
2008	8.421	2,46
2009	8.456	2,43
2010	8.445	2,40
2011	8.303	2,46

Tabella 5 – Numero di famiglie e componenti per famiglia nel comune di Monserrato (dati Istat)

### **La struttura demografica**

Come si può notare in tab. 6 (in forma analitica) e in fig. 7 (in forma grafica), nel comune del Monserrato si assiste ad un aumento della popolazione ultrasessantacinquenne (circa 1.000 persone in più dal 2001 al 2011), a scapito della fascia 0-14 (che passa, nello stesso decennio, da 2.812 a 2.357 unità) e della fascia 15-24 (da 2.924 a 2.067). La fascia intermedia (25-64 anni) rimane pressoché costante (da 12.347 a 12.284 unità).



Comune di Monserrato



Anni	0-14	15-24	25-64	65 e più	Totale
2001	2.812	2.924	12.347	2.743	20.826
2002	2.695	2.786	12.479	2.868	20.828
2003	2.624	2.716	12.481	2.994	20.815
2004	2.549	2.643	12.457	3.119	20.768
2005	2.468	2.597	12.483	3.242	20.790
2006	2.392	2.522	12.590	3.281	20.785
2007	2.358	2.448	12.577	3.401	20.784
2008	2.380	2.314	12.573	3.488	20.755
2009	2.343	2.222	12.465	3.526	20.556
2010	2.280	2.135	12.213	3.612	20.240
2011	2.357	2.067	12.284	3.741	20.449

Tabella 6 – Serie storica popolazione per classi di età nel comune di Monserrato (dati Istat)

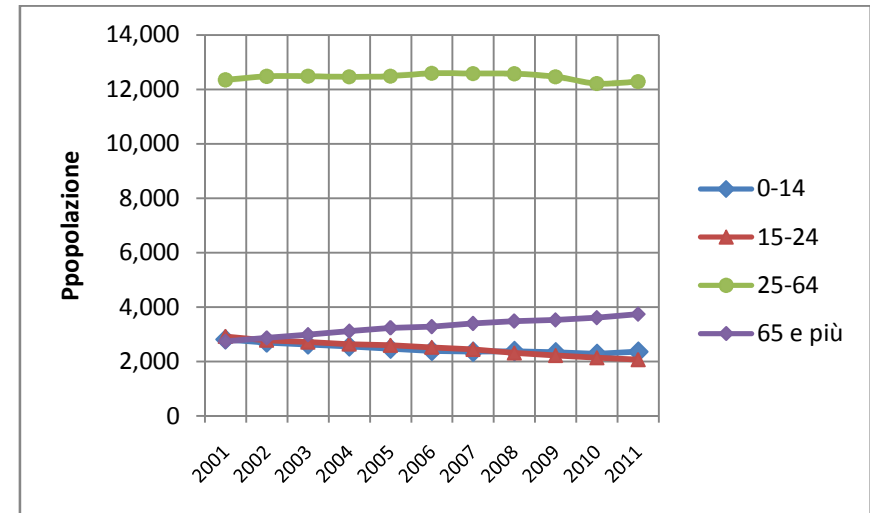


Figura 7 - Serie storica popolazione per classi di età nel comune di Monserrato (dati Istat)

In termini percentuali, la popolazione compresa tra 0 e 14 anni corrisponde all'11,5% del totale, mentre quella ultrasessantacinquenne corrisponde al 18,3% (tab. 7). Il restante 70,2% comprende la popolazione tra 15 e 65 anni. Questi valori si discostano di poco rispetto ai valori medi dell'area vasta di Cagliari.



Comune di Monserrato



Comuni	Popolazione 0-14	Popolazione 15-65	Popolazione +65	Totale
Cagliari	9,9%	65,1%	24,9%	149.883
Quartu Sant'Elena	13,5%	71,5%	15,4%	69.296
Selargius	13,3%	71,9%	14,8%	28.684
Assemini	14,6%	72,0%	13,4%	26.620
Capoterra	14,9%	70,8%	14,3%	23.255
<b>Monserrato</b>	<b>11,5%</b>	<b>70,2%</b>	<b>18,3%</b>	<b>20.449</b>
Sestu	16,7%	71,4%	11,9%	19.893
Sinnai	14,2%	71,2%	14,6%	16.730
Quartucciu	14,0%	71,3%	14,7%	12.825
Elmas	13,3%	71,8%	14,9%	8.949
Decimomannu	13,9%	71,0%	15,0%	7.831
Maracalagonis	14,3%	70,4%	15,2%	7.523
Pula	12,4%	68,8%	18,8%	7.141
Settimo San Pietro	13,2%	73,2%	13,6%	6.532
Sarroch	11,0%	70,2%	18,8%	5.198
Villa San Pietro	13,6%	70,5%	15,9%	2.009
<b>Area vasta di Cagliari</b>	<b>12,3%</b>	<b>69,0%</b>	<b>18,6%</b>	<b>412.818</b>

Tabella 7 – Popolazione area vasta per classi di età in percentuale, anno 2011 (Dati ISTAT)

### ***I movimenti naturali migratori***

L'analisi del tasso di crescita naturale del comune di Monserrato evidenzia come negli ultimi anni (2002 – 2011) la diminuzione

della popolazione sia sostanzialmente dovuta alla diminuzione del tasso di crescita naturale (differenza tra i nati e i morti) che è passato sia da -0,38 ‰ a -1,14 ‰. La diminuzione del tasso di crescita naturale è determinata da una diminuzione del tasso di natalità contro un aumento del tasso di mortalità. Nel 2010 Monserrato presenta un tasso di natalità pari 8,0‰ (circa un punto millesimale in meno rispetto al 2002), mentre il tasso di mortalità passa da 7,68 nel 2002, a 9,14 ‰ nel 2010.

Il tasso migratorio totale comprende tre diverse voci: il tasso migratorio interno, estero e il tasso migratorio per altri motivi; esso rappresenta il bilancio demografico del numero di iscritti e cancellazioni nel comune. L'analisi di tale tasso evidenzia, anche in questo caso, una diminuzione di iscritti nel comune di Monserrato, infatti nel 2002 il tasso migratorio risultava pari a 0,48 ‰, mentre nel 2010 è pari a -14,48 ‰. È importante evidenziare un forte decremento del tasso migratorio interno che passa da 0,10‰ (2002) a -15,86 ‰ (2010) con una diminuzione di 15,76 ‰.



Comune di Monserrato

**CIREM**

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



Anno	Tasso Natalità	Tasso Mortalità	Crescita naturale	Tasso migratorio interno	Tasso migratorio estero	Tasso migratorio altri motivi	Saldo Migratorio	Crescita totale
2002	7,30	7,68	-0,38	0,10	0,29	0,10	0,48	0,10
2003	7,78	7,88	-0,10	-2,83	1,49	0,82	-0,53	-0,62
2004	6,98	6,79	0,19	-4,72	1,06	1,20	-2,46	-2,26
2005	7,12	8,03	-0,91	0,72	1,06	0,19	1,97	1,06
2006	7,65	7,41	0,24	0,05	0,00	-0,53	-0,48	-0,24
2007	8,13	5,82	2,31	-2,74	1,06	-0,67	-2,36	-0,05
2008	7,71	7,95	-0,24	-2,51	1,54	-0,19	-1,16	-1,40
2009	8,03	8,37	-0,34	-10,65	1,56	-0,24	-9,34	-9,68
2010	8,00	9,14	-1,14	-15,86	2,08	-0,69	-14,48	-15,61

Tabella 8 – Comune di Monserrato: Tassi naturali e migratori per mille abitanti – (Dati ISTAT 2011)





Comune di Monserrato



## **3.2. Il sistema di macroaccessibilità**

Il comune di Monserrato, in riferimento alla sua localizzazione territoriale, risulta interessato da alcune problematiche di macroaccessibilità, che in particolare si riferiscono ai flussi di attraversamento che quotidianamente percorrono la viabilità urbana di Monserrato per motivi sistematici (lavoro e studio) e discrezionali (affari personali, cure mediche, etc.) e hanno destinazione/origine le città dell'area vasta, in particolare Cagliari. Questi flussi di scambio principalmente interessano via Riu Mortu, via Cesare Cabras, via Italia e viale Pisano per l'itinerari Quartu/Quartucciu/Selargius - Cagliari; mentre via Porto Botte/Caracalla che fanno parte dell'itinerario da Cagliari verso la Cittadella Universitaria/Polclinico.

### **3.2.1. La domanda di macroaccessibilità**

L'analisi della domanda di macroaccessibilità è stata elaborata partendo dai dati riportati nel Piano Regionale dei Trasporti del 2008 (Matrici della fascia di punta del mattino prima delle 9:15), successivamente aggiornati con ulteriori indagini su alcune

porzioni dell'intera rete. In particolare, per il solo ambito territoriale del comune di Monserrato, la matrice è stata aggiornata attraverso una campagna di indagine sui flussi veicolare realizzata nel corso del presente PGTU (2013). Per gli spostamenti realizzati con modalità TP invece le analisi riguardano principalmente le informazioni disponibili sui passeggeri trasportati dalla linea di metropolitana leggera che attraversa il comune di Monserrato e lo collega con il centro di Cagliari.

Se si prendono come riferimento le percentuali di ripartizione della matrice del 2008 nella fascia di punta del mattino (prima delle 9:15), gli spostamenti intercomunali totali stimati (generazione + attrazione) che interessano il comune di Monserrato con tutti i modi di trasporto e per tutti i motivi (studio, lavoro e altri motivi) sono circa 11.655, di cui in auto 7.805 spostamenti (pari all'67% del totale), 2.740 spostamenti (24%) in autobus e 1020 spostamenti (9%) in metro.

La generazione dal comune di Monserrato è pari a 3.955 spostamenti di cui 2.905 in auto e i rimanenti spostamenti si svolgono su trasporto pubblico (381 in Bus e 659 in metro);



Comune di Monserrato

mentre gli spostamenti attratti sono pari a 7.700 per effetto della presenza della cittadella e del policlinico), di cui 4.900 spostamenti in auto e 2.800 spostamenti su trasporto pubblico, in particolare si registrano 2.359 spostamenti in Bus e i restanti 325 in treno.

	Generazione	Attrazione	Totali
<b>Auto</b>	2.905	4.900	<b>7.805</b>
<b>Metro</b>	659	325	<b>1.020</b>
<b>Bus</b>	381	2.359	<b>2.740</b>
<b>TP</b>	1050	2.800	<b>3.850</b>
<b>Totale</b>	3.955	7.700	<b>11.655</b>

Tabella 9 - Spostamenti generati e attratti dal comune di Monserrato

L'analisi a livello comunale (tabella 10) mostra che il maggior numero di spostamenti intercomunali generati da Monserrato sono diretti verso Cagliari, 2.269 spostamenti, di cui 1.386 spostamenti in auto e 883 con mezzo collettivo; flussi importanti arrivano anche dai comuni confinanti (Quartu Sant'Elena, Quartucciu e Selargius).

Origine	Destinazione	Auto	Autobus	Treno/metrò	Totale TP	Totale
Monserrato + Policlinico	Cagliari	1386	228	655	883	2269
	Selargius	285	82		82	367
	Quartu	263	19		19	282
	Quartucciu	178	4		4	182
	Sestu	105	1		1	106
	Isili	108	1	4	5	113
	Dolianova					
	Soleminis					
	SS 387					
Altri comuni	580	46	0	46	626	
<b>Totale</b>		<b>2905</b>	<b>381</b>	<b>659</b>	<b>1040</b>	<b>3945</b>

Tabella 10 - Spostamenti in origine da Monserrato

Origine	Destinazione	Auto	Autobus	Treno/metrò	Totale TP	Totale
Cagliari	Monserrato + Policlinico	3099	397	155	552	3651
Selargius		922	280		280	1202
Quartu		48	332		332	380
Quartucciu		80	120		120	200
Sestu		110	124		124	234
Isili						
Dolianova						
Soleminis					279	380
SS 387		101	174	105		
Altri comuni		540	932	65	997	1537
<b>Totale</b>		<b>4900</b>	<b>2359</b>	<b>325</b>	<b>2684</b>	<b>7584</b>

Tabella 11 - Spostamenti in Destinazione a Monserrato



Comune di Monserrato

Per quanto riguarda gli spostamenti attratti da Monserrato (tabella 11), la maggior parte di essi provengono da Cagliari (3.651 spostamenti (di cui 3.099 in auto e i rimanenti 552 si svolgono in Trasporto Pubblico)).

Come detto una quota rilevante dell'attrazione del comune di Monserrato è costituita dai servizi universitari e sanitari presenti nel plesso universitario denominato Cittadella universitaria di Monserrato, ubicata lungo la SS554 sul versante opposto a quello dell'insediamento urbano.

Un'indagine sui flussi realizzata nell'ambito di alcune ricerche ed attività didattiche ha permesso di stimare in circa 5700 gli ingressi in un giorno tipo (fascia oraria 8.00/19.00), di cui il 79% in auto e il restante 21% con il trasporto pubblico. Dei circa 4500 utenti in arrivo in auto circa il 77% arriva come auto guidatore, mentre il restante come auto passeggero. Invece dei 1200 utenti del trasporto pubblico, la maggior parte arriva con i mezzi del CTM (circa 1000).

Il flusso più elevato si registra nell'ora di punta del mattino tra le 8.00 e le 9.00 con circa 1450 ingressi di cui il 66% in auto e il restante 34% in bus.



I flussi passeggeri sulla metropolitana leggera sono stimati con riferimento ai rilievi effettuati dall'Arst nel Dicembre 2010 (immagini sui monitor del Posto Centrale di Comando e rilevazioni dirette).

L'indagine sui flussi ha permesso di stimare in circa 5.000 spostamenti in metropolitana in un giorno tipo (fascia oraria 6.00/22.40). Il flusso più elevato si registra nella fascia di punta del mattino tra le 6.00 e le 10.00 con un carico di circa 1400 passeggeri (vedi tabella).



Comune di Monserrato



	<b>REP</b> Repubblica	<b>GE</b> Gennari	<b>GX</b> Gennaruxi	<b>ME</b> Mercalli	<b>VE</b> Vesalio	<b>CC</b> Centro Commerciale	<b>CA</b> Caracalla	<b>RED</b> Redentore	<b>GO</b> Gottardo	<b>Totale</b>	<b>%</b>
<b>6.00 - 10.00</b>	192	64	38	29	94	49	115	145	653	<b>1379</b>	<b>29%</b>
<b>10.10 - 13.00</b>	297	82	34	36	71	143	45	60	74	<b>842</b>	<b>18%</b>
<b>13.10 - 16.00</b>	482	123	44	31	140	126	72	76	95	<b>1189</b>	<b>25%</b>
<b>16.10 - 19.00</b>	299	51	37	26	92	174	103	89	109	<b>980</b>	<b>20%</b>
<b>19.00 - 22.40</b>	222	37	16	4	17	66	16	24	11	<b>413</b>	<b>9%</b>
<b>Totale</b>	<b>1492</b>	<b>357</b>	<b>169</b>	<b>126</b>	<b>414</b>	<b>558</b>	<b>351</b>	<b>394</b>	<b>942</b>	<b>4803</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>31%</b>	<b>7%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>9%</b>	<b>12%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>20%</b>	<b>100%</b>	

Tabella 12 - Numero totale dei passeggeri saliti alle fermate (nelle due direzioni) nelle diverse fasce orarie (Fonte Arst 2010)

Nella fascia oraria del mattino tra le 07:30 e le 08:30, risultano 655 passeggeri nella direzione Cagliari Monserrato e 155 nella direzione opposta.

<b>Tratta</b>	<b>Gottardo - Repubblica</b>	<b>Repubblica - Gottardo</b>	<b>Totale</b>
Pax	655	155	810

Tabella 13 - Numero di passeggeri rilevati nelle due direzioni di marcia tra le 07:30 e le 08:30



Comune di Monserrato



### **3.2.2. La domanda di mobilità**

Il comune di Monserrato, in relazione alla posizione geografica occupata (baricentrica tra i due versanti occidentale ed orientale della conurbazione ed oltre) all'interno dell'area vasta di Cagliari, risulta particolarmente interessato da notevoli flussi di traffico di attraversamento. Lungo le principali direttrici viarie di Monserrato transita infatti una quota considerevole dei flussi di scambio con Cagliari, provenienti sia dai comuni a nord della SS 554 sia da Selargius, Quartucciu e Quartu S. Elena.

Inoltre lungo la SP 17 Monserrato - Sestu è presente l'accesso alla Cittadella e al Policlinico Universitario, che attraggono e generano notevoli volumi di traffico nei confronti dell'intera area vasta ed oltre.

Le principali direttrici interessate da questi flussi veicolari sono:

- da Nord a Sud e viceversa
  - 1) via San Fulgenzio e via Caracalla/Porto Botte che connettono la SP 17 e la SS 554 con via Italia, viale Pisano, Pirri e Cagliari;

- 2) via Giulio Cesare che connette la SS 387 (Dolianova, Serdiana, Soleminis) e la SS 554 con via Italia e viale Pisano;
- 3) via Giulio Cesare, via del Redentore, via Zuddas e via Riu Mortu, che collegano la SS 387 e la SS 554 con viale Marconi, Quartu S. Elena, Quartucciu e Cagliari;

- da Est a Ovest e viceversa
  - 1) via Zuddas e via Cesare Cabras che connettono Selargius con via Italia, via Treleani, Pirri e Cagliari;
  - 2) via Riu Mortu e via Cesare Cabras che collegano viale Marconi, Quartu S. Elena, Quartucciu con via Italia, via Treleani, Pirri e Cagliari.

A livello di macroaccessibilità risulta dunque opportuno analizzare, oltre ai flussi veicolari dovuti agli spostamenti da e per Monserrato verso Cagliari e l'area vasta, anche quelli relativi ai collegamenti tra i diversi comuni dell'area vasta con Cagliari e viceversa.



Comune di Monserrato



A tal proposito si è fatto riferimento ai dati dei flussi veicolari elaborati dal modello di simulazione del traffico privato del comune di Cagliari e della rispettiva Area Vasta, aggiornato a maggio 2013 con rilievi di traffico realizzati al cordone del comune di Monserrato.

O/D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOT
		<b>Monserrato</b>	<b>Policlinico</b>	<b>Pirri</b>	<b>Cagliari</b>	<b>Selargius</b>	<b>Quartu</b>	<b>Quartucciu</b>	<b>SS 554 sud</b>	<b>SS 130</b>	<b>SS131</b>	<b>SP17</b>	<b>SS 387</b>	
<b>1</b>	<b>Monserrato</b>	0	108	510	772	284	262	178	100	293	168	105	108	<b>2888</b>
<b>2</b>	<b>Policlinico</b>	4	0	22	82	1	1	0	10	9	0	0	0	<b>129</b>
<b>3</b>	<b>Pirri</b>	1965	335	0	2323	206	25	2	360	174	65	88	16	<b>5559</b>
<b>4</b>	<b>Cagliari</b>	681	118	2103	0	32	759	410	42	305	1479	19	4	<b>5952</b>
<b>5</b>	<b>Selargius</b>	683	239	39	191	4	13	66	2	74	60	11	1	<b>1383</b>
<b>6</b>	<b>Quartu</b>	47	1	1	1595	0	0	56	0	0	0	0	0	<b>1700</b>
<b>7</b>	<b>Quartucciu</b>	79	1	6	1577	0	0	1	0	8	0	0	0	<b>1672</b>
<b>8</b>	<b>SS 554 sud</b>	192	220	33	53	5	55	3	0	219	291	21	68	<b>1160</b>
<b>9</b>	<b>SS 130</b>	26	46	216	771	5	2	0	179	0	0	0	1	<b>1246</b>
<b>10</b>	<b>SS 131</b>	54	2	112	1346	7	0	0	10	0	0	0	0	<b>1531</b>
<b>11</b>	<b>SP 17</b>	54	56	278	74	0	1	0	16	2	0	0	0	<b>481</b>
<b>12</b>	<b>SS 387</b>	94	7	179	126	0	37	0	47	58	1	0	0	<b>549</b>
<b>TOT</b>		<b>3879</b>	<b>1133</b>	<b>3499</b>	<b>8910</b>	<b>544</b>	<b>1155</b>	<b>716</b>	<b>766</b>	<b>1142</b>	<b>2064</b>	<b>244</b>	<b>198</b>	<b>24250</b>

Tabella 14 - Matrice estratta macroaccessibilità auto conducente per tutti i motivi nella fascia di punta del mattino (7:30 – 8:30)



Comune di Monserrato



Per estrapolare i flussi di domanda di macroaccessibilità relativi al territorio comunale sono stati estratti, dalla matrice di domanda della rete dell'intero modello di simulazione dell'area vasta di Cagliari, una sottomatrice che interessa esclusivamente la porzione di rete su cui insistono le relazioni di macroaccessibilità del comune di Monserrato. Questa sottomatrice è costituita da 12 zone di traffico:

1. il Comune di Monserrato che presenta una generazione pari 2888 vei/h e un'attrazione pari a 3879 vei/h;
2. il policlinico universitario che nell'ora di punta del mattino genera verso le zone della rete estratta solo 129 spostamenti/ora ma ne attrae 1133;
3. Pirri che genera 5559 vei/h e attrae 3499 vei/h;
4. il Comune di Cagliari con una generazione verso le zone della sub rete estratta, pari a 5952 vei/h e un'attrazione di 8910 vei/h;
5. il Comune di Selargius che nell'ora di punta del mattino genera verso le zone della sub rete estratta 1383 vei/h e attrae 544 vei/h;

6. il Comune di Quartu S. Elena con 1700 vei/h generati e 1155 vei/h attratti;
7. il Comune di Quartucciu che genera 1672 vei/h e attrae 716 vei/h;
8. il ramo sud della SS 554 diretto verso Quartucciu, Quartu Sant'Elena e la SS 125 (1160 vei/h generati e 766 vei/h attratti);
9. la SS 130 con una generazione pari a 1246 vei/h e un'attrazione di 1142 vei/h;
10. la SS 131 che genera 1531 spostamenti nell'ora di punta del mattino e ne attrae 2064;
11. il ramo a nord del policlinico universitario della SP 17, che presenta una generazione pari a 481 vei/h e un'attrazione di 244 vei/h;
12. la SS 387 che genera 549 spostamenti e ne attrae 198.

Nella figura seguente è possibile osservare una schema della zonizzazione relativo alla rete di macroaccessibilità del comune di Monserrato.





Comune di Monserrato

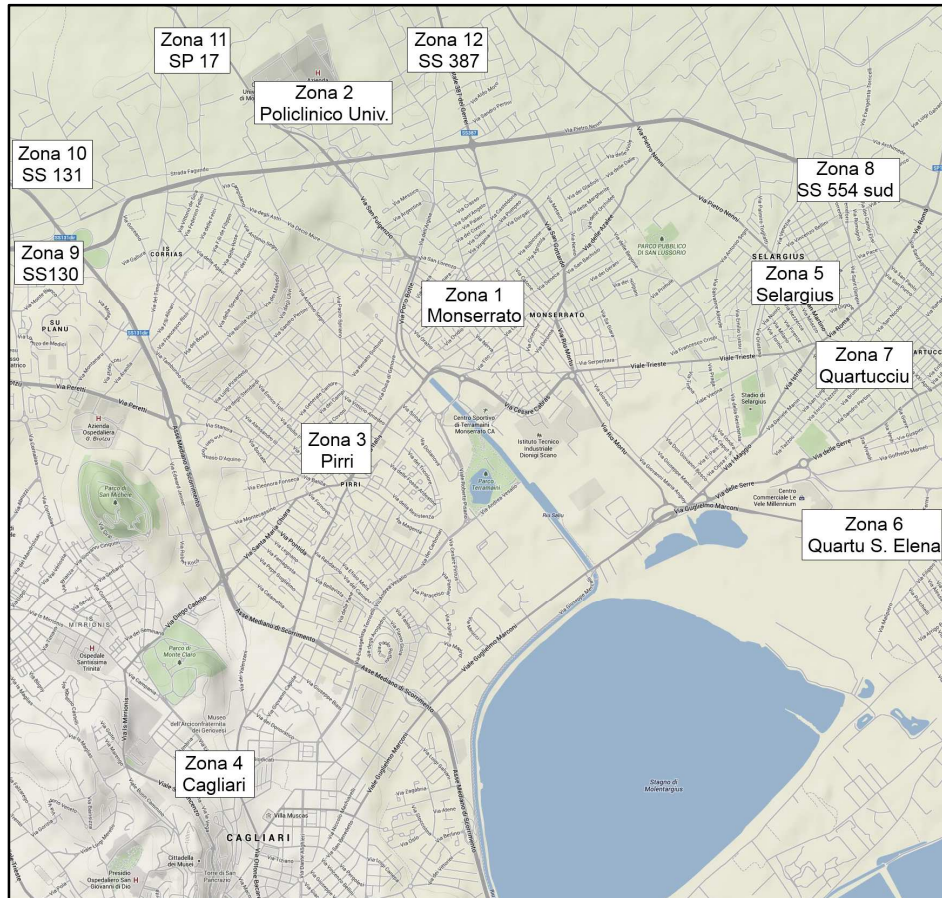


Figura 8- Zonizzazione Macroaccessibilità

Il totale degli spostamenti relativi alla sub rete estratta dell'Area Vasta, è pari a 24.250 vei/h (ora di punta del mattino 7:30 - 8:30).

Monserrato genera circa il 12% e attrae circa il 16% degli spostamenti totali ai quali vanno aggiunti gli spostamenti relativi alla Cittadella/Policlinico universitario che risultano in generazione pari al 1% degli spostamenti totali e in attrazione pari al 5% del totale dei flussi.

Le zone che generano e attraggono il maggior numero di utenti sono Cagliari e Pirri la cui somma in generazione e attrazione è pari al 50% degli spostamenti totali della matrice.

La maggior parte delle relazioni di scambio generate e attratte dal Comune di Monserrato avviene con il comune di Cagliari e Pirri (zone 3 e 4), circa il 21% degli spostamenti generati e circa il 68% degli spostamenti attratti.

La matrice estratta ed aggiornata è stata successivamente assegnata alla rete attraverso il modello di macrosimulazione per riprodurre i flussi nello stato attuale, analizzare il fenomeno nel suo complesso ed individuare le criticità relative alle relazioni di macroaccessibilità.

In particolare attraverso questi dati si è in grado di visualizzare anche graficamente i flussi dei veicoli che percorrono nella fascia





Comune di Monserrato



oraria di riferimento (7.30 - 8.30) il sistema stradale all'interno dell'hinterland di Cagliari.

In fig. 9 è riportato il flussogramma relativo alla rete di macroaccessibilità, nel quale si può osservare come i flussi più intensi siano localizzati sulla SS 554 (in rosso, circa 2300 vei/h), lungo l'Asse Mediano (in rosso, circa 3000 vei/h nel primo tratto a nord della rotatoria di via Jenner e circa 2700 vei/h nel tratto successivo), viale Marconi (in rosso, circa 2500 vei/h), via Riu Mortu (in blu, circa 1000 vei/h), via Cesare Cabras (in blu, circa 1100 vei/h), via Pisano (in verde, circa 850 vei/h), via Vesalio (in verde, circa 650 vei/h) e via Torricelli (in blu, circa 1000 vei/h).

Analizzando il flussogramma è possibile anche osservare che la rete stradale del comune di Monserrato deve sopportare il transito di notevoli flussi di traffico di attraversamento provenienti da Quartu S. Elena e Quartucciu, diretti verso Pirri, Cagliari, la SS 554 e il Policlinico Universitario, che si distribuiscono lungo via Riu Mortu (1002 vei/h), via Cesare Cabras (1097 vei/h), via Porto Botte (980 vei/h) e via San Fulgenzio (1000 vei/h). Flussi elevati si riscontrano anche in direzione opposta, dove gli utenti provenienti dalla SS 554

raggiungono Cagliari e Pirri attraverso via S. Fulgenzio (799 vei/h) e via Caracalla (929 vei/h). Inoltre flussi elevati si registrano lungo l'asse formato dalle vie: Giulio Cesare (543 vei/h), San Gottardo (580 vei/h), San Valeriano (408 vei/h) e Riu Mortu (470 vei/h).

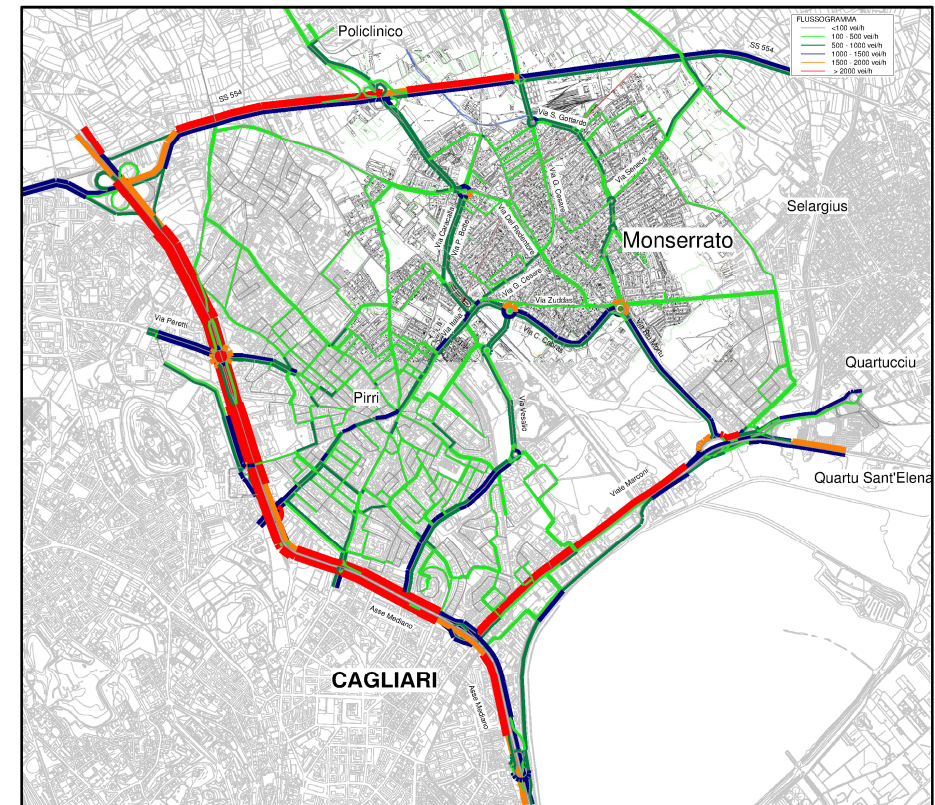


Figura 9 - Flussogramma Macroaccessibilità (ora di punta del mattino 7:30 - 8:30) 2013



Comune di Monserrato



### **3.2.3. L'offerta di trasporto e TPL**

Il centro abitato di Monserrato risulta essere particolarmente compatto ed è essenzialmente compreso tra il versante nord-orientale del comune di Cagliari (municipalità di Pirri) e quello occidentale del comune di Selargius. La SS 554, che chiude il versante settentrionale del centro abitato di Monserrato, rappresenta l'arteria extraurbana di collegamento più importante per accedere al centro abitato di Monserrato. In particolare, la SS 554 consente i seguenti collegamenti:

- Via San Fulgenzio (direzione Monserrato) e SP 8, direzione Cittadella Universitaria - Policlinico , attraverso lo svincolo del Ponte Strallato "Emanuela Loi";
- Via Giulio Cesare (direzione Monserrato) e SS 387 che permette di raggiungere Dolianova e la zona del Parteolla;
- Via Decio Mure.

Per quanto riguarda il collegamento con i comuni contigui, non esiste discontinuità spaziale rispetto a Cagliari/Selargius. I collegamenti con Cagliari sono rappresentati da:

- Via Cabras, attraverso via Italia/Via Vesalio;
- Via Riu Mortu, che si inserisce nello svincolo di Is Pontis Paris e dunque Viale Marconi. Attraverso la via Riu Mortu è possibile raggiungere anche Quartu/Quartucciu e Selargius.

Il collegamento con il comune di Selargius, è garantito dalla via Zuddas, ma lungo il confine comunale sono presenti numerose strade residenziali che connettono i due insediamenti.



Comune di Monserrato



Figura 10 - Strade di accesso al comune di Monserrato

In relazione alla viabilità extraurbana esistente, il comune di Monserrato è interessato da forti flussi di attraversamento, diretti verso altri comuni (in particolare Cagliari). Come verrà esplicitato nell'ambito della descrizione dei rilievi di traffico, esistono flussi veicolari consistenti in transito nella via Cesare Cabras e in via Caracalla/Porto Botte, che costituiscono una sorta di circonvallazione sud-occidentale del centro abitato di Monserrato.

### 3.2.3.1. *Le direttrici di trasporto pubblico extraurbano*

Il trasporto pubblico extraurbano del comune di Monserrato è assicurato prevalentemente dal servizio su gomma e solo una piccola percentuale è soddisfatta dai servizi su ferro. Inoltre nel collegamento con Cagliari è attivo il servizio di metropolitana leggera che dalla stazione di San Gottardo (Monserrato) arriva alla stazione di piazza Repubblica (Cagliari). Tutti i servizi vengono offerti dall'azienda regionale ARST.

I collegamenti su gomma con Cagliari e provincia si sviluppano lungo la viabilità urbana ed extraurbana individuata dalla SS 554,



Comune di Monserrato

SS 387, in via Zuddas (versante Selargius), via Riu Mortu (versante Quartucciu e Quartu) viale Pisano (versante Cagliari) e via Italia (versante Pirri).

La configurazione spaziale degli itinerari del servizio di trasporto collettivo all'interno di Monserrato, individua principalmente tre direttrici. La prima, proveniente da Selargius (via Zuddas), percorre via Cesare Cabras e si dirige verso via Italia (Pirri). La seconda direttrice che arriva dalla SS 387 (Dolianova) prosegue in via Giulio Cesare, si immette in via San Gottardo, per raggiungere



via Cesare Cabras, da cui si dirige verso Pirri. Infine il terzo itinerario che arriva da Sestu si immette in via San Fulgenzio, prosegue in via Caracalla, da cui si diramano due itinerari; il primo in direzione Quartu percorrendo via Cesare Cabras e via Riu Mortu, il secondo via Italia verso Pirri.

Di seguito si riporta l'immagine che mostra la localizzazione delle fermate ARST e della Metropolitana all'interno del centro abitato di Monserrato.





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

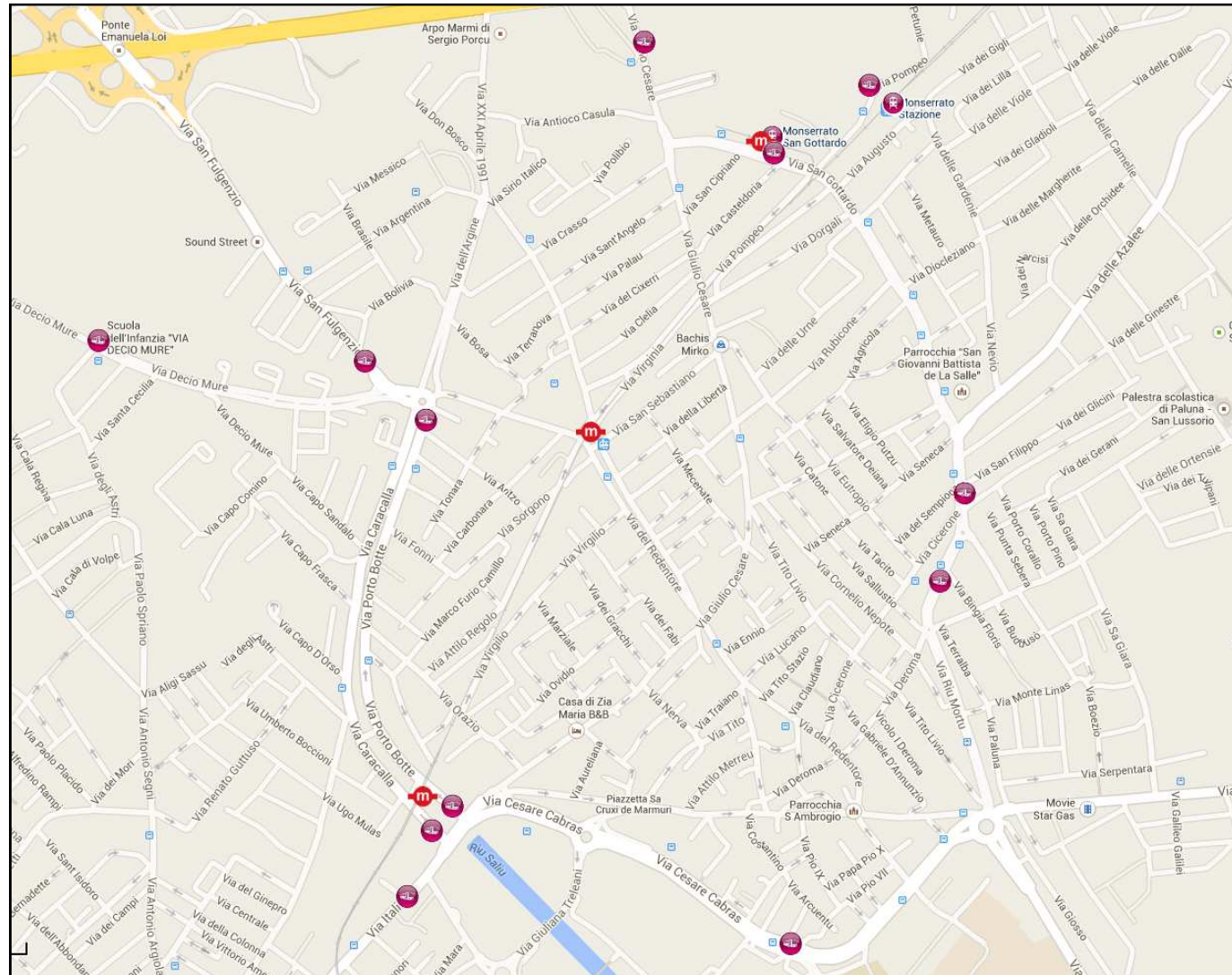


Figura 11 - Localizzazione fermate Arst e MetroCagliari. Fonte [www.arst.sardegna.it](http://www.arst.sardegna.it)



Comune di Monserrato



Le fermate ARST sono disposte lungo strada, presumibilmente a chiamata. In dettaglio, le fermate sono localizzate in:

- via Cabras;
- via Caracalla;
- via Porto Botte;
- via Decio Mure;
- via San Fulgenzio;
- via Giulio Cesare;
- via san Gottardo;
- via San Valeriano;
- via Riu Mortu;
- via Zuddas (versante Selargius).

In un giorno medio invernale, il centro abitato di Monserrato è interessato complessivamente da 14 linee che effettuano 98 corse in transito; di queste, 33 corse sono dirette alla Cittadella Universitaria/Policlinico.

Una piccola parte di domanda pendolare viene soddisfatta dalla linea ferroviaria "Monserrato – Isili". L'infrastruttura ferroviaria è a binario unico, non elettrificata e a scartamento ridotto; è peraltro in corso di realizzazione l'elettrificazione della linea sino

al comune di Settimo San Pietro, con la conseguente possibilità di utilizzare il servizio metro tramviario per dirigersi verso Cagliari e comuni limitrofi.

Il collegamento su ferro può essere una valida alternativa al mezzo su gomma per gli utenti che dai comuni del versante nord dell'Area Vasta (Settimo San Pietro, Sinnai) e non solo sono diretti a Cagliari; infatti gli utenti che arrivano con il treno alla stazione di San Gottardo possono utilizzare il servizio di metropolitana leggera per raggiungere il centro di Cagliari (Piazza Repubblica; a breve anche la Cittadella Universitaria/Policlinico) con un tempo inferiore rispetto al tempo impiegato con il bus e con il mezzo privato (auto).

Il servizio ferroviario effettuato nella linea Monserrato - Isili presenta livelli di servizio discreti; in un giorno feriale medio, da Settimo per Monserrato arrivano 17 treni/giorno, mentre nella tratta inversa 14 treni/giorno.

Per quanto riguarda la fascia di punta (prima delle 9:15) si contano 6 treni in direzione Monserrato e 3 treni in senso opposto.



Comune di Monserrato

A Monserrato (Gottardo), i treni in arrivo e partenza sono in coincidenza con il servizio di metropolitana leggera che collega questa fermata con piazza Repubblica a Cagliari. Il servizio metrotramviario inizia alle 6:00 e termina alle 22:00 con una frequenza di 10 minuti.

### 3.3. Il sistema di microaccessibilità

In questo paragrafo verrà descritto il sistema di microaccessibilità, ed in particolare i principali itinerari di collegamento tra i diversi versanti cittadini e quelli di attraversamento, le intersezioni e l'incidentalità; si analizzerà inoltre l'offerta di posti auto per la sosta, oltre che la pedonalità e la ciclabilità nel centro urbano.

#### 3.3.1. La domanda di mobilità

La domanda di mobilità del sistema di microaccessibilità è stata studiata facendo riferimento al modello di simulazione del traffico veicolare che ha consentito di riprodurre la situazione attuale dei flussi sulla rete. L'aggiornamento della matrice O/D delle relazioni intracomunali è stato elaborato attraverso i rilievi



di traffico effettuati a Febbraio - Marzo 2013. Tali rilievi hanno permesso di individuare la distribuzione dei flussi all'interno del centro abitato e di calcolare i volumi di traffico in ingresso ed in uscita dal comune di Monserrato.

#### 3.3.1.1. Il parco veicolare del comune di Monserrato

Il parco veicolare relativo al comune di Monserrato è composto da circa 12.158 unità (dati ACI 2010), di cui 11.084 autovetture (pari al 91% del totale). Il coefficiente di motorizzazione nel 2010 è pari a 0,6.

Anno	Auto	Motocicli	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Variazione percentuale annua sul totale
2004	11.084	1.512	1.403	13.999	534	--
2005	11.466	1.601	1.434	14.501	552	3,59%
2006	11.766	1.700	1.470	14.936	566	3,00%
2007	11.900	1.793	1.505	15.198	573	1,75%
2008	12.096	1.901	1.543	15.540	583	2,25%
2009	12.033	1.914	1.335	15.282	585	-1,66%
2010	12.158	1.938	1.361	15.457	601	1,15%

Tabella 15 - Consistenza parco veicolare a Monserrato dal 2004 al 2010 (Dati ACI)



Comune di Monserrato



L'analisi della consistenza del parco veicolare degli ultimi anni (2004-2010) rivela un tasso annuale medio di crescita pari a circa 1,7%. Dalla tabella si evidenzia che la variazione percentuale annua maggiore si registra dal 2004 al 2006 mentre negli anni successivi la crescita annua non arriva all'un per cento. Nel 2009 si registra una diminuzione di veicoli pari a -1,66%.

È interessante osservare come a Monserrato, tra il 2004 e il 2010 si sia registrata una costante espansione del parco motocicli che, rispetto al 2004 è risultato in crescita del 30% passando dalle 1.512 unità iniziali alle 1.938 del 2010. (Vedi tab. 15).

I motocicli si confermano, quindi, come mezzo alternativo all'autovettura privata per combattere la congestione stradale. Questa tendenza si manifesta anche a livello regionale dove l'incremento percentuale ha raggiunto il 42% e soprattutto nell'intera provincia dove l'incremento percentuale ha raggiunto il 35%.

### **3.3.1.2. Rilievi di traffico**

I rilievi di traffico veicolare sono stati eseguiti in 31 differenti sezioni della rete stradale comunale, nel periodo compreso tra Febbraio e Marzo 2013. In particolare le sezioni di rilievo sono state posizionate nelle sezioni al cordone delle strade di accesso al centro abitato di Monserrato e lungo gli itinerari di collegamento delle principali zone interne della cittadina (vedi Allegato 1).

Di seguito si riporta l'elenco e la localizzazione delle sezioni e delle intersezioni rilevate:





Comune di Monserrato

**CIREM**

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



<i>Sezione</i>	<i>Località</i>	<i>Intervallo temporale</i>	<i>Sezione / intersezione</i>
1	Via Riu Mortu (Tra via Cabras e confine comunale)	giornaliero	sezione
2	Ponte Terramaini	giornaliero	sezione
3	Via Cabras (pressi Cantina sociale)	giornaliero	sezione
4	Vie Porto Botte/Caracalla	giornaliero	sezione
5	Via San Fulgenzio (tra svincolo SS 554 e Via Argentina)	giornaliero	sezione
6	Via Decio Mure (pressi confine comunale)	giornaliero	sezione
7	Via Giulio Cesare (pressi Cimitero)	giornaliero	sezione
8	Via Zuddas (tra via Riu Mortu e confine comunale)	giornaliero	sezione
9	Via Seneca (tra via San Gottardo e confine comunale)	giornaliero	sezione
10	Via Giulio Cesare (Tra via Pompeo e via Marcello)	giornaliero	sezione
11	Via San Valeriano/San Gottardo	giornaliero	sezione
12	Via Cabras (Pressi Carabinieri/Polizia Municipale)	giornaliero	sezione
13	Ponte SS 554, lato Policlinico	giornaliero	sezione
14	Via Del Redentore	giornaliero	sezione
15	Via Giulio Cesare (pressi cantina sociale)	giornaliero	sezione
16	Via San Lorenzo	giornaliero	sezione
17	Vie San Lorenzo/Redentore/Sorgono/Virginia	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
18	Vie Giulio Cesare/Redentore	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
19	Vie Giulio Cesare/Virginia/Pompeo	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
20	Via Giulio Cesare /SS 554	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
21	Vie dell'Argine/San Gavino/Argentina	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
22	Vie Giulio Cesare/San Gottardo	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
23	Vie Porto Botte/Caracalla/Decio Mure/San Fulgenzio	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
24	Vie Caracalla/ Duca di Genova	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
25	Vie Riu Mortu/Deroma/Terralba/San Valeriano	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
26	Vie San Gottardo/San Valeriano/Monte Arqueri	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
27	Vie San Gottardo/Seneca	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
28	Vie Porto Botte/Caracalla/Italia/Cabras/Giulio Cesare	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
29	Vie Zuddas/Riu Mortu/Cabras/	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
30	Vie Zuddas/Redentore (Piazza Padre Serri)	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione
31	Via San Fulgenzio /SS 554 (Ponte strallato)	Mattina/Pomeriggio/Sera	intersezione

Tabella 16 - Elenco sezioni ed intersezioni

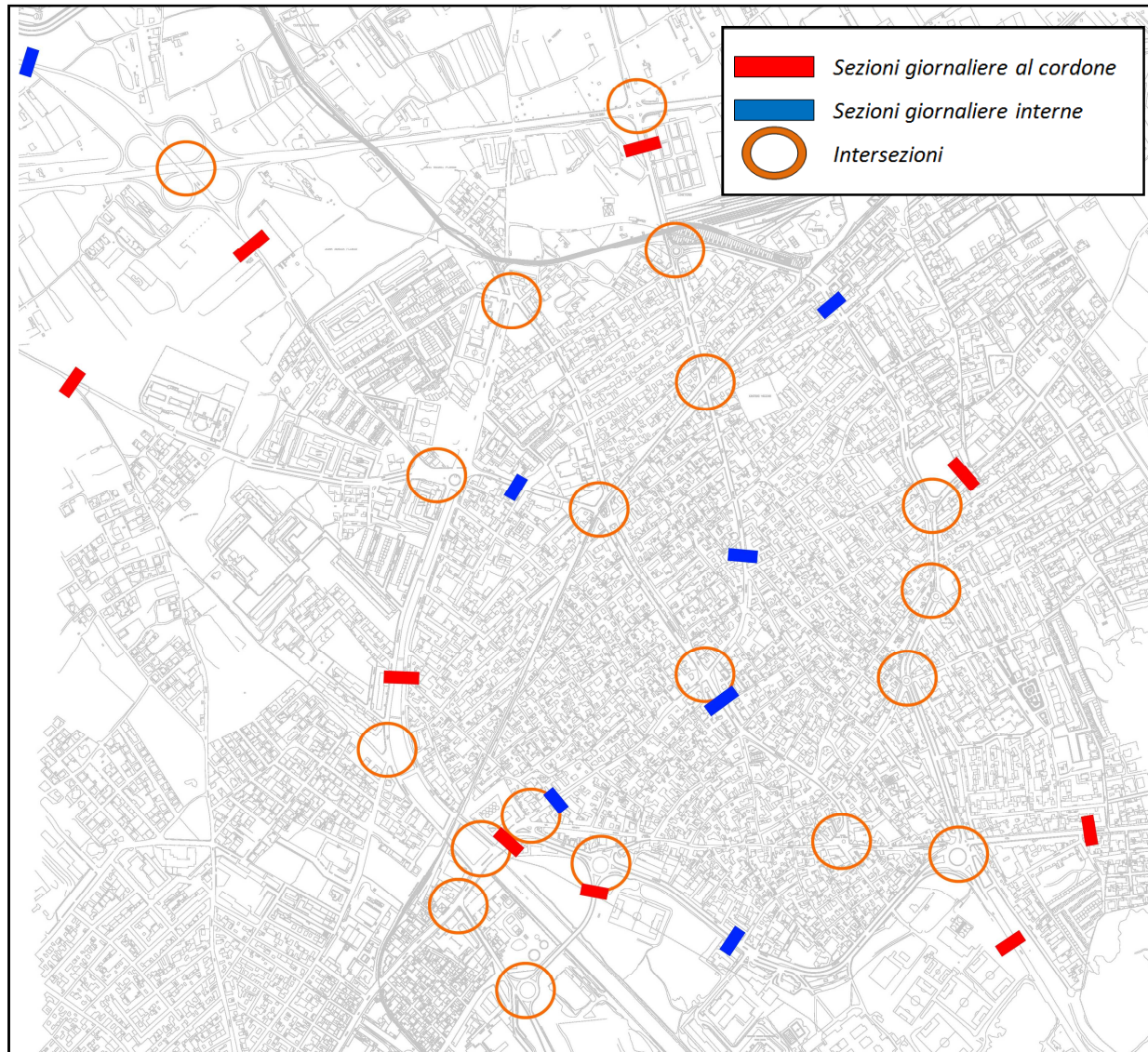


Figura 12 - Sezioni ed intersezioni rilevate



Comune di Monserrato



### *I rilievi giornalieri*

Le sezioni in cui sono stati rilevati i flussi giornalieri (12 ore diurne dalle 7.30 alle 19.30), in accordo con l'Amministrazione Comunale e con il Comando della Polizia Municipale, sono 16, di cui 9 al cordone e 7 all'interno del centro abitato in cui sono stati installati i dispositivi di conteggio automatico Radar Recorder e tubi pneumatici.

I rilievi effettuati nelle 9 sezioni al cordone hanno permesso di individuare i flussi di ingresso e uscita dal centro abitato; su queste sezioni sono transitati complessivamente circa 104.806 veicoli, di cui 51.844 in ingresso all'area urbana e 52.962 in uscita da essa. La differenza tra il numero di veicoli in ingresso ed in uscita è dovuto al fatto che i rilievi sono stati fatti in giorni diversi e solo su 12 ore. Come si può osservare dalla tab. 17, gli accessi con i valori più consistenti di flusso sono quelli:

- da e verso la SS 554 (Porto Botte/Caracalla, 18.838 veicoli totali), su cui transita una quota considerevole di flusso veicolare proveniente da Cagliari e diretto verso la SS 554 e viceversa (cittadella universitaria e policlinico);
- da e verso viale Marconi (Riu Mortu, 17.332 veicoli totali);

- nei pressi della cantina sociale (via Cabras, 15.592 veicoli totali);
- nelle sezioni di via San Fulgenzio e del ponte di Terramaini, su cui si sono rilevati rispettivamente circa 13.400 e 12.000 veicoli.

Mentre in tutte le altre sezioni i volumi di traffico rilevati rimangono al di sotto dei 10.000 veicoli.

Sezione	direzione		Totale (vei/12/h)
	Ingresso a Monserrato (vei/12h)	Uscita da Monserrato (vei/12h)	
Via Decio Mure	1209	1274	2483
Via Cabras pressi cantina sociale	6489	9103	15592
Porto Botte - Caracalla	9840	8998	18838
Via Riu Mortu	8829	8503	17332
Via G.Cesare pressi cimitero	4581	5139	9720
Via Zuddas (confine Selargius)	3751	5438	9189
Via Seneca	3579	2576	6155
Ponte Terramaini	6308	5811	12119
Ponte SS 554, lato via S.Fulgenzio	7258	6120	13378
<b>Totale (7:30 - 19:30)</b>	<b>51844</b>	<b>52962</b>	<b>104806</b>

Tabella 17 - Sezioni al cordone 7:30 - 19:30



Comune di Monserrato



I rilievi giornalieri all'interno del centro abitato sono stati realizzati in apposite sezioni lungo gli itinerari principali di collegamento tra le diverse zone di Monserrato, per rilevare l'entità dei flussi di scambio interzonali. I rilievi sono stati eseguiti in 7 sezioni, ed in particolare in via Giulio Cesare, via Cabras, via San Gottardo, via Del Redentore e via San Lorenzo. In totale i veicoli rilevati sono stati 71.229. I flussi più elevati si sono riscontrati lungo la via C. Cabras, presso il comando Carabinieri (23.698 veicoli, di cui 12.906 in direzione via Riu Mortu e 10.792 in direzione opposta).

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei valori di traffico giornalieri, rilevati nelle sezioni all'interno del centro abitato.

Sezione	Direzione - <b>vei/12h (7:30 - 19:30)</b>	
	Ponte SS 554, lato Policlinico	Cittadella 7576
Via Giulio Cesare pressi via Marcello	Via Del Redentore 3435	SS 554 927
	Via C.Cabras pressi Comando Carabinieri 12906	Ponte Terramaini 10792
Via San Gottardo	Stazione Metrocagliari 5960	Via Riu Mortu 4074
	Via del Redentore 3288	Piazza P.Serri 3433
via Giulio Cesare pressi Cantina sociale	Cantina sociale 6169	
	via San Lorenzo Via del Redentore 4698	

Tabella 18 - Sezioni di rilievo all'interno del centro abitato 7:30 - 19:30





## Rilievi di traffico – vei/12h

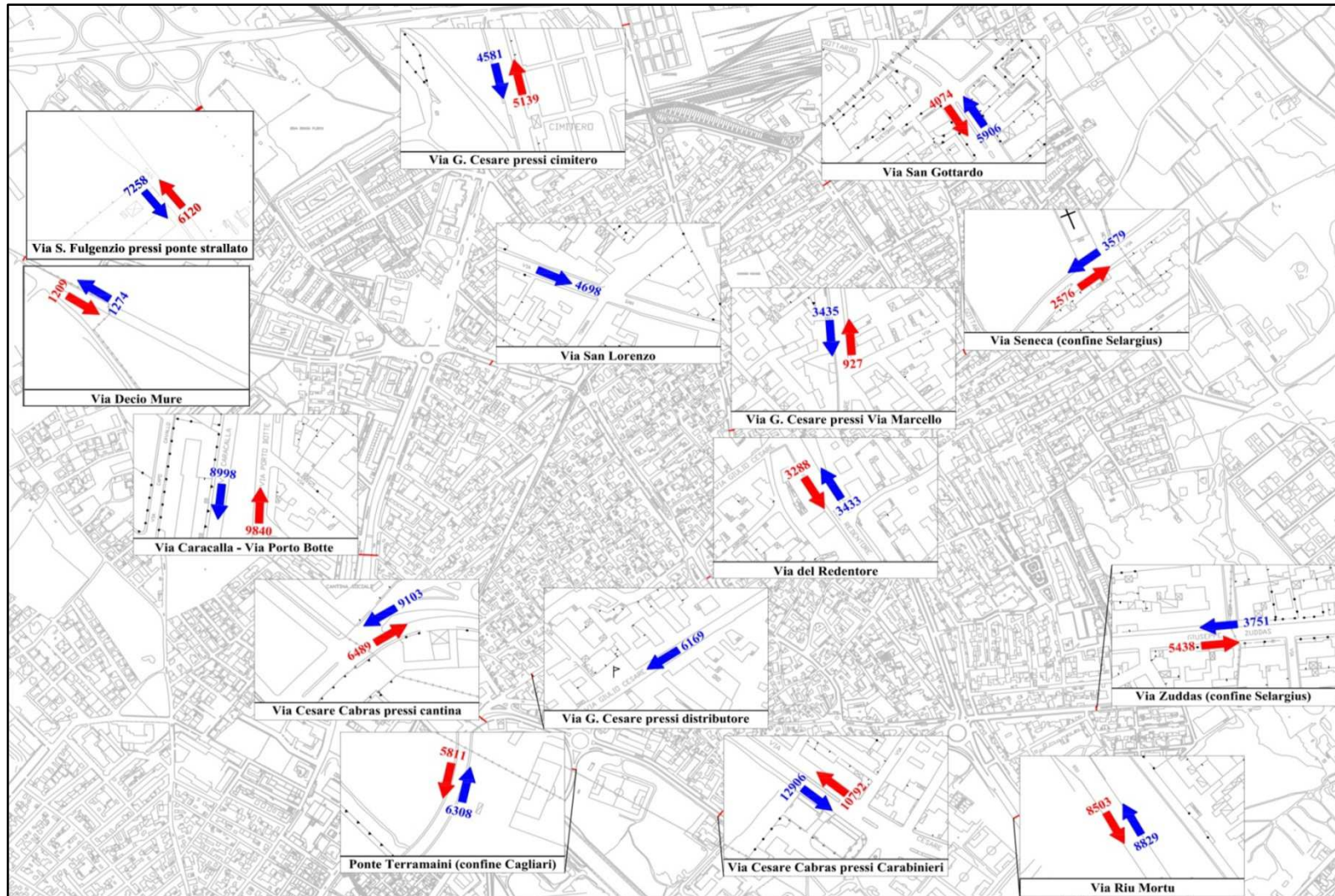


Figura 13 - Flussi di traffico nelle sezioni di rilievo ore 7:30 - 19:30



Comune di Monserrato



### *I rilievi nelle ore di punta del mattino, pomeriggio e sera*

I rilievi di traffico nelle ore di punta (7:30 - 8:30 per la mattina, 13:00 - 14:00 per il pomeriggio e 18:30 - 19:30 per la sera), hanno interessato alcune delle intersezioni che fanno parte dei principali itinerari urbani, con il fine di individuare i principali fenomeni di congestione che si possono verificare nei nodi di diversione delle direzioni di marcia. Questi rilievi risultano importanti per valutare e poi simulare le principali correnti di traffico tra i diversi versanti del centro urbano e permettere di stabilire la distribuzione dei flussi di traffico all'interno dell'abitato di Monserrato.

Dall'analisi dei dati di traffico si rileva che le intersezioni interessate dall'attraversamento dei più elevati flussi di traffico sono quelle che sono localizzate lungo le direttrici più importanti della rete stradale di Monserrato. L'intersezione con il maggiore flusso di traffico è la rotatoria tra via Riu Mortu - via Zuddas - via Cabras, che nell'ora di punta della sera (18:30 - 19:30) risulta attraversata da circa 6.800 veicoli, mentre nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio i volumi di traffico sono rispettivamente circa 5.200 e 6.100 veicoli. Nella fig.14 si riporta la rappresentazione grafica dei flussi di traffico, per ogni ramo, nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30). In dettaglio

si osserva che il flusso principale si registra nei bracci di via Riu Mortu Sud ed Nord (provenienti da viale Marconi) e in via Cabras, a conferma del peso che i flussi di attraversamento hanno sul totale del traffico veicolare che impegna la rete stradale del comune di Monserrato.

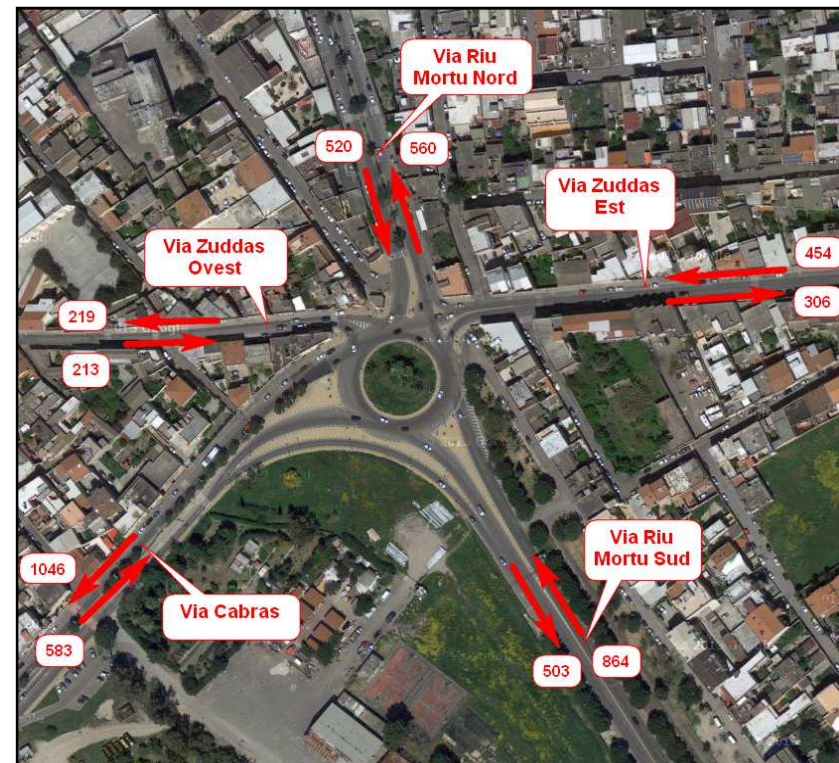


Figura 14 - Rotatoria via Riu Mortu - via Cabras flussi di traffico ora di punta del mattino 7:30 - 8:30





Comune di Monserrato



Valori elevati di flussi si registrano anche nella rotatoria tra via Cabras, Ponte Terramaini e via Antonino Pio (mediamente nelle tre ore di punta circa 4.000 veicoli), nella rotatoria di via Dell'Argine - via Porto Botte - Caracalla (mediamente nelle tre ore di punta circa 4.000 veicoli) e nell'intersezione tra via Giulio Cesare e la SS 554 (mediamente nelle tre ore di punta circa 3.000 veicoli).

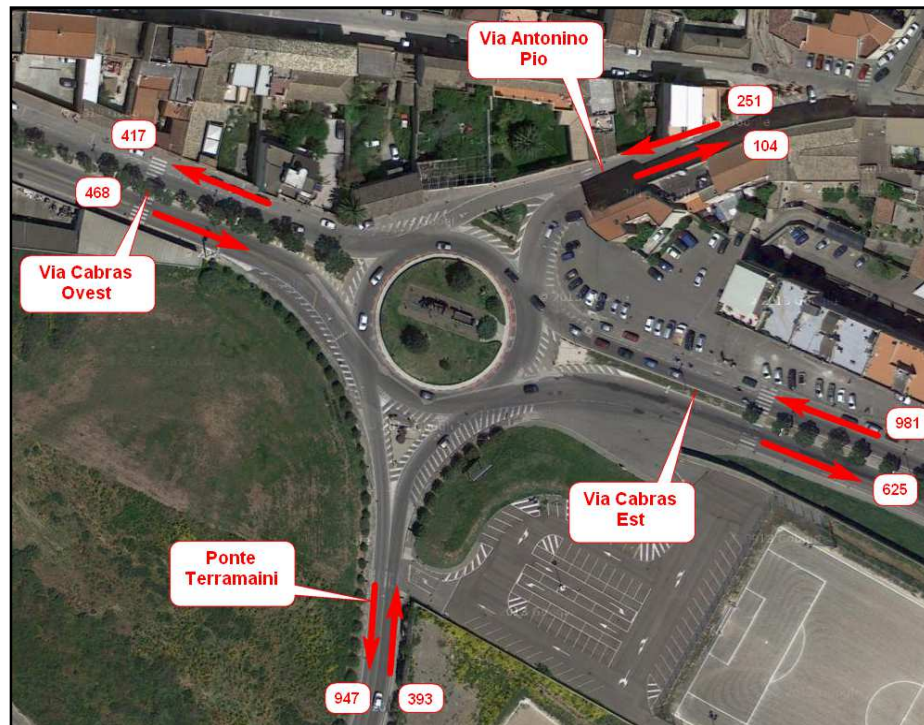


Figura 15 - Rotatoria via Cabras - Ponte Terramaini: flussi di traffico ora di punta del mattino 7:30 - 8:30

Nella fig. 15 si riportano i valori dei flussi veicolari nell'ora di punta del mattino in ogni singolo braccio per la rotatoria via Cabras - via Ponte Terramaini in cui si osserva che il flusso principale si sviluppa lungo via Cabras, mentre nel braccio del Ponte di Terramaini il flusso maggiore si rileva in uscita in direzione Cagliari (947 vei/h). Altro punto critico è la rotatoria di via Dell'Argine - Caracalla/Porto botte - via Decio Mure (vedi figura 14), in cui si osserva che il valore del flusso di traffico in entrata e in uscita da via San Fulgenzio è pressoché uguale.

È interessante osservare come i flussi di traffico più intensi si concentrano nel versante sud occidentale dell'abitato, in particolare lungo l'itinerario via Riu Mortu - via Cabras - via Porto Botte - via San Fulgenzio in cui si è rilevato costantemente lungo tutto l'arco della giornata (7:30 - 19:30) un flusso medio totale (nei due sensi di marcia) di circa 750 vei/h con un picco di 2.207 vei/h nella sezione di via Cesare Cabras pressi comando Carabinieri.

L'itinerario su evidenziato ricopre un ruolo fondamentale sia per il centro abitato di Monserrato che per le relazioni di scambio dei comuni dell'Area Vasta versante orientale, infatti soddisfa sia le relazioni interne al comune che quelle di attraversamento dai comuni



Comune di Monserrato



dell'Area Vasta (Quartu, Quartucciu, Selargius) con Cagliari e la cittadella Universitaria/Policlinico.

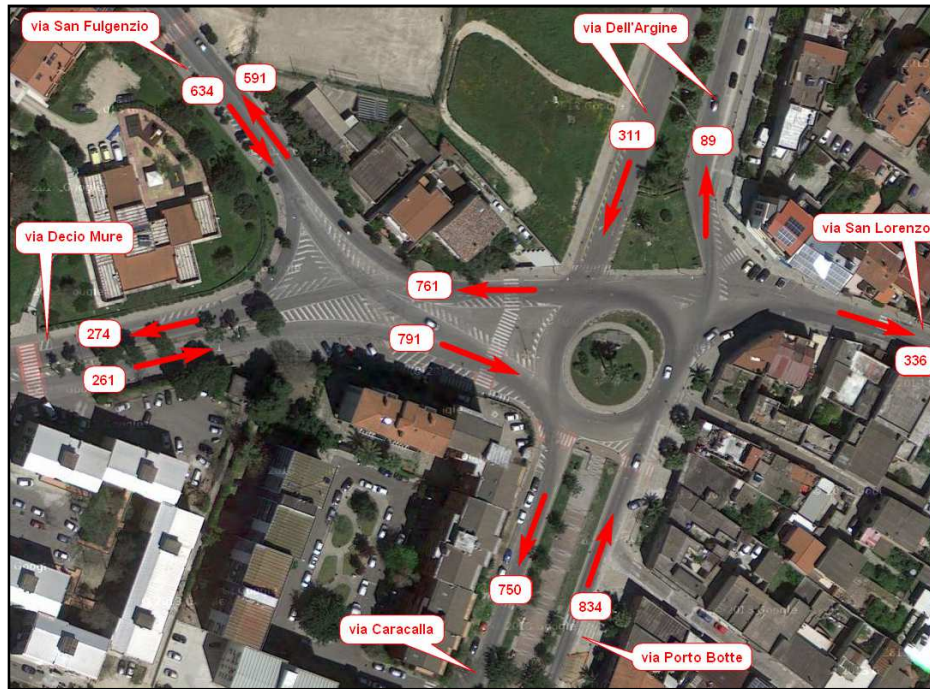


Figura 16 - Rotatoria via Caracalla/Porto Botte - via Dell'Argine: flussi di traffico ora di punta del mattino 7:30 - 8:30

In tutte le altre intersezioni rilevate i flussi di traffico rilevati sono inferiori a 2.000 veicoli/h, come si può evincere dalla tabella riportata di seguito. Si rimanda all'allegato 1 (Rilievi di traffico) per informazioni più dettagliate.

Intersezioni	Volume di traffico totale (vei/h)		
	7:30-8:30	13:00-14:00	18:30-19:30
Via Pisano - Ponte Terramaini	1907	1933	2017
Via Cabras - Caracalla - Porto Botte - Italia	2080	2206	2377
Via Italia - Via Cabras - via Pisano	1609	1694	1955
Via Cabras - Ponte Terramaini - Via Antonino Pio (Rotatoria)	4186	4348	4682
Via dell'Argine - Decio Mure - Porto Botte - Caracalla - San Lorenzo (Rotatoria)	3872	4138	3750
Via Decio Mure - Via San Fulgenzio	1656	1643	1379
Via Caracalla- Degli Astri - Duca di Genova - Porto Botte	1241	1181	1022
Via G. Cesare - Virginia - Pompeo - Dorgali	515	386	486
Via G. Cesare - Via San Gottardo	1516	1690	1435
Via G. Cesare - Via Del Redentore	987	766	985
Via G. Cesare - SS 554 - SS 387	3273	3140	2875
Via G. Cesare - Via Cabras - Via Zuddas - Via Orazio	1547	1602	1865
Via San Gottardo - Via Seneca	1468	1444	1639
Via San Valeriano - Via San Gottardo - Via Monte Arqueri	1354	1330	1412
Ingresso Cittadella universitaria	1591	1585	1495
Piazza Padre Serri	645	728	749
Via Riu Mortu - Via Zuddas - Via Cabras (Rotatoria)	5268	6130	6856
Via Riu Mortu - Terralba - San Valeriano - Sallustio - Deroma	1269	1290	1392
Via del Redentore- San Lorenzo - Carbonara - Monreale	759	852	1109
Via San Gavino - Argentina - Dell'Argine, XXI Aprile - Sirio Italico	713	569	757

Tabella 19 - Flussi di traffico totali nelle intersezioni rilevate





### 3.3.1.3. *Dati aggregati*

Per il presente piano è stata realizzata una zonizzazione dell'area di studio che avesse come obiettivo quello di suddividere il territorio in zone che rappresentino i principali luoghi di origine e destinazione degli spostamenti di interesse urbano ed extraurbano. Il territorio all'interno dei confini del centro urbano (area di piano) è stato suddiviso in 43 zone, principalmente sulla base dell'accorpamento delle zone censuarie più piccole, e del frazionamento di quelle più grandi.

La realizzazione della zonizzazione legata alle zone censuarie è particolarmente utile, in quanto consente di avere a disposizione le informazioni sociodemografiche ad esse associate. Un problema da affrontare nella elaborazione della zonizzazione è quello che riguarda il problema della differente dimensione demografica delle diverse zone: infatti le zone censuarie possono articolarsi da valori di poco superiori ai 10 abitanti delle zone più piccole a valori superiori ai 450 abitanti residenti nelle zone più vaste. Una differenziazione così accentuata impone la necessità di studiare modelli di riaggregazione degli ambiti più deboli, per raggiungere soglie minime di popolazione

che possano risultare efficaci ai fini della rappresentazione della domanda di mobilità.

Zona di traffico	Famiglie	Maschi	%	Femmine	%	TOT Zona di Traffico
1	89	104	48%	113	52%	217
2	149	195	50%	198	50%	393
3	35	38	49%	39	51%	77
4	257	280	47%	313	53%	593
5	327	363	46%	433	54%	796
6	193	237	47%	263	53%	500
7	37	49	52%	46	48%	95
8	196	235	48%	259	52%	494
9	117	135	46%	156	54%	291
10	271	301	47%	337	53%	638
11	256	313	49%	321	51%	634
12	169	196	50%	193	50%	389
13	305	407	49%	428	51%	835
14	155	203	48%	218	52%	421
15	241	311	48%	336	52%	647
16	295	379	49%	393	51%	772
17	279	327	48%	359	52%	686
18	267	278	48%	303	52%	581
19	265	319	49%	337	51%	656
20	307	366	49%	376	51%	742
21	343	412	50%	420	50%	832
22	255	300	49%	307	51%	607
23	310	339	47%	388	53%	727
24	207	216	47%	242	53%	458



Comune di Monserrato



Zona di traffico	Famiglie	Maschi	%	Femmine	%	TOT Zona di Traffico
25	169	185	46%	213	54%	398
26	252	278	50%	283	50%	561
27	275	322	48%	346	52%	668
28	221	262	49%	277	51%	539
29	235	224	45%	276	55%	500
30	145	141	46%	163	54%	304
31	275	330	49%	338	51%	668
32	270	325	49%	337	51%	662
33	182	195	47%	217	53%	412
34	263	279	46%	328	54%	607
35	95	92	44%	118	56%	210
36	230	252	44%	315	56%	567
37	236	267	48%	292	52%	559
38	89	117	51%	111	49%	228
39	9	21	51%	20	49%	41
40	17	37	50%	37	50%	74
41	127	161	51%	154	49%	315
42	Policlinico Universitario					
43	1	2	50%	2	50%	4

Tabella 20 - Zone di traffico

Le zone da 23 a 30, quelle da 35 a 37 e parte delle zone 11, 12, 19, 21, 22 e 33 sono comprese all'interno dei confini del centro storico, le zone 2, 4 - 6, 10 - 12 e 20 - 22 risultano racchiuse all'interno dell'anello di collegamento principale composto dalle vie San Gottardo, San Valeriano, Riu Mortu, Cesare Cabras, Porto Botte , Caracalla e

Dell'Argine. In queste zone sono dislocate il maggior numero di attività commerciali e uffici ed edifici residenziali. Sono inoltre aree residenziali le zone 9, 13 - 19, 31, 32 e 34.

Infine sono state individuate le zone più esterne, che sono state distinte tra quelle a sud della SS 554 (zone 1, 3, 7, 8, 39 e 43) e quelle a nord della SS 554 (zone 38 e 40 - 42).

Questa configurazione spaziale sembra la più adatta per ottenere una distribuzione degli spostamenti tra le zone in relazione alle diverse caratteristiche economiche, territoriali e sociali da cui appunto la domanda di viaggio dipende.



Comune di Monserrato



### **3.3.1.4. Matrice O/D**

Con l'ausilio dei rilievi di traffico, dei dati di traffico zonali aggregati e della matrice estratta dal modello di simulazione dell'area vasta di Cagliari, è stato possibile stimare la matrice aggiornata all'anno 2013 degli spostamenti in auto guidatore.

La matrice è stata ottenuta seguendo la seguente metodologia:

1. individuazione delle zone isolate in cui i conteggi di traffico, realizzati nei corridoi d'accesso, consentissero di individuare il totale dei flussi generati ed attratti dalla zona;
2. calcolo del numero di spostamenti in entrata e uscita per zona censuaria;
3. calcolo del numero di spostamenti generati ed attratti dalle zone di traffico ottenute attraverso la disaggregazione delle zone censuarie più vaste e l'aggregazione di quelle più piccole;
4. calcolo del numero di abitanti per ciascuna zona;
5. individuazione delle scuole all'interno della zonizzazione;
6. individuazione delle attività commerciali e dei servizi per zona;

7. estrazione della domanda di traffico dal modello di simulazione dell'area vasta di Cagliari (prior matrix);
8. aggiornamento della prior matrix con l'ausilio della metodologia matematica "Matrix Estimation", che consente di aggiornare le matrici non attuali utilizzando i conteggi di traffico (screen lines) e i potenziali di attrazione e generazione di ogni singola zona (trip ends)

La matrice così ottenuta è stata inserita nel modello di simulazione e assegnata al sistema di offerta.

Il modello di simulazione riproduce, sia qualitativamente che quantitativamente, in modo appropriato il fenomeno della mobilità veicolare nell'area di studio che interessa il comune di Monserrato. Infatti da un'analisi dei flussi risultanti dal modello, viene confermato che i volumi di traffico si sviluppano prevalentemente lungo la viabilità principale costituita dalle vie San Gottardo, San Valeriano, Riu Mortu, Cesare Cabras, Porto Botte, Caracalla e San Fulgenzio.

Il flussogramma (fig. 17) estratto dal modello evidenzia in modo più netto come lungo la rete del comune di Monserrato transitino elevati flussi di attraversamento che si spostano dai comuni dell'area vasta, verso Cagliari e viceversa. I flussi elevati sono dovuti inoltre anche alla



Comune di Monserrato

presenza del Policlinico e della cittadella Universitaria, che attraggono numerosi utenti provenienti da altri comuni, i quali utilizzano la rete stradale del comune di Monserrato per raggiungerli.

Inoltre è possibile osservare come una quota parte di utenti, per attraversare il comune, percorre le due strade principali interne al centro storico, via Giulio Cesare e via Del Redentore.

Durante l'ora di punta del mattino, i valori di flusso più elevati si riscontrano lungo via Cesare Cabras (circa 1100 vei/h in direzione Pirri e circa 800 vei/h in direzione opposta), lungo la via Riu Mortu, con 970 vei/h in ingresso a Monserrato, provenienti da viale Marconi, lungo le vie San Fulgenzio (circa 1000 vei/h in direzione della SS 554 e circa 800 vei/h in direzione opposta), Caracalla (circa 1000 vei/h), Porto Botte (circa 800 vei/h) e San Gottardo (circa 750 vei/h in uscita da Monserrato), alcuni dei quali molto simili a quelli rilevati.

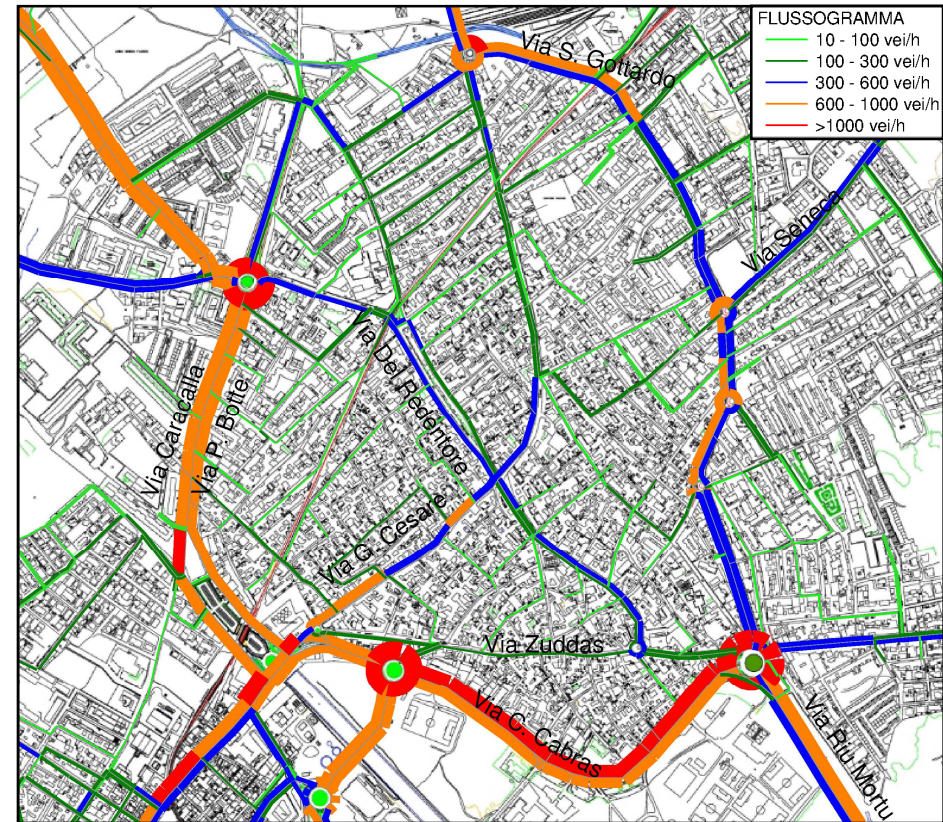


Figura 17 - Flussogramma ora di punta del mattino (7:30 - 8:30)

Rapportando i dati di flusso stimati alle capacità teoriche delle strade (come evidenziato dalla fig.18 attraverso il rapporto Q/C), si nota che l'asse composto da via Riu Mortu, via Cesare Cabras, via Porto Botte, via Caracalla e via San Fulgenzio si trova in condizioni di deflusso particolarmente congestionato, con valori del rapporto Q/C variabili





Comune di Monserrato



tra 0,5 e 1; in particolare il tratto di via Cesare Cabras (indicato in rosso in fig. 18) e compreso tra la rotonda di via Riu Mortu e quella con via Treleani (ponte Terramaini) presenta un rapporto pari a 0,75. Altri archi stradali particolarmente congestionati sono l'ultimo tratto di via Giulio Cesare, via Crasso e il tratto di via San Gavino compreso tra via Crasso e via Dell'Argine (Q/C compreso tra 0,75 e 1).

I restanti archi della rete risultano in condizioni di deflusso non congestionato o poco congestionato (Q/C compreso tra 0,10 e 0,40).

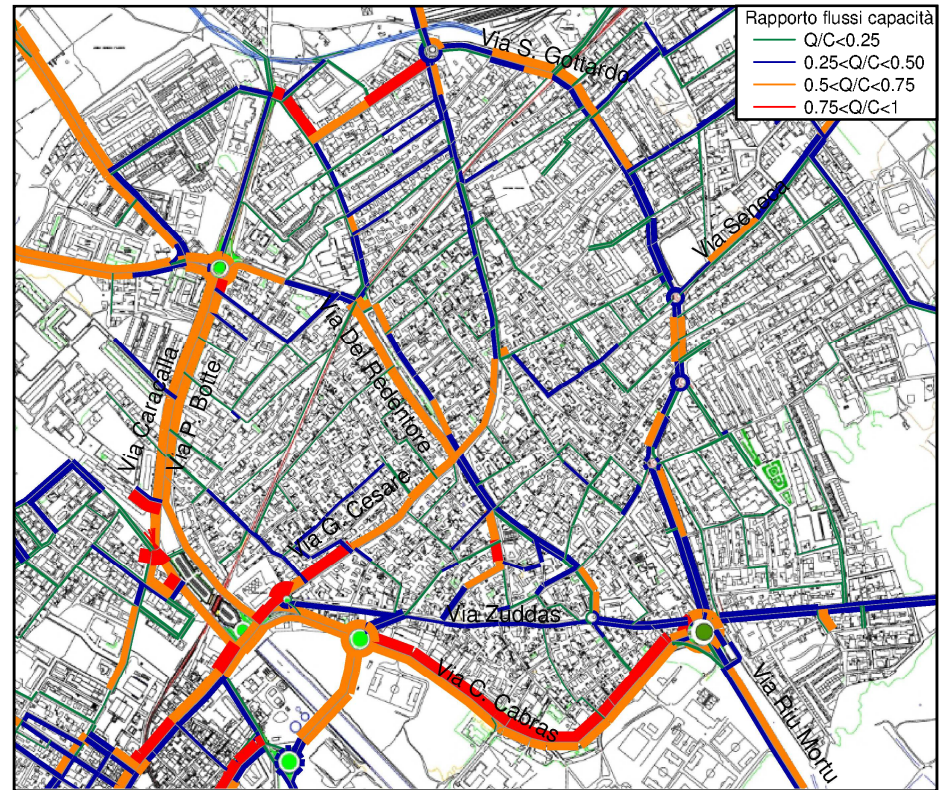


Figura 18 - Rapporto Q/C ora di punta del mattino (7:30 - 8:30)

Un'ulteriore analisi della rete stradale, realizzata attraverso l'ausilio del modello di simulazione, riguarda i flussi transitanti nelle intersezioni.

Come è possibile osservare in fig. 19, le intersezioni più trafficate, indicate in rosso (flussi superiori a 2000 vei/h), sono le seguenti:



Comune di Monserrato

- va Cesare Cabras - via Riu Mortu
- via Cesare Cabras - via Giuliana Treleani;
- via Italia - via Caracalla;
- via Italia - via Porto Botte;
- via Italia - viale Pisano;
- via Caracalla - via Porto Botte - via Decio Mure;
- ponte strallato;
- intersezione semaforica tra la SS 554 e via Giulio Cesare.

Le intersezioni indicate in arancione (flussi compresi tra 1500 vei/h e 2000 vei/h) risultano anch'esse localizzate lungo gli itinerari principali di attraversamento, mentre quelle all'interno del centro abitato risultano non particolarmente cariche (intersezioni indicate in giallo), infatti i flussi risultano compresi tra 500 e 1000 vei/h.



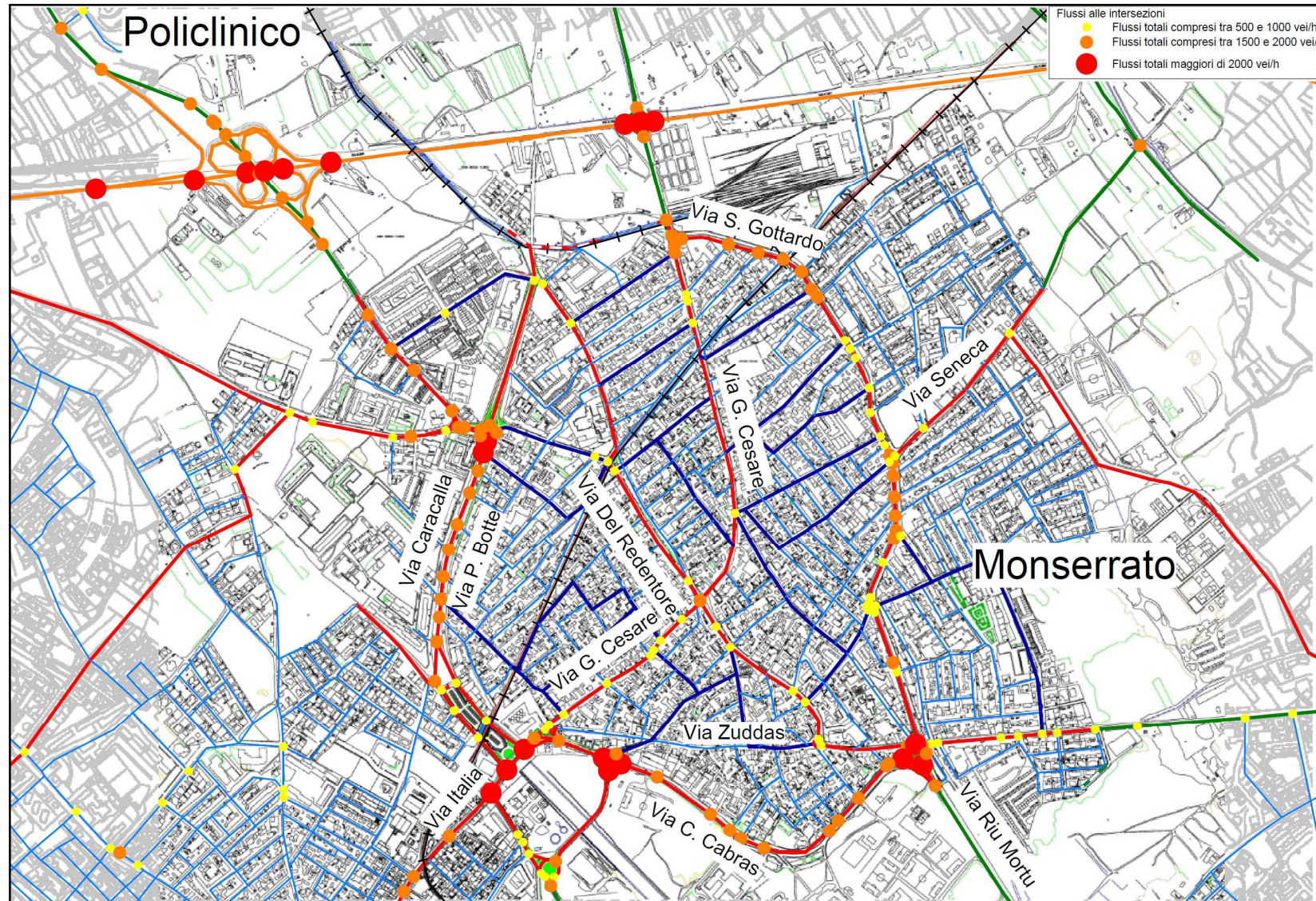


Figura 19 - Flussi transitanti nelle intersezioni





Comune di Monserrato



### **3.3.2. L'offerta di trasporto**

In questo paragrafo verrà descritto il sistema di microaccessibilità, ed in particolare le relazioni che si svolgono attraverso la rete stradale urbana con riferimento ai principali itinerari di attraversamento, ai collegamenti tra i diversi versanti cittadini, alle intersezioni e all'incidentalità; si analizzerà l'offerta di posti auto per la sosta e la percentuale di occupazione, oltre che la pedonalità e la ciclabilità nel centro urbano.

Le problematiche che riguardano il sistema di microaccessibilità si riferiscono alla mobilità più specificatamente urbana e cioè quella che si genera quotidianamente tra i diversi ambiti cittadini (quartieri) ed in particolare verso il "centro" della città.

Questa, risente della configurazione qualitativa e quantitativa della rete stradale urbana.

#### **3.3.2.1. La configurazione del sistema dell'offerta stradale**

La configurazione spaziale della rete stradale della città di Monserrato risente in modo sostanziale della localizzazione territoriale che il centro abitato ha nell'ambito della conurbazione cagliaritana (comuni all'interno della SS554), ma anche nell'area vasta cagliaritana. I soli percorsi o alternative all'attraversamento della parte storica del centro abitato sono parte di itinerari più lunghi che devono soddisfare non solo le esigenze di relazione degli abitanti di Monserrato ma anche di parte di quelli dell'area conurbata e vasta Cagliaritana.

Infatti oggi i principali assi di aggiramento dell'insediamento antico del comune di Monserrato e che costituiscono l'armatura portante del sistema viabilistico del centro abitato sono:

- la via Riu Mortu - via San Valeriano - via San Gottardo, asse longitudinale che collega il viale Marconi con la SS554, e sui cui nel tempo si sono appoggiate le espansioni residenziali verso Selargius e che costituisce una sorta di tangenziale orientale;
- la via Caracalla - via Porto Botte – via San Fulgenzio, asse longitudinale che collega Cagliari / Pirri (via Vesalio) con la



Comune di Monserrato



SS554 e la Cittadella Universitaria e il Policlinico, su cui nel tempo si sono appoggiate le espansioni residenziali settentrionali tra il centro storico e la SS554, e che attualmente costituisce in parte una sorta di tangenziale occidentale;

- la prima parte di via Zuddas - Cesare Cabras unico asse trasversale che collega Selargius e il versante orientale della conurbazione con Cagliari Pirri e l'itinerario di viale Italia e via Vesalio, e che attualmente costituisce l'elemento di connessione meridionale delle due tangenziali.

Su questo schema di assetto si appoggiano due direttrici "storiche" che caratterizzano la penetrazione verso l'insediamento antico del comune e sono:

- la via Giulio Cesare, che taglia da nord a sud ovest il centro abitato, attraversando il centro storico e collegando l'estremo superiore di via san Gottardo con l'incrocio tra via Cesare Cabras e via Porto Botte;

- la via San Lorenzo - Del Redentore che taglia da nord a sud il centro storico, collegando centralmente via Caracalla e via Cesare Cabras (attraverso un tratto di via Zuddas).

La prima osservazione rispetto a questa descrizione della configurazione dello schema di assetto della rete viaria è quella relativa alla mancanza, a livello urbano, di un collegamento a nord tra le due tangenziali longitudinali (Via San Gottardo e via Caracalla), sicuramente per il fatto che più a nord la SS554 svolgeva il ruolo di drenare il traffico di attraversamento. Infatti tutte e due le tangenziali hanno un innesto sulla SS554 (svincolo con ponte strallato e semaforo cimitero).

Su questa configurazione della rete si individuano alcuni dei principali itinerari utilizzati dai flussi di traffico veicolare per spostarsi all'interno del centro urbano o tra i diversi versanti dello stesso comune. Gli itinerari, individuati in fig. 20, sono descritti di seguito.

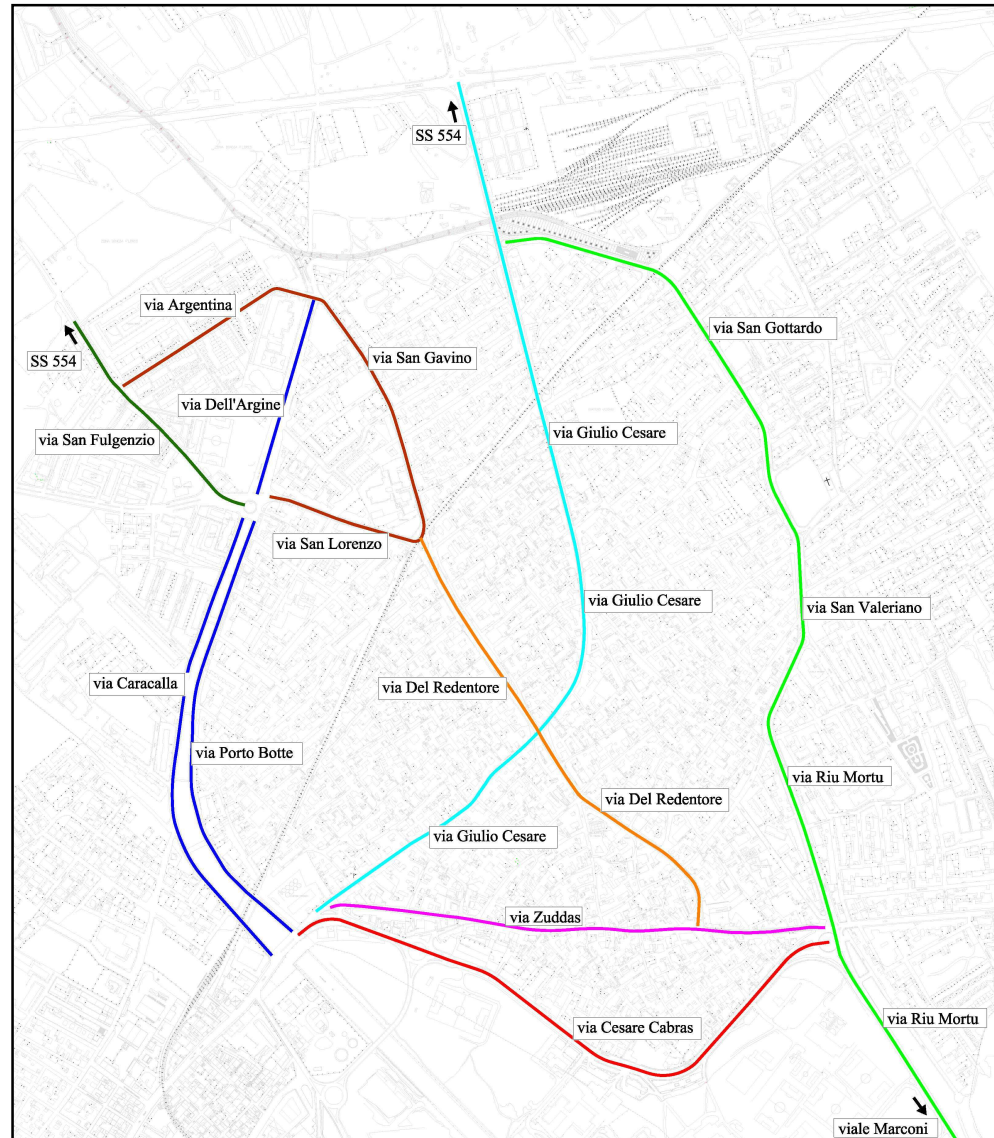


Figura 20 - Itinerari urbani Monserrato



Comune di Monserrato



***Itinerario verde: via Riu Mortu - via San Valeriano - via San Gottardo***

Il percorso in oggetto è formato da l'ultimo tratto di via Riu Mortu, che ha inizio nella rotatoria tra via Riu Mortu, via Zuddas e via Cabras e continua in direzione nord sino ad arrivare a via San Valeriano; prosegue ancora fino a raggiungere via San Gottardo e termina nella rotatoria tra via San Gottardo e via Giulio Cesare, attraverso la quale l'itinerario si allaccia alla SS554. La strada ha una corsia per senso di marcia con una carreggiata larga mediamente 20 metri compreso i marciapiedi, le corsie di sosta e l'isola centrale. La sosta è permessa in ambo i lati e gli stalli sono disposti parallelamente alla strada. In via San Valeriano sono presenti tre rotatorie che regolano le intersezione tra via San Valeriano - via Terralba - via Deroma, tra via San Valeriano - via Monte Arqueri e tra via San Valeriano - via Seneca (che sul versante orientale costituisce un importante collegamento con Selargius e su quello occidentale con via Giulio Cesare e il centro storico). Inoltre tra via Gottardo e via Pompeo è presente un semaforo che regola il passaggio della metropolitana. Su questo itinerario mediamente si registrano flussi di 300 vei/h nei due sensi di marcia; si evidenzia che nella parte centrale, in prossimità di via San Valeriano, i

flussi in direzione via Cabras sono leggermente superiori (circa 500 vei/h).

La principale criticità che si rileva è quella della promiscuità dei differenti flussi veicolari presenti lungo il suo sviluppo (in attraversamento, locali, in entrata e uscita dalla sosta, attraversamenti pedonali, trasporto pubblico etc.) oltre al restringimento di carreggiata in prossimità di via Samugheo. Altre criticità che si evidenziano sono le caratteristiche geometriche delle rotatorie, in particolare presentano traiettorie in attraversamento troppo rettilinee con la conseguenza di non produrre una diminuzione di velocità per i veicoli in arrivo alla rotatoria.

***Itinerario ciano: SS 554 - via Giulio Cesare - via Cesare Cabras/via Del Redentore***

All'interno del centro abitato di Monserrato è possibile individuare un itinerario lungo via Giulio Cesare che, partendo dalla SS 554 attraversa tutto il centro urbano, interseca via Del Redentore, e termina in via Cesare Cabras in prossimità della Cantina Sociale. Questo itinerario è utilizzato principalmente dagli utenti che dal versante nord vogliono raggiungere il centro storico o il versante sud occidentale.



Comune di Monserrato



Dall'analisi della distribuzione dei flussi di traffico si osserva che sull'itinerario in esame si appoggiano altri percorsi preferenziali di distribuzione dei flussi; in particolare si individua:

- sul versante nord il percorso via Crasso - via San Gavino - via Dell'Argine - via Argentina; questo itinerario può essere considerato come il percorso di collegamento trasversale sul versante nord;
- nella parte centrale, si individua il percorso via Marco Claudio Marcello, che collega via G. Cesare con via San Gottardo, che viene utilizzato come collegamento trasversale per chi dal centro vuole arrivare nel versante occidentale di Monserrato;
- sempre nella parte centrale si individua il percorso via Del Redentore che viene utilizzato sia per raggiungere via Cabras, in prossimità della rotatoria di via Riu Mortu, che per raggiungere la parte alta di Monserrato da parte dei residenti del versante nord-orientale (confine con Selargius);
- sul versante sud si identifica il percorso della via Orazio, che collega via G. Cesare con via Porto Botte; questa strada viene utilizzata principalmente per raggiungere direttamente via Porto Botte ed evitare di immettersi in via Cabras; quantunque

la sezione stradale risulti di dimensioni ridotte, la distanza percorsa è minore rispetto al transito in via Porto Botte e pertanto viene utilizzata da un certo numero di utenti.

La via Giulio Cesare rappresenta una delle strade più importanti del centro abitato di Monserrato. In funzione delle sue caratteristiche tecnico - funzionali è possibile dividerla in due tronchi. Il primo, tra l'intersezione della SS 554 e l'intersezione con via Del Redentore, consente l'accesso diretto al centro storico a coloro che provengono da nord est. Questo tratto presenta una larghezza della carreggiata variabile (circa 9 metri) a cui vanno aggiunti le larghezze dei marciapiedi; in prossimità dell'intersezione con via Del Redentore la strada misura circa 6 metri (più i marciapiedi). La strada è a doppio senso di circolazione fino ad arrivare all'intersezione con via Marco Claudio Marcello, mentre il tratto successivo, fino ad arrivare in via Del Redentore, è a senso unico di marcia. La sosta è consentita su ambo i lati con stalli lungo strada fino ad arrivare all'intersezione con via Pompeo/Virginia, superata l'intersezione la sosta è consentita solo da un lato. Per quanto riguarda le intersezioni, si evidenzia la presenza di una rotatoria con via San Gottardo, un impianto semaforico attuato



Comune di Monserrato



nell'intersezione con la linea di metropolitana (via Pompeo/virginia) ed infine un altro impianto semaforico nell'intersezione con via Del Redentore.

Il secondo tratto di via Giulio Cesare, compreso tra via Del Redentore e via Cesare Cabras, è a senso unico di marcia con una carreggiata larga mediamente 6 metri. La sosta è consentita solo da un lato nei tratti in cui la larghezza della carreggiata lo consente. Si evidenzia che l'ultimo tratto di via Giulio Cesare (tra via Cabras e via Orazio) è a doppio senso di circolazione. Per quanto riguarda i flussi di traffico nel primo tratto di via Giulio Cesare si registrano volumi di traffico intorno ai 300 vei/h mentre nel secondo tratto il valore registrato è mediamente pari a 700 vei/h.

***Itinerario marrone - ocra: via San Lorenzo/via San Gavino - via Del Redentore***

All'interno del centro storico si individua un ulteriore asse portante, individuato sulla via Del Redentore, che ha origine nell'intersezione tra via San Gavino e via San Lorenzo e termina in piazza Padre Serri.

Via Del Redentore fa parte dell'itinerario che dalla SS 554 arriva nel centro urbano di Monserrato, in particolare i veicoli in ingresso da via

San Fulgenzio che sono interessati ad arrivare in centro o sul versante sud orientale si immettono in via San Lorenzo, proseguono in via Del Redentore sino a raggiungere via Zuddas. Alternativamente un secondo itinerario è formato da via San Fulgenzio - via Argentina - via San Gavino e via del Redentore, utilizzato in particolar modo per l'uscita da Monserrato.

Il primo tratto della strada è a due corsie, una per senso di marcia, tra le due corsie (nella parte centrale) è ricavata una piazza. Il secondo tratto (da via Giulio Cesare a via Zuddas) è a doppio senso di marcia. La sosta nel primo tratto è consentita su entrambi i lati, mentre nel tratto successivo gli stalli di sosta sono posizionati solo da un lato.

***Itinerario Riu Mortu - via Cabras - via Caracalla /via Porto Botte- via San Fulgenzio***

Un altro itinerario individuato è quello utilizzato dai flussi di traffico provenienti dai comuni dell'Area Vasta Orientale (Selargius, Quartucciu, Quartu) e interessati a raggiungere la Cittadella Universitaria/Policlinico o la SS 554. I veicoli provenienti da via Riu Mortu (versante Quartu e Quartucciu) e da via Zuddas (versante Selargius) per raggiungere il Polo Universitario percorrono via Cesare





Comune di Monserrato



Cabras, via Porto Botte, via San Fulgenzio e quindi si dirigono verso il ponte Strallato sulla SS 554. Stesso percorso viene utilizzato nel verso opposto con la sola differenza che anziché utilizzare via Porto Botte (a senso unico) i veicoli si immettono in via Caracalla.

### ***Via Porto Botte /via Caracalla***

Via Porto Botte / via Caracalla, oltre ad essere un'importante arteria della viabilità urbana di Monserrato, fa parte di un importante itinerario di attraversamento. Dal punto di vista tecnico – funzionale, via Porto Botte ha una carreggiata larga circa 8,50 metri, è a senso unico di marcia in direzione via Dell'Argine. La sosta è consentita sul lato destro e gli stalli sono sistemati a spina di pesce. Inoltre sul lato destro presenta un ampio marciapiede in cui sono sistemate anche delle aiuole. Sul lato sinistro, invece, è presente una passeggiata con zone verdi. Via Caracalla, anch'essa a senso unico viene utilizzata nel verso opposto (da via Dell'Argine verso via Cabras). Essa presenta una carreggiata larga circa 8,50 metri. I parcheggi sono sistemati sul lato destro lungo strada e paralleli alla via di corsa. Sempre sullo stesso lato è presente una pista ciclabile che inizia in prossimità della rotatoria di via dell'Argine e termina al confini del comune di Monserrato in prossimità dell'intersezione di via Caracalla con via Duca di Genova.

È importante osservare che l'ultimo tratto di via Caracalla, tra via Duca di Genova e via Cabras, appartiene al comune di Cagliari.

Il flusso di traffico totale nelle due strade è consistente; infatti in via Porto Botte, nell'arco delle 12 ore (7:30 - 19:30) passano circa 9.000 veicoli, con un picco di 1.000 tra le 12:40 e le 13:40, mentre nel verso opposto (via Caracalla) il flusso di traffico nell'arco delle 12 ore è circa di 9.800 veicoli, con picco di 1.000 tra le 7:50 e le 8:50.

Queste strade non presentano particolari criticità se non in prossimità delle intersezioni di testa, la rotatoria di via Dell'Argine e l'intersezione con via Cabras. Le maggiori criticità dell'incrocio ci via Dell'Argine sono causate dalla geometria dell'intersezione; pur disponendo di uno spazio particolarmente ampio, nell'incrocio le correnti veicolari non sono correttamente indirizzate a destinazione, a causa di una segnaletica orizzontale poco chiara e dell'impossibilità di compiere alcune svolte (per esempio da via Decio Mure a via San Fulgenzio).

L'intersezione tra via Cabras e via Porto Botte/Caracalla è stata parzialmente ridisegnata nell'aprile 2014. Ad ogni modo, permangono delle situazioni di criticità, come ad esempio la svolta a sinistra da via Caracalla a via Cabras. Gli interventi proposti saranno analizzati con maggior dettaglio nel prosieguo del presente studio.



Comune di Monserrato



### ***Via Cesare Cabras***

Via Cesare Cabras è la strada di Monserrato in cui si registra il flusso di traffico più elevato, infatti nelle 12 ore di rilievi (7:30 - 19:30) via Cabras è attraversata da circa 23.700 veicoli nei due sensi di marcia, di cui circa 12.900 in direzione via Riu Mortu e i restanti 10.800 in direzione Ponte Terramaini. L'ora in cui si registra il volume di traffico più intenso è tra le 12:40 e 13:40 in direzione via Riu Mortu (circa 1380 veicoli/h) e tra le 8:10 e 9:10 nella direzione opposta (circa 1050 veicoli/h). La strada è formata da due semicarreggiate divise da un'aiuola centrale. La semicarreggiata in direzione via Riu Mortu è formata da una corsia per il traffico veicolare ed una corsia preferenziale per i mezzi pubblici, utilizzata anche come pista ciclabile. Inoltre in prossimità del comando dei vigili Urbani è presente un'area di sosta per gli autobus. Nella direzione opposta (in direzione Ponte Terramaini) sono presenti degli stalli di sosta lungo strada e paralleli all'unica corsia per la marcia veicolare. Su questo lato ed in prossimità dell'ex comando dei vigili urbani è presente un tratto di corsia preferenziale per gli autobus (circa 300 metri) che inizia dopo l'intersezione con vico Pio VII e termina subito dopo l'incrocio con via San Silvestro; in questo tratto sono sistemate le fermate dell'autobus.

Le maggiori criticità riscontrabili in via Cabras sono dovute sia agli alti flussi veicolari in attraversamento in entrambi i sensi di marcia, sia alla presenza di molte attività commerciali, di due importanti complessi scolastici e di aree dedicate allo sport che fungono da attrattori di traffico. Esistono inoltre alcune criticità puntuali (come l'attraversamento pedonale rialzato realizzato nei primi mesi del 2014) che contribuiscono a rallentare i flussi veicolari.

### ***Itinerario via Vesalio -viale Pisano - via Cabras - via Caracalla /via Porto Botte - via San Fulgenzio***

Questo itinerario è utilizzato da chi arriva da via Vesalio (versante Cagliari) e da via Italia (Versante Pirri) per dirigersi verso la Cittadella Universitaria/Polclinico e SS 554 e viceversa. La prima parte dell'itinerario si sviluppa in territorio comunale di Cagliari (via Vesalio, viale Pisano) e lungo il suo tracciato è posizionata anche un'importante fermata (Caracalla) della metropolitana leggera che viene utilizzata come parcheggio di scambio.

Nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) da via Italia verso via Porto Botte si registrano circa 300 veicoli/h, mentre da via Caracalla verso via Italia i veicoli rilevati sono circa 400. La criticità più importante è



Comune di Monserrato



l'intersezione tra via Italia e via Caracalla /via Porto Botte già citata in precedenza , ed in particolare la svolta a sinistra da via Caracalla verso via Cabras (in direzione Monserrato) in cui i veicoli hanno difficoltà ad immettersi per gli alti flussi in arrivo da viale Italia e via Pisano

### **3.3.2.2. La sosta**

Un altro aspetto che caratterizza la microaccessibilità è rappresentato dalla consistenza qualitativa e quantitativa degli spazi di sosta, specie nella zona centrale e nelle vie a più alta vocazione commerciale.

Il maggior numero di posti auto è ubicato lungo strada e quindi in interferenza diretta con il deflusso veicolare, soprattutto quando la viabilità fa parte degli itinerari principali che attraversano il centro abitato di Monserrato. Gli unici parcheggi al di fuori della sede stradale sono situati in prossimità della stazione ferroviaria di San Gottardo (stazione ex FDS), lungo la via Cesare Cabras (nei pressi della rotatoria con via Antonino Pio e in prossimità del comando della Polizia locale) e in via Caracalla (adiacente alla fermata della metro), dove però lo spazio utilizzato per parcheggiare si evidenzia è uno sterrato, e viene prevalentemente utilizzato da chi arriva alla fermata della metro in

auto, la parcheggia e poi prosegue lo spostamento con la metro. Attualmente non esiste alcun parcheggio a pagamento, pertanto la sosta risulta libera e regolamentata solo dal punto di vista temporale (zone a disco).

Il rilievo sulla domanda soddisfatta e sull'offerta disponibile di sosta è stato effettuato nel febbraio 2013, nell'intervallo di tempo 10:00 - 12:00 del mattino, in cui è massimo l'afflusso degli addetti alle varie attività lavorative e dei clienti delle attività commerciali del centro urbano, e nella fascia oraria notturna 22:00 - 24:00 per rilevare il numero delle auto in sosta dei residenti. L'indagine ha riguardato il conteggio del numero di parcheggi totali presenti lungo la rete stradale del centro abitato, individuando gli stalli liberi e quelli occupati, e le auto presenti nelle aree di sosta al di fuori della sede stradale (aree di parcheggio). L'analisi della sosta ha interessato in particolare il nucleo centrale dell'abitato di Monserrato (centro storico ed aree limitrofe) in cui, per le caratteristiche del contesto, si presentano i principali problemi relativi alla sosta dei veicoli. L'ambito interessato dal rilievo è stato suddiviso in comparti così come rappresentato nella figura di seguito. I comparti, rappresentano delle macro zone, che sono state delimitate seguendo la zonizzazione



Comune di Monserrato



predisposta per il modello di simulazione della rete della viabilità principale.

### L'offerta e domanda di sosta diurna

Durante il rilievo diurno sono stati conteggiati il numero di parcheggi totali lungo strada con le rispettive percentuali di occupazione. In particolare lungo la viabilità principale di Monserrato sono stati individuati 1631 stalli di sosta, i quali per la maggior parte risultano occupati (1294), con un coefficiente di occupazione medio pari a 79%. Nella tab. 21 si riportano le strade appartenenti alla viabilità principale di Monserrato con il rispettivo numero di stalli di sosta liberi e occupati e il relativo coefficiente di occupazione (stalli occupati su posti auto totali).

La tavola 3 allegata mostra la rappresentazione grafica del coefficiente di occupazione.

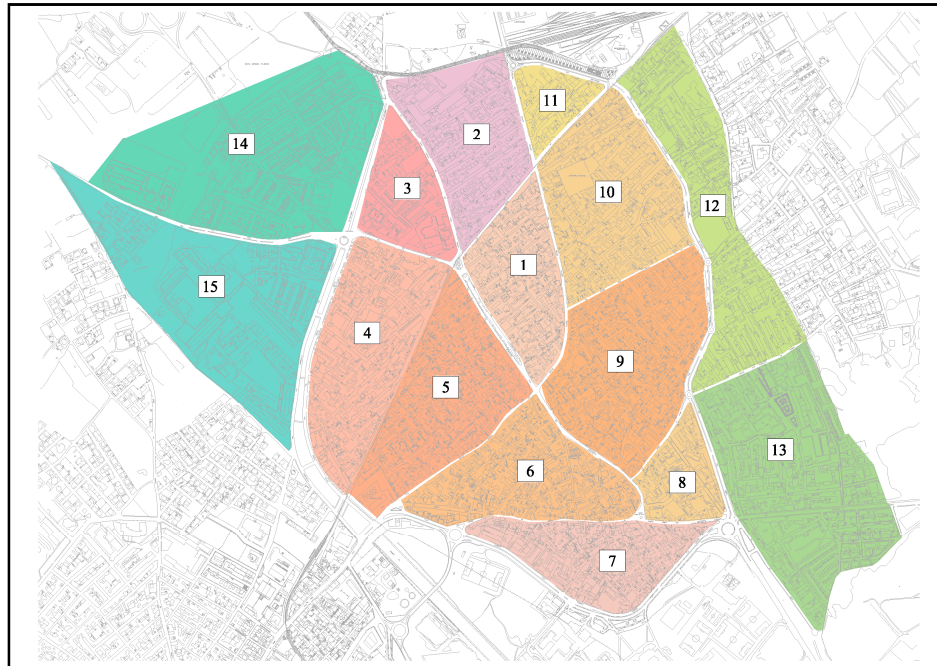


Figura 21 - Comparti sosta



Via	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	occupazione
Porto Botte	107	12	95	89%
Caracalla	71	20	51	72%
Dell'Argine	64	37	27	42%
San Lorenzo	38	3	35	92%
San Gavino	92	20	72	78%
Del Redentore (da via San Lorenzo a via Giulio Cesare)	97	0	97	100%
Del Redentore (da via Giulio Cesare a via Zuddas)	46	0	46	100%
Riu Mortu	100	40	60	60%
San Valeriano	85	6	79	93%
San Gottardo	104	4	100	96%
Giulio Cesare (da via San Gottardo a via Pompeo)	58	25	33	57%
Giulio Cesare (da via Pompeo a via Del Redentore)	86	20	66	77%
Giulio Cesare (da via Del Redentore a via Cesare Cabras)	24	0	24	100%
Zuddas ( Cabras - P. Serri)	70	0	70*	100%
Zuddas (P. Serri - Riu Mortu)	13	2	11	85%
Zuddas (Versante Selargius)	69	15	54	78%
Cabras	78	4	74	95%
Marco Claudio Marcello	47	7	40	85%
Seneca (da via San Gottardo a via Nepote)	95	20	75	79%
Nepote	55	12	43	78%
Deroma	40	6	34	85%
Tito Livio (da via Deroma a via Riu Mortu)	72	10	62	86%
San Fulgenzio	60	43	17	28%
Decio Mure	60	31	29	48%
<b>Totali</b>	<b>1631</b>	<b>337</b>	<b>1294</b>	<b>79%</b>
* a questi si aggiungono 15 auto parcheggiate illegalmente				
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%		79% - 50%		
89% - 70%		< 50%		

Tabella 21 - Sosta diurna lungo strada

Dalla tabella si evince che le strade con un coefficiente di occupazione uguale o superiore al 90% sono quelle che individuano gli assi portanti della viabilità di Monserrato, in particolare via Porto Botte, San Lorenzo, via Del Redentore, via San Gottardo, via Giulio Cesare, via Zuddas e via Cabras. Si evidenzia, inoltre, che in via Zuddas (tratto Cabras - P. Serri) si sono rilevate 15 auto in sosta illegale.

Per quanto riguarda la viabilità del Centro Storico, è stato possibile osservare che molte delle strade risultano strette ed inadatte ad accogliere auto in sosta. Durante il rilievo della sosta è stato riscontrato che molte auto vengono parcheggiate in prossimità di slarghi o in punti in cui la carreggiata risulta leggermente più larga. Il fatto di non poter stabilire con certezza le aree in cui è consentita la sosta e il numero elevato di sosta illegale non ha permesso di calcolare con certezza un coefficiente di occupazione esatto (stalli occupati sul totale di stalli) per cui è stato stimato un coefficiente di occupazione medio desunto dalle indagini effettuate all'interno del centro abitato di Monserrato. Di seguito si riporta per ogni comparto il numero totale di parcheggi e il rispettivo coefficiente di occupazione.



Comparti di sosta				
Comparto	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	% occupazione
1	43	2	41	95%
2	330	80	250	76%
3	168	28	140	83%
4	388	51	337	87%
5	168	8	160	95%
6	139	7	132	95%
7	160	15	145	91%
8	56	11	45	80%
9	361	72	289	80%
10	541	108	433	80%
11	108	25	83	77%
12	684	228	456	67%
13	789	263	526	67%
14	624	257	367	59%
15	554	208	346	63%
<b>Totali</b>	<b>5112</b>	<b>1362</b>	<b>3750</b>	<b>73%</b>
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%		79% - 50%		
89% - 70%		< 50%		

Tabella 22 - Sosta diurna comparti

Dalla tabella si osserva che i valori dei coefficiente di occupazione diminuiscono dai comparti interni verso quelli esterni. Il primo comparto, che risulta essere quello più interno al centro storico di Monserrato, ha un coefficiente di occupazione pari al 95%; tale valore viene raggiunto sia in relazione alle caratteristiche geometriche delle

strade, in molti casi sufficienti tanto da permettere solo il passaggio dell'auto in transito, che alla concentrazione di attività e servizi che ne caratterizzano l'attrattività. Infatti i circa 40 posti auto disponibili sono ricavati in prossimità di slarghi stradali e sono in numero così limitato che risultano costantemente occupati. Stessi valori di occupazione si registrano per i comparti 5, 6 e 7, i quali presentano strade con le stesse caratteristiche geometriche del primo comparto e buona capacità attrattiva.

I comparti (2, 3, 4, 8, 9, 10, 11) più esterni hanno valori di occupazione leggermente inferiori, in quanto caratterizzati dalla presenza di strade più larghe in cui è possibile effettuare la sosta lungo strada. Mentre nelle zone periferiche si registrano valori di occupazione inferiori al 70%.

Il rilievo della sosta ha permesso, inoltre, di individuare anche le aree di sosta esterna al sedime stradale. La città di Monserrato non presenta numerose aree di sosta attrezzate; le uniche infatti sono quelle di via Giulio Cesare (pressi cimitero), il parcheggio di via Pompeo (ex FDS) e i parcheggi di via Cabras in prossimità del ex comando della Polizia Locale. Tutti gli altri parcheggi sono aree adibite a parcheggio ma non veri e propri spazi attrezzati per la sosta; in





Comune di Monserrato

**CIREM**

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



particolare il parcheggio di Caracalla (pressi fermata metro), via XXI Aprile 1991 e via Riu Mortu angolo via Terralba sono sterrati; in quest'ultimo si evidenzia che dei 10 veicoli parcheggiati 8 sono minibus. I parcheggi al completo sono quello in via Pompeo (ex FDS), utilizzato come "Park & Ride" e il parcheggio in prossimità della rotatoria con via Antonino Pio. Mentre i parcheggi di Caracalla (comune di Cagliari) e di via Giulio Cesare (cimitero), utilizzati come "Park & Ride" registrano una coefficiente di occupazione rispettivamente del 54% e del 30%, tutti gli altri parcheggi hanno una un'occupazione inferiore al 50%.

Aree di sosta				
Parcheggio	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	Occupazione
Giulio Cesare (cimitero)	90	63	27	30%
Caracalla*	130	60	70	54%
Piazza Serri	10	0	10**	100%
XXI Aprile 1991*	20	10	10	50%
via Riu Mortu pressi via Terralba*	25	15	10°	40%
via Pompeo (ex FDS)	130	0	130	100%
via Cabras pressi Rotatoria via Antonino Pio	55	0	55	100%
via Cabras campo sportivo pressi rotatoria treno	120	100	20	17%
Via Cabras pressi ex comando Vigili Urbani	24	18	6	25%
Via Cabras pressi deposito comune	18	10	8	44%
vai Cabras pressi I.T.I.S. Scano	18	16	2	11%
via Cabras pressi campi sportivi	18	5	13	72%
<b>Totali</b>	<b>658</b>	<b>297</b>	<b>361</b>	<b>55%</b>
* aree di sosta sterrate il cui numero di stalli di sosta è stato stimato				
** a questi si aggiungono 7 auto parcheggiate illegalmente				
° di questi 7 sono minibus				
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%			79% - 50%	
89% - 70%			< 50%	

Tabella 23 - Sosta diurna in parcheggi fuori strada



Comune di Monserrato



L'offerta e domanda di sosta notturna

Il rilievo della sosta notturna ha seguito le medesime modalità di esecuzione di quello diurno. L'analisi della sosta notturna è stata effettuata con il fine di rilevare il numero di auto in sosta di proprietà dei residenti. Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dell'indagine.

La notte sono state rilevati, lungo la viabilità principale di Monserrato, 1133 stalli occupati (161 stalli occupati in meno rispetto al rilievo diurno) con un coefficiente di occupazione totale pari a 69%.

Via	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	occupazione
Porto Botte	107	28	79	74%
Caracalla	71	21	50	70%
Dell'Argine	64	56	8	13%
San Lorenzo	38	20	18	47%
San Gavino	92	39	53	58%
Del Redentore (da via San Lorenzo a via Giulio Cesare)	97	42	55	57%
Del Redentore (da via Giulio Cesare a via Zuddas)	46	11	35	76%
Riu Mortu	100	52	48	48%
San Valeriano	85	12	73	86%
San Gottardo	104	40	64	62%
Giulio Cesare (da via San Gottardo a via Pompeo)	58	12	46	79%
Giulio Cesare (da via Pompeo a via Del Redentore)	86	10	76	88%
Giulio Cesare (da via Del Redentore a via Cesare Cabras)	24	5	19	79%
Zuddas ( Cabras - P. Serri)	70	0	70	100%
Zuddas (P. Serri - Riu Mortu)	13	0	13	100%
Zuddas (Versante Selargius)	69	27	42	61%
Cabras	78	10	68	87%
Marco Claudio Marcello	47	7	40	85%
Seneca (da via San Gottardo a via Nepote)	95	3	92	97%
Nepote	55	7	48	87%
Deroma	40	0	40	100%
Tito Livio (da via Deroma a via Riu Mortu)	72	39	33	46%
San Fulgenzio	60	39	21	35%
Decio Mure	60	18	42	70%
<b>Totali</b>	<b>1631</b>	<b>498</b>	<b>1133</b>	<b>69%</b>
* a questi si aggiungono 15 auto parcheggiate illegalmente				
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%		79% - 50%		
89% - 70%		< 50%		

Tabella 24 - Sosta notturna lungo strada



Comune di Monserrato



Mettendo a confronto i due rilievi (diurno e notturno) si osserva che i coefficienti di occupazione nella viabilità principale sono inferiori rispetto a quelli del mattino, indicando che lungo gli itinerari principali della città i principali utilizzatori dei posti auto sono coloro che raggiungono il posto di lavoro o un'attività commerciale. Mentre confrontando le percentuali di occupazione dei diversi comparti, si osserva che durante le ore notturne il numero di auto parcheggiate lungo le vie più interne dei quartieri di Monserrato sono maggiori rispetto al numero di auto in sosta nelle ore diurne. Questo significa che durante le ore notturne i posti auto lungo le strade interne sono principalmente occupate dai residenti. In queste strade, nelle ore diurne, quando i residenti si spostano nel luogo di lavoro, gli stalli di sosta lasciati liberi non vengono rimpiazzati, anche per il fatto che non sempre si ha la percezione diretta che lungo queste strade si possa parcheggiare. In particolare, all'interno dei comparti, il numero di stalli occupati passa da 3750 per la mattina a 3825 per la sera, con un aumento del coefficiente di occupazione totale di 2 punti percentuali.

Comparti di sosta				
Comparto	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	% occupazione
1	43	0	43	100%
2	330	32	298	90%
3	168	16	152	90%
4	388	45	343	89%
5	168	6	162	96%
6	139	4	135	97%
7	160	10	150	94%
8	56	13	43	76%
9	361	51	310	86%
10	541	85	456	84%
11	108	22	86	80%
12	684	219	465	68%
13	789	309	480	61%
14	624	297	327	52%
15	554	179	375	68%
<b>Totali</b>	<b>5112</b>	<b>1287</b>	<b>3825</b>	<b>75%</b>
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%		79% - 50%		
89% - 70%		< 50%		

Tabella 25 - Sosta notturna comparti

I coefficienti di occupazione rilevati nelle aree di sosta esterne alle sedi viarie sono nettamente inferiori rispetto a quelli diurni. Questo a conferma del fatto che i residenti durante le ore notturne parcheggiano lungo le strade in prossimità della residenza; l'unico parcheggio completo è quello situato in piazza Serri che risulta



Comune di Monserrato



interno al centro abitato e quindi utilizzato dai residenti. Tutte le aree di sosta localizzate al contorno del centro storico registrano una percentuale di occupazione inferiore al 20%, fatta eccezione per l'area di sosta in prossimità della rotatoria di via Antonino Pio (occupata per il 51%), l'area di sosta tra via Riu Mortu e via Terralba (occupata per 56%) e il parcheggio pressi ex comando Vigili Urbani (occupata per 46%), quest'ultimi risultano "più vicino" al centro storico.

Inoltre è possibile osservare che i parcheggi in prossimità delle stazioni della metropolitana leggera, in particolare quello di via Pompeo (ex FDS) e di via Caracalla, durante le ore notturne si svuotano, a conferma del fatto che i su detti parcheggi funzionano come parcheggi di scambio tra modalità auto e metro (Park & Ride). Quest'ultima osservazione ci permette di affermare che l'utilizzo della metropolitana leggera in modalità (Park & Ride) risulta un'alternativa presa in considerazione da un discreto numero di utenti, specie provenienti da Selargius, Quartucciu e Quartu, che quindi sarebbe auspicabile potenziare, in particolare sistemando l'area in prossimità della fermata di Caracalla e realizzando un parcheggio di scambio vero e proprio.

Aree di sosta				
Parcheggio	Parcheggi totali	Liberi	Occupati	Occupazione
Giulio Cesare (cimitero)	90	76	14	16%
Caracalla*	130	125	5	4%
Piazza Serri	10	0	10**	100%
XXI Aprile 1991*	20	17	3	15%
via Riu Mortu pressi via Terralba*	25	11	14°	56%
via Pompeo (FDS)	130	117	13	10%
via Cabras pressi Rotatoria via Antonino Pio	55	27	28	51%
via Cabras campo sportivo pressi rotatoria treno	120	0	11	9%
Via Cabras ex comando pressi Vigili Urbani	24	13	11	46%
Via Cabras pressi deposito comune	18	18	0	0%
vai Cabras pressi I.T.I.S. Scano	18	18	0	0%
via Cabras pressi campi sportivi	18	4	14	78%
<b>Totali</b>	<b>658</b>	<b>413</b>	<b>136</b>	<b>21%</b>
* aree di sosta sterrate il cui numero di stalli di sosta è stato stimato				
** a questi si aggiungono 10 auto parcheggiate illegalmente				
° di questi 14 sono minibus				
Legenda - Coefficiente di occupazione				
100% - 90%		79% - 50%		
89% - 70%		< 50%		

Tabella 26 - Sosta notturna in parcheggi fuori strada



Comune di Monserrato



### **3.3.2.3. La pedonalità**

Lo spazio stradale all'interno dei centri abitati viene condiviso tra i diversi usi che ne vengono fatti: circolazione dei veicoli, sosta, movimenti pedonali, corsie riservate al trasporto collettivo, servizi in superficie come fermate del trasporto collettivo, segnaletica etc. Raramente queste funzioni possono condividere gli stessi spazi e quando accade spesso è a discapito della qualità dell'uso della strada.

Ovviamente, essendo lo spazio stradale una risorsa limitata, tanta più superficie ne viene dedicata ad uno specifico uso, tanto meno risulterà disponibile per gli altri usi.

Molto spesso è la pedonalità che viene maggiormente penalizzata rispetto alle altre categorie di utenti.

Il Comune di Monserrato, allo stato attuale, presenta alcune criticità non trascurabili in merito alle relazioni di mobilità soddisfabili da percorsi pedonali. Pur avendo un centro storico particolarmente vasto ed ancora vivace dal punto di vista delle attività localizzate, che presenterebbe le condizioni per essere fruito con la modalità pedonale, i marciapiedi o i percorsi pedonali protetti sono assenti, così come e in buona parte del resto del centro abitato.

In fig. 22 viene mostrata la via San Sebastiano, nei pressi dell'intersezione con via del Redentore: è una situazione molto diffusa, in cui lo spazio a disposizione dei pedoni risulta essere assolutamente assente, essendo la sezione occupata da una corsia di marcia e dalle auto parcheggiate a bordo strada. Come verrà ulteriormente osservato nella parte dedicata alle criticità e alle possibili soluzioni da adottare, questo tipo di situazione è riscontrabile diffusamente nell'intero centro abitato.



Figura 22 - Via San Sebastiano





Comune di Monserrato



### **3.3.2.4. La ciclabilità**

Attualmente nella città di Monserrato esistono tre piste ciclabili: in via Dell'Argine, in via Caracalla e in via Cesare Cabras.

La pista ciclabile in via Dell'Argine misura circa 350 metri, è presente da ambo i lati ed è sistemata adiacente al marciapiede. La pista è separata dalla corsia di marcia dei veicoli da una fila di parcheggi posta lungo strada. In via Caracalla, la pista ciclabile è presente solo da un lato e misura circa 550 metri, ha inizio in prossimità della rotatoria di via Dell'Argine e termina al confine comunale tra Monserrato e Cagliari. Anche in questo caso il percorso ciclabile è separato dalla corrente veicolare attraverso una fila di stalli di parcheggio posizionati lungo strada. Infine la terza pista ciclabile, in via Cesare Cabras, coincide con la corsia preferenziale dell'autobus.

In generale Monserrato, a fronte di una configurazione geografica pianeggiante e dunque "adatta" alla mobilità ciclabile, presenta attualmente una rete molto ridotta in termini di chilometraggio e penetrazione del territorio. Alla luce di tutto ciò, l'amministrazione comunale ha commissionato dei lavori di completamento e adeguamento della rete ciclabile esistente. In particolare il comune di Monserrato intende creare una pista ciclabile su ambo i lati nelle vie

Riu Mortu, San Valeriano e San Gottardo al fine di collegare i due versanti (nord e sud) di Monserrato, in particolare via Cesare Cabras e la stazione di San Gottardo e pertanto chiudere l'anello con la rete esistente, formando un "ring" sviluppato lungo la viabilità principale di Monserrato. E' inoltre prevista una pista ciclabile diretta verso il Policlinico universitario e una interna al futuro parco di Monserrato (nei pressi di via Riu Mortu).

### **3.3.2.5. Offerta del sistema di trasporto pubblico**

Il centro abitato di Monserrato viene attraversato da un certo numero di linee di trasporto pubblico, sia su gomma (CTM) che su ferro (metropolitana), che principalmente lo collegano con Cagliari e gli altri comuni della conurbazione. Non esiste invece un servizio o una linea che si svolge esclusivamente all'interno del comune.

#### *Servizio pubblico urbano (CTM)*

Le linee su gomma (gestite dal CTM), che transitano nel comune di Monserrato sono:

- la linea 8 e la linea M (entrambi provenienti da Cagliari capolinea Piazza Matteotti) che si sovrappongono per gran



Comune di Monserrato



parte del loro itinerario interno al centro urbano (Via San Gottardo, Via San Lorenzo, Via del Redentore, via Cabras).

- La linea 29 connette la Cittadella Universitaria con il centro di Cagliari, attraversando il confine occidentale di Monserrato (Via Porto Botte e via Caracalla).
- La linea 19 connette Assemini con i comuni dell'Area Vasta di Cagliari (Quartu, Quartucciu, Selargius), attraversando Monserrato nella sola via Cabras.
- La linea QS/A collega Quartu alla Cittadella Universitaria, ed è l'unica linea che transita in via Giulio Cesare ed al servizio di un'ampia porzione del centro abitato di Monserrato.
- La linea 17 che collega il centro abitato di Selargius con la stazione della Metro (San Gottardo), attraverso via Zuddas, via Riu Mortu, via San Valeriano e via San Gottardo. Lo stesso percorso viene seguito in direzione inversa (vedi fig. 23).

### *Servizio Metropolitana*

Il comune di Monserrato è l'unico comune dell'area vasta, oltre Cagliari, in cui è presente una linea tramviaria che collega il centro abitato di Monserrato con Cagliari città.

In particolare la linea collega la stazione di Gottardo (Monserrato) con piazza Repubblica (Cagliari) e presenta sette fermate (da Monserrato: Redentore, Caracalla, C. Commerciale, Vesalio, Mercalli, Genneruxi, Gennari) su una lunghezza pari a 6,3 km. La linea è in sede completamente riservata tranne in alcuni tratti di attraversamento stradale che risultano regolate da semafori attuati. La linea è a binario unico, eccetto i tratti tra piazza Repubblica e largo Gennari e nelle stazioni (solo C. Commerciale e Redentore hanno un binario unico).

Il servizio è in funzione dalle 6:00 alle 23:00 e le corse vengono effettuate con una frequenza di 10 minuti dalle 6:00 alle 22:20 (partenze da Gottardo). Il tempo di percorrenza dell'intera tratta è di 18 minuti.

Nel centro abitato di Monserrato sono presenti tre fermate (San Gottardo, Redentore, Caracalla). Le fermate di San Gottardo e Caracalla si trovano ai limiti Nord-Est e Sud-Ovest del centro abitato, mentre la fermata Redentore si trova all'interno del centro abitato.





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

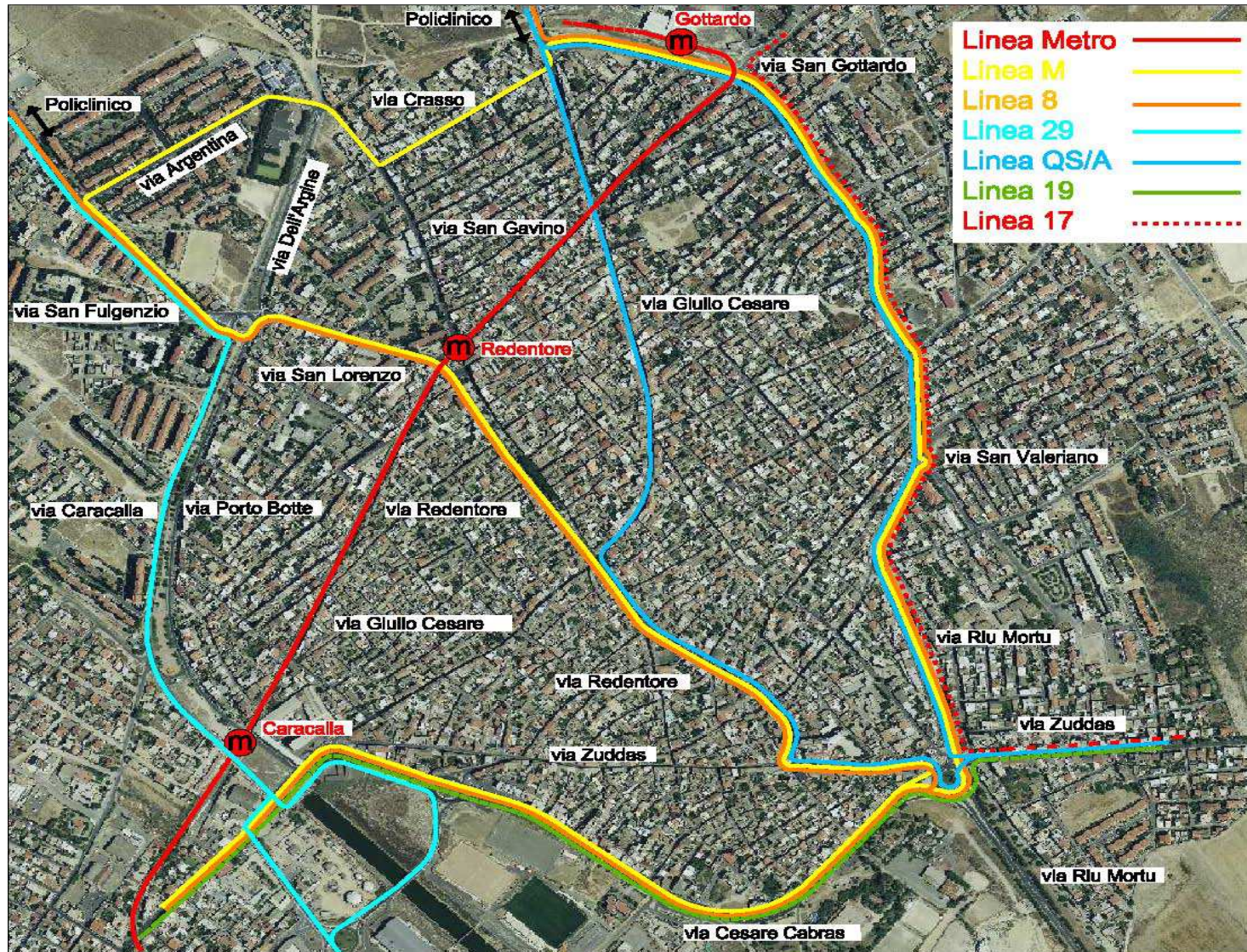


Figura 23 - Sistema di trasporto pubblico





### 3.3.2.6. Incidentalità

Nel presente paragrafo verrà effettuata una breve analisi dell'incidentalità che interessa la rete stradale urbana del Comune di Monserrato.

L'analisi ha interessato gli incidenti rilevati dal Comando della Polizia Municipale di Monserrato negli anni tra il 2005 e il 2012.

E' importante premettere che i dati non risultano completi, in quanto mancano tutti gli incidenti rilevati dalle altre forze dell'ordine (Polizia e Carabinieri).

I dati sull'incidentalità in nostro possesso sono suddivisi in funzione della fascia oraria e del luogo in cui l'incidente è avvenuto.

Nel periodo analizzato (2005 – 2012) si sono verificati in totale (rilevati solo dalla Polizia Municipale) 496 incidenti. Dal grafico in fig. 24 si osserva che il numero maggiore di incidenti si rileva in prossimità dell'ora di punta del mattino e del pomeriggio con punte di circa 60 incidenti, mentre nelle altre ore della giornata mediamente si verificano rispettivamente circa 40 incidenti nelle ore del mattino e circa 30 incidenti nelle ore del pomeriggio.

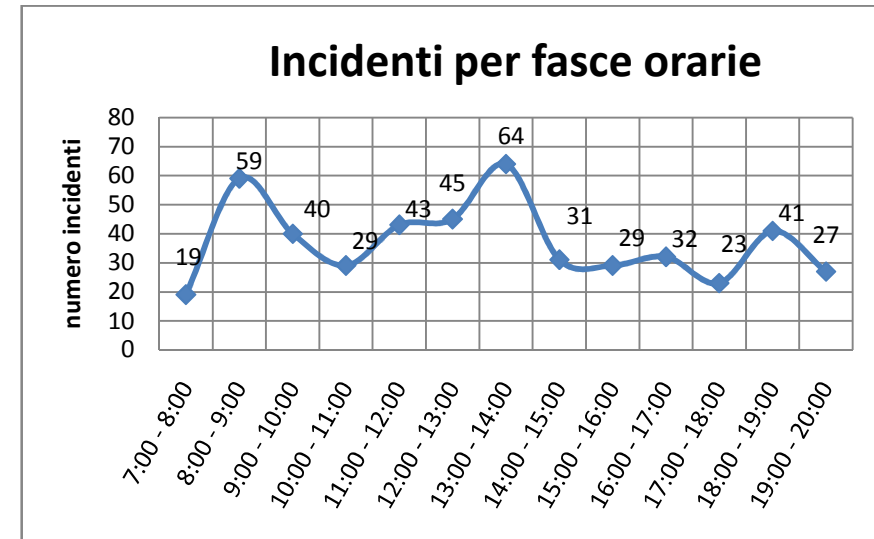


Figura 24 - Incidenti per fasce orarie, anni 2005 - 2012. Fonte Polizia Municipale Monserrato

Un'analisi più approfondita dei dati consente di ricostruire la mappatura degli incidenti dal 2005 al 2012 nel centro urbano di Monserrato.

I siti che si segnalano per pericolosità possono essere suddivisi in due gruppi: il primo che comprende le strade caratterizzate da un numero in assoluto elevato di fenomeni lungo il loro sviluppo, il secondo che comprende gli incroci con il maggior numero in assoluto di incidenti.

Tra le strade con il maggior numero di incidenti, spicca in primo luogo via Cesare Cabras con circa 120 incidenti, via Giulio Cesare



Comune di Monserrato

(57 incidenti) e l'asse via Riu Mortu - San Valeriano - San Gottardo (46 incidenti). Altre strade particolarmente pericolose sono via Caracalla/Porto Botte (36 incidenti) e via Del Redentore (34 incidenti). Nella figura di seguito è riportata (a titolo di esempio) la rappresentazione grafica della localizzazione degli incidenti in via Cabras, strada in cui si è verificato il maggior numero di incidenti nel periodo temporale compreso tra l'anno 2005 e il 2012. Per maggiore dettaglio si rimanda alla Tavola 4 allegata.



Via Cabras presenta i flussi in attraversamento più alti di tutti il territorio urbano di Monserrato, oltre ad un elevato numero di intersezioni, alcune sistemate a rotatoria e altre a precedenza. E' pertanto più probabile che lungo questo asse si sia verificato il maggior numero di incidenti.



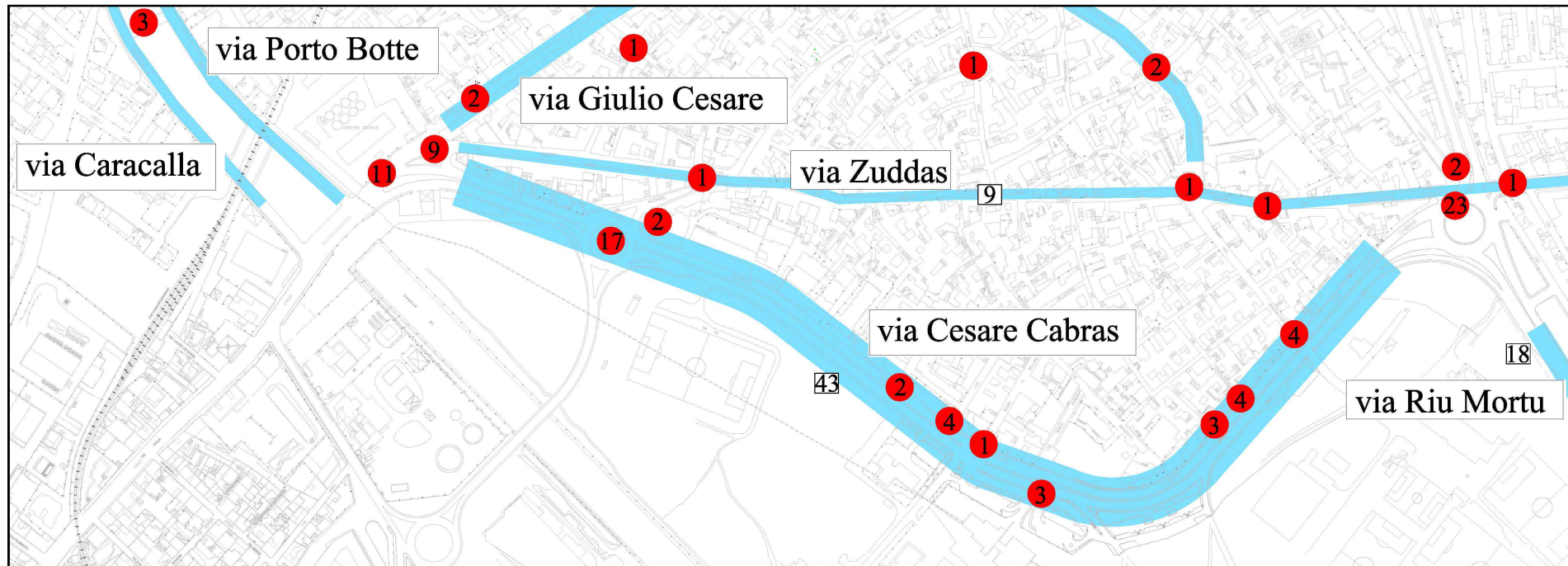


Figura 25 - incidenti in via Cabras (2005-2012)

Per quanto riguarda gli incidenti avvenuti nelle intersezioni e piazze i nodi più pericolosi sono i seguenti

- Rotatoria via Cabras - Riu Mortu (23 incidenti);
- Intersezione via Cabras - via Giulio Cesare - via Zuddas (pressi Cantina Sociale) (20 incidenti);
- Rotatoria via Cabras - Ponte Terramaini (17 incidenti);
- Intersezione SS 554 - Via Giulio Cesare (14 incidenti)
- Rotatoria via Dell'Argine - via Caracalla (9 incidenti)
- Intersezione via Del Redentore - via Giulio Cesare (8 incidenti).



Comune di Monserrato



## 4. Criticità

L'analisi del contesto fenomenologico della mobilità ha messo in evidenza come il comune di Monserrato sia giornalmente interessato da rilevanti flussi veicolari, sia di attraversamento intercomunale e di scambio intracomunale, che in particolari ore della giornata congestionano la rete stradale cittadina, sia in termini di flussi che di auto in sosta.

### 4.1. Macroaccessibilità

Il centro abitato di Monserrato, di forma particolarmente compatta, è compreso tra la SS 554 e i comuni di Cagliari-Pirri e Selargius. Esistono relativamente pochi itinerari di collegamento tra Monserrato e l'Area Vasta ed ognuno di essi presenta delle criticità.

1. SS 554 - Ponte Strallato; la criticità più importante si presenta nell'ora di punta del mattino, in concomitanza con l'orario di inizio delle lezioni tenute alla Cittadella Universitaria: i flussi di traffico provenienti dalla SS554

(direzione Cagliari/Elmas SS130 e SS131) nell'immettersi sul ponte si intersecano con i flussi provenienti da Monserrato e diretti sia alla Cittadella Universitaria che alla rampa di accesso alla SS554. Queste due correnti di traffico interferiscono tra loro generando, lungo le rispettive direzioni due lunghe file di auto (lungo via San Fulgenzio e lungo la rampa dello svincolo).

2. Intersezione semaforica 554 – via Giulio Cesare. L'intersezione è regolata da un impianto semaforico, in cui per effetto dell'alto numero di veicoli che accedono dai diversi bracci, si verificano accodamenti soprattutto durante l'ora di punta del mattino.
3. Via Riu Mortu: rappresenta l'accesso a Monserrato dal Versante Sud e da Is Pontis Paris – Viale Marconi. Pur non essendo particolarmente congestionata, la via Riu Mortu presenta un accesso complesso al comune di Monserrato a causa di una rotonda in cui sono presenti flussi di traffico molto consistenti, mentre l'altra estremità di via Riu Mortu conduce allo svincolo di Is Pontis Paris e dunque al viale



Comune di Monserrato



Marconi, molto congestionato soprattutto durante l'ora di punta del mattino.

4. Cagliari – Pirri: il collegamento avviene tramite il ponte di Terramaini - via Cabras – Via Italia. Le criticità sono descritte in modo dettagliato nell'allegato 2.

## 4.2. Microaccessibilità

### 4.2.1. Le criticità del sistema di offerta stradale

Le principali criticità nel deflusso veicolare si riscontrano lungo la via Cesare Cabras, che è anche la strada dove i flussi veicolari sono i più elevati. In questa arteria si concentrano pertanto i più importanti fenomeni di congestione, soprattutto durante le ore di punta del mattino (in uscita da Monserrato) e della sera (in rientro). Il resto della rete stradale comunale, anche nelle strade più trafficate come le vie Porto Botte/Caracalla, via Giulio Cesare, non presentano criticità particolari, se non rallentamenti dovuti alle dimensioni delle sedi stradali che nella maggior parte dei casi sono ridotte.

Di seguito sono indicate le principali criticità del sistema stradale riscontrate all'interno del territorio comunale di Monserrato.

1. Assenza di itinerari diretti e veloci per il collegamento tra i comparti Nord - Est e Nord – Ovest;
2. deflusso veicolare congestionato lungo le vie Riu Mortu e Cesare Cabras utilizzate come itinerario di collegamento tra Cagliari e l'area vasta (Selargius, Quartu S. Elena e Quartucciu) ed interessate anche da traffico locale e auto in sosta;
3. congestione veicolare di alcuni itinerari urbani e locali (specie nel centro storico) per effetto della dimensione ridotta della carreggiata e della presenza di auto in sosta. In particolare via del Redentore nei pressi della piazza, il tratto di via Giulio Cesare da via del Redentore alla Cantina Sociale, via Zuddas (da piazzetta Cruxi de Marmuri presso nuovo comando polizia locale a piazza Serri).
4. Pericolosità di alcune importanti intersezioni stradali non adeguatamente dimensionate e segnalate in riferimento alle manovre di svolta consentite (tra via Porto Botte, Caracalla, Italia e C. Cabras; manovre di svolta a sinistra da



Comune di Monserrato



via Caracalla a via Cabras e da via Cabras a via Porto Botte;  
tra via Decio Mure, via S. Fulgenzio e via Caracalla);  
Intersezione pericolosa tra via Decio Mure, via S. Fulgenzio  
e via Caracalla;

5. sezioni stradali nel Centro Storico particolarmente ridotte  
che non consentono un agevole utilizzo contemporaneo da  
parte di pedoni e veicoli.



Figura 26 - Rotatoria via Pisano - Ponte Terramaini



Figura 27 - Intersezione via Caracalla - via Cabras



Figura 28 - Intersezione via Cabras - via Porto Botte





Comune di Monserrato



Figura 29 - Rotatoria via Cabras - Ponte Terramaini



Figura 30 - Intersezione via S. Fulgenzio - via Decio Mure

#### **4.2.2. Le criticità della sosta**

Le maggiori criticità riscontrate nel comune di Monserrato sono essenzialmente legate alla carenza di stalli di sosta nel centro storico, a causa della sezione stradale ristretta della maggior parte delle strade. Nel resto del centro abitato, soprattutto nelle zone periferiche, non si registrano situazioni particolarmente critiche, se non l'assenza di segnaletica orizzontale destinata ai parcheggi.

In sintesi le criticità riguardano:

1. Insufficiente dotazione di parcheggi nel centro storico e nelle aree contermini, specie esterne alla sede viaria;
2. Carenza di segnaletica orizzontale.

#### **4.2.3. Le criticità della mobilità pedonale**

Le criticità relative alla mobilità pedonale sono correlate, soprattutto nel centro storico sono principalmente dovute alla sezione stradale ridotta e alla conseguente mancanza di





Comune di Monserrato



marciapiedi. In molte strade le auto parcheggiate a filo degli edifici, non lasciano spazio sufficiente al transito dei pedoni che sono costretti a camminare nello spazio stradale utilizzato dai veicoli, con conseguenti criticità in relazione alla sicurezza. Questo fenomeno, molto diffuso nel centro storico, è comunque rilevante anche nelle zone di espansione più recente, in cui la sezione stradale spesso non è sufficiente ad ospitare sia i marciapiedi sia i veicoli in sosta. Le più importanti criticità relative alla sosta sono:

1. Insufficiente presenza di itinerari pedonali sicuri per mancanza o inadeguatezza di marciapiedi lungo le vie del centro storico;
2. carenza di marciapiedi nelle zone di espansione relativamente recente.

#### **4.2.4. Le criticità della mobilità ciclabile**

Il Comune di Monserrato ha in previsione la costruzione di un “anello” ciclabile formato dalle San Gottardo - Riu Mortu, Via Cabras, Via Caracalla, via dell’Argine. Attualmente la pista ciclabile è presente in via Caracalla, mentre in via Cabras i ciclisti transitano

nella corsia riservata ai mezzi pubblici. Le più importanti criticità riscontrate sono relativa alla mancanza di una vera e propria rete (o itinerari ciclabili) che consentano alla modalità bici di essere utilizzata come alternativa all’uso dell’auto. In particolare :

1. Via Cabras : condivisione della pista ciclabile con i mezzi di trasporto pubblico
2. Via Caracalla: la pista ciclabile appare piuttosto stretta.

Per quanto riguarda l’estensione della rete ciclabile in progetto, appaiono evidenti altre criticità:

1. Via Cabras: la pista ciclabile è monodirezionale, posizionata solamente lungo la semicarreggiata diretta verso la rotatoria di via Riu Mortu, e continua ad essere condivisa con il trasporto pubblico.
2. Via Caracalla: anche in questo caso la pista è monodirezionale, non è prevista la pista ciclabile in via Porto Botte. Inoltre la pista attualmente presente in via Caracalla termina al confine col comune di Cagliari, ben prima di via Cabras.



Comune di Monserrato



3. Assenza di itinerari ciclabili di attraversamento del centro storico del comune di Monserrato.

#### ***4.2.5. Le criticità del trasporto collettivo***

Come descritto nel capitolo precedente, il trasporto collettivo nel comune di Monserrato presenta delle criticità dovute essenzialmente al fatto che il servizio esistente è prevalentemente impostato con linee che collegano Monserrato con Cagliari e Cagliari con la Cittadella Universitaria. Sono in quest'ultimo caso delle linee in attraversamento che offrono solo un servizio parziale alla comunità di Monserrato. Non esiste infatti una linea ad esclusivo servizio del centro abitato che consenta anche, per esempio, alle aree di espansione residenziali più periferiche di raggiungere il centro con maggiore frequenza e facilità. Inoltre l'attuale configurazione di questa pseudo-rete esclude una parte consistente del centro abitato che risulta non servita dal trasporto collettivo o pur servita presenta bassi livelli di frequenza. Come si è osservato nel capitolo precedente, le linee di trasporto pubblico su gomma (CTM) attraversano essenzialmente via Cabras, Via San Gottardo, Via San Lorenzo - Via del Redentore, mentre la zona di

via Giulio Cesare risulta essere poco servita, se non da una linea a bassa frequenza (QSA) in attraversamento proveniente da Quartu e diretta alla Cittadella.

Discorso a parte merita la metropolitana leggera che invece può considerarsi concretamente al servizio del comune di Monserrato specie per i collegamenti con Cagliari. La presenza di tre fermate all'interno del comune di Monserrato, consentono di poter disporre di un servizio discreto sia in termini di capillarità, almeno per quanto riguarda tutto il versante centro settentrionale del centro abitato che in termini di frequenza. L'entrata in esercizio della nuova linea verso il Policlinico comporterà l'apertura di una nuova fermata (via dell'Argine) unitamente alla stazione di testa al Policlinico Universitario.

Le maggiori criticità riscontrate per il servizio pubblico sono le seguenti:

1. Insufficiente integrazione tra le differenti modalità di trasporto (auto/metro, auto/bus, metro/bus);
2. Scarsa capillarità del servizio di trasporto pubblico su gomma all'interno del centro storico e assenza di una



Comune di Monserrato



linea dedicata al soddisfacimento della domanda intracomunale;

3. Carenza di corsie preferenziali (con l'eccezione di via Cabras e parte di via San Gottardo).

## 5. Interventi di piano

Alla luce delle analisi svolte il PGTU individua una serie di misure ed interventi fondamentalmente finalizzati a conseguire un miglioramento nella gestione della mobilità urbana, con un riferimento particolare alla circolazione stradale ed fluidificazione del traffico veicolare, ciclabile e pedonale, a cui poi tutti gli altri obiettivi sono concatenati; sono cioè obiettivi derivati che si conseguono per effetto del raggiungimento del primo. Il PGTU indicherà anche gli ambiti più ristretti e i settori su cui approfondire le analisi attraverso gli altri strumenti di attuazione (piani particolareggiati e piani esecutivi).

## 5.1 RETE STRADALE

### 5.1.1. *La classificazione funzionale della rete stradale urbana*

Il primo intervento riguarda la riorganizzazione e la specializzazione della rete stradale che in particolare attiene alla classificazione funzionale della viabilità urbana (rete principale urbana, rete secondaria urbana e rete locale). Nella figura seguente è riportata la nuova classificazione:

- rete primaria in arancione ( SS 554 e viale Marconi);
- rete principale extraurbana in verde (via Riu Mortu, via Zuddas, via Delle Azalee, via Giulio Cesare, via S. Fulgenzio e via Vesalio);
- rete principale urbana in rosso (via Cesare Cabras, via Zuddas, via Riu Mortu, via S. Valeriano, via S. Gottardo, via Dell'Argine, via Caracalla, via Porto Botte, via Giulio Cesare, via S. Gavino, via Del Redentore, via S. Fulgenzio, via Decio Mure e via Seneca);
- rete secondaria urbana in blu;
- rete locale urbana in celeste.



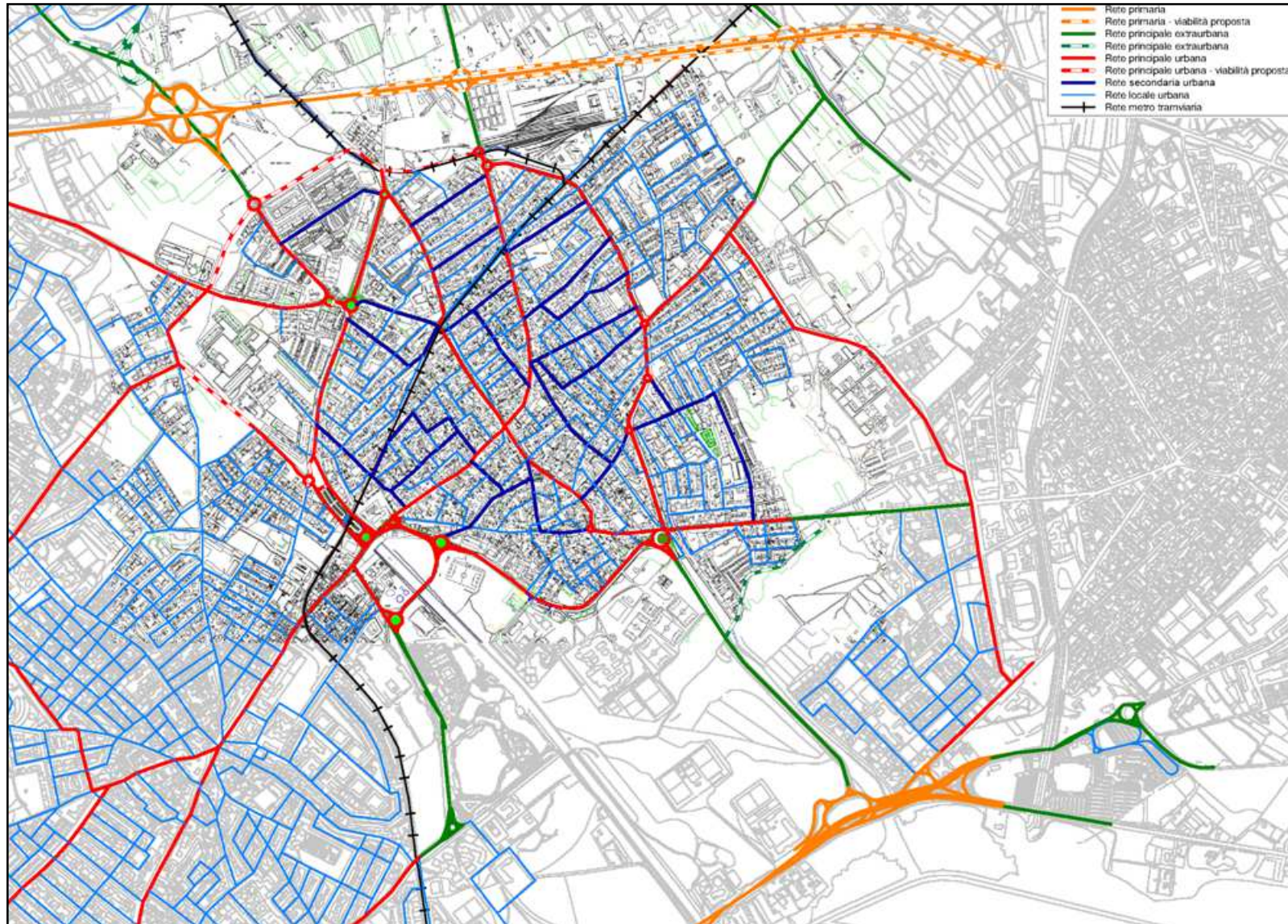


Figura 31 - Gerarchizzazione della rete stradale



Comune di Monserrato

### **5.1.2. Gli interventi relativi alla macroaccessibilità**

Le problematiche principali di macroaccessibilità si registrano lungo gli itinerari e le relative strade di collegamento con il resto dei comuni dell'Area vasta cagliaritana, ed in particolare lungo :

- la SS 554 nelle intersezioni col la viabilità per Monserrato centro (via San Fulgenzio) e la Cittadella universitaria (ponte strallato e intersezione semaforica);
- la via Riu Mortu e suo accesso in viale Marconi (svincolo Is Pontis Paris);
- il viale Pisano e suo accesso all'itinerario di via Vesalio verso Cagliari;
- la via Cesare Cabras verso viale Italia, versante Pirri;
- la via Zuddas, per accesso/uscita da Selargius.

La principale causa di congestione sono i rilevanti flussi di attraversamento che dai comuni del versante orientale dell'area vasta (Quartu Sant'Elena, Quartucciu, Selargius) si dirigono verso Cagliari e hinterland e quelli diretti alla Cittadella Universitaria.

### **Interventi progettuali lungo la SS 554**

Il PGTU recepisce gli interventi che scaturiscono dalla attività di progettazione che la Regione Sardegna ha realizzato per la sistemazione della SS 554, con l'obiettivo di ottenere un netto miglioramento del deflusso veicolare, una diminuzione degli incidenti e dei tempi di percorrenza lungo uno degli itinerari più carichi e congestionati dell'intera Area Vasta cagliaritana. La SS 554 oltre a rappresentare la direttrice principale per il collegamento dei Comuni facenti parte dell'Area Vasta di Cagliari, fa parte della rete fondamentale regionale individuata nel PRT del 2008 e come già sottolineato taglia trasversalmente la parte settentrionale del comune di Monserrato. Il progetto proposto dalla Regione prevede l'eliminazione delle attuali intersezioni semaforizzate e la loro sostituzione con una serie di svincoli a livelli sfalsati per migliorare anche le relazioni di interconnessione tra i due versanti insediativi separati dalla strada statale. Pertanto i flussi principali lungo la SS 554 transiteranno in viadotto, mentre il traffico locale e le manovre di svolta dei flussi secondari saranno realizzate utilizzando delle contro strade di servizio, complanari alla viabilità principale, e le nuove intersezioni a rotatoria; la





Comune di Monserrato



realizzazione di una rete viaria di servizio lungo lo sviluppo della SS 554, sarà utile per consentire l'accesso in sicurezza alle proprietà e ai lotti dislocati lungo la strada principale, che nella nuova soluzione di progetto, non sarà più accessibile direttamente.

Gli interventi progettuali previsti nel comune di Monserrato sono:



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

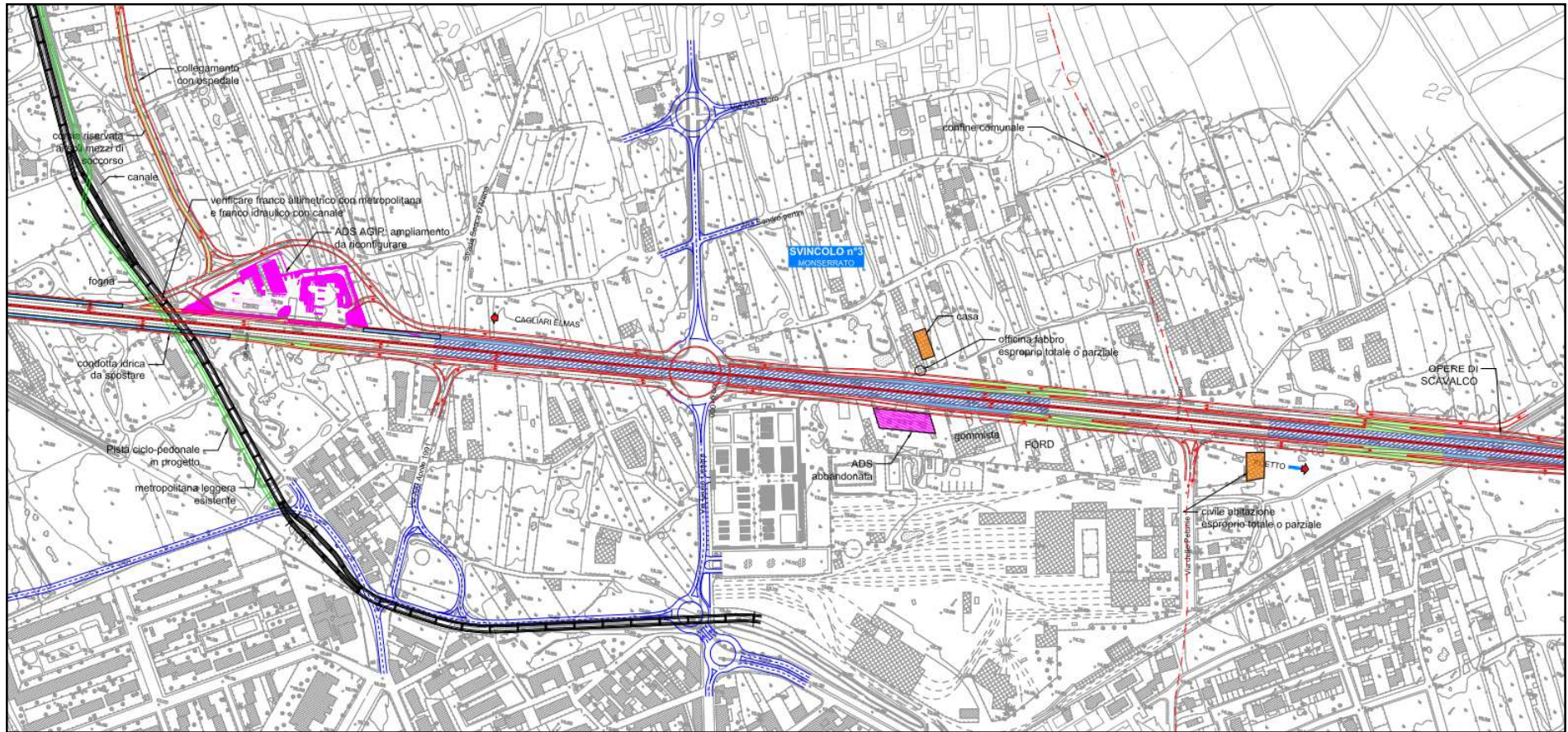


Figura 32 - Interventi SS 554 previsti per Monserrato



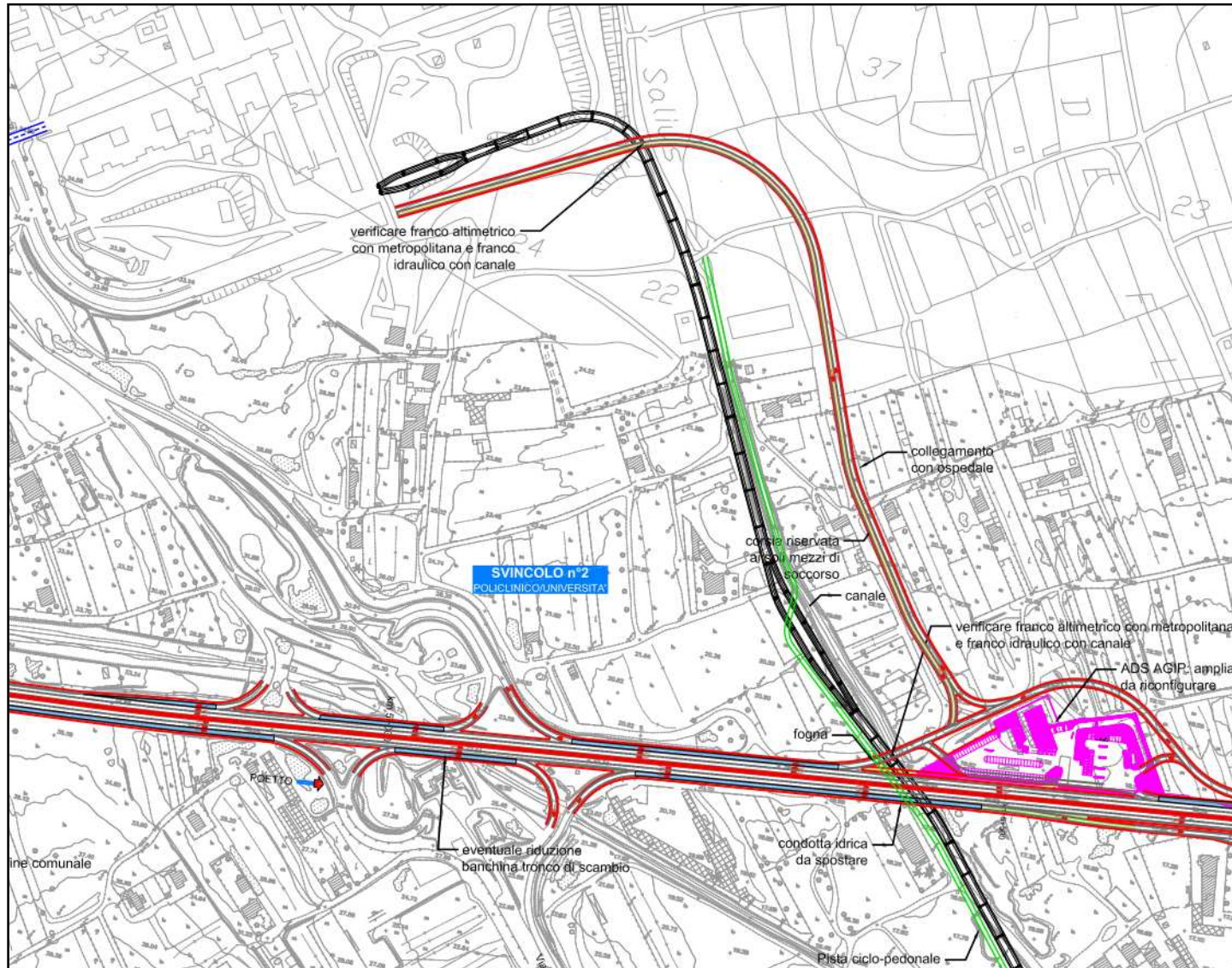


Figura 33 - Collegamento SS 554 e Policlinico



Comune di Monserrato



- la SS554 in viadotto e realizzazione di una rotatoria a raso nell'intersezione tra via Giulio Cesare e la SS 387 presso il Cimitero di Monserrato; su questa intersezione convergono oltre alla SS 387 diretta verso Dolianova e la via Giulio Cesare anche le strade di servizio complanari alla SS554 e che costituiscono anche le rampe in entrata ed uscita dalla SS554. Quindi l'intervento prevede che tutte le manovre di svolta tra le due strade che vi si innestano e la SS 554 vengano realizzate attraverso la rotatoria a raso, posta nell'innesto e la SS 554;
- una nuova strada di accesso in ingresso/uscita dalla SS 554, in corrispondenza della via XXI Aprile 1991, attraverso una nuova strada di servizio complanare;
- una nuova strada di accesso in ingresso/uscita dalla SS 554, in corrispondenza della Via delle Petunie (parcheeggio ex FDS) mediante strada di servizio;
- una nuova strada di collegamento tra la SS 554 e il Policlinico prima del cavalcavia ferroviario in direzione da Quartu a Cagliari. Alla nuova strada si accederà attraverso

la complanare che aggira il distributore di carburanti in prossimità del ponte strallato (vedi fig. 33). Si evidenzia che nella nuova strada di accesso al policlinico la corsia in uscita è riservata ai soli mezzi di soccorso.

Gli interventi sulla SS554 prevedono anche nel comune di Monserrato, la realizzazione di una nuova strada sul versante nord del centro abitato che collega via Giulio Cesare con via Decio Mure passando per via San Fulgenzio. La nuova infrastruttura avrà tutte le funzioni di una strada interquartiere, che avrà l'obiettivo di collegare i due versanti della città (occidentale e orientale) nella parte alta del centro abitato. La nuova strada avrà una lunghezza è circa 1,2 km ed una corsia per senso di marcia con carreggiata larga circa 7,5 (3,25 corsia e 0,5 banchina).

La nuova strada è previsto che si innesti in via Giulio Cesare mediante un'intersezione a rotatoria in prossimità dell'attuale rotatoria tra via Giulio Cesare e via San Gottardo.

La strada costeggia il viadotto che ospita i binari della metropolitana sino ad intersecare via XXI Aprile 1991, per poi proseguire in via Don Bosco in cui è prevista una fermata della



Comune di Monserrato

metropolitana (Fermata dell'Argine). Da via Don Bosco, la nuova strada si dirige verso via San Fulgenzio, al cui incrocio è prevista un'altra rotatoria; il tracciato prosegue per via Decio Mure, lambendo il lotto della scuola (vedi Tavola viabilità extraurbana).

La nuova organizzazione della SS 554 permetterà, in parte, di diminuire il flusso di attraversamento che attualmente transita all'interno del centro urbano di Monserrato.

Infatti le migliori condizioni di percorrenza della strada statale permetteranno di offrire tempi di percorrenza migliori rispetto agli archi urbani in cui attualmente transitano i flussi di attraversamento.



### **5.1.3. Completamento circonvallazione versante nord - occidentale e variante di via Zuddas - via Trieste**

Il PGTU propone ulteriori interventi di macroaccessibilità che consistono nel:

- completare il collegamento della strada interquartiere prevista dal progetto della SS554 a nord sino alla via Caracalla, al confine con il territorio comunale di Cagliari;
- realizzare una bretella di variante al percorso di via Zuddas - via Trieste.

L'intervento di completamento della cosiddetta "circonvallazione" nord, proposta nell'ambito degli interventi della SS 554, prevede la sua prosecuzione sino a raggiungere l'intersezione con via Francesco Zedda Piras e via Paolo Spriano, su cui è prevista la realizzazione di una rotatoria. Superata l'intersezione si propone una nuova bretella stradale che collega via Paolo Spriano con via Degli Astri (già prevista dal PUC di Cagliari). Quest'ultima avrà la funzione di chiudere la circonvallazione nord su via Caracalla.



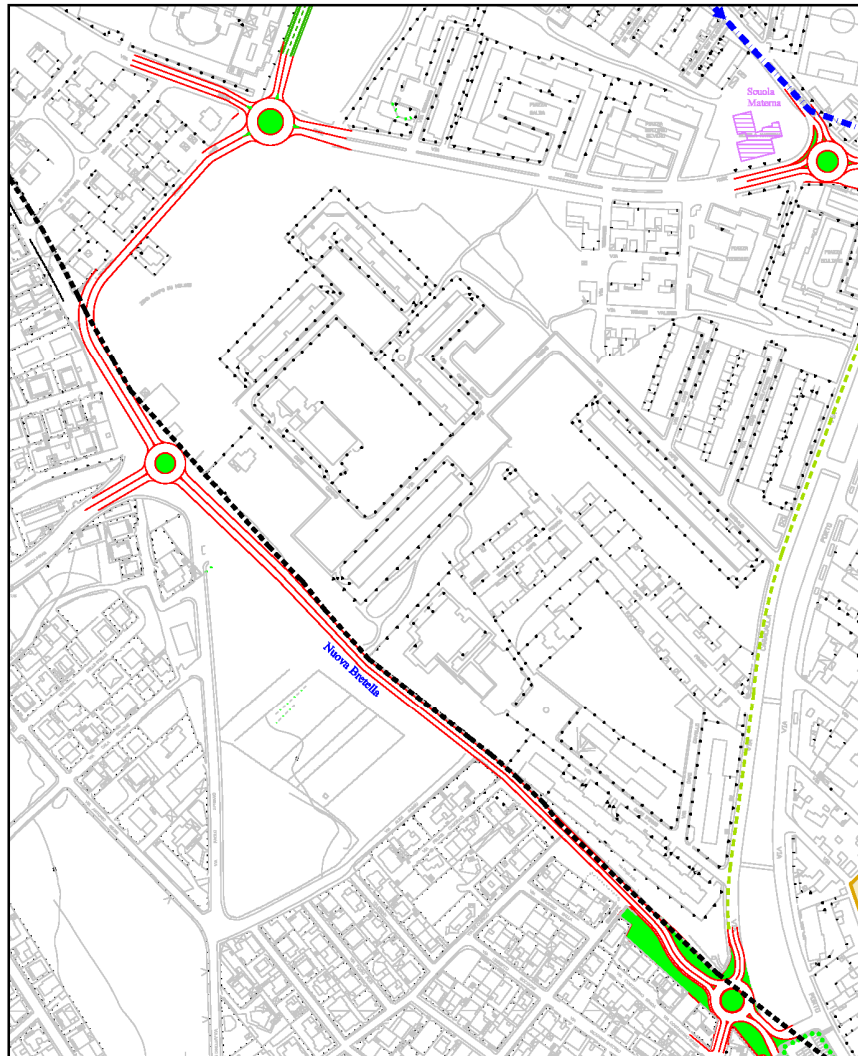


Figura 34 - nuova circonvallazione

L'innesto della circonvallazione su via Caracalla avverrà mediante una rotatoria, da concordare con l'amministrazione comunale di

Cagliari e la Municipalità di Pirri. La rotatoria permetterà di collegare via Porto Botte con la nuova circonvallazione e consentirà ai flussi provenienti da via Cesare Cabras di immettersi nella nuova circonvallazione.

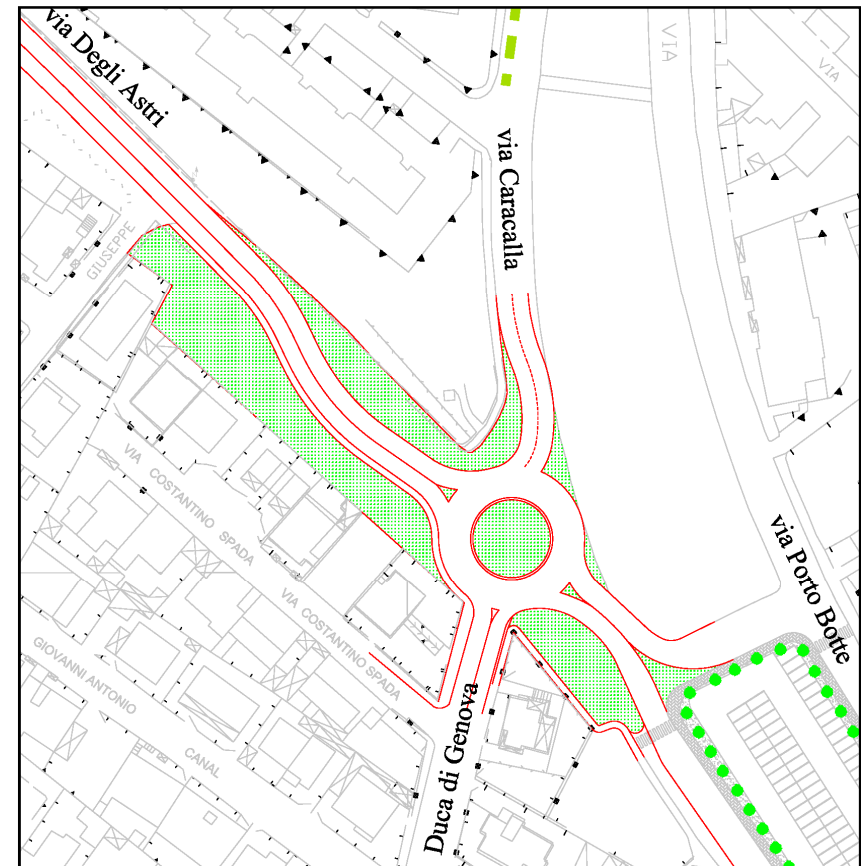


Figura 35 - Rotatoria Caracalla - Nuova Circonvallazione



Comune di Monserrato



Il nuovo tratto di circonvallazione proposto permetterà di alleggerire il carico veicolare su via Caracalla e di diminuire il flusso veicolare su via Italia (versante Pirri); infatti dalla nuova circonvallazione è possibile immettersi in via Francesco Zedda Piras e quindi attraverso la via Sandro Pertini raggiungere via Tamburino sardo e quindi via Stamira, ed arrivare su l'Asse Mediano evitando l'attraversamento di Pirri.

Con la chiusura dell'anello stradale che aggira il centro abitato di Monserrato (via Cesare Cabras, via Riu Mortu, via San Valeriano, via San Gottardo, nuova Circonvallazione e via Caracalla) sul versante settentrionale, si otterrà come beneficio quello di diminuire i flussi di attraversamento che attualmente transitano lungo il centro storico (via Giulio Cesare e via Del Redentore).

Un altro intervento proposto nel PGTU, da concordare con l'amministrazione comunale di Selargius, è la bretella che costituisce una variante all'itinerario di via Zuddas - via Trieste (versante Selargius) in arrivo da Selargius. La nuova variante permette al flusso veicolare proveniente da Selargius di bypassare il tratto di via Zuddas compreso tra il confine di Monserrato e la rotatoria di via Riu Mortu, tratto di strada ormai diventata di tipo

locale e non più idonea al transito di un flusso di attraversamento. La nuova variante si innesta in via Trieste (in territorio comunale di Selargius) in prossimità del distributore di carburanti, mediante una rotatoria, già prevista nel PUC di Selargius per l'innesto della cosiddetta "strada dei parchi".

La nuova variante di via Zuddas costeggerà il confine comunale con Selargius fino a raggiungere la via Riu Mortu, all'altezza dell'ingresso del nuovo centro sportivo ubicato sul versante opposto all'arrivo della bretella, dove viene prevista la sistemazione del futuro incrocio con una rotatoria. Quest'ultima rotatoria oltre a favorire l'ingresso nel complesso sportivo permetterà di distribuire i flussi che arrivano da Selargius, nelle diverse direzioni e viceversa.



Comune di Monserrato

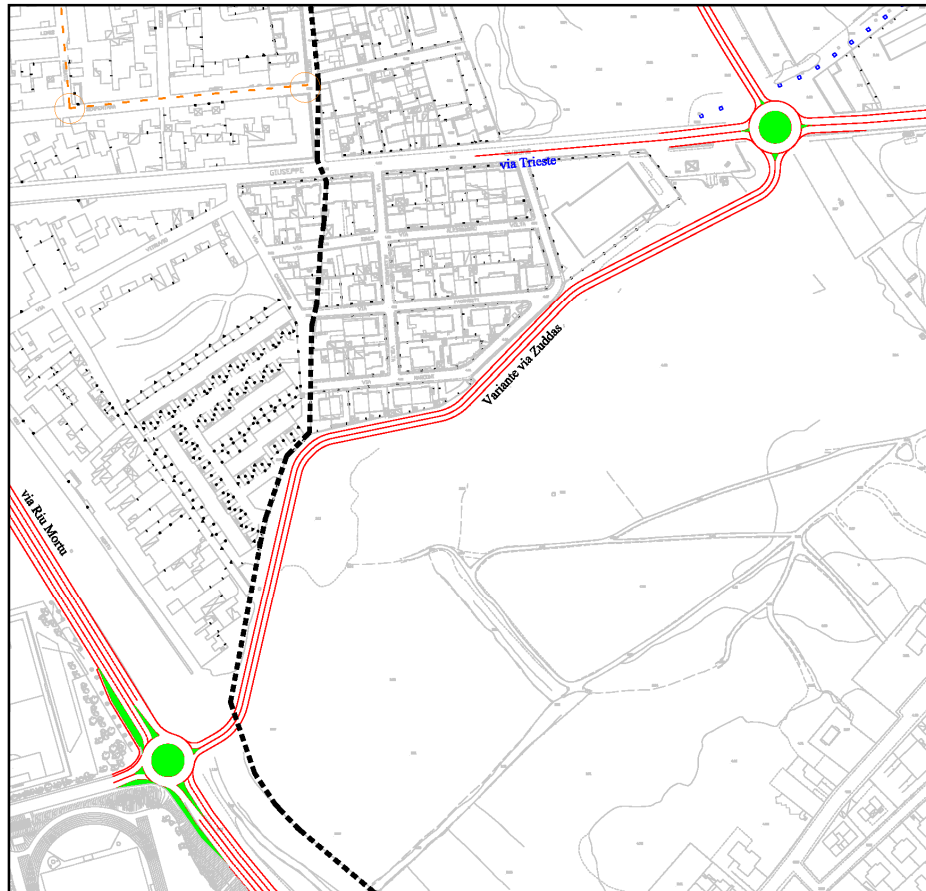


Figura 36 - Variante via Zuddas

#### **5.1.4. Intervento Via Cabras – Ponte Terramaini – Via Caracalla – Porto Botte e aree limitrofe**

Un altro intervento proposto, anche in questo caso da concordare con l'amministrazione comunale di Cagliari e la municipalità di Pirri, riguarda il sistema viario costituito dalla via Cabras, via Caracalla e via Porto Botte, il prolungamento del viale Italia e del viale Pisano che rappresenta, sicuramente, uno degli ambiti più complessi della rete dei trasporti stradali di accesso, egresso ed attraversamento della città di Monserrato. Infatti questo sistema stradale appartiene a diverse direttrici di collegamento dell'area metropolitana di Cagliari. Il collegamento via Cabras - viale Pisano fa parte di uno degli itinerari preferenziali di collegamento dei comuni del versante orientale dell'area conurbata (Monserrato, Selargius, Quartu e Quartucciu) con Cagliari città (via Vesalio, Via Torricelli/Chiabrera, piazza Giovanni); il collegamento viale Pisano - via Porto Botte appartiene all'itinerario da Cagliari alla Cittadella Universitaria, mentre quello viale Italia - via Cabras appartiene all'itinerario storico Cagliari – Pirri - Monserrato. A ciò si aggiunge il fatto che le strade che lo compongono sono anche al servizio di un grande centro commerciale localizzato lungo la viale Pisano.





Comune di Monserrato



Per tutti questi motivi questo sistema viario risulta percorso da flussi veicolari piuttosto consistenti, soprattutto nelle ore di punta del mattino e della sera. Questo fatto, unito a problematiche dovute alla configurazione delle intersezioni, provoca delle criticità che generano congestione e soventi formazione di code di notevole lunghezza. Di seguito si riporta una sintesi degli scenari proposti (5), per la riorganizzazione del sistema viario in oggetto. Per maggiore dettaglio si rimanda all'allegato 2.



Figura 37 - Zonizzazione

### 5.1.4.1. Scenario Grande Rotatoria

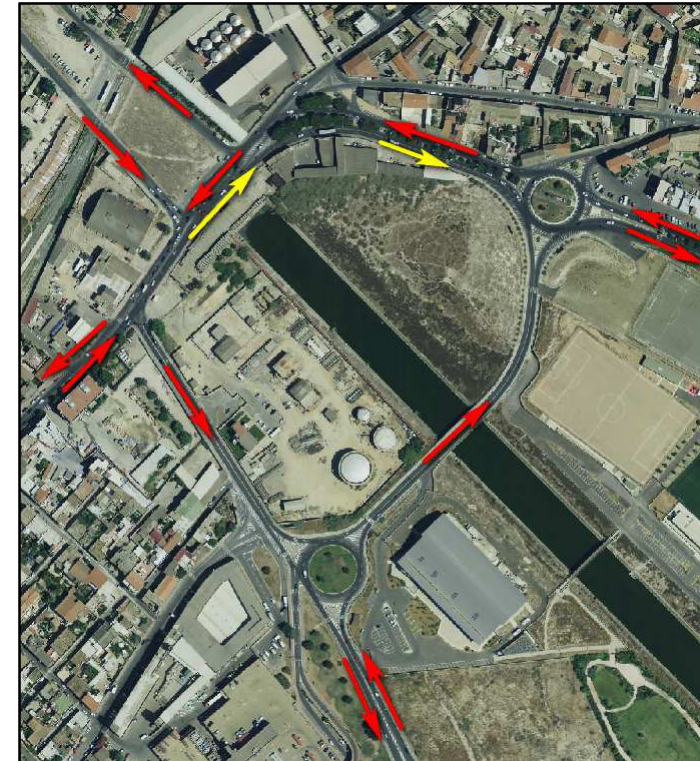


Figura 38 - Sensi di marcia per lo scenario CTM

#### Interventi :

- “Grande Rotatoria” in senso antiorario;
- Ponte Terramaini a senso unico in direzione Monserrato;
- Viale Pisano a senso unico in direzione Cagliari (Tratto da via Italia a rotatoria centro commerciale Marconi);



Comune di Monserrato



- Via Cabras (Da rotatoria con ponte di Terramaini a via Italia) a senso unico in direzione Cagliari, con eccezione dei soli mezzi pubblici (in giallo);

#### **Vantaggi**

- ✓ Aumento della velocità media
- ✓ Flussi in conflitto minori nella rotatoria di via Cabras
- ✓ Flussi in conflitto minori nella rotatoria di viale Pisano
- ✓ Perditempo minore all' intersezione di via Italia (semaforo rimosso)

#### **Svantaggi**

- ✓ Aumento della distanza media percorsa
- ✓ Tempo medio di percorrenza quasi identico allo stato di fatto
- ✓ Zona di scambio in via Cabras molto corta per la svolta a sinistra
- ✓ Accodamenti in via Caracalla nell'ora di punta del mattino
- ✓ Flussi elevati (circa 2000 vei/h) in quasi tutta la "grande rotatoria" nell'ora di punta serale

#### **5.1.4.2. Scenario 1**

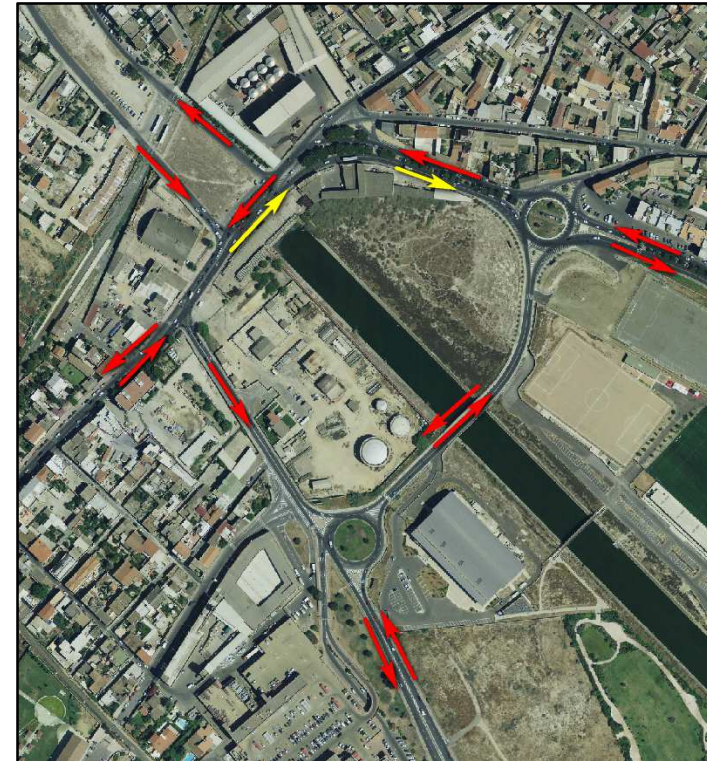


Figura 39 - Sensi di marcia per lo scenario 1

#### **Interventi :**

- Ponte Terramaini a doppio senso di circolazione (unica differenza con lo scenario "GR")
- Viale Pisano a senso unico in direzione Cagliari (Tratto da via Italia a rotatoria centro commerciale Marconi)





Comune di Monserrato



- Via Cabras (Da rotatoria con ponte di Terramaini a via Italia) a senso unico in direzione Cagliari, con eccezione dei soli mezzi pubblici (in giallo)

### Vantaggi

- ✓ Aumento della velocità media
- ✓ Diminuzione del tempo medio di percorrenza nell'ora di punta del mattino
- ✓ Flussi in conflitto minori nella rotatoria di via Cabras
- ✓ Perditempo minore all' intersezione di via Italia (semaforo rimosso)

### Svantaggi

- ✓ Aumento della distanza media percorsa
- ✓ Zona di scambio in via Cabras molto corta per la svolta a sinistra
- ✓ Accodamenti alla rotatoria di viale Pisano
- ✓ Elevata congestione nell'ora di punta serale (rotatoria di viale Pisano).

### 5.1.4.3. Scenario 2

Lo scenario 2 è una variante dello scenario 1, in cui viene aggiunto un bypass nella rotatoria di viale Pisano, in modo tale che i veicoli provenienti da via Italia e diretti verso via Vesalio non entrino in conflitto con i flussi provenienti dal ponte di Terramaini.

Pertanto i sensi di marcia e il flussogramma sono qualitativamente identici a quelli dello scenario 1.

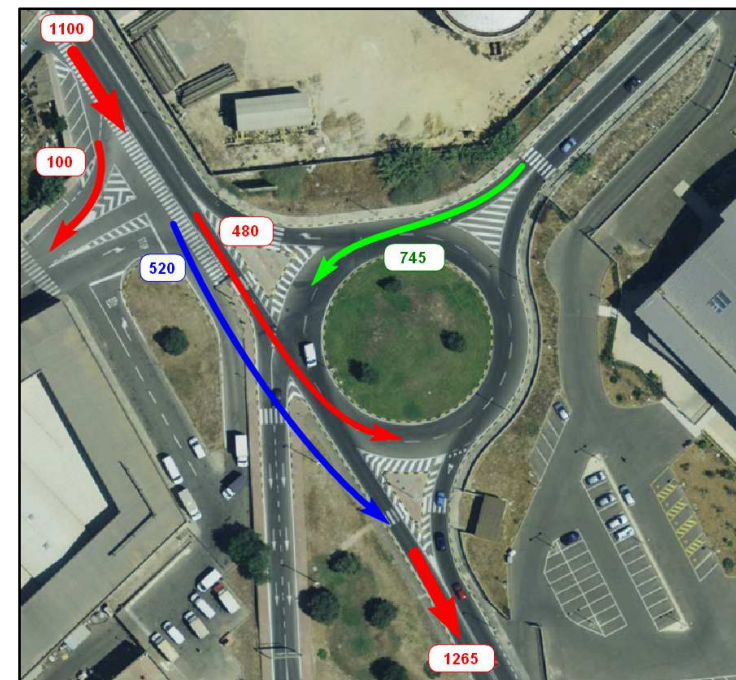


Figura 40 - Flussi in transito in rotatoria e nel bypass



### Vantaggi

- ✓ Aumento della velocità media
- ✓ Diminuzione del tempo medio di percorrenza
- ✓ Flussi in conflitto minori nella rotatoria di via Cabras
- ✓ Flussi in conflitto minori nella rotatoria di viale Pisano
- ✓ Perditempo minore all' intersezione di via Italia (semaforo rimosso)

### Svantaggi

- ✓ Aumento della distanza media percorsa
- ✓ Zona di scambio in via Cabras molto corta per la svolta a sinistra
- ✓ Accodamenti alla rotatoria di viale Pisano
- ✓ Elevata congestione nell'ora di punta serale (rotatoria di viale Pisano)

### 5.1.4.4. Scenario 3



Figura 41 - Sensi di marcia per lo scenario 3

### Interventi :

- Rotatoria via Cabras – via Caracalla/via Porto Botte
- Ponte Terramaini a doppio senso di circolazione
- Viale Pisano a doppio senso di circolazione
- Divieto di svolta a sinistra da via Cabras a viale Pisano



Comune di Monserrato



- Eliminazione dell'impianto semaforico (tra via Italia, via Cabras e viale Pisano)

#### **Vantaggi**

- ✓ Eliminazione dei punti di conflitto nell'intersezione di via Cabras – via Caracalla – via Porto Botte grazie alla rotatoria
- ✓ Eliminazione dell'impianto semaforico (tra via Italia, via Cabras e viale Pisano)

#### **Svantaggi**

- ✓ Lievi accodamenti sul ponte di Terramaini in direzione Cagliari nell'ora di punta del mattino
- ✓ Lievi accodamenti nella rotatoria tra via Cabras e il ponte di Terramaini nell'ora di punta della sera
- ✓ Costo di realizzazione della nuova rotatoria di via Caracalla

#### **5.1.4.5. Scenario 4**



Figura 42 - Sensi di marcia per lo scenario 4

#### **Interventi :**

- Rotatoria via Cabras – via Caracalla/via Porto Botte
- Ponte Terramaini a doppio senso di circolazione
- Viale Pisano a senso unico in direzione via Vesalio (Tratto da via Italia a rotatoria centro commerciale Marconi)
- Bypass rotatoria di viale Pisano in direzione via Vesalio





Comune di Monserrato



- Bypass nella rotatoria di via Cabras da e verso il ponte di Terramaini
- Divieto di svolta a sinistra da via Cabras a viale Pisano
- Eliminazione dell'impianto semaforico (tra via Italia, via Cabras e viale Pisano)

#### **Vantaggi**

- ✓ Eliminazione dei punti di conflitto nell'intersezione di via Cabras – via Caracalla – via Porto Botte grazie alla rotatoria
- ✓ Eliminazione dell'impianto semaforico (tra via Italia, via Cabras e viale Pisano)
- ✓ Rizezionamento di tutte le rotatorie con inserimento di bypass e conseguente fluidificazione del traffico

#### **Svantaggi**

- ✓ Eliminazione di parte della corsia preferenziale degli autobus in via Cabras
- ✓ Impossibilità di utilizzare l'accesso al centro commerciale Marconi in rotatoria per i veicoli che arrivano dal ponte e da via Vesalio
- ✓ Costo di realizzazione della nuova rotatoria di via Caracalla

#### **5.1.4.6. Considerazioni conclusive**

La porzione di rete stradale individuata dalla via Cabras e dalle aree limitrofe risulta essere complessa da gestire, sia per la presenza di alcuni vincoli geometrici (la sezione ristretta del ponte di Terramaini e di viale Pisano), che per la configurazione dell'intersezione di via Cabras/Caracalla/Porto Botte, a cui si aggiunge la non perfetta efficienza delle rotatorie esistenti. Inoltre i flussi di traffico sono abbastanza consistenti, e non solo nelle ore di punta della giornata.

Gli scenari 1 e 2, mostrano i risultati migliori durante l'ora di punta del mattino, che però non vengono confermati nelle fasce orarie di punta serali. Tra gli altri scenari, quello che registra le migliori prestazioni complessive (ore di punta del mattino e della sera) è il 4, il quale però implica la realizzazione di una serie di nuove infrastrutture, come la nuova rotatoria in via Caracalla e il rizezionamento delle due rotatorie di via Cabras e viale Pisano. Lo scenario "GR" non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture, ha un buon funzionamento durante l'ora di punta del mattino, con qualche rallentamento la sera, ma in ogni caso non risolve una delle criticità più importanti che si registra per effetto della



Comune di Monserrato



presenza della zona di scambio insufficiente tra la via Caracalla e viale Pisano.

### **5.1.5. Nodo di Scambio Via Caracalla**

Per tutti gli scenari di intervento del sistema viario costituito dalla via Cabras, via Caracalla e via Porto Botte, il prolungamento del viale Italia e del viale Pisano, il PGTU prevede la sistemazione del nodo di scambio di Caracalla (parcheggio di scambio col la metropolitana leggera) per agevolare l'utilizzo della metro in modalità P&R (auto+metro). Per lo scenario 4 tale sistemazione prevede anche la realizzazione di una rotatoria tra via Caracalla, via Porto Botte e via Cesare Cabras. Sono stati ipotizzati due layout, il primo (fig. 43) nel caso in cui non venga prevista la sistemazione a rotatoria dell'intersezione tra via Caracalla, via Cabras e via Porto Botte; il secondo (fig. 44) invece prevede la realizzazione della rotatoria tra via Caracalla, Cabras e via Porto Botte prevista nello scenario 4. Per maggiore dettagli si rimanda al paragrafo 5.2.6 (Trasporto collettivo extraurbano).

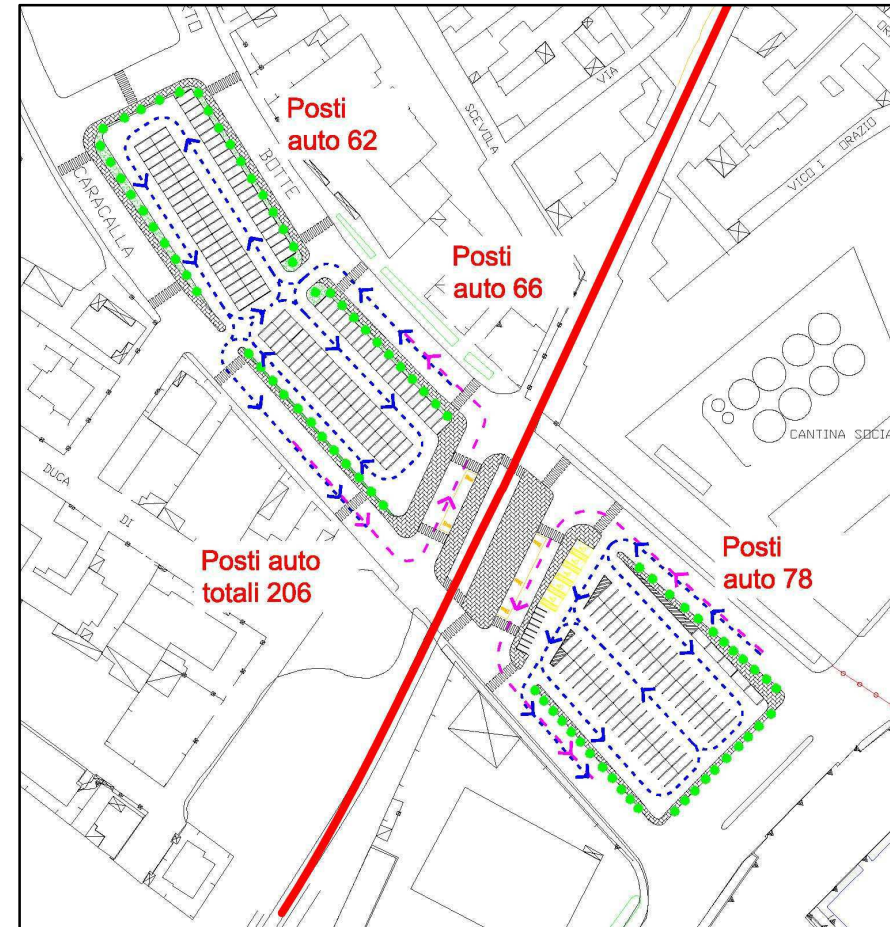


Figura 43 - Ipotesi progettuale 1 - Nodo di scambio Caracalla



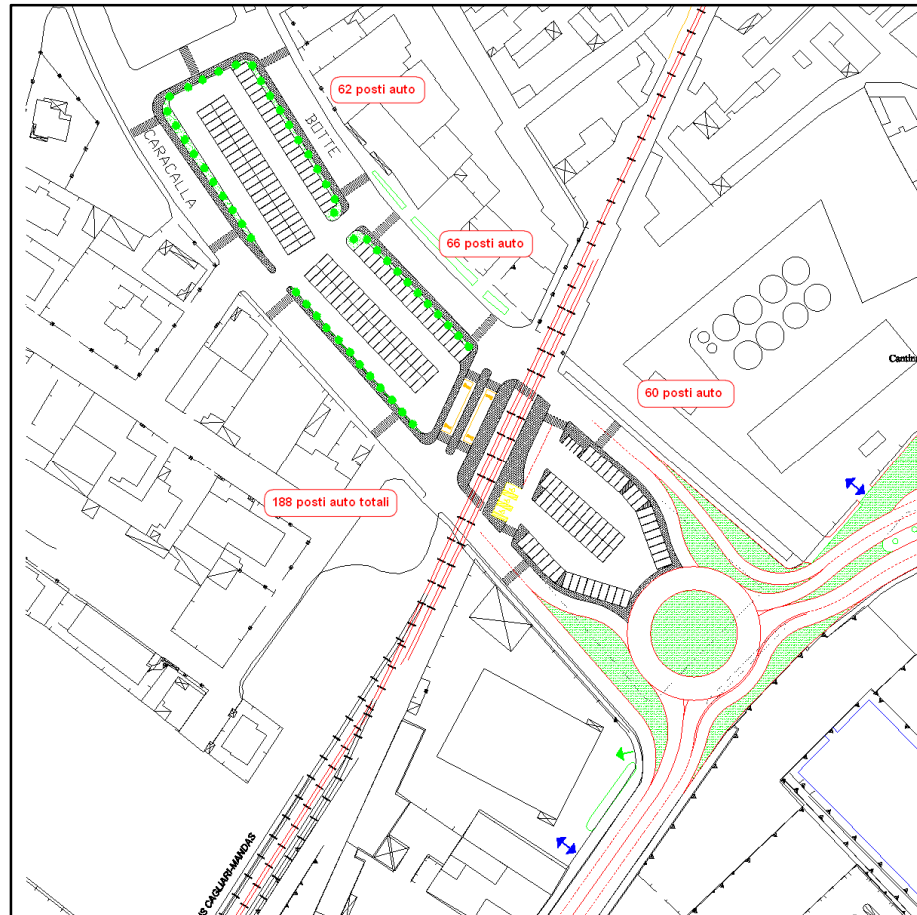


Figura 44 - Ipotesi progettuale 2 - Nodo di scambio Caracalla

## 5.2. Gli interventi relativi alla microaccessibilità

Gli interventi di microaccessibilità previsti hanno l'obiettivo di migliorare le condizioni del traffico all'interno del centro abitato di Monserrato attraverso interventi orientati all'ottimizzazione del sistema di offerta esistente.

La maggior parte degli interventi previsti si riferiscono alla riorganizzazione della circolazione stradale, attraverso l'individuazione di itinerari con diversa gerarchia funzionale e con capacità adeguate ai flussi di traffico assegnati.

### 5.2.1. Riorganizzazione dei sensi di marcia in via del Redentore e via Giulio Cesare

L'intervento prevede una nuova riorganizzazione dei sensi di marcia di via del Redentore e via Giulio Cesare; il dettaglio dell'intervento è riportato nell'allegato 2. Qui di seguito si illustrano gli elementi salienti della proposta di intervento.



Comune di Monserrato



La via Del Redentore rappresenta una delle arterie più importanti del centro abitato di Monserrato: il suo sviluppo “taglia” in due parti l’intero centro storico in direzione Nord Ovest – Sud Est, andando ad innestarsi nelle vie San Lorenzo e San Gavino a Nord e nella via Zuddas a sud. Essa è intersecata dalla via Giulio Cesare quasi a metà del suo sviluppo. Insieme a quest’ultima strada, forma la maglia principale di attraversamento del centro abitato storico.

L’obiettivo di questo intervento è quello di realizzare condizioni di deflusso veicolare che permettano il transito dei mezzi di trasporto pubblico in via Giulio Cesare, in direzione Nord-est, per consentire l’attraversamento del centro storico da parte di un servizio pubblico. In pratica si tratta di recuperare capacità stradale al servizio del trasporto pubblico.



Figura 45 - Zonizzazione



Comune di Monserrato



### **5.2.1.1. Scenario progettuale**

Una delle problematiche presenti nella porzione di rete composta da via del Redentore e via Giulio Cesare è rappresentata dagli itinerari percorsi dai mezzi pubblici. Via del Redentore è attraversata da alcune linee ad alta frequenza (8, M), unitamente a via San Gottardo (8, M, QS, 17), mentre via Giulio Cesare viene percorsa solamente dalla linea QSA, con frequenza di 30 minuti. L'esigenza invece sarebbe quella di consentire l'attraversamento del centro storico (specie da sud verso nord) da parte dei servizi di trasporto collettivo più importanti, per rendere più fruibile il centro storico e rendere il servizio di trasporto pubblico più appetibile rispetto all'auto privata. L'intervento sarebbe quello di far transitare le attuali linee di TPL, che principalmente percorrono la via San Gottardo, lungo l'asse via del Redentore (parte bassa) e via Giulio Cesare (parte alta).

Per rendere possibile questa ipotesi occorre prevedere:

1. l'inversione del senso di marcia del primo tratto di via Giulio Cesare (ora a senso unico verso via del Redentore), in modo tale da permettere agli autobus provenienti da via del Redentore (parte bassa) di poter svoltare a destra nella

stessa via Giulio Cesare, che rimarrebbe a senso unico fino alla via Palau (fig. 46).

2. Il senso unico di via del Redentore, dall'incrocio con via San Lorenzo all'incrocio con via Giulio Cesare; il lato destro, attualmente utilizzato in senso contrario, rimane esclusivamente al servizio dei solo dei residenti (zona a traffico limitato).
3. il senso unico in via San Gavino nel tratto da via Palau a via Virginia e il cambio di senso di via Mecenate.





Comune di Monserrato

CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

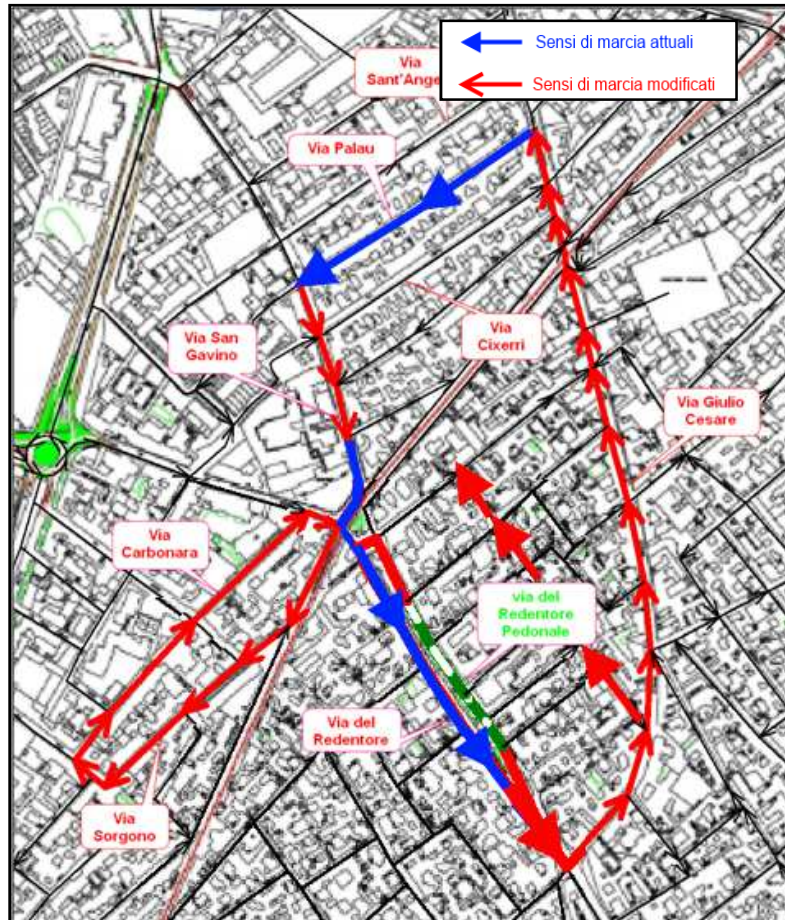


Figura 46 - Variazione sensi di marcia scenario 1

L'intervento analizzato realizza un grande percorso unidirezionale che aggira una porzione di rilevante interesse del centro storico, comportando un notevole miglioramento dell'accesso dei cittadini ai mezzi di trasporto pubblico, unitamente alla possibilità di restituire "spazi" all'utenza debole. Questo fatto peraltro comporta una penalizzazione ridotta del trasporto privato, con un aumento della distanza percorsa (circa 200 metri per veicolo) e dei tempi medi di percorrenza (meno di 20 secondi a veicolo, in media). Ad ogni modo, è plausibile aspettarsi che un certo numero di utenti del trasporto privato possa decidere, dopo questo intervento, di utilizzare il trasporto pubblico per i propri spostamenti giornalieri, per effetto del fatto che vengono messi in condizione di utilizzare una linea ad alta frequenza che transita negli immediati pressi della loro residenza.



Comune di Monserrato



### **5.2.2. Interventi di sistemazione di alcune importanti intersezioni**

Il PGTU propone una serie di interventi di razionalizzazione delle manovre di svolta su alcune delle intersezioni più importanti e pericolose del centro abitato di Monserrato. Per ogni intersezione sono stati analizzati i flussi di traffico e individuate le principali criticità, mentre per le intersezioni già sistemate a rotatoria sono state controllate le traiettorie dei veicoli e le caratteristiche geometriche.

In dettaglio sono stati previsti interventi sulle seguenti intersezioni:

- ✓ Via dell'Argine – via Argentina – via San Gavino;
- ✓ Via San Fulgenzio – via Decio Mure – via Dell'Argine - via Porto Botte/via Caracalla;
- ✓ Via Caracalla – via Italia – via Cesare Cabras;
- ✓ Via Cesare Cabras – via Zuddas – via Giulio Cesare;
- ✓ Via Cesare Cabras – via Antonino Pio – Ponte Terramaini (rotatoria);
- ✓ Via Pisano – Ponte Terramaini (Auchan), via Cesare (rotatoria);

- ✓ Cabras – via Riu Mortu – via Zuddas (rotatoria);

#### **5.2.2.1. Intersezione via dell'Argine - via Argentina - via San Gavino**

L'intersezione è localizzata sul versante nord occidentale del centro abitato di Monserrato. L'incrocio, fa parte dell'itinerario composto da via San Gavino, via Argentina, via San Fulgenzio e SS 554, itinerario utilizzato da chi dal versante settentrionale di Monserrato vuole raggiungere la SS 554/Policlinico e viceversa. I dati di traffico rilevati nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30, vedi fig. 47), registrano un flusso di traffico principale nella direzione da via San Gavino a via Argentina, a conferma di quanto descritto precedentemente.





Comune di Monserrato

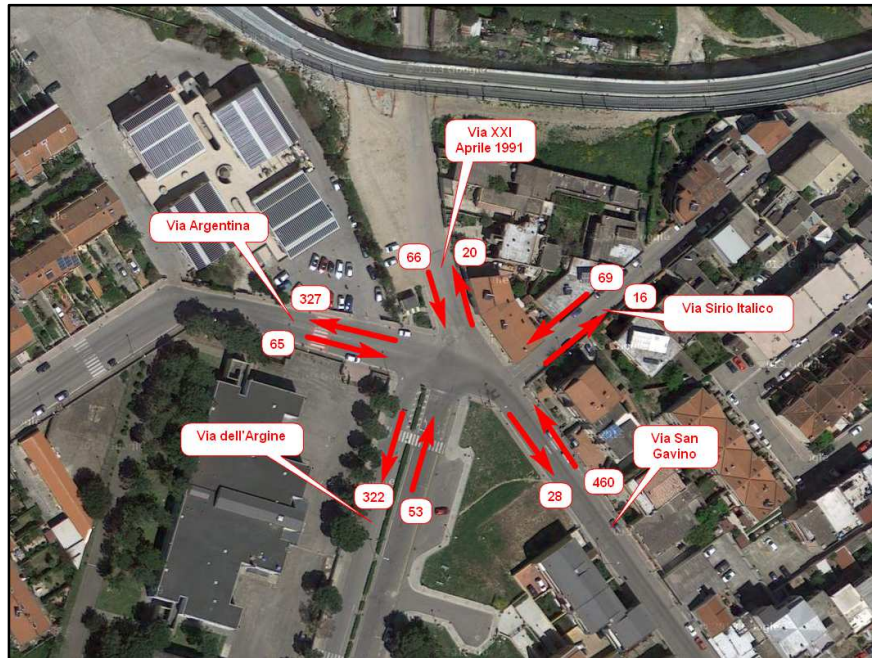


Figura 47 - Via dell'Argine - via Argentina - via San Gavino. Stato Attuale (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa intersezione sono:

- ✓ Scarsa visibilità, l'ampia zona di scambio dell'intersezione fa sì che un veicolo in prossimità dell'intersezione non ha una buona visibilità sugli altri rami dell'incrocio, di conseguenza il veicolo deve necessariamente posizionarsi al centro della zona di scambio per avere la visibilità necessaria per poter effettuare la manovra di svolta.

- ✓ Numerosi punti di conflitto, tutte le strade sono a doppio senso di marcia e questo comporta il conflitto di numerose traiettorie di svolta;
- ✓ Basso livello di sicurezza, l'intersezione è interessata da un discreto flusso di traffico;
- ✓ Presenza nei pressi dell'intersezione di un accesso ad una scuola e ad un centro commerciale, che comporta la presenza di un elevato flusso pedonale nei pressi dell'intersezione;
- ✓ Nell'intersezione dal 2005 al 2012 sono stati rilevati 3 incidenti (fonte Polizia Locale Monserrato).

Per questa intersezione è stata proposta una intersezione a rotatoria con diametro esterno di 26 metri, isola centrale di 12 metri e corona giratoria di 7 metri. Tutti i bracci hanno una larghezza della corsia di 4 metri.

I principali vantaggi che scaturiscono dalla realizzazione di una sistemazione dell'incrocio a rotatoria sono:

- ✓ aumento delle condizioni di sicurezza per effetto di una diminuzione delle velocità di marcia dei veicoli;



Comune di Monserrato



- ✓ Eliminazione dei punti di conflitto che vengono sostituiti con punti di confluenza, la rotatoria sostituisce le traiettorie in conflitto (intersezione tra le traiettorie dei veicoli) con traiettorie confluenti.

Per la realizzazione della rotatoria sarà necessario:

- ✓ la demolizione del marciapiede all'angolo di via XXI Aprile 1991 e del cordolo centrale di via Dell'Argine;
- ✓ lo spostamento dell'edicola;
- ✓ la regolamentazione dell'ingresso e dell'uscita della scuola e del centro commerciale presenti in via Argentina. Per evitare conflitti tra il flusso veicolare principale e i veicoli in uscita dagli accessi in prossimità della rotatoria, si suggerisce di dedicare gli accessi in vicinanza della rotatoria alle sole manovre di ingresso;
- ✓ imporre il divieto di svolta in via Sirio Italico per i veicoli provenienti dalla rotatoria. L'accesso in via Sirio Italico sarà consentito solo per i veicoli provenienti da via San Gavino;
- ✓ l'eliminazione di circa 10 stalli di sosta in via San Gavino.

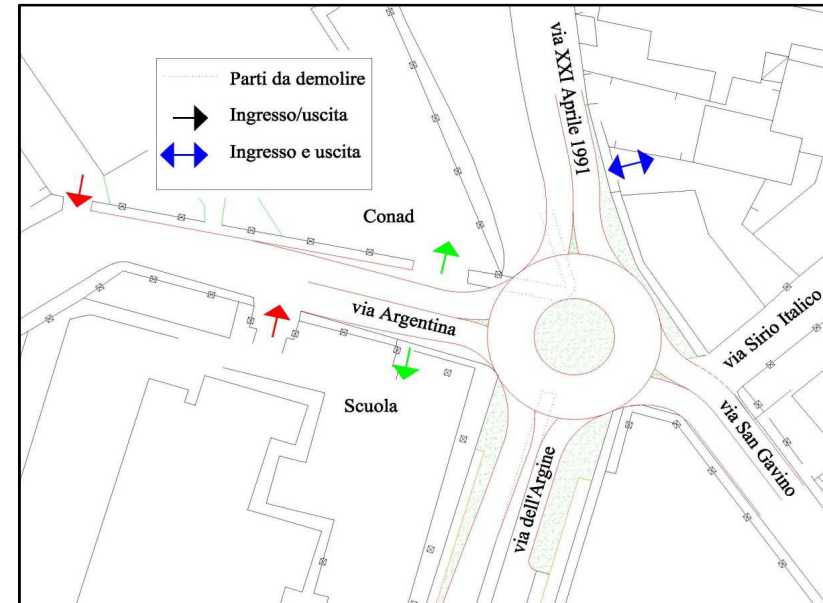


Figura 48 - Via dell'Argine - via Argentina - via San Gavino. Stato di progetto (7:30 - 8:30)

#### **5.2.2.2. Intersezione Via San Fulgenzio – via Decio Mure – via Dell'Argine – via Porto Botte/via Caracalla**

L'area dell'intersezione in studio è composta da due incroci, il primo tra via San Fulgenzio e via Decio Mure, il secondo tra via Dell'Argine, via Caracalla, via Porto Botte, via Decio Mure e via San Lorenzo. In quest'ultimo è già presente una rotatoria. Questa intersezione fa parte di uno degli itinerari preferiti per raggiungere la Cittadella Universitaria /Policlinico. L'utilizzo di questo itinerario



Comune di Monserrato



avviene principalmente da parte dei veicoli provenienti dal versante sud di Monserrato, dal versante Cagliari (via Vesalio) e dal versante Pirri (via Italia). Nella figura di seguito si riportano i valori dei flussi veicolari rilevati nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) nel febbraio 2013.

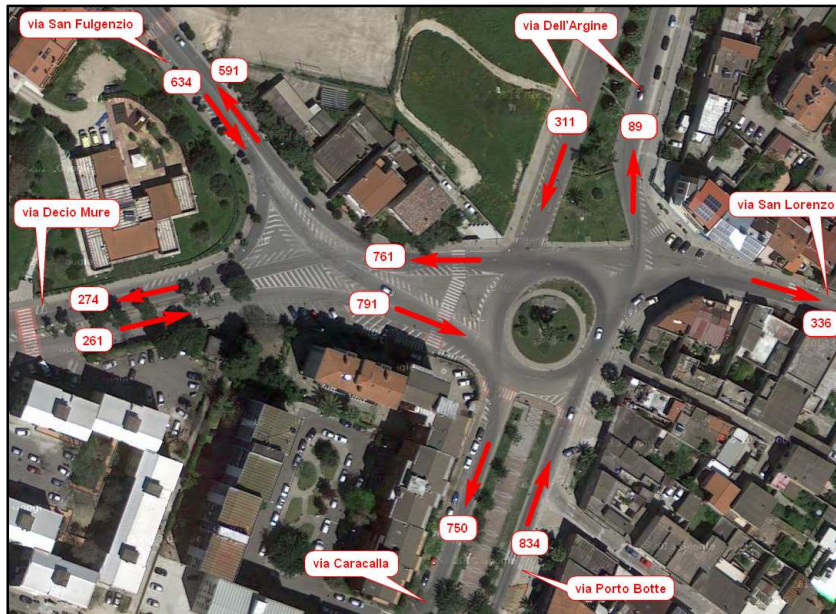


Figura 49 - Via San Fulgenzio – via Decio Mure – via Dell'Argine – via Porto Botte/via Caracalla. stato di fatto (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa intersezione sono:

- ✓ la numerosità dei punti di conflitto e le traiettorie dei

veicoli non definite specie nell'intersezione tra San Fulgenzio e via Decio Mure;

- ✓ il basso livello di sicurezza, dettata anche dalla geometria della rotatoria, che non comporta la riduzione della velocità da parte dei veicoli che la utilizzano (presenta traiettorie di attraversamento rettilinee);
- ✓ l'elevato flusso di traffico;
- ✓ il numero di incidenti, 11 nel periodo 2005 - 2012. (fonte Polizia Locale Monserrato).

Per la messa in sicurezza di tutta l'intersezione è stato proposto il risizionamento della rotatoria esistente (tra via Dell'Argine e via Decio Mure) e la realizzazione di una nuova rotatoria tra via San Fulgenzio e via Decio Mure. Il risizionamento della rotatoria esistente prevede un diametro esterno di 41 m, un'isola centrale di 26 m e una corona giratoria di 7,5 m. La nuova rotatoria (via San Fulgenzio - via Decio Mure) ha invece un diametro esterno di 30 metri, un'isola centrale di 16 m e una corona giratoria di 7 m. Per entrambe, la larghezza delle corsie dei bracci è di 4 m.



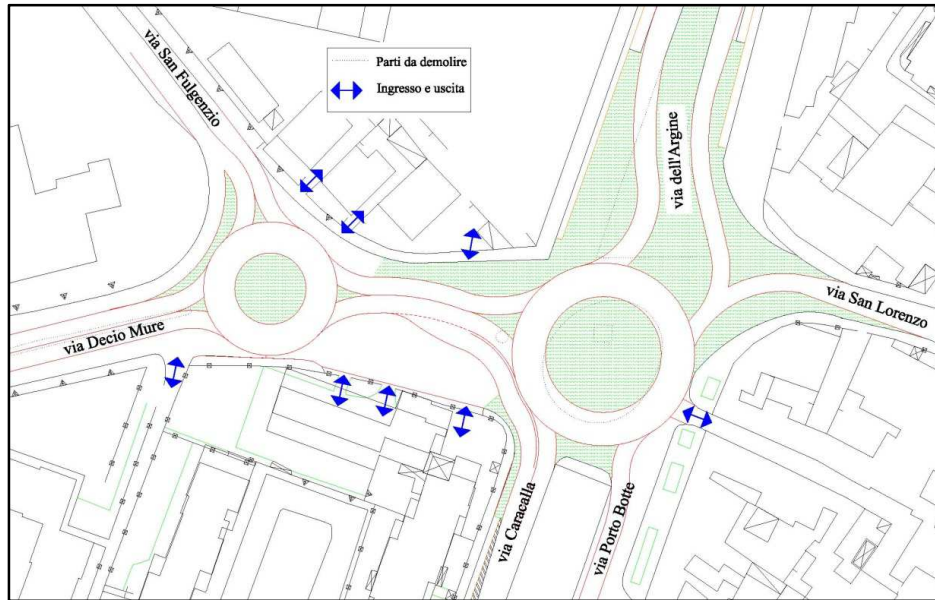


Figura 50 - Sistemazione intersezione via San Fulgenzio - via Decio Mure - via Caracalla - via Porto Botte - via Dell'Argine

I principali vantaggi che la realizzazione di questo intervento genera sono:

- ✓ il miglioramento delle condizioni di sicurezza, per effetto della diminuzione della velocità di marcia dei veicoli in rotatoria, specialmente per i veicoli in ingresso da via San Fulgenzio e da via Decio Mure;
- ✓ l'eliminazione dei punti di conflitto (sostituiti con punti di confluenza): la rotatoria sostituisce le traiettorie in

conflitto (intersezione tra le traiettorie dei veicoli) con traiettorie confluenti.

- ✓ la possibilità di realizzare la manovra diretta da via Decio Mure a via San Fulgenzio attualmente vietata.

La realizzazione di questa sistemazione comporta:

- ✓ la demolizione di parte del cordolo centrale di via Dell'Argine;
- ✓ il risezionamento dei bracci ingresso/uscita della rotatoria esistente;
- ✓ la parziale demolizione e il risezionamento dell'isola centrale della rotatoria di via Dell'Argine;
- ✓ l'eliminazione di circa 10 stalli di sosta in via Caracalla;
- ✓ lo spostamento di un palo di illuminazione di via Decio Mure.



Comune di Monserrato



### 5.2.2.3. *Intersezione Via Caracalla/via Porto Botte - via Cesare Cabras*

L'intersezione in esame, rappresenta sicuramente uno dei punti più importanti e nevralgici della rete stradale della città di Monserrato. Infatti questo sistema stradale appartiene a diverse direttrici di collegamento dell'area metropolitana di Cagliari. Il collegamento via Cabras via Pisano fa parte di uno degli itinerari preferenziali di collegamento dei comuni del versante orientale dell'area conurbata (Monserrato, Selargius, Quartu e Quartucciu) con Cagliari città (via Vesalio, Via Torricelli/Chiabrera, piazza Giovanni); il collegamento via Pisano - via Porto Botte appartiene all'itinerario da Cagliari alla cittadella Universitaria, mentre quello viale Italia - via Cabras appartiene all'itinerario storico Cagliari - Pirri - Monserrato. A ciò si aggiunge il fatto che le strade che lo compongono sono anche al servizio di un grande centro commerciale localizzato lungo la via Pisano. Nell'immagine di seguito di riportano i dati di traffico nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30).

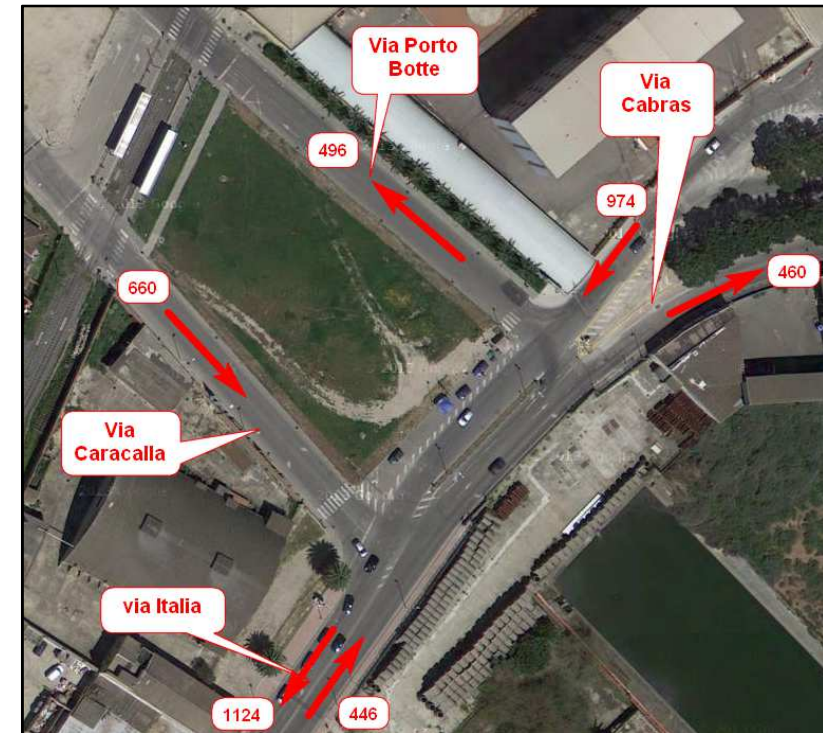


Figura 51 - Via Caracalla/via Porto Botte - via Cesare Cabras. Stato di fatto (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa intersezione sono:

- ✓ la presenza di numerosi punti di conflitto, di strade a doppio senso di marcia che rendono possibili numerose traiettorie di svolta;
- ✓ il basso livello di sicurezza, per effetto degli elevati flussi di





Comune di Monserrato



traffico che la interessano e delle velocità di marcia dei veicoli in arrivo nell'intersezione;

- ✓ la presenza di una svolta a sinistra pericolosa da via Caracalla a via Cabras e da via Cabras a via Porto Botte; questa svolta è stata eliminata nell'aprile 2014 (i veicoli devono proseguire sino alla rotatoria tra via Cabras e il ponte di Terramaini dove possono eseguire l' inversione di marcia per poi dirigersi in via Porto Botte)
- ✓ la ridotta zona di scambio per effettuare la manovra di svolta da via Cabras a via Porto Botte;
- ✓ l'insufficiente dimensione della corsia di accumulo dei veicoli che intendono svoltare da via Cabras a via Pisano.

Per la soluzione di questa intersezione è stata proposta una rotatoria con diametro esterno di 40 m, isola centrale di 26 m e corona giratoria di 7 m. Tutti i bracci hanno una larghezza della corsia di 4 m.

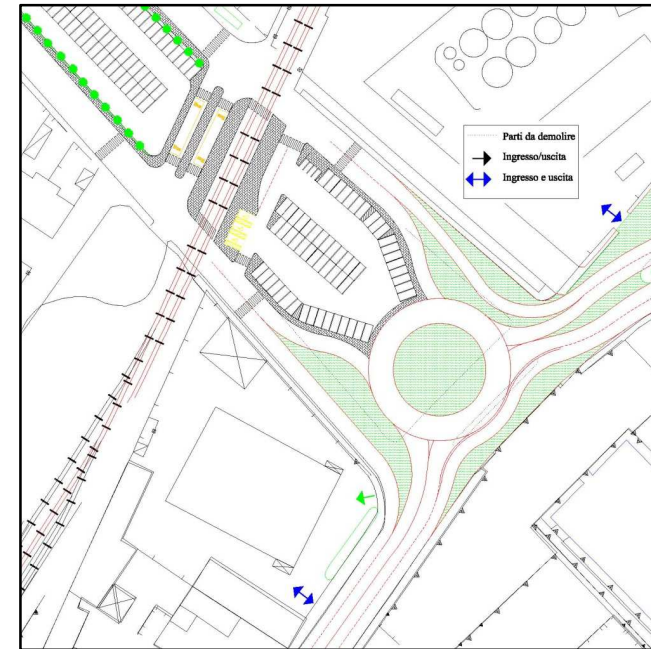


Figura 52 - Sistemazione intersezione via Caracalla - via Porto Botte - via Cesare Cabras

I principali vantaggi che comporta la realizzazione di una rotatoria sono:

- ✓ l'aumento delle condizioni di sicurezza, per effetto della diminuzione della velocità in prossimità della rotatoria;
- ✓ l'eliminazione dei punti di conflitto sostituiti con punti di confluenza, la rotatoria sostituisce le traiettorie in conflitto (intersezione tra le traiettorie dei veicoli) con traiettorie confluenti;



Comune di Monserrato

- ✓ la realizzazione di tre bypass (vedi figura);
- ✓ la sistemazione dell'area intorno alla stazione di Caracalla.

#### 5.2.2.4. **Intersezione via Giulio Cesare - via Zuddas - via Cesare Cabras**

L'intersezione è situata nei pressi del confine comunale di Cagliari; in essa transitano i veicoli provenienti dal centro di Monserrato (via Giulio Cesare) diretti verso Cagliari, oltre alla viabilità locale diretta verso la via Orazio e la via Zuddas. Inoltre l'ingresso alla Cantina Sociale è posizionato nell'area dell'intersezione. Attualmente nell'intersezione è in corso la sperimentazione di una rotatoria. Nell'immagine di seguito di riportano i dati di traffico nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30).

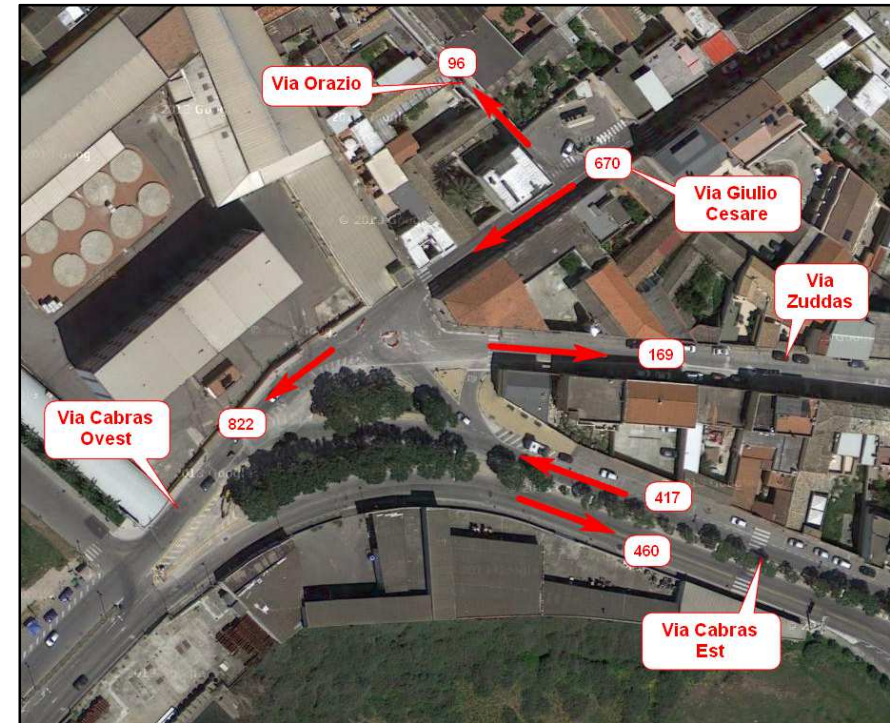


Figura 53 - via Giulio Cesare - via Zuddas - via Cesare Cabras. Stato attuale (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa intersezione sono:

- ✓ Il basso livello di sicurezza, l'intersezione è interessata da elevati flussi di traffico;
- ✓ I punti di conflitto tra i veicoli in arrivo da via Giulio Cesare e la corrente veicolare proveniente da via Cesare Cabras;
- ✓ I veicoli provenienti da via Giulio Cesare procedono a



Comune di Monserrato

velocità elevata;

- ✓ L'accesso alla Cantina Sociale;
- ✓ il numero di incidenti rilevati nel periodo 2005-2012 (20, ,fonte Polizia Locale Monserrato).

Per questa intersezione è stata proposta una rotatoria con diametro esterno di 24 metri, isola centrale di 10 metri e corona giratoria di 7 metri. Tutti i bracci hanno una larghezza delle corsie di 4 metri. Si evidenzia che l'accesso alla Cantina Sociale avviene attraverso la rotatoria.

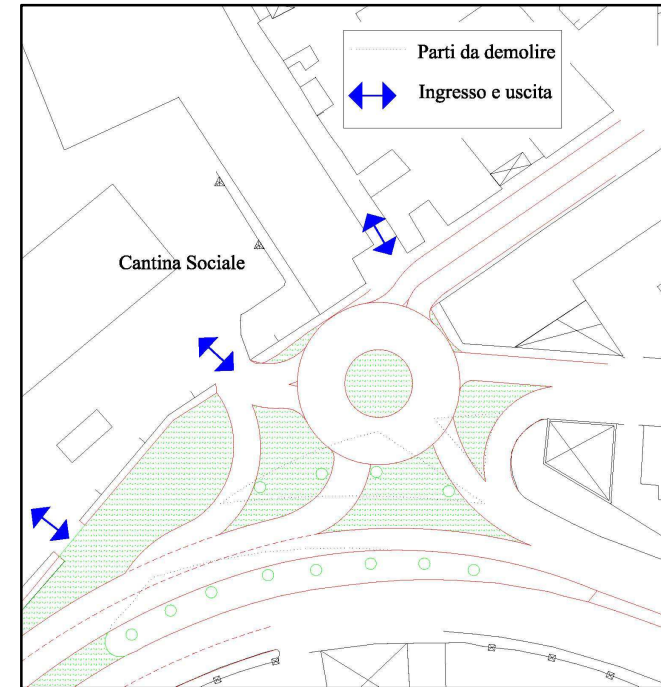


Figura 54 - Sistemazione intersezione via Giulio Cesare - via Zuddas - via Cesare Cabras

I principali vantaggi di questa soluzione realizzazione sono:

- ✓ Aumento delle condizioni di sicurezza, diminuzione della velocità per i veicoli in arrivo da via Giulio Cesare;
- ✓ Eliminazione punti di conflitto sostituiti con punti di confluenza, la rotatoria sostituisce le traiettorie in conflitto;



Comune di Monserrato



- ✓ Sistemazione accesso alla Cantina Sociale;
- ✓ Separazione traffico locale con traffico di attraversamento
- ✓ Aumento della superficie di area verde.

La realizzazione di questa proposta comporta la:

- ✓ Demolizione dell'attuale isola centrale tra via Cabras e Cantina Sociale;
- ✓ L'eventuali problematiche legate alla presenza degli alberi.

Per questa intersezione sono state studiate altre ipotesi da realizzarsi nel breve periodo, che sono descritte nella tavola 2.1.1, in cui non viene prevista la realizzazione della rotatoria sopra descritta. Una di queste soluzioni è stata realizzata nel periodo fine Aprile primi di Maggio 2014.

### 5.2.2.5. *Intersezione via Cesare Cabras - via Antonino Pio - Ponte Terramaini*

La rotatoria fa parte dei principali itinerari di uscita/ingresso e di attraversamento nel comune di Monserrato. Infatti come si può osservare dai dati di traffico rilevati nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30), la rotatoria è interessata da un elevato flusso di traffico (vedi fig. 55), superiore a 4.000 vei/h.

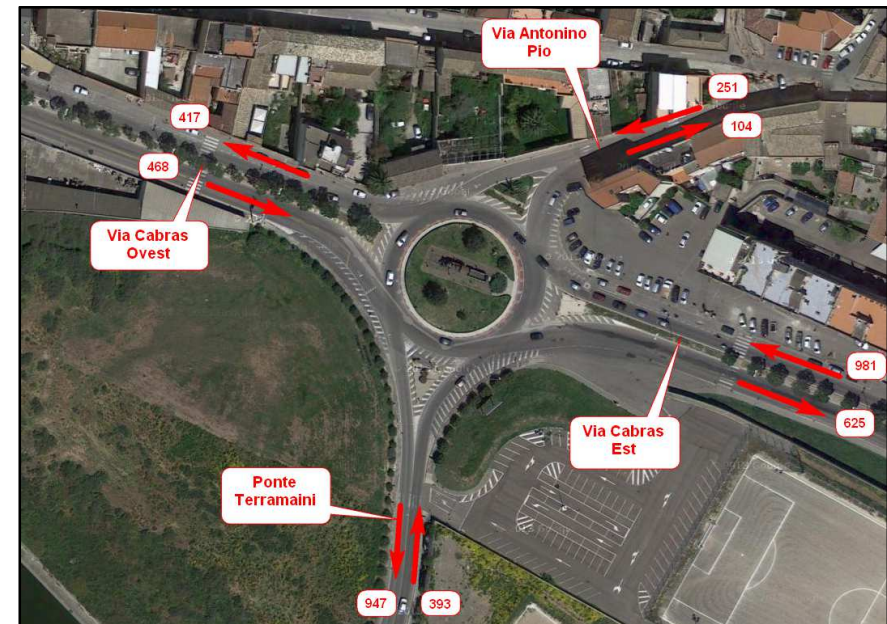


Figura 55 - via Cesare Cabras - Ponte Terramaini - via Antonino Pio. Stato attuale (7:30 - 8:30)





Comune di Monserrato



Le principali criticità rilevate in questa rotatoria sono:

- ✓ gli accessi alla rotatoria troppo svasati;
- ✓ il basso livello di sicurezza determinato dai rilevanti flussi di traffico;
- ✓ la mancanza di deflessione nelle traiettorie di attraversamento della rotatoria; la configurazione geometrica non obbliga i veicoli in attraversamento (via Cesare Cabras) a ridurre la velocità, e le traiettorie rimangono rettilinee;
- ✓ la presenza di stalli di sosta in prossimità della rotatoria e lungo la via Cabras;
- ✓ la geometria del braccio di accesso in rotatoria dal ponte di Terramaini risulta non disporre della necessaria capacità per lo smaltimento del flusso veicolare di punta;
- ✓ il numero di incidenti rilevati dal 2005 al 2012, che sono stati 19 (fonte Polizia Locale Monserrato).

Per questa rotatoria è stato proposto un risezionamento di tutti gli accessi e la realizzazione di due bypass tra il ponte e via Cesare Cabras est e tra via Cabras ovest e il Ponte di Terramaini. La

proposta prevede che l'isola centrale rimanga inalterata (raggio 33 m), mentre si riduce il diametro esterno da 48 a 45 m e il raggio della corona giratoria, che si riduce passando da 9,5 a 6 m.

La realizzazione dei bypass per le svolte a destra permette di diminuire notevolmente la consistenza dei flussi che interessano la corona giratoria, "deviandoli" all'esterno di essa, a tutto vantaggio sia delle condizioni di sicurezza che della fluidità del traffico.

Il bypass per la svolta a destra dal ponte di Terramaini verso via Cabras è stato realizzato recentemente da parte dell'Amministrazione Comunale; sebbene esso sia stato realizzato tramite l'utilizzo di segnaletica orizzontale e non con l'ausilio di cordoli, esso ha permesso di migliorare la situazione esistente.



Comune di Monserrato

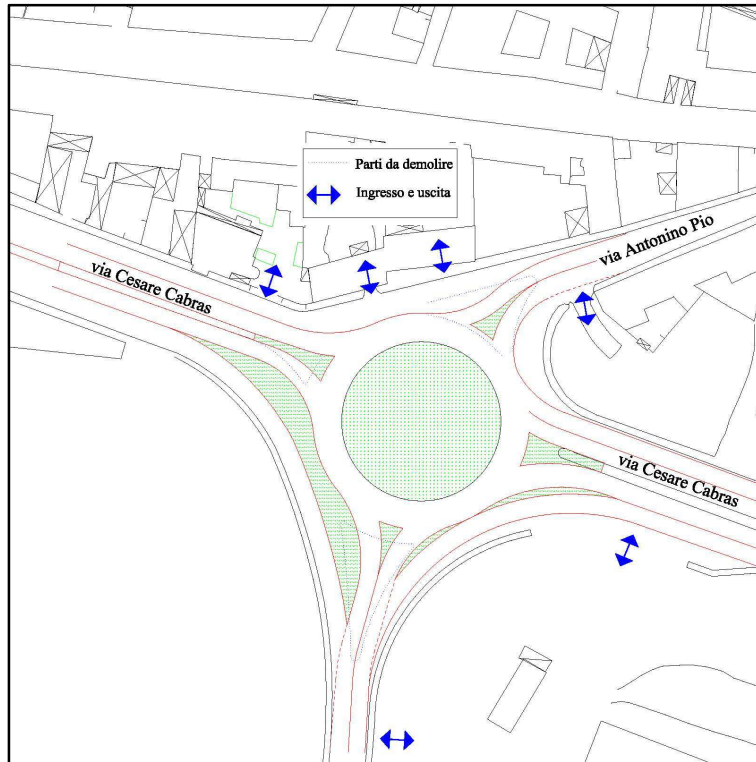


Figura 56 - Sistemazione intersezione via Cesare Cabras - via Antonino Pio - Ponte Terramaini

I principali vantaggi che porta la sistemazione di questa rotatoria sono:

- ✓ l'aumento delle condizioni di sicurezza per effetto della diminuzione della velocità dei veicoli che transitano in via Cesare Cabras;

- ✓ la sistemazione di tutti gli accessi, i quali permettono di realizzare una razionalizzazione dei flussi in ingresso e in uscita dalla rotatoria, che si manifesta anche nell'aumento della capacità effettiva della rotatoria stessa, in quanto è possibile "smaltire" flussi di traffico più elevati rispetto allo stato di fatto
- ✓ Realizzazione di due bypass (vedi figura).

La realizzazione di questa proposta comporta:

- ✓ La demolizione delle attuali isole spartitraffico centrali dell'accesso del Ponte di Terramaini e quello dell'accesso di via Antonino Pio.
- ✓ L'eliminazione di circa 10 parcheggi di via Cabras
- ✓ L'eliminazione di parte della corsia preferenziale in via Cabras.



Comune di Monserrato



### 5.2.2.6. *Intersezione via Pisano - Ponte Terramaini*

La rotatoria in esame pur essendo localizzata nel comune di Cagliari rappresenta uno dei punti più importanti della viabilità della città di Monserrato. Così come l'intersezione tra via Cesare Cabras e via Caracalla/via Porto Botte, la rotatoria tra via Pisano e il Ponte di Terramaini appartiene a diversi itinerari di collegamento dell'Area Vasta. In particolare fa parte di uno degli itinerari preferenziali di collegamento dei comuni del versante orientale dell'area conurbata (Monserrato, Selargius, Quartu e Quartucciu) con Cagliari città (via Vesalio, Via Torricelli/Chiabrera, piazza Giovanni); il collegamento via Pisano - via Porto Botte appartiene all'itinerario da Cagliari alla cittadella Universitaria. A ciò si aggiunge il fatto che nella rotatoria è presente un accesso ad un grande centro commerciale localizzato, lungo la via Pisano. Nell'immagine di seguito di riportano i dati di traffico nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) per un totale di circa 2.000 vei/h,

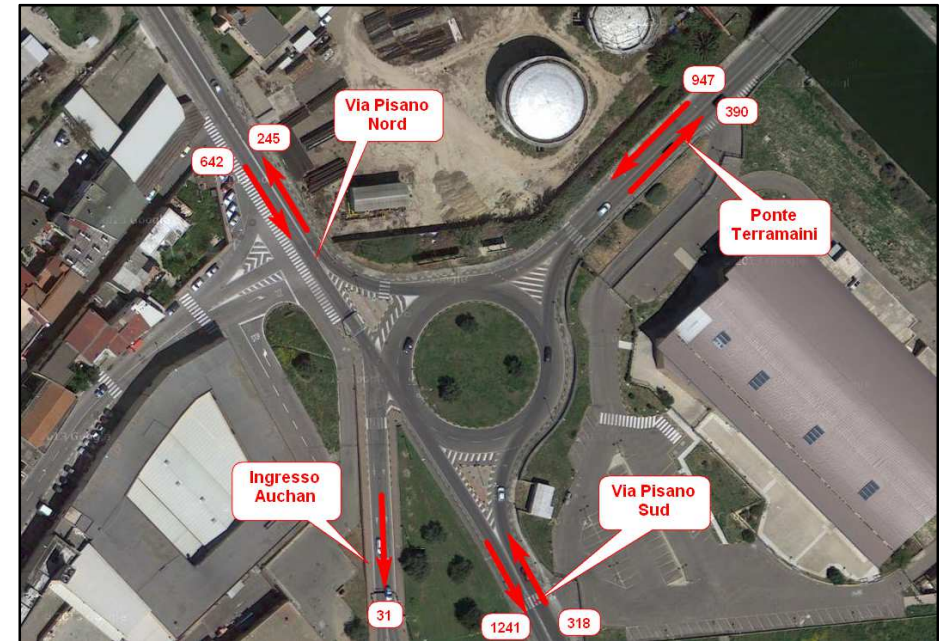


Figura 57 - via Pisano - Ponte Terramaini. Stato attuale (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa rotatoria sono:

- ✓ Gli elevati flussi di traffico;
- ✓ Le velocità di attraversamento dei veicoli dal viale Pisano Nord (provenienza Pirri) allo viale Pisano Sud (direzione via Vesalio), a causa della mancanza di deflessione.
- ✓ La presenza in rotatoria di un accesso al centro commerciale, posizionato nei pressi dell'accesso di viale



Comune di Monserrato



## Pisano Nord.

Per questa rotatoria è stato proposto un risezionamento dell'accesso del braccio che si innesta dal Ponte di Terramaini (via Treleani), di quello di viale Pisano versante via Italia e la realizzazione di un bypass per via Pisano. Inoltre si prevede di riorganizzare l'accesso in via Ampere.

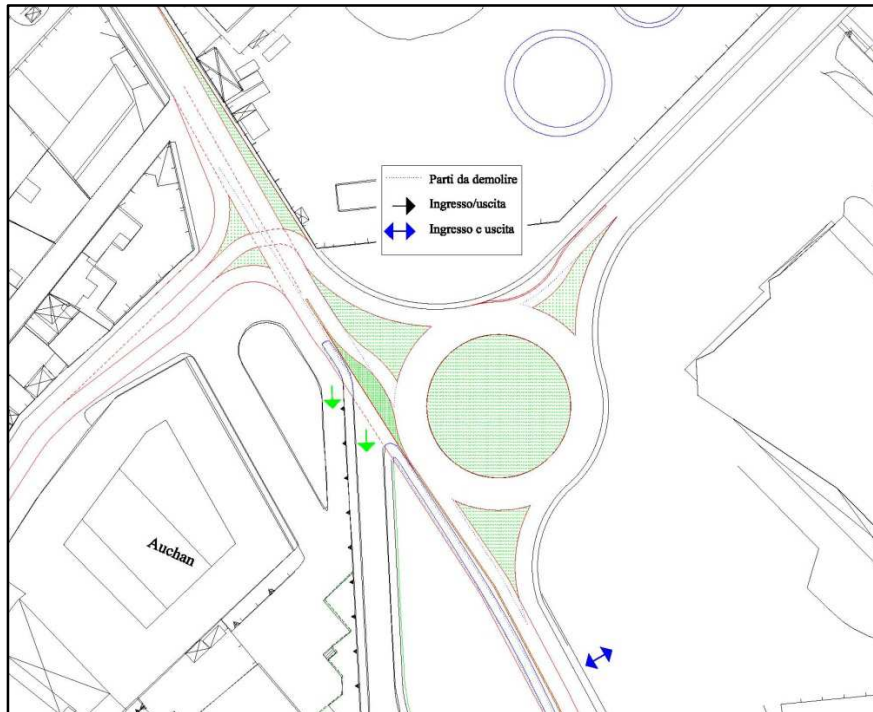


Figura 58 - Sistemazione intersezione via Pisano - Ponte Terramaini

I principali vantaggi dell'intervento su questa rotatoria sono:

- ✓ L'aumento delle condizioni di sicurezza, con la realizzazione del bypass in via Pisano si ha una separazione del flusso in attraversamento (diretto in via Vesalio) e quello diretto a Monserrato;
- ✓ La diminuzione della velocità per i veicoli che entrano in rotatoria da via Pisano e dal Ponte di Terramaini (sistemazione accesso) diminuendo il valore del raggio di ingresso in rotatoria (e pertanto aumentando il valore della deflessione);
- ✓ L'aumento delle condizioni di sicurezza all'ingresso del centro commerciale (si può accedere solo dal bypass).

La realizzazione della soluzione proposta comporta:

- ✓ La realizzazione di un bypass in via Pisano;
- ✓ L'impossibilità di utilizzare questo accesso al centro commerciale per chi proviene dal ponte di Terramaini (potrà utilizzare quello successivo);
- ✓ La demolizione del marciapiede in via Pisano.





Comune di Monserrato



### 5.2.2.7. *Intersezione via Cesare Cabras - via Riu Mortu - via Zuddas*

La rotatoria di via Riu Mortu fa parte di diversi itinerari di attraversamento nella città di Monserrato, in particolare dell'itinerario di collegamento dei comuni del versante orientale dell'area conurbata (Monserrato, Selargius, Quartu e Quartucciu) con Cagliari città (via Cesare Cabras, via Vesalio, Via Torricelli/Chiabrera, piazza Giovanni) e con la cittadella Universitaria (via Cesare Cabras, via Porto Botte, via San Fulgenzio e SS 554). Nell'immagine di seguito di riportano i dati di traffico nell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) che ammontano complessivamente a circa 5.300 vei/h.

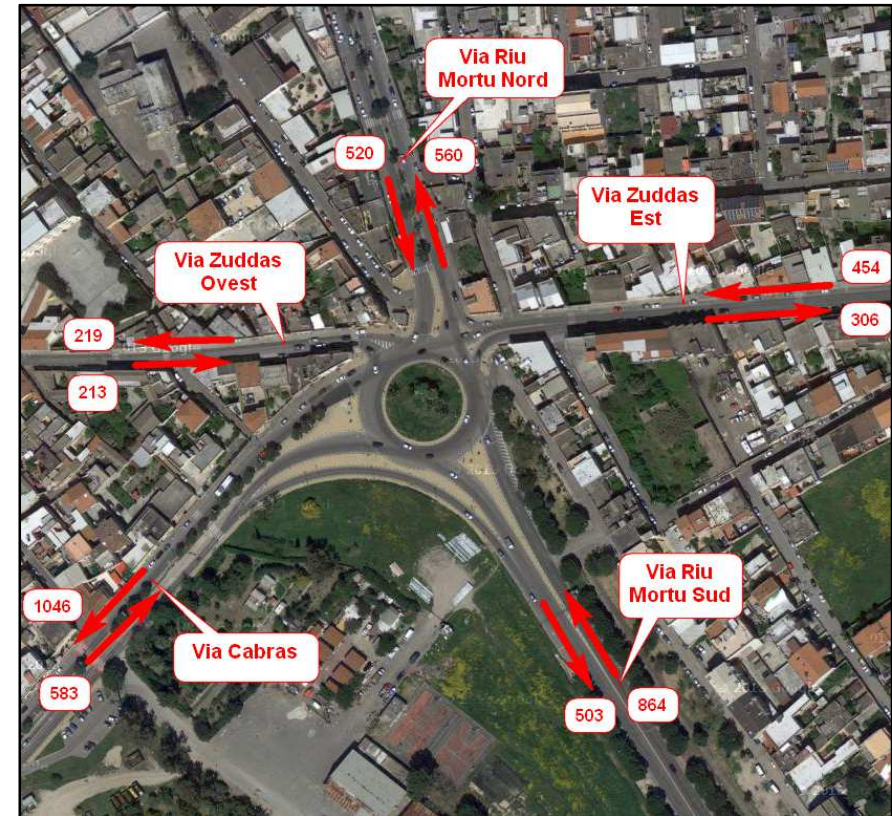


Figura 59 - via Cesare Cabras - via Riu Mortu - via Zuddas. Stato attuale (7:30 - 8:30)

Le principali criticità rilevate in questa rotatoria sono:

- ✓ Basso livello di sicurezza, l'intersezione è interessata da elevati flussi di traffico e da un numero elevato di accessi;
- ✓ La mancanza di deflessione nella maggior parte delle traiettorie di attraversamento che si mantengono



Comune di Monserrato



rettilinee;

- ✓ Gli accessi dei bracci alla rotatoria troppo svasati che comportano una bassa riduzione delle velocità di ingresso in rotatoria;
- ✓ La corona giratoria troppo larga (11 metri);
- ✓
- ✓ Il numero di incidenti rilevati che sono stati 23 incidenti nel periodo dal 2005 al 2012 (fonte Polizia Locale Monserrato).

Per la rotatoria di via Riu Mortu è stato proposto un risezionamento degli accessi, in particolare sono stati sagomati in modo da innalzare le condizioni di sicurezza della stessa rotatoria (diminuzione delle velocità). Inoltre è stato proposto di limitare l'accesso in rotatoria da via Zuddas versante Selargius ai soli mezzi del servizio pubblico.

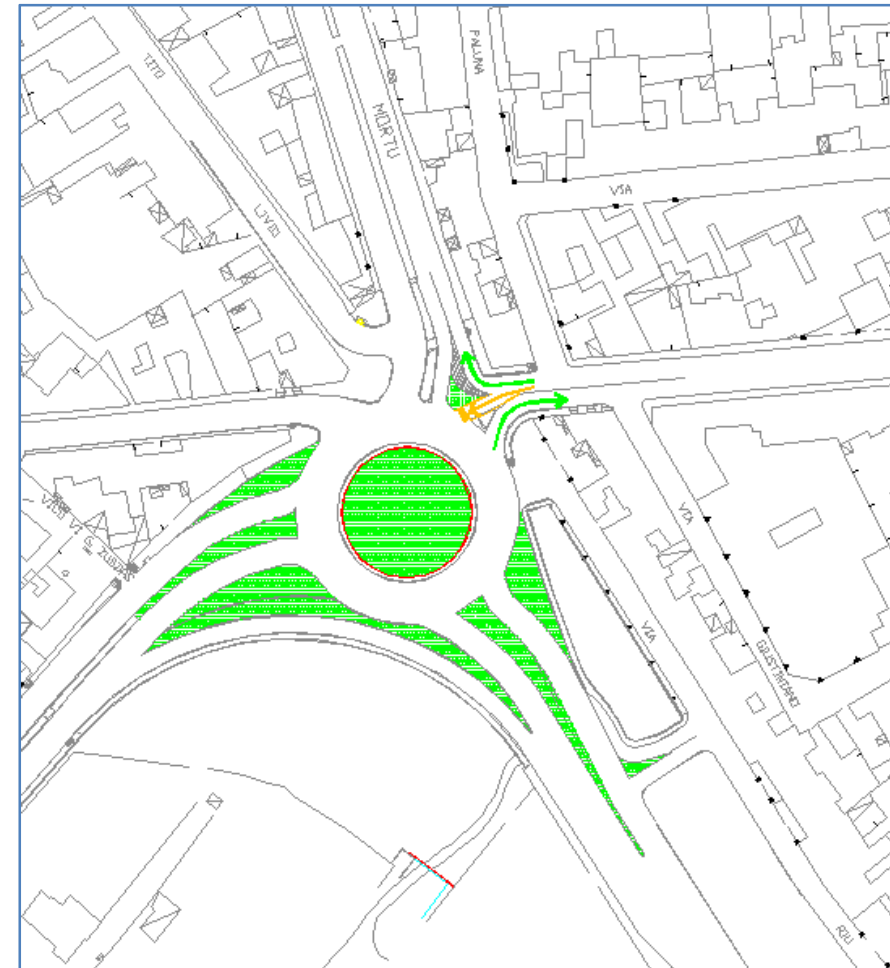


Figura 60 - Sistemazione della rotatoria di via Riu Mortu

I principali vantaggi che porta la realizzazione di questo intervento sono:



Comune di Monserrato

- ✓ Aumento delle condizioni di sicurezza, sistemazione degli accessi;
- ✓ Diminuzione della velocità per i veicoli che entrano in rotatoria.

La realizzazione di questa proposta comporta:

- ✓ La demolizione di parte dei cordoli delle isole spartitraffico;
- ✓ il divieto di accesso alla rotatoria per i veicoli provenienti da via Zuddas con eccezione dei mezzi di trasporto pubblico.

### **5.2.3. Sosta**

Il PGTU prevede una serie di misure di regolamentazione e razionalizzazione della sosta finalizzati a limitare la possibilità di parcheggio lungo strada, specie all'interno del centro storico, in modo da recuperare spazio da dedicare sia alla pedonalità che eventualmente alle piste ciclabili.

Come illustrato in precedenza, i principali problemi di sosta si presentano all'interno del centro storico, in cui l'offerta risulta limitata e quasi esclusivamente ubicata lungo strade strette, che non permettono il loro utilizzo contemporaneo per il deflusso, la sosta e il camminamento pedonale.

Con l'obiettivo di salvaguardare le peculiarità storico-artistiche e rivitalizzare il tessuto commerciale del centro storico la proposta del PGTU precede di restituire parte dello spazio stradale del centro storico alla vita sociale e alla pedonalità della popolazione residente ed in genere dell'intera comunità, alle piccole attività commerciali all'aperto, all'artigianato locale e al turismo, attraverso la riduzione della sosta lungo strada. Lo spazio recuperato viene utilizzato per realizzare percorsi pedonali urbani sicuri all'interno del centro storico che in parte viene



Comune di Monserrato

regolamentato, limitando il traffico veicolare in diverse ore del giorno alle sole autovetture dei residenti.

Una delle problematiche che derivano dall'imporre delle misure di limitazione del traffico all'interno del centro storico è quella legata alla sosta: infatti l'impossibilità, per gli utenti non autorizzati, di accedere e di sostare al suo interno potrebbe causare un aumento della congestione nelle zone limitrofe alle aree regolamentate. In quest'ottica è necessario individuare delle apposite aree di parcheggio nei pressi dell'intervento di restrizione del traffico, in modo tale da non impedire comunque la possibilità per i cittadini di accedere agevolmente alle zone interdette al traffico veicolare.

Dall'analisi della sosta è stato possibile stimare che il numero di auto totale stimato all'interno del centro storico è circa 2.200/2.400, di cui circa la metà sosta lungo strada e l'altra in parcheggi privati. Ipotizzando quindi di limitare il flusso di traffico e la sosta all'interno di una parte del centro storico di Monserrato, si renderebbe necessario disporre di un numero minimo di posti auto pari al numero di posti auto occupati all'interno del centro storico (1.200 stalli), per quegli utenti che nell'arco della giornata occupano gli spazi lasciati liberi dai residenti.



Nell'ambito del PGTU e in previsione di un'istituzione di una zona a traffico limitato (ZTL), che potrà essere meglio definita in sede di piano attuativo, sono state individuate e proposte delle aree di sosta al contorno del centro storico, che potrebbero essere attrezzate per accogliere le auto a cui verrebbe impedito accedere alla zona interdetta. Queste aree di sosta sono state individuate tra le zone "S" (Spazi pubblici - parti del territorio riservate alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi). Per aumentare l'offerta di spazi di sosta all'esterno del sedime viario, alcune di queste zone potranno essere utilizzate per realizzare dei parcheggi in struttura e su più piani (anche interrati) o solamente al piano interrato, in modo da non far perdere alla zona, in superficie, la destinazione d'uso assegnata dal PUC (verde attrezzato). Ovvero in superficie si realizza un intervento congruente con la destinazione d'uso del PUC, per esempio una piazza o un giardino, ed in un solo piano interrato invece si realizzano posti auto.

In particolare le aree di sosta individuate in zona "S4" (Aree per parcheggi pubblici) sono in:

- via San Gottardo angolo via San Filippo (30 posti auto);
- via Quinto Fabio Massimo (23 posti auto);





Comune di Monserrato

➤ area adiacente vecchio cimitero (20 posti auto);  
 quelle individuate in zona "S3" (verde attrezzato e per il tempo libero) sono in:

- via Quinto Fabio Massimo interrato (27 posti auto);
- via Cabras, pressi rotatoria via Antonino Pio interrato (100 posti auto);
- via Cabras, pressi Campi sportivi interrato (170 posti auto)
- via Dell'Argine interrato (150 posti auto);
- vecchio cimitero interrato (280 posti auto);

Altre aree di sosta potrebbero essere individuate in zona "S2" (Aree per attrezzature di interesse comune o di uso pubblico) e in zona "G1"(Aree per impianti sportivi di interesse generale), ed in particolare in :

- via San Gottardo, pressi chiesa interrato (100 posti auto);
- via Cabras pressi rotatoria con via Riu Mortu interrato/superficie (180 + 130 posti auto).

Infine è stato preso in considerazione anche il parcheggio di via Caracalla - via Cabras (la cui destinazione d'uso è "S3"), pressi stazione metropolitana (70 posti auto), che pur ricadendo in territorio del comune di Cagliari, funzionalmente può essere



utilizzato in parte anche dai residenti nel comune di Monserrato e in particolare anche del centro storico

Aree di sosta esistenti			
Aree di sosta esistenti (ASE)	Tipologia parcheggio	Destinazione d'uso PUC	Numero di posti auto
via Cabras pressi rotatoria via Antonino Pio	Superficie	S4	55
via Cabras pressi campo sportivo rotatoria via Antonino Pio	Superficie	S4	120
Via Cabras pressi Polizia Municipale	Superficie	S4	24
Via Cabras pressi deposito comunale	Superficie	S4	18
vai Cabras pressi I.T.I.S. Scano	Superficie	S4	18
via Cabras pressi campi sportivi	Superficie	S4	18
<b>Totale stalli S4</b>			<b>253</b>
Via Caracalla*	Superficie	S3	130
<b>Totale</b>			<b>308</b>
*Area di sosta sterrata, in cui il numero di stalli è stato stimato. L'area si trova in comune di Cagliari			

Tabella 27 - Aree di sosta esistenti al contorno del centro storico



Comune di Monserrato



<b>Aree di sosta proposte</b>			
<b>Aree di sosta proposte (ASP)</b>	<b>Tipologia parcheggio</b>	<b>Destinazione d'uso PUC</b>	<b>Numero di posti auto</b>
Via San Gottardo, pressi via Diocleziano	Superficie	S4	20
via San Gottardo angolo via San Filippo	Superficie	S4	30
via Quinto Fabio Massimo	Superficie	S4	23
Strada accesso posteriore vecchio cimitero	Superficie	S4	20
<b>Totale stalli S4</b>			<b>93</b>
via Quinto Fabio Massimo	Interrato	S3	27
via Cabras, pressi rotatoria via Antonino Pio	Interrato	S3	100
via Cabras, pressi Campi sportivi	Interrato	S3	170
via Dell'Argine	Interrato	S3	150
<b>Totale stalli S3</b>			<b>447</b>
via San Gottardo, pressi chiesa	Interrato	S2	100
via Cabras pressi rotatoria con via Riu Mortu	Interrato		180
	Superficie	G1	130
via Caracalla- via Cabras**, pressi stazione metropolitana	Superficie	S3	70
<b>Totale</b>			<b>1.020</b>
** L'area si trova in comune di Cagliari			
<b>Totali aree sosta (esistenti + proposte)</b>			
	<b>ASE + ASP</b>		<b>Numero di posti auto</b>
	<b>Totale</b>		<b>1.403</b>

Tabella 28 - Aree di sosta proposte al contorno del centro storico

Pertanto il numero di posti auto individuati sono stati individuati circa di 1.020 posti auto (32.290 mq) che sono distribuiti lungo quasi tutto il perimetro del centro storico, e che si aggiungono alle aree esistenti già destinate a parcheggio di 12.255 mq con 383 posti auto, di cui 8.125 mq e 253 posti auto in comune di Monserrato (i restanti sono amministrativamente ricadenti in comune di Cagliari). In totale le aree disponibili, in questa proposta, per attuare politiche della sosta ammontano a 44.545 mq per circa 1.403 posti auto, di cui 37.365 e 1.203 p.a. in comune di Monserrato e 7180 mq e 200 p.a. in comune di Cagliari.

In termini di standard urbanistici, sapendo che la dotazione minima di parcheggio per abitante è pari a 2,5 mq, le aree di sosta individuate sono in grado di garantire una dotazione minima per circa 14.946 abitanti (37.365/2,5), ben oltre quella desumibile dal numero di abitanti residenti nel centro storico pari a 15.205 mq (6.082 x 2,5). Per questi valori di aree di standard, potrebbero quindi essere sufficienti esclusivamente le aree in superficie esistenti (10.845 mq S4) a cui si potrebbero aggiungere quelle proposte nella zona G1 nei pressi di via Riu Mortu, sempre in superficie, ed evitare di prevedere parcheggi in struttura interrati.



Comune di Monserrato

Occorre osservare inoltre che dal punto di vista funzionale, invece, in aggiunta alle aree per parcheggio esistenti e previste (S4), esistono tutti gli spazi lungo strada che attualmente vengono utilizzati per la sosta delle auto, pari a circa 1.200 posti (18.000 mq) che quindi garantiscono una buona disponibilità di aree per parcheggio a supporto del centro storico.

Di seguito si riporta una immagine in cui viene raffigurata la localizzazione dei parcheggi individuati al contorno del centro storico. Nella figura seguente sono indicate con il tratteggio blu le aree di sosta attualmente presenti lungo il perimetro del centro storico e in colore verde le aree di sosta proposte in previsione futura; in particolare in verde scuro sono indicati i parcheggi in superficie e in verde chiaro quelli interrati. Nella tavola allegata (interventi di Piano) vengono individuate tutte le aree, sia nel centro storico che nelle zone al contorno del centro storico, in cui è possibile localizzare un'area di sosta. In particolare si evidenzia il parcheggio in via Giulio Cesare (fronte cimitero), i parcheggi di via XXI Aprile 1991 (in prossimità della nuova fermata "dell'Argine" della metropolitana). Tutte le aree di sosta individuate sono ricadenti in aree con destinazione d'uso S4 (PUC).



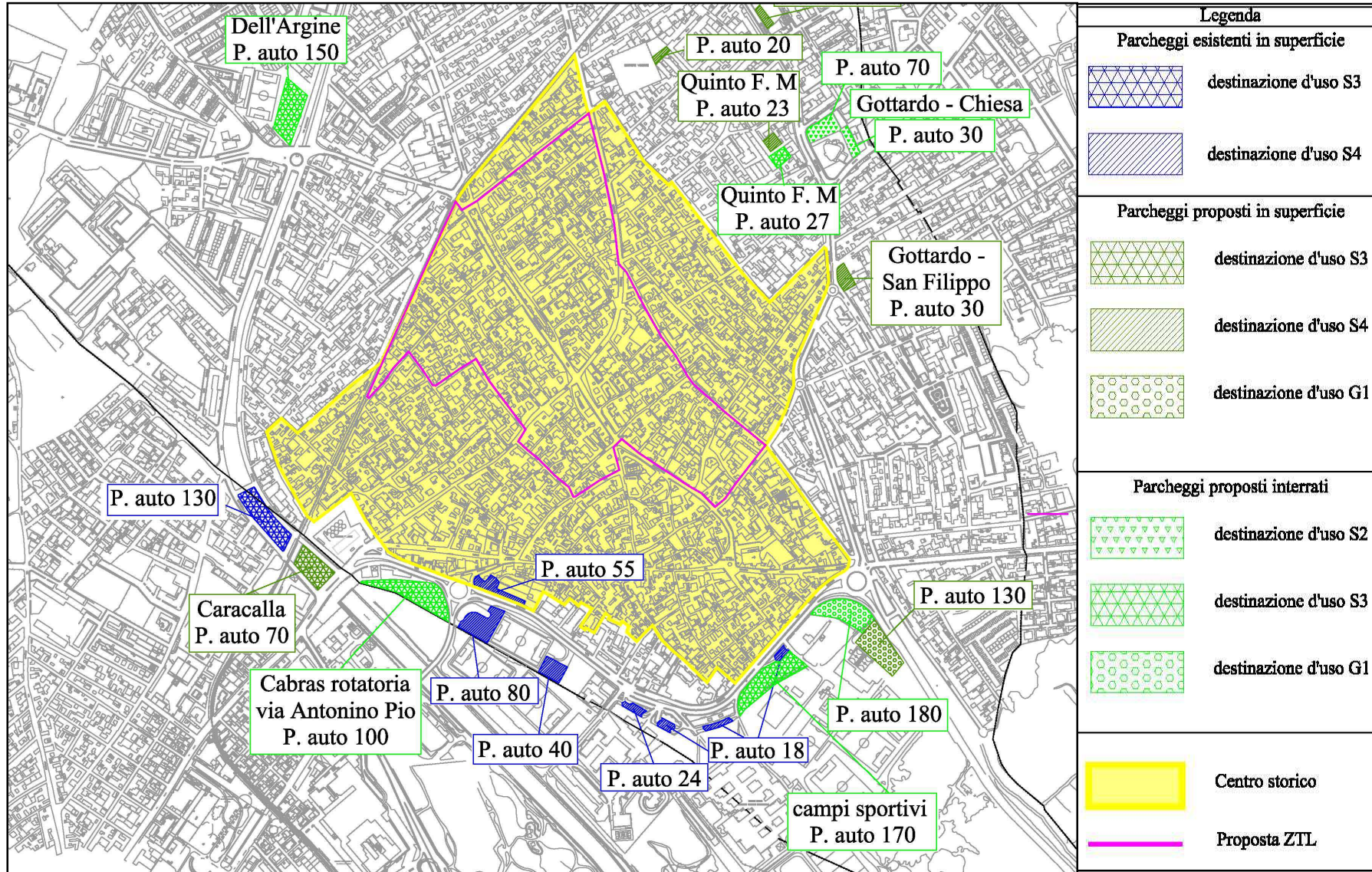


Figura 61 - localizzazione parcheggi attuali e proposti al contorno del centro storico



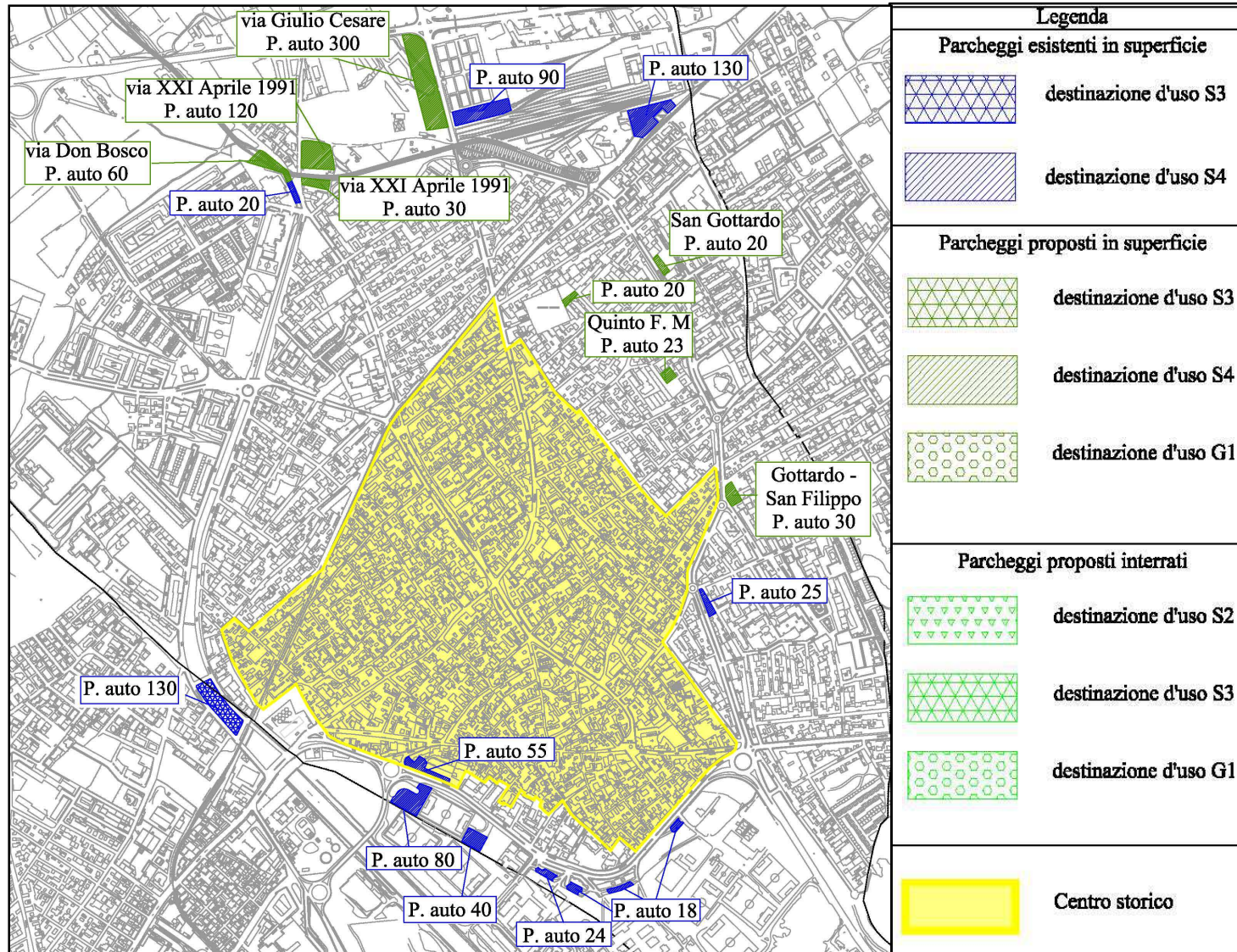


Figura 62 - localizzazione parcheggi attuali e proposti nel centro abitato di Monserrato



Comune di Monserrato



### 5.2.4. Mobilità Pedonale

Una delle situazioni maggiormente critiche nel centro abitato di Monserrato, specie all'interno del centro storico, consiste nell'assenza o nella larghezza non adeguata dei marciapiedi. Secondo quanto prescritto dal D.M. del 5 novembre 2011 (Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade), la larghezza del marciapiede non può essere inferiore a 1,50 m, al netto di strisce erbose, alberatura, dispositivi di ritenuta. Tale larghezza permette il passaggio di due carrozzelle per disabili affiancate, oppure due passeggini, evitando che uno dei due debba scendere dal marciapiede, con ovvie difficoltà.

Gli interventi proposti, come l'istituzione di una zona con limitazione di traffico, l'adozione dei sensi unici, comporterà sicuramente una maggiore disponibilità di spazio per la mobilità pendolare (percorsi pedonali protetti e aree pedonali).

Di seguito si riporta una sezione tipo per la riorganizzazione della carreggiata stradale.

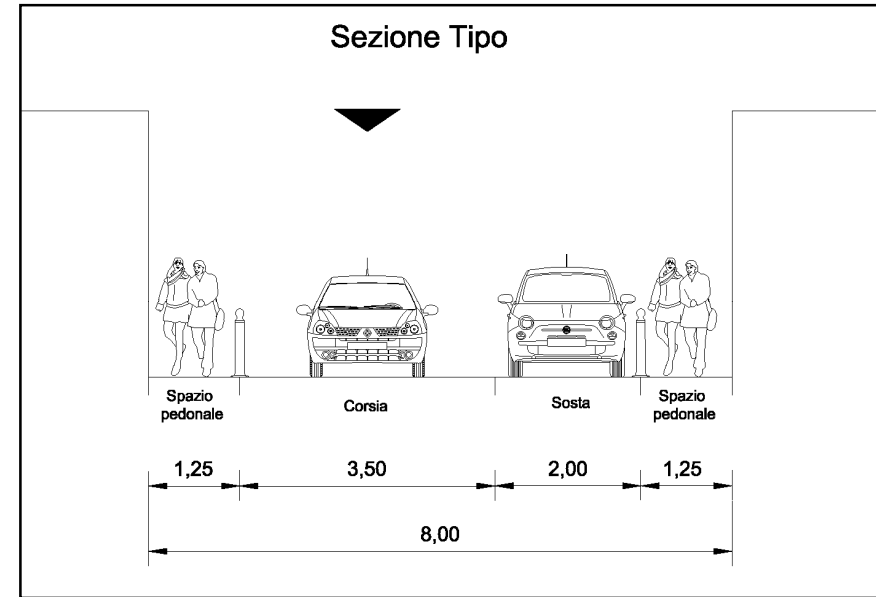


Figura 63 - Sezione tipo

Gli interventi, oltre che per il centro storico, possono essere pensati anche per la viabilità principale e per quella che interessa alcune aree residenziali del centro abitato di costruzione relativamente recente. A titolo di esempio, nelle figure successive si riportano alcune situazioni riscontrate nella viabilità principale.





Comune di Monserrato

CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



Figura 64 - Via del Redentore pressi intersezione con via Deroma: marciapiede di sezione ristretta sul lato destro



Figura 66 - Via San Gavino pressi scuole: marciapiedi con sezione ristretta e contenitori della raccolta differenziata in conflitto con i flussi pedonali



Figura 65 - Via Zuddas pressi rotonda di via Riu Mortu: assenza di marciapiede sul lato destro

Nelle figure successive vengono mostrate delle situazioni analoghe, rilevate in zone residenziali di costruzione relativamente recente.



Comune di Monserrato



Figura 67 - Via Polibio: marciapiedi di sezione ristretta su entrambi i lati, con veicoli parcheggiati sopra il marciapiede lato destro



Figura 68 - Via Sa Giara pressi via Zuddas: assenza di marciapiede su entrambi i lati

#### 5.2.4.1. *Piedibus*

Il PGTU al fine di migliorare la sicurezza pedonale degli studenti che si recano nelle scuole ed incentivare l'utilizzo di questa modalità per tutti gli studenti, propone l'istituzione di un sistema di "Piedibus" per l'accesso alle scuole elementari e medie, specie quelle posizionate nel centro storico.

Il Piedibus è un "autobus" che va a piedi, è formato da una carovana di bambini che vanno a scuola in gruppo, accompagnati da adulti, un "autista" davanti e un "controllore" che chiude la fila.

Come un vero autobus di linea, parte da un capolinea e seguendo un percorso stabilito raccoglie passeggeri alle "fermate" predisposte lungo il cammino, rispettando l'orario prefissato.

Il Piedibus viaggia con qualsiasi condizione meteorologica e ciascuno indossa indumenti ad alta visibilità. Lungo il percorso i bambini chiacchierano con i loro amici, imparano cose utili sulla sicurezza stradale e ci guadagnano un po' di indipendenza. Il materiale necessario sarà costituito principalmente dai gilet catarifrangenti, tesserini per gli accompagnatori, adesivi, giornali





Comune di Monserrato



di bordo su cui segnare le presenze quotidiane dei bambini partecipanti, supporti per allestire le fermate e i capolinea.

Il progetto “Piedibus” si propone come un’azione innovativa e promozionale che, attraverso la partecipazione di bambini, genitori, insegnanti e amministratori:

- coinvolga attivamente i bambini, educandoli e stimolandoli alla mobilità sostenibile;
- promuova l’autonomia dei bambini nei loro spostamenti quotidiani e nei processi di socializzazione tra coetanei;
- consenta uno sviluppo armonico psico-fisico dei più piccoli;
- favorisca la nascita di una rete di genitori al fine di coordinare le azioni di vigilanza e controllo durante i percorsi casa-scuola, scambiare le reciproche esperienze, stemperare le paure e le preoccupazioni per la sicurezza dei bambini, individuare forme di assicurazione e tutela per le responsabilità di genitori e insegnanti circa l’obbligo di vigilanza sui minori al termine delle attività scolastiche ;
- migliori il livello di fruibilità e di accessibilità per l’infanzia del territorio e in particolare delle aree verdi;

- stimoli l’intervento delle istituzioni pubbliche per accrescere l’area dei percorsi pedonali e delle aree verdi accessibili al pubblico;

Il progetto Piedibus può essere applicato a tutte le scuole a seguito di una attenta analisi dei percorsi da seguire e della sistemazione dei marciapiedi e degli attraversamenti segnalati dove necessari, che potrà eseguirsi in sede di apposito piano attuativo. Nella tavola 2 allegata "Interventi di Piano" vengono riportati, per alcune scuole, esempi di possibili percorsi Piedibus.

### **5.2.5. Mobilità ciclabile**

Il PGTU recepisce gli interventi già predisposti dall’amministrazione comunale per il potenziamento e l’adeguamento della rete ciclabile del comune di Monserrato. Il progetto di intervento prevede una pista ciclabile su ambo i lati nelle vie Riu Mortu, San Valeriano e San Gottardo al fine di collegare la zona sportiva con la stazione di Gottardo. Per maggiori dettagli si rimanda al progetto definitivo-esecutivo delle piste ciclabili. Vedi figura seguente. Oltre questi interventi il PGTU, attraverso l’istituzione di una vasta zona a traffico veicolare



Comune di Monserrato



limitato nel centro storico, promuove l'utilizzo della bicicletta all'interno del centro storico liberando le strade sia dai veicoli in sosta che da gran parte di quelli in circolazione. In questa prospettiva questo vasto ambito può considerarsi una grande area adibita al traffico ciclabile.

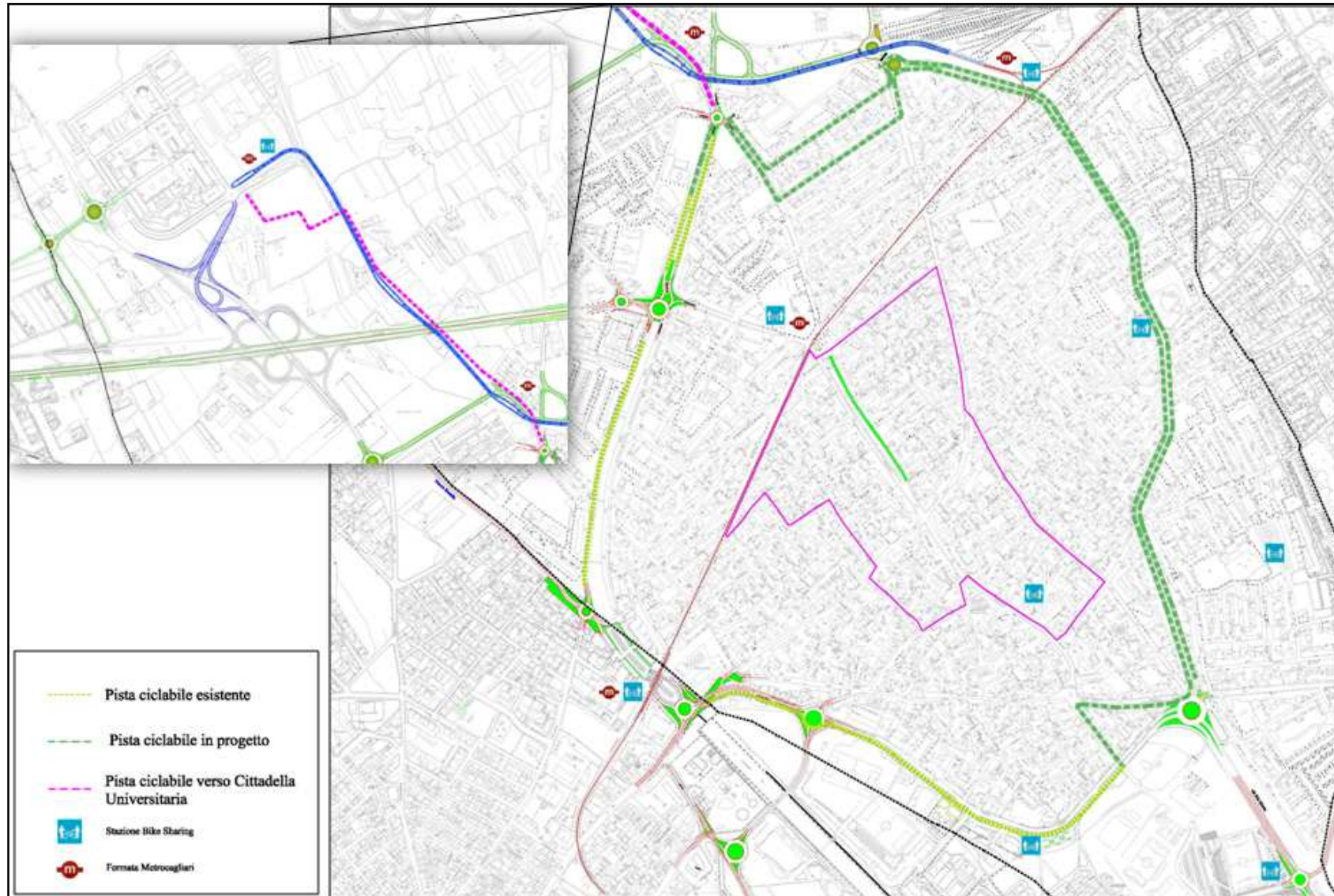


Figura 69 - Piste ciclabili



Comune di Monserrato



### **5.2.5.1. Bike Sharing**

Il PGTU in integrazione agli interventi di cui sopra propone l'istituzione nel comune di Monserrato (anche in coordinamento con quello già istituito in comune di Cagliari) di un servizio di bike sharing. Questo è un sistema di trasporto pubblico di tipo individuale che permette il noleggio rapido ed automatico di una bicicletta, disponibile direttamente nelle strade e nelle piazze della città. L'intervento prevede la realizzazione di apposite stazioni dove poter prendere o collocare le biciclette; le biciclette sono bloccate e si possono sbloccare con chiave o tessera magnetica, precedentemente disponibile da parte dell'utente.

L'utilizzo del servizio è regolato da tariffe, che solitamente sono gratuite per la prima mezz'ora, che variano in relazione all' utilizzo della bicicletta e quindi alla sua minor condivisione con gli altri.

Nello specifico, il PGTU ha individuato una serie di luoghi dove potrebbero essere predisposte le stazioni, ed in particolare in prossimità delle stazioni della metropolitana leggera e in prossimità dei punti strategici del centro urbano (comune, chiesa, parcheggi etc.) e comunque vicino alla rete ciclabile, in modo tale

che gli utenti possano spostarsi facilmente all'interno del centro abitato senza l'utilizzo del mezzo privato. Nella fig. 69 sono stati individuati i luoghi in cui potrebbe essere possibile collocare una stazione di Bike Sharing. Il progetto di dettaglio per l'istituzione di un servizio di bike sharing potrà essere oggetto di un piano attuativo.

### **5.2.6. Trasporto collettivo extraurbano**

Gli interventi proposti per il trasporto collettivo extraurbano consistono principalmente nella realizzazione di un nodo di interscambio modale: dal trasporto privato a quello collettivo (auto-Bus/metro/treno, bici-bus/metro/treno) o da modalità Bus-Metro/Treno. Questa tipologia di parcheggio attrezzato, in generale, ha lo scopo di decongestionare i centri delle città dai mezzi privati in arrivo dai centri limitrofi.

In particolare, la fermata di Caracalla, posizionata al confine tra il Comune di Monserrato e Pirri (frazione di Cagliari), potrebbe essere una delle più importanti fermate dell'attuale linea metropolitana, così come quella di Gottardo, che nei prossimi mesi costituirà lo snodo tra i nuovi servizi per Settimo San Pietro e





Comune di Monserrato



la Cittadella Universitaria. La stazione di Caracalla, oltre ad essere utilizzata dagli abitanti del settore sud-ovest di Monserrato, risulta accessibile a tutti gli abitanti del versante nord di Pirri (Barracca Manna); inoltre questa fermata, attrezzata come parcheggio di scambio potrebbe, nel breve periodo, essere utilizzata dagli automobilisti di alcuni altri comuni dell'area conurbata (Quartucciu, Quartu, Selargius) che devono recarsi al centro di Cagliari (Piazza Repubblica) in una zona dove la sosta costituisce una delle criticità più rilevante dell'accessibilità veicolare. L'opportunità di utilizzare la modalità auto più metro potrebbe contribuire in parte a decongestionare gli itinerari più carichi in ingresso a Cagliari, in particolare quelli che si sviluppano sul viale Marconi (versante Quartu), su via Vesalio (versante Monserrato) e su via Italia/via Cadello (versante Pirri).

L'area di via Caracalla ha un sufficiente spazio per consentire la sua sistemazione a parcheggio e a zona di scambio bus-metro.. L'ipotesi di sistemazione del nodo di Caracalla prevede un parcheggio di scambio dedicato al trasporto privato ed una zona riservata al trasporto pubblico adiacente alla fermata della metro. Lo schema di progetto prevede l'allargamento dei due marciapiedi

della fermata della metro in modo da utilizzare gli stessi piazzali anche per la fermata per gli autobus del trasporto pubblico locale e dei servizi urbani. In questo caso lo scambio può avvenire in modo diretto ed immediato. Di seguito si riportano due layout proposti per la sistemazione della fermata Caracalla, che differiscono per la presenza o meno della soluzione a rotatoria dell'incrocio via Cabras via Caracalla.

### ***1° layout***

L'ipotesi di layout per il parcheggio di scambio di Caracalla comprende una zona riservata al trasporto pubblico, adiacente alla stazione metro e una zona adibita alla sosta auto. Lo schema di progetto prevede l'allargamento dei due marciapiedi della fermata della metro in modo da utilizzare gli stessi anche come fermata per gli autobus del trasporto pubblico locale e dei servizi urbani.

Come si può osservare dalla fig. 70, vengono previste due fermate autobus, una per lato in modo da permettere agli autobus provenienti dalle diverse direzioni (da via Caracalla; da via Italia, da via Cesare Cabras) di effettuare la fermata senza aumentare il



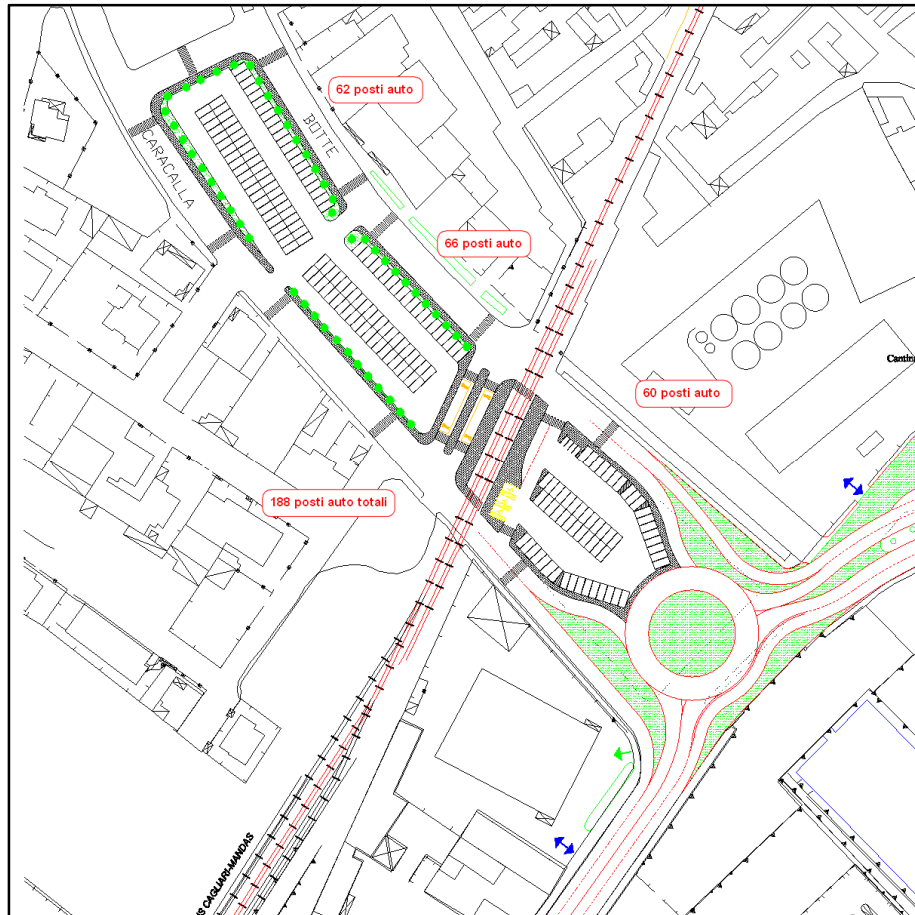


Figura 71 - Ipotesi progettuale 2 - Nodo di scambio Caracalla

## Trasporto pubblico urbano

Come già descritto in precedenza via del Redentore è attraversata da alcune linee ad alta frequenza (8, M), unitamente a via San Gottardo (8, M, QS, 17), mentre via Giulio Cesare viene percorsa solamente dalla linea QSA, con frequenza di 30 minuti.

L'intervento proposto, unitamente al cambio di senso di marcia di via Giulio Cesare, nel tratto tra via del Redentore e via Palau, prevede il transito di alcune linee di trasporto pubblico urbano (CTM), che attualmente percorrono l'abitato di Monserrato da sud verso nord utilizzando via San Gottardo, all'interno del centro storico in modo da rendere più fruibile il centro e offrire un servizio di trasporto pubblico più capillare. In particolare l'intervento sarebbe quello di far transitare alcuni degli attuali servizi (CTM), lungo l'asse via del Redentore (parte bassa) e via Giulio Cesare (parte alta) secondo gli itinerari riportati in fig. 72.

In dettaglio, le linee 8 e M ( in verde e arancio in fig.72) transiterebbero in via del Redentore per poi svoltare a destra in via Giulio Cesare. La linea 8 segue poi il percorso attuale verso la cittadella universitaria, per poi tornare verso Monserrato e svoltare a sinistra verso via San Gottardo. La linea M invece, una



Comune di Monserrato

volta percorsa via Giulio Cesare, prosegue lungo il percorso attuale lungo la via Palau, San Gavino, Redentore e Zuddas per poi tornare verso Cagliari. Lungo l'asse della via San Gottardo continuano a transitare la linea 17 (in viola) diretta verso la fermata San Gottardo, mentre la linea QSA (in ciano in fig. 72), rispetto alla situazione attuale, segue lo stesso percorso ma in verso opposto, andando a percorrere l'anello di via del Redentore, Giulio Cesare, Policlinico e ritorno, San Gottardo in senso orario. Si rimanda alla tavola apposita per maggiori dettagli. Ulteriori considerazioni ed eventuali nuove proposte di intervento e modifica delle linee potranno essere messe a punto in riferimento alla nuova tratta tramviaria che a breve (luglio 2014) collegherà Monserrato (fermata San Gottardo) al Policlinico Universitario (circa 4 minuti di tempo di percorrenza). I tratti delle linee CTM che transitano a Monserrato per poi avere il capolinea al Policlinico/Cittadella possono considerarsi in sovrapposizione con la nuova linea della metropolitana leggera e quindi andrebbero eliminati o modificati nel loro percorso. Si consiglia quindi un' immediata integrazione dei servizi tra ARST e CTM che possa anche consentire di migliorare i servizi presenti nel comune di Monserrato.



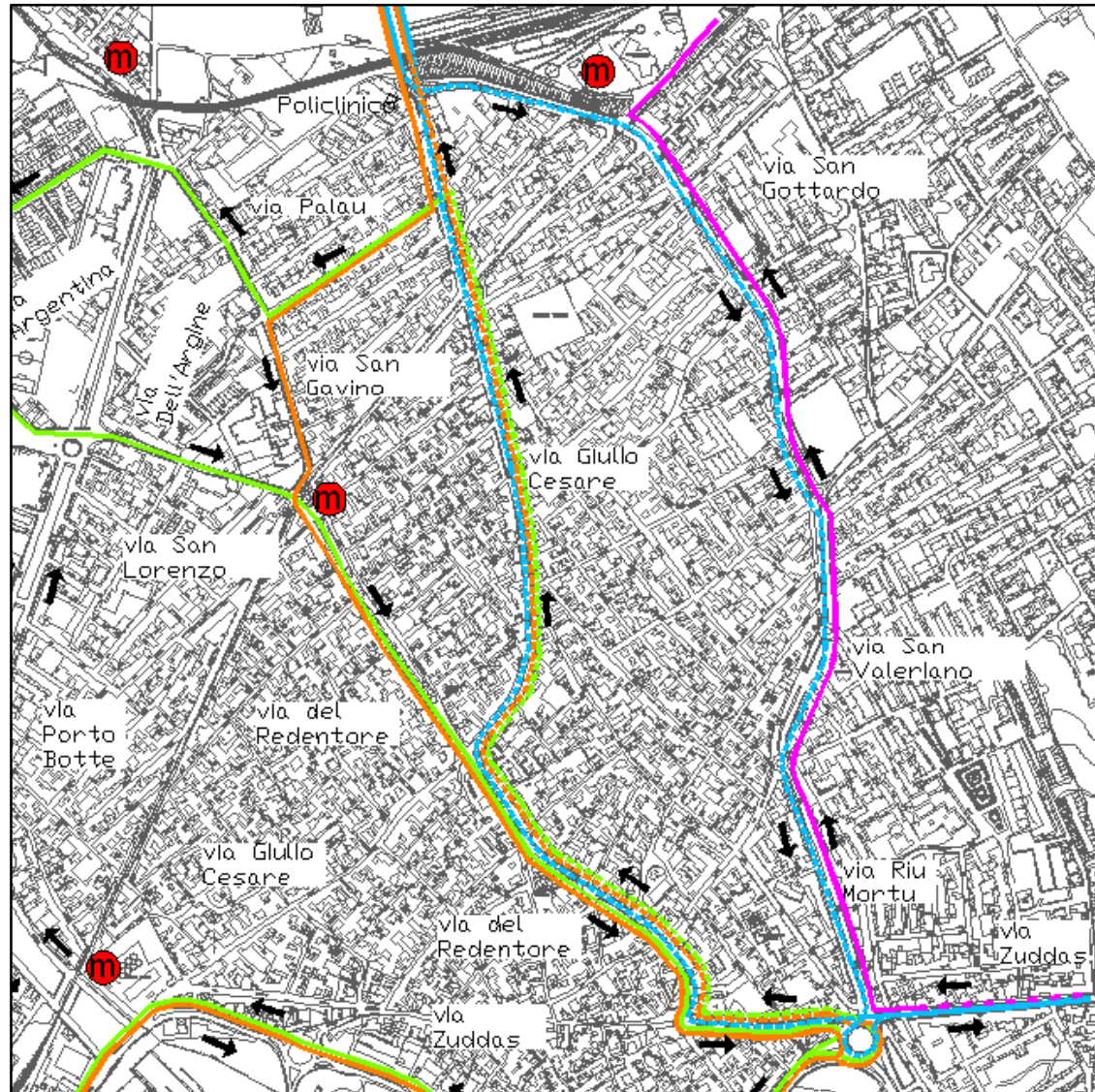


Figura 72 - variazioni linee CTM



Comune di Monserrato

Il nuovo tratto della metropolitana leggera da San Gottardo a Policlinico prevede anche una nuova fermata in comune di Monserrato (fermata dell'Argine) che permetterà di rendere più accessibile ai servizi di metropolitana i quartieri di limitrofi. Attraverso la nuova linea il centro di Cagliari (piazza Repubblica) sarà raggiungibile in poco più di venti minuti di tempo di viaggio a bordo del mezzo e consentendo di disporre di un'alternativa appetibile (in termini di tempi e costi) ed ambientalmente sostenibile rispetto all'uso dell'auto.

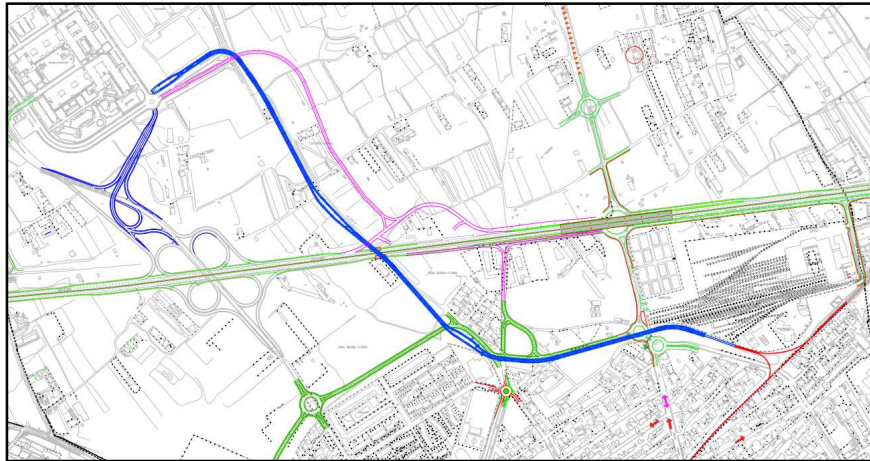


Figura 73 - Collegamento San Gottardo - Policlinico

Tra breve entrerà in esercizio anche il prolungamento della metro sino a Settimo San Pietro, consentendo di migliorare l'accessibilità



pubblica a tutto il versante nord orientale dell'area vasta di Cagliari (Sinnai, Maracalagonis e Selargius). Con questo nuovo intervento ci si aspetta una diminuzione del traffico veicolare in attraversamento lungo gli itinerari interni al comune di Monserrato.

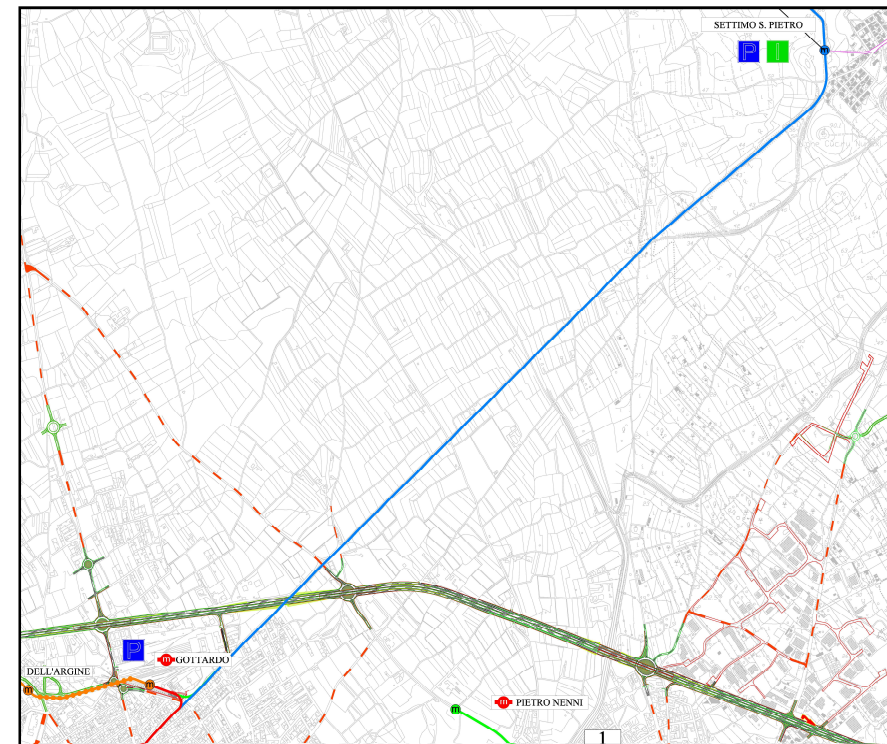


Figura 74 - Linea ferroviaria Monserrato - Settimo San Pietro



Comune di Monserrato



### **5.2.7. Proposta di zona a traffico limitato (ZTL) e aree pedonali urbane (APU)**

La realizzazione di zone a traffico limitato e aree pedonali consentono il recupero, la tutela e lo sviluppo del centro storico e della mobilità pedonale, riducendo l'invasione del traffico motorizzato sia circolante che in sosta, con lo scopo di realizzare in città le condizioni favorevoli "all'andare a piedi".

#### **5.2.7.1. Descrizione della ZTL**

Il PGTU prevede l'istituzione di una Zona a Traffico Limitato nella quale il transito e la sosta siano consentiti, per tutto l'arco della giornata o per un determinato intervallo di tempo, solo ed esclusivamente ai residenti, ed ad alcune altre categorie protette. L'area individuata è quella compresa tra la linea di metropolitana di superficie e le seguenti vie: San Sebastiano, Giulio Cesare nord,

Tito Livio, Deroma, Del Redentore, 31 Marzo 1943, Tito, Nerva, Giulio Cesare ovest, Dei Gracchi e Virgilio.

La ZTL ha un'estensione di circa 238.000 m<sup>2</sup>, un perimetro di circa 2.600 m e rappresenta il 35% della superficie totale del centro storico di Monserrato.

All'interno della ZTL sono comprese le seguenti zone di traffico estratte dal modello di simulazione:

- Zona 24 (circa il 52%);
- Zona 25;
- Zona 26;
- Zona 27 (circa l' 84%);
- Zona 29 (circa il 32%);
- Zona 30 (circa il 20%).

Nella figura seguente è raffigurata la ZTL proposta.





Comune di Monserrato

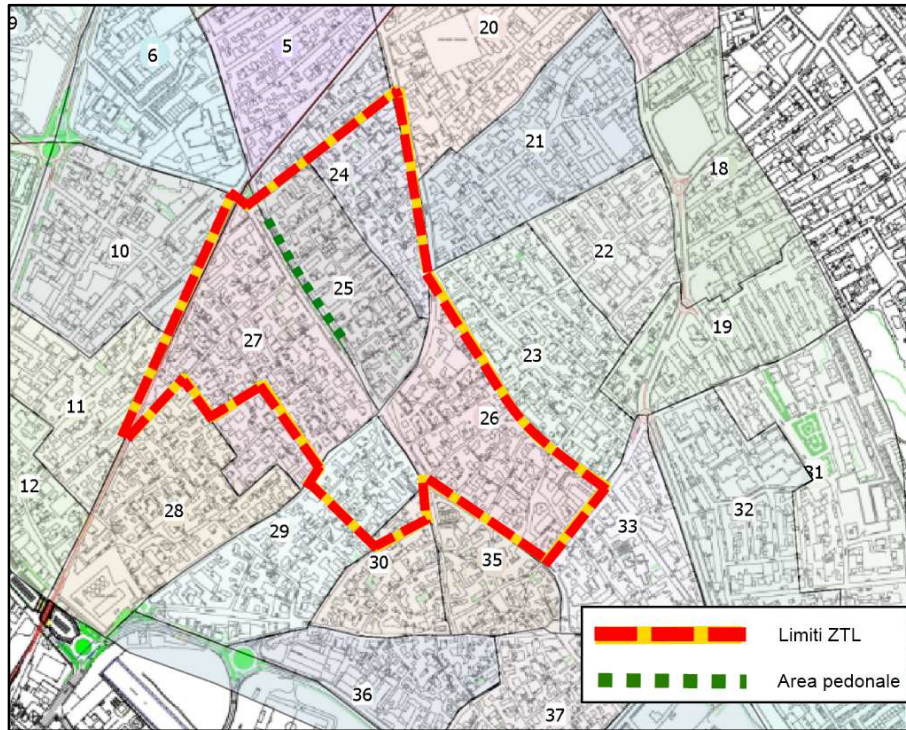


Figura 75 - Zona a traffico limitato

La popolazione e il numero totale di famiglie residenti all'interno delle zone censuarie interessate dalla ZTL è pari rispettivamente a 1.975 abitanti e 856 famiglie, ripartite nelle 6 zone come riportato in tab. 30.

L'indice di motorizzazione del Comune di Monserrato è pari a 600 auto ogni 1000 abitanti (0,6), riferito al totale della popolazione residente nel comune. Da analisi e studi svolti nel corso degli anni è

possibile affermare che l'indice di motorizzazione del comune è superiore a quello relativo alla popolazione residente nel centro storico.

Il numero di auto private presenti all'interno della ZTL è stato dunque stimato prendendo come riferimento un valore di indice di motorizzazione pari a 0,4 (400 auto/1000 abitanti), inferiore rispetto a quello relativo all'intero centro abitato di Monserrato (0,6).

Totale Popolazione Residente ZTL Monserrato	1975
Totale Famiglie Residenti ZTL Monserrato	856
Indice di motorizzazione centro storico (400 auto/1000 abitanti)	0,4
<b>Auto Totali ZTL Monserrato</b>	<b>789</b>

Tabella 29 - Riepilogo popolazione residente e numero auto all'interno della ZTL (fonte Comune di Monserrato 2011)





Comune di Monserrato



Zona modello	Abitanti zona	Ripartizione ZTL	Abitanti ZTL	Famiglie ZTL	Indice di motorizzazione		N. Auto ZTL (indice 0,6)	N. Auto ZTL (indice 0,4)
					Monserrato (auto/abitante)	Centro Storico (auto/abitante)		
24	458	52%	236	117	0,6	0,4	142	94
25	398	100%	398	169			239	159
26	561	100%	561	252			337	224
27	668	84%	560	219			336	224
29	500	32%	158	76			95	63
30	304	20%	62	23			37	25
<b>Totale</b>	<b>2889</b>		<b>1975</b>	<b>856</b>			<b>1186</b>	<b>789</b>

Tabella 30 - Popolazione residente e numero di famiglie all'interno della ZTL (fonte Comune di Monserrato 2011)



Comune di Monserrato



L'ingresso nella ZTL è sottoposto a controllo (inizialmente dalla polizia municipale ed in seguito anche da un sistema basato su varchi elettronici che, attraverso il confronto delle targhe dei veicoli transitanti con la banca dati delle targhe autorizzate, individua immediatamente i veicoli trasgressori).

Sono stati individuati 7 varchi d'accesso e 12 varchi d'uscita.

I varchi di accesso alla ZTL sono stati individuati lungo le seguenti strade (da nord in senso orario):

- Varco 1: via Del Redentore nord;
- Varco 2: via San Sebastiano;
- Varco 3: via S. Ilario;
- Varco 4: via Del Redentore sud;
- Varco 5: via Degli Scipioni
- Varco 6: via Dei Gracchi
- Varco 7: via Virgilio.

I varchi di uscita dalla ZTL sono stati individuati lungo le seguenti strade (da nord in senso orario):

- Varco 1: via Mecenate;
- Varco 2: via Losto;
- Varco 3: via Giulio Cesare nord;

- Varco 4: via Terenzio;
- Varco 5: via Lucano;
- Varco 6: via Cicerone;
- Varco 7: via Gabriele D'Annunzio;
- Varco 8: via Del Redentore;
- Varco 9: via 31 marzo 1943;
- Varco 10: via Traiano;
- Varco 11: via Adriano;
- Varco 12: via Giulio Cesare ovest

Con l'introduzione della Zona a Traffico Limitato è necessario introdurre delle variazioni nei sensi di percorrenza di alcune strade per:

- 1) garantire il regolare deflusso del traffico degli utenti residenti tramite l'individuazione di semplici itinerari di ingresso e uscita dalla ZTL;
- 2) disincentivare l'utilizzo della Zona a Traffico Limitato da parte dei flussi di attraversamento;
- 3) garantire percorsi che permettano di bypassare la ZTL agli utenti non autorizzati all'accesso, che distrattamente



Comune di Monserrato



dovessero ritrovarsi di fronte ai varchi di ingresso senza dover incorrere in sanzioni pecuniarie.

L'intervento, se attuato in questa configurazione, dovrà contenere le seguenti modifiche:

- inversione del senso di marcia di via Dorgali;
- inversione del senso di marcia delle vie Rubicone, Frontino e Agricola (tratto via Frontino - via Quinto Fabio Massimo);
- inversione del senso di marcia delle vie Tibullo, Properzio e Dei Gracchi (tratto via Giovenale via G. Cesare

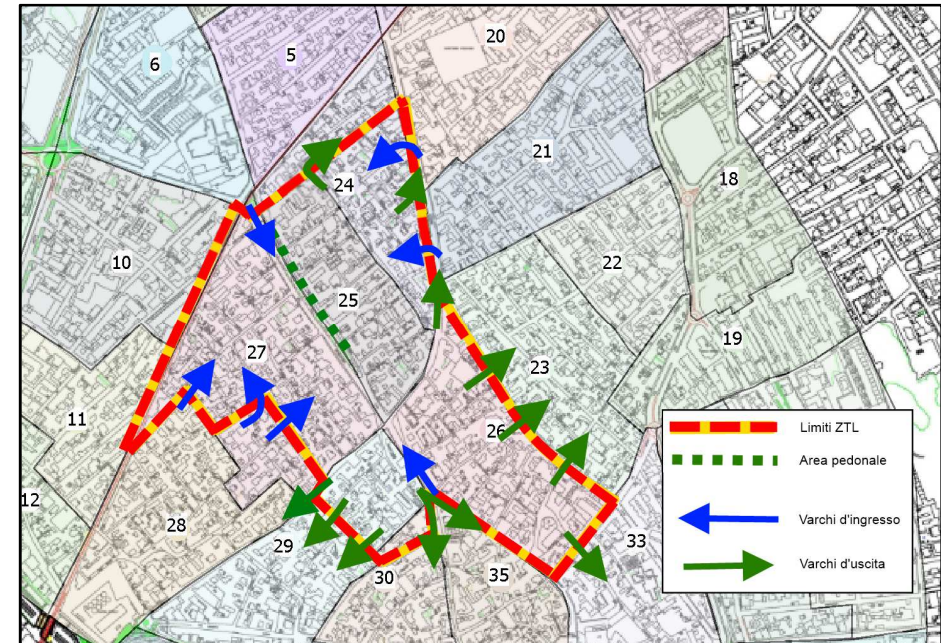


Figura 76 - Varchi di accesso ed uscita dalla ZTL

Attraverso un'attenta analisi dei flussi di traffico veicolare dell'ora di punta del mattino, ottenuti dal modello di simulazione, è possibile affermare che la viabilità interna alla futura ZTL viene attualmente utilizzata dagli utenti, che attraversano il centro storico, per raggiungere le altre zone del Comune o recarsi lungo gli itinerari di accesso alla viabilità extraurbana che collega Monserrato con i centri urbani limitrofi.



Comune di Monserrato



### **5.2.7.2. Itinerari di circolazione canalizzata (Loop)**

L'istituzione della ZTL prevede la realizzazione di un progetto di circolazione canalizzata nell'area esterna alla zona a traffico limitato, con l'obiettivo di raggiungere il giusto equilibrio tra accessibilità, fluidificazione dei flussi e sicurezza.

Il progetto (fig. 77) prevede il potenziamento delle direttrici principali di adduzione al centro e l'individuazione degli itinerari di ingresso e uscita (loop), limitando l'accesso ad altri itinerari del traffico veicolare non residente.

L'assetto della circolazione definisce nove itinerari di avvicinamento (loop indicati in rosso) alla ZTL connessi tra loro dalla rete principale urbana (indicata in blu), che opportunamente fluidificata garantisce la continuità di rete da e per tutte le direttrici di penetrazione.

Lungo la rete principale urbana sono stati inoltre localizzati (indicati in figura con cerchi rossi) i punti di accesso ed egresso agli itinerari di circolazione canalizzata, che corrispondono a rotatorie o intersezioni presenti lungo la rete stradale.

Lungo i loop è necessario regolamentare la sosta, che dovrà essere garantita esclusivamente alla popolazione residente, rendendo particolarmente fluida la circolazione veicolare.

Alla sosta non residenziale saranno dedicate apposite aree di sosta e parcheggio dislocate in prossimità della ZTL.

Il progetto prevede dunque un riassetto funzionale della rete finalizzato al recupero del centro storico in cui si potrà prevedere, in alcuni periodi dell'anno, la realizzazione di aree pedonali.



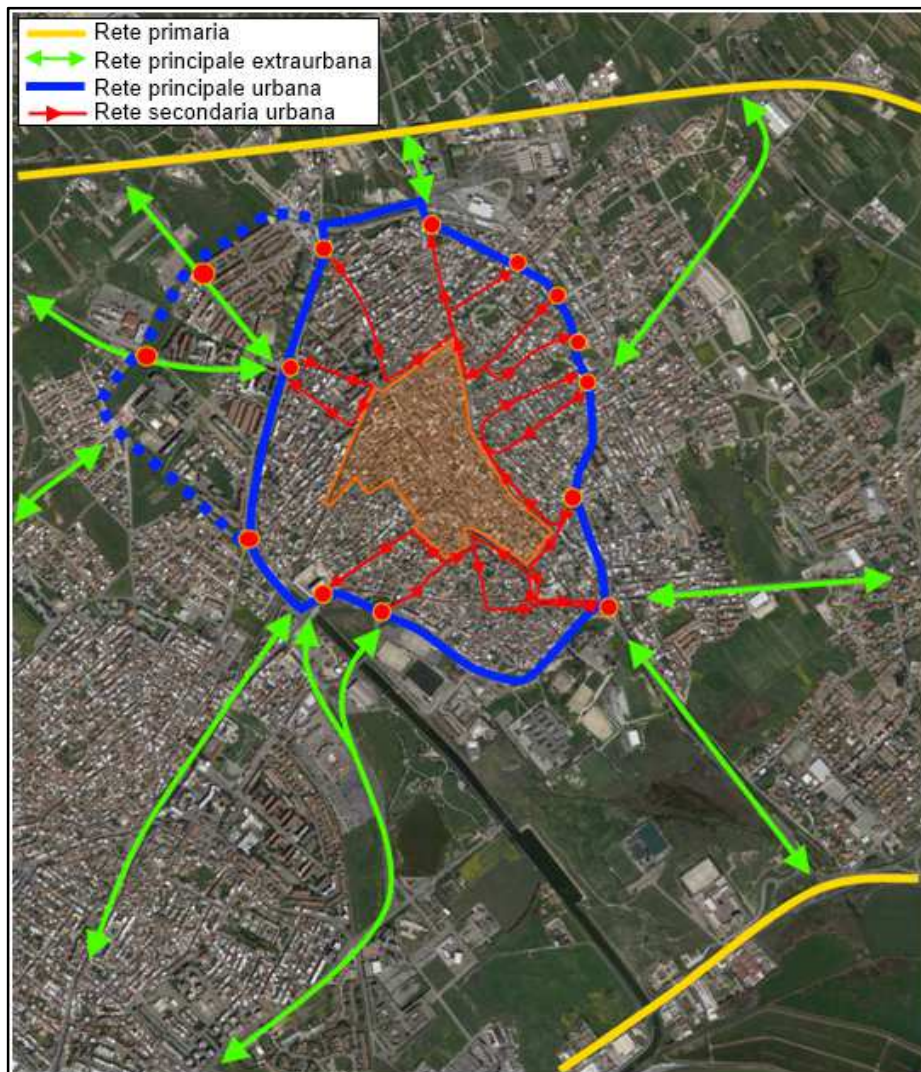


Figura 77 - Itinerari di circolazione canalizzata (loop)

### 5.2.7.3. Valutazioni modellistiche dell'intervento ZTL

Le valutazioni modellistiche a sostegno della fattibilità dell'intervento sono state condotte simulando uno schema di circolazione (stato di progetto) che attribuisce agli archi stradali interni alla ZTL l'accesso ai soli residenti e una velocità limitata a 30 km/h. Questo scenario permette di valutare la capacità di assorbimento della rete principale urbana derivante dall'allontanamento del traffico di attraversamento dall'ambito locale.

Inoltre nello scenario progettuale è stata simulata la nuova disciplina di circolazione di via Del Redentore e via Giulio Cesare così da ridurre la domanda di traffico veicolare a vantaggio del trasporto pubblico.

Di seguito viene riportata una rappresentazione dei flussi di traffico che interessano la viabilità del centro storico nello stato di fatto.

In figura 78 (flussogramma dello stato di fatto relativo all'ora di punta del mattino 7:30 - 8:30) è possibile osservare i flussi di traffico che transitano all'interno della rete stradale della futura ZTL proposta.

Dall'analisi del flussogramma dell'ora di punta del mattino (7:30 - 8:30) si può affermare che via del Redentore e via Giulio Cesare, sono interessati dal transito giornaliero di rilevanti flussi di traffico veicolare, in parte locale/residenziale ed in parte di attraversamento;





Comune di Monserrato



infatti queste due direttrici non solo soddisfano le relazioni di accesso ed egresso dall'area oggetto della ZTL, ma assolvono anche a funzioni di attraversamento, ovvero soddisfano relazioni che hanno origine e destinazioni esterne alla ZTL.

Gli archi stradali maggiormente trafficati, interessati dalla realizzazione della futura ZTL sono:

1. il primo tratto di via Giulio Cesare, con circa 300 vei/h;
2. il secondo tratto di via Giulio Cesare, con circa 450 vei/h;
3. il terzo tratto di via Giulio Cesare, con circa 650 vei/h;
4. il quarto tratto di via Giulio Cesare, con circa 800 vei/h;
5. il tratto di via Del Redentore diretto verso via G. Cesare (direzione nord - sud) con circa 400 vei/h;
6. il tratto di via Del Redentore lato mercato (direzione sud - nord) con circa 250 vei/h;
7. la via S. Sebastiano con circa 100 vei/h.

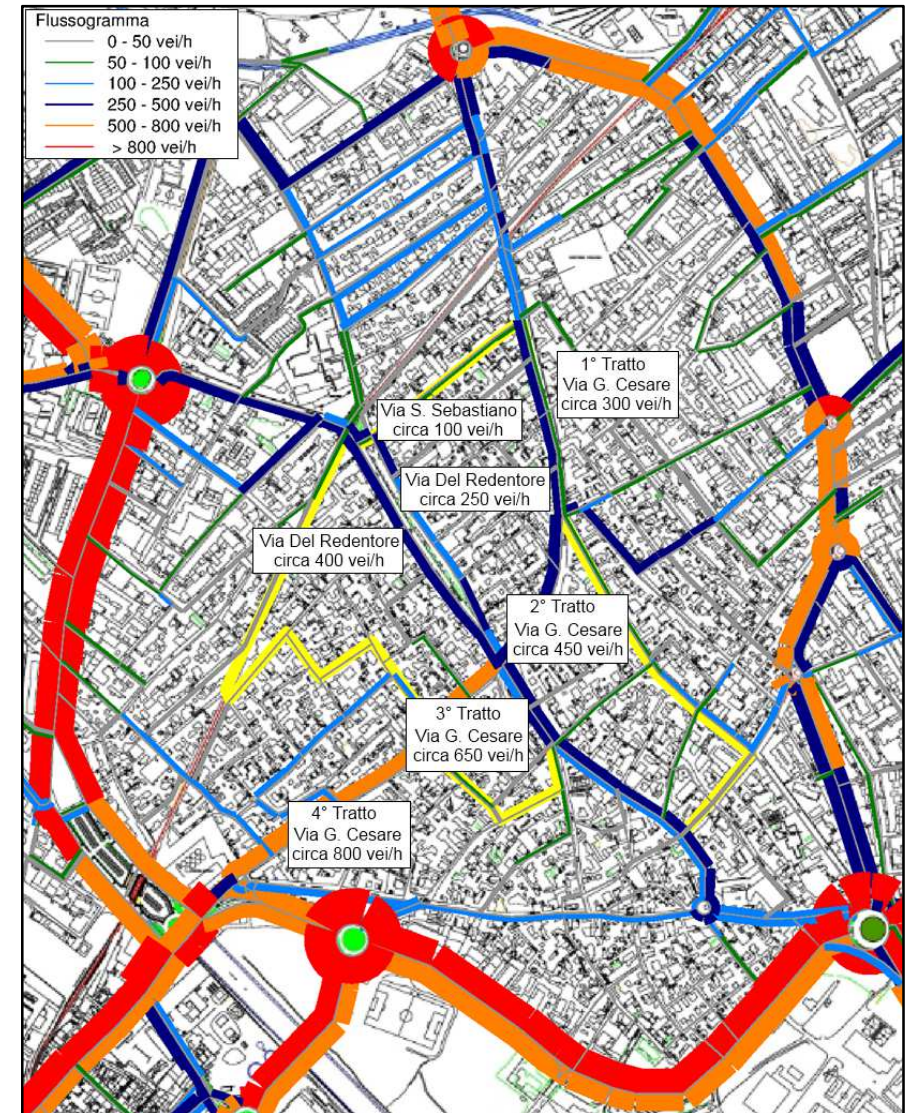


Figura 78 - Flussi di traffico allo stato di fatto all'interno dell'area di realizzazione della ZTL-ora di punta del mattino 7:30-8:30





Comune di Monserrato



Dalla simulazione degli interventi proposti per la realizzazione della ZTL (flussogramma fig. 79) emerge che i flussi veicolari all'interno dell'area oggetto di studio diminuiscono notevolmente.

Lungo il secondo tratto di via Giulio Cesare i flussi si riducono da 450 vei/h (SDF) a 100 vei/h (progetto), il terzo tratto di via Giulio Cesare passa da 650 vei/h (SDF) a 180 vei/h (progetto), via del Redentore in direzione nord - sud passa dai circa 400 vei/h dello stato di fatto ai circa 200 vei/h dello stato di progetto, infine l'arco di via Del Redentore lato mercato (direzione sud - nord), dopo l'intervento di pedonalizzazione non presenta flussi di traffico.

Inoltre dall'analisi del flussogramma si osserva che l'utenza diretta verso l'area della ZTL utilizza i loop proposti in questo studio.

Ad esempio il primo tratto di via G. Cesare, che risulta esterno alla ZTL, presenta un aumento dei valori di traffico da 300 vei/h (SDF) a 450 vei/h (progetto).

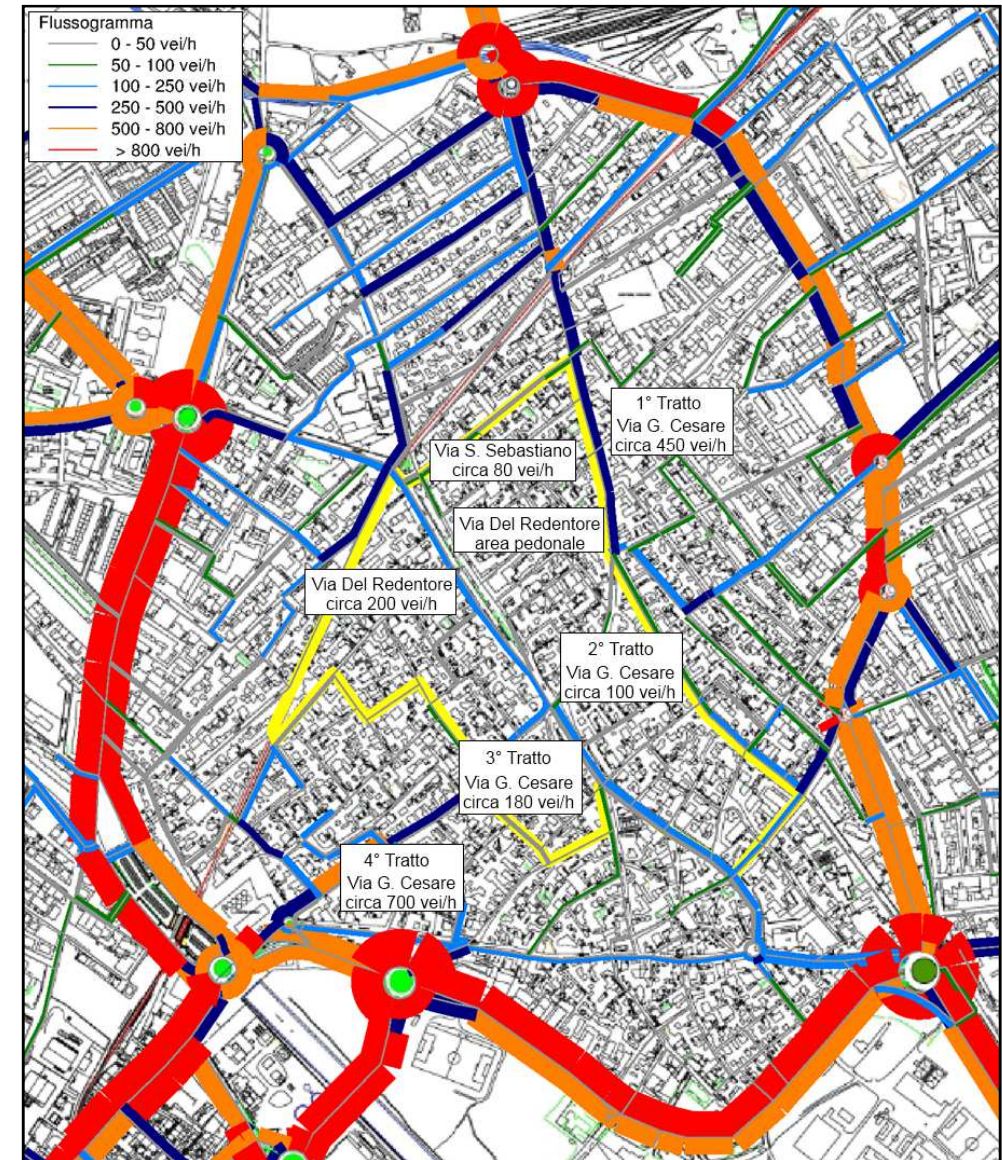


Figura 79 - Flussogramma ZTL - ora di punta del mattino 7:30-8:30



Comune di Monserrato



#### **5.2.7.4. Pedonalizzazione di Via Del Redentore direzione nord**

La ZTL e il riassetto funzionale della rete premettono la realizzazione di un'isola pedonale localizzata lungo la via del Redentore (lato mercato, direzione sud - nord, fig. 80).



**Figura 80 - Area pedonale via Del Redentore**

La pedonalizzazione di via Del Redentore rientra tra gli obiettivi di riqualificazione urbana del Comune di Monserrato, infatti rappresenta

un'area a misura delle utenze deboli (pedoni e ciclisti), all'interno della quale è vietata la circolazione e la sosta dei veicoli motorizzati.

Sarà così possibile realizzare una grande piazza delimitata da particolari opere d'arredo, quali ad esempio una differenziazione della pavimentazione, dell'illuminazione e la presenza di verde pubblico.

L'area in questione rappresenta un luogo di notevole attrazione per i pedoni, tra i più significativi per il Comune di Monserrato, in quanto nei suoi pressi sono localizzate le scuole, il mercato e l'attuale piazza, oltre al mercato a km zero che viene allestito settimanalmente

#### **5.2.7.5. Parcheggi Esterni alla ZTL**

Prima di introdurre una ZTL, occorre individuare delle apposite aree di parcheggio nei pressi dell'intervento di restrizione del traffico, tale da consentire la sosta dei veicoli che attualmente sostano lungo strada all'interno del centro storico di Monserrato e non diminuire così l'attrattività dello stesso centro chiuso al traffico.

Dall'analisi della sosta è stato possibile ricavare il numero di posti auto occupati lungo strada, durante le ore di rilievo del mattino e della notte, all'interno dell'area proposta come ZTL. In particolare il rilievo delle ore notturne viene normalmente considerato quello che può





Comune di Monserrato



riferirsi ai posti auto occupati dai residenti, al netto delle auto parcheggiate all'interno dei cortili o nei garage privati. Nella tabella seguente si riportano per ogni zona (zonizzazione modello di simulazione di traffico, si veda fig. 81) il numero di posti auto occupati e liberi lungo le strade che fanno parte della ZTL.

Zona modello	Parcheggi totali comparto + strada				
	totali	Mattina		Sera	
		occupati	liberi	occupati	liberi
24	36	29	7	33	3
25	60	50	10	55	5
26	121	98	23	106	15
27	123	119	4	101	22
29	33	32	1	29	4
30	12	12	0	11	1
<b>Totale</b>	<b>385</b>	<b>340</b>	<b>45</b>	<b>335</b>	<b>50</b>

Tabella 31 - Numero di parcheggi totali

Come si osserva dalla tabella il numero totale di posti auto disponibili conteggiati lungo strada (ZTL) è di circa 385 stalli, di cui circa 340 stalli sono occupati sia durante le ore del mattino che in quelle notturne (quasi tutta la capacità disponibile).

A questi vanno aggiunti i parcheggi privati interni alle abitazioni, che ammontano a circa 280, per cui si può affermare che il numero totale di parcheggi disponibili all'interno della ZTL sia pari a circa 665.

Pertanto ipotizzando una ZTL delle dimensioni indicate (vedi paragrafi precedenti), una parte degli attuali posti auto lungo le strade della ZTL (circa 340) sarebbero utilizzabili solo dai residenti, e quindi non più da chi, non residente, si reca in quella zona per altri motivi. Questi 340 posti auto potrebbero essere recuperati nelle aree S4 (individuate nel PUC) adiacenti al centro storico (in colore verde scuro e cerchiato in fig. 81). Alcune di queste aree sono esistenti, quelle sul fronte della via Cesare Cabras (253 p.a. vedi tabella 32), mentre altre sarebbero da sistemare (aree S4 sul versante di San Gottardo) e consentirebbero la realizzazione di 93 p.a. (vedi tab. 33), per un totale di 346, valore prossimo a quello necessario.



Comune di Monserrato



Aree di sosta esistenti			
Aree di sosta esistenti (ASE)	Tipologia parcheggio	Destinazione d'uso PUC	Numero di posti auto
via Cabras pressi rotonda via Antonino Pio	Superficie	S4	55
via Cabras pressi campo sportivo rotonda via Antonino Pio	Superficie	S4	120
Via Cabras pressi ex comando Polizia Municipale	Superficie	S4	24
Via Cabras pressi deposito comunale	Superficie	S4	18
vai Cabras pressi I.T.I.S. Scano	Superficie	S4	18
via Cabras pressi campi sportivi	Superficie	S4	18
<b>Totale stalli S4</b>			<b>253</b>
Via Caracalla*	Superficie	S3	130
<b>Totale</b>			<b>308</b>

\*Area di sosta sterrata, in cui il numero di stalli è stato stimato. L'area si trova in comune di Cagliari

Tabella 32 - Aree di sosta esistenti

Aree di sosta proposte			
Aree di sosta proposte (ASP)	Tipologia parcheggio	Destinazione d'uso PUC	Numero di posti auto
Via San Gottardo, pressi via Diocleziano	Superficie	S4	20
via San Gottardo angolo via San Filippo	Superficie	S4	30
via Quinto Fabio Massimo	Superficie	S4	23
Strada accesso posteriore vecchio cimitero	Superficie	S4	20
<b>Totale stalli S4</b>			<b>93</b>

Tabella 33 - Aree di sosta proposte

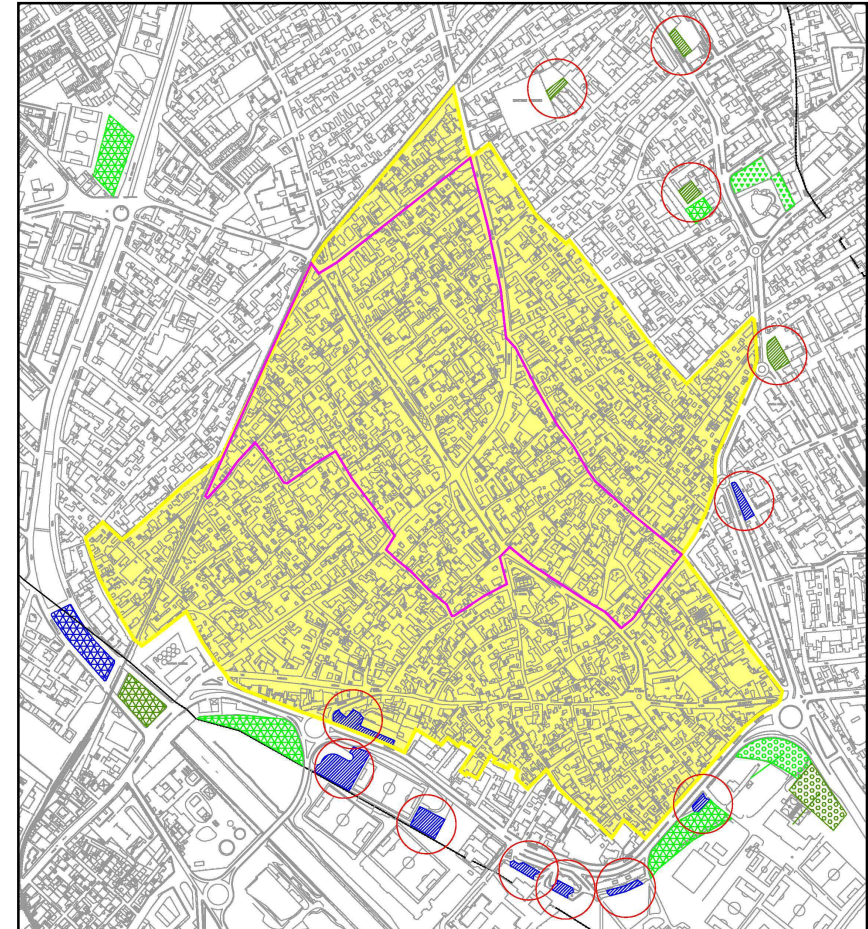


Figura 81 - Localizzazione parcheggi ZTL

Ora poiché su queste aree possono parcheggiarsi anche cittadini diretti in altre zone della città, in particolare sui parcheggi esistenti, il PGTU individua altre aree di parcheggio per incrementare la



Comune di Monserrato



disponibilità di aree per la sosta e così liberare anche qualche altra strada da auto in sosta (vedi paragrafo 5.2.3). In particolare nel caso specifico occorrerebbe recuperare i 253 p.a. esistenti, che sono i primi a poter essere utilizzati anche da altri utenti.

In particolare il PGTU individua le seguenti aree:

- in zona "S3" (verde attrezzato e per il tempo libero) potrebbero essere in:
  - via Quinto Fabio Massimo interrato (27 posti auto);
  - via Cabras, pressi rotatoria via Antonino Pio interrato (100 posti auto);
  - via Cabras, pressi Campi sportivi interrato (170 posti auto)
  - via Dell'Argine interrato (150 posti auto).
  
- Altre aree di sosta potrebbero essere individuate in zona "S2" (Aree per attrezzature di interesse comune o di uso pubblico) e in zona "G1"(Aree per impianti sportivi di interesse generale), ed in particolare in :
  - via San Gottardo, pressi chiesa interrato (100 posti auto);
  - via Cabras pressi rotatoria con via Riu Mortu interrato/superficie (180 + 130 posti auto).

In queste zone potrebbe essere previsto un parcheggio interrato, in modo da lasciare invariata la destinazione d'uso assegnata dal PUC alla zona, in superficie. Ovvero in superficie si realizza un intervento congruente con la destinazione d'uso del PUC , per esempio una piazza o un giardino, ed in un solo piano interrato invece si realizzano posti auto.



Comune di Monserrato



### 5.3. Simulazione degli interventi

Per poter valutare gli effetti prodotti dagli interventi di microaccessibilità ipotizzati per il PGTU unitamente a quelli di macroaccessibilità già previsti dalla Regione Sardegna e di previsione futura, gli stessi sono stati implementati sul modello di simulazione del traffico privato del Comune di Monserrato, predisposto e calibrato per lo stato di fatto. Sono stati ricostruiti sia gli interventi/azioni previste nel PGTU stesso, sia le opere previste dal PUC che con molta probabilità verranno realizzate entro due anni e le altre opere che necessiteranno di tempi maggiori per essere realizzate.

Gli scenari di PGTU ricostruiti hanno tenuto conto sia degli interventi di tipo infrastrutturale sia di quelli di tipo amministrativo.

Gli scenari costruiti per simulare gli interventi sono così definiti:

**1) Scenario 1 o di pronto intervento** in cui sono stati individuati assieme all'amministrazione comunale e al corpo della polizia municipale una serie di interventi di rapida realizzazione (riorganizzazione dei sensi lungo via Giulio Cesare e via Del Redentore) da testare lungo la rete viaria del Comune di Monserrato.

- 2) Scenario 2 di breve periodo** in cui sono stati simulati i principali interventi da realizzare per risolvere le più importanti criticità evidenziate nei paragrafi precedenti, in particolare la circonvallazione nord che permetterà di collegare i due versanti occidentale ed orientale unitamente alla proposta di realizzazione di una ZTL. Inoltre verrà realizzata la riorganizzazione dei sensi di percorrenza delle vie Treleani, Cesare Cabras, Italia e viale Pisano.
- 3) Scenario 3 di medio periodo** in cui oltre a tutti gli interventi dello scenario di breve periodo sono presenti gli interventi di riqualificazione della SS 554, quelli di completamento della circonvallazione nord (tratto compreso tra via San Fulgenzio - via Decio Mure - via Caracalla) e la realizzazione della variante di via Zuddas.
- 4) Scenario 4 di lungo periodo** in cui sono presenti tutti gli interventi urbani ed extraurbani precedentemente descritti, l'intervento di riqualificazione di viale Marconi, il completamento del collegamento tra via Pirandello e via Stamira (Pirri) e la realizzazione dell'accesso diretto dal ponte strallato al policlinico universitario.





<b>Scenari progettuali</b>			
<b>Scenario 4</b>			
<b>Scenario 3</b>			
<b>Scenario 2</b>			
<b>Scenario 1</b>			
Inversione senso via G. Cesare (tratto via Del Redentore - via Tito Livio)	Circonvallazione nord (tratto via G. Cesare - via S. Fulgenzio)	Interventi progettuali SS 554	Svincolo Ponte Strallato - Cittadella Universitaria
Senso unico di via G. Cesare (tratto via Tito Livio - via Palau)	Rotatoria circonvallazione nord - via G. Cesare	Circonvallazione nord-ovest (tratto via S. Fulgenzio - via Decio Mure - via Caracalla)	Interventi progettuali Viale Marconi
Senso unico di via San Gavino (tratto via Palau - via Virginia)	Rotatoria circonvallazione nord - via S. Fulgenzio	Rotatoria circonvallazione nord-ovest via Decio Mure	Collegamento via Pirandello - via Stamira (Pirri)
Pedonalizzazione via Del Redentore direzione nord	Modifiche alla circolazione di viale Pisano, via Italia, via C. Cabras e via Treleani	Rotatoria circonvallazione nord-ovest - via Zedda Piras	
Senso unico di via S. Lorenzo (tratto via Carbonara - via Attilio Regolo)	Rotatoria via Italia - via Porto Botte - via Caracalla	Rotatoria via Degli Astri - via Caracalla - via Duca di Genova	
Inversione senso via Attilio Regolo (tratto via Del Redentore - via Sorgono)	Rotatoria via Argintia - via Dell'Argine - via S. Gavino	Variante via Zuddas (tratto via Riu Mortu - via Zuddas/viale Trieste)	
Inversione senso via Sorgono	Rotatoria via S. Fulgenzio - via Decio Mure	Rotatoria variante via Zuddas - viale Trieste	
Inversione senso via Carbonara	Bypass rotatoria via Decio Mure - via Caracalla	Rotatoria variante via Zuddas - via Riu Mortu	
Inversione senso via Fonni (tratto via Sorgono - via Carbonara)	Inversione senso via Dorgali	Collegamento via Zedda Piras - via Pirandello (Pirri)	
Inversione senso via Mecenate	Inversione senso vie: Rubicone, Frontino e Agricola (tratto via Frontino - via Quinto Fabio Massimo)	Risezionamento rotatoria via Riu Mortu accesso negato da via Zuddas (Selargius)	
Bypass rotatoria via Giuliana Treleani (Ponte Terramaini) - via Cesare Cabras	Inversione senso vie: Tibullo, Properzio e Dei Gracchi (tratto via Giovenale via G. Cesare)		
	Realizzazione ZTL		

Tabella 34 - Scenari progettuali



Comune di Monserrato



La ricostruzione modellistica degli scenari è stata realizzata attraverso le seguenti modifiche:

- aggiornamento del grafo di rete secondo la nuova regolamentazione della circolazione (istituzione di nuovi sensi unici, inversione dei sensi unici esistenti, chiusura strade);
- aggiornamento del grafo di rete secondo la nuova regolamentazione dei nodi di traffico. In particolare l'aggiornamento ha visto la descrizione delle intersezioni su cui si attestano le strade oggetto di nuova regolamentazione e delle rotatorie previste nel PGTU;
- la matrice degli spostamenti o/d è stata disaggregata in due sottomatrici, delle quali una relativa agli spostamenti dei residenti le aree oggetto di restrizione alla circolazione (ZTL) e l'altra relativa agli spostamenti dei non residenti. Ciò ha consentito di controllare il transito sulle strade assoggettate a ZTL;

Una volta ricostruiti gli scenari si è proceduto alla loro simulazione e valutazione attraverso il modello di traffico, simulando i vari interventi al fine di tenere in conto degli effetti sinergici.

Si ricorda che i risultati delle verifiche simulative sono da ritenersi indicative nell'ambito delle ipotesi semplificative su cui essi si fondano e per tale ragione debbono ritenersi ad uso esclusivo di ausilio all'individuazione delle soluzioni migliori. In tale ottica le simulazioni sono di fondamentale importanza nel valutare se, interventi che generano benefici in una zona (ad es. un nodo), possono generare dei problemi in altre zone.

I risultati sono illustrati nelle tabelle e figure delle pagine seguenti. In particolare, le tabelle seguenti illustrano i valori degli indicatori trasportistici generali veicoli\*km, veicoli\*h e velocità media dei differenti scenari di progetto simulati e, per confronto, quelli relativi allo stato di fatto. L'indicatore veicoli\*chilometro è la somma di tutte le distanze percorse dai veicoli nell'ora di modellizzazione; l'indicatore veicoli\*ore è invece la somma dei tempi di percorrenza di tutti i veicoli.



Scenario	Tempi di Percorrenza		Valore del tempo (€/h)	Risparmio nell'ora di punta	Risparmio giornaliero	Risparmio annuo
	Vei*h	Differenza (Vei*h)				
<b>Stato di Fatto</b>	8.333					
<b>Scenario 1 (pronto intervento)</b>	8.362	- 30	9	- € 279	- € 2.329	- € 645.091
<b>Scenario 2 (breve periodo)</b>	8.280	53	9	€ 498	€ 4.153	€ 1.150.446
<b>Scenario 3 (medio periodo)</b>	8.220	113	9	€ 1.064	€ 8.863	€ 2.454.949
<b>Scenario 4 (lungo periodo)</b>	7.637	695	9	€ 6.536	€ 54.464	€ 15.086.417

Tabella 35 - Tempi di percorrenza e risparmi di tempo in termini monetari

Scenario	Velocità media	Distanza Percorsa	
	(km/h)	(Vei*km)	Differenza (Vei*km)
<b>Stato di Fatto</b>	25,98	106.437	
<b>Scenario 1 (pronto intervento)</b>	25,87	106.868	431
<b>Scenario 2 (breve periodo)</b>	25,84	107.907	1.469
<b>Scenario 3 (medio periodo)</b>	25,52	107.100	663
<b>Scenario 4 (lungo periodo)</b>	29,99	106.287	-150

Tabella 36 - Distanze percorse e velocità media di percorrenza

La lettura degli indicatori mostra per gli scenari da 1 a 3 un aumento della distanza percorsa e una leggera diminuzione della velocità media di percorrenza, mentre lo scenario 4 presenta una diminuzione dello spazio percorso e un aumento (circa 4 km/h) della velocità media di percorrenza.

L'aumento della distanza percorsa è dovuto all'introduzione di nuovi sensi unici di marcia (scenario 1), della circonvallazione nord (scenario 2 e 3), della variante di via Zuddas e gli interventi

progettuali sulla SS 554 (scenario 3) che consentono all'utenza di percorrere itinerari meno congestionati, ma più lunghi rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda lo scenario 4, invece, gli interventi sul viale Marconi, il collegamento a Pirri di via Stamira con via Pirandello e l'introduzione dello svincolo per il Policlinico Universitario, consentono all'utenza di percorrere itinerari particolarmente brevi, veloci e non congestionati.



Comune di Monserrato



Gli effetti positivi legati a questi interventi però possono essere valutati attraverso i tempi di percorrenza, che permettono all'utenza di raggiungere ed attraversare Monserrato in tempi inferiori (scenari 2, 3 e 4).

Inoltre la realizzazione della ZTL permette di bypassare il centro urbano di Monserrato per raggiungere tutti i vari quartieri del Comune.

L'unico scenario in cui si registra un aumento dei tempi di percorrenza è il primo o di pronto intervento, in cui gli interventi su via Giulio Cesare e via Del Redentore obbligano gli automobilisti a percorrere itinerari più lunghi utilizzando infrastrutture viarie esistenti che non consentono di mantenere un'alta velocità media. Nonostante ciò lo scenario 1 offre notevoli vantaggi, permettendo di decongestionare le vie del centro urbano e realizzare una corsia preferenziale per il trasporto pubblico, lungo via Giulio Cesare.

In fig. 82 è riportato l'istogramma relativo al risparmio monetizzato dei tempi di percorrenza relativo all'anno.

Lo scenario che permette di risparmiare maggiormente è il 4 (circa 15 M€) in cui sono presenti tutti gli interventi proposti, mentre gli

scenari 2 e 3 consentono di risparmiare rispettivamente 1,1 M€ e 2,5 M€.

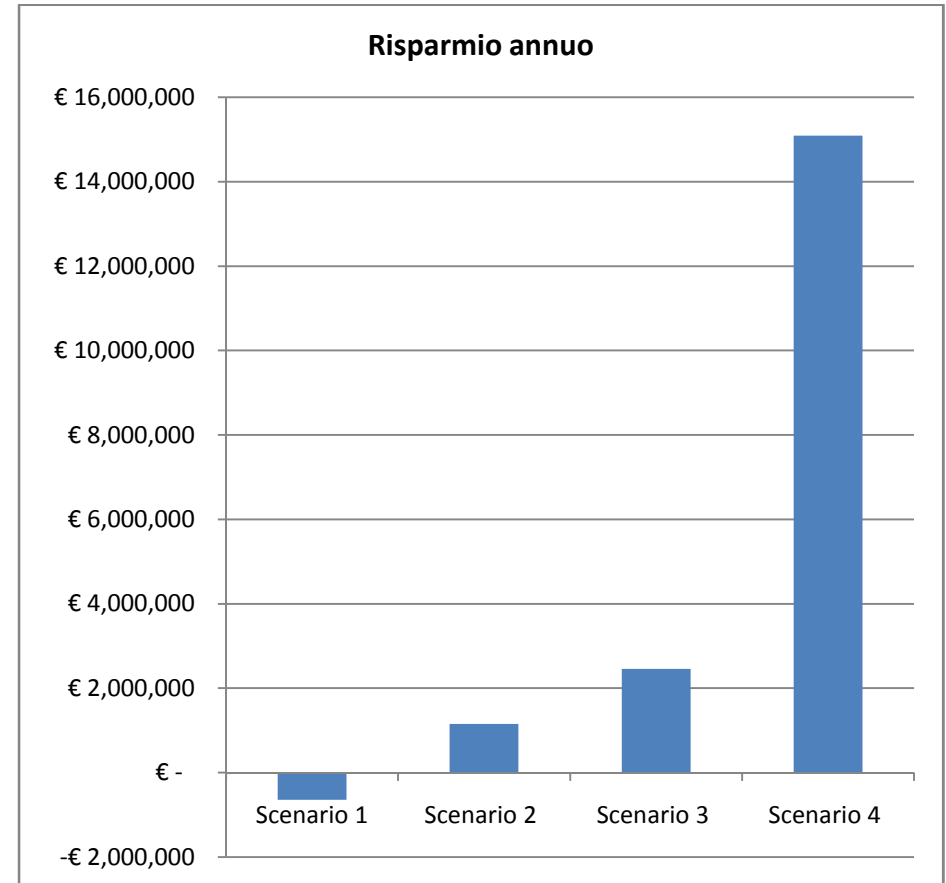


Figura 82 - Risparmio annuo





### 5.3.1. Scenario 1 di Pronto intervento

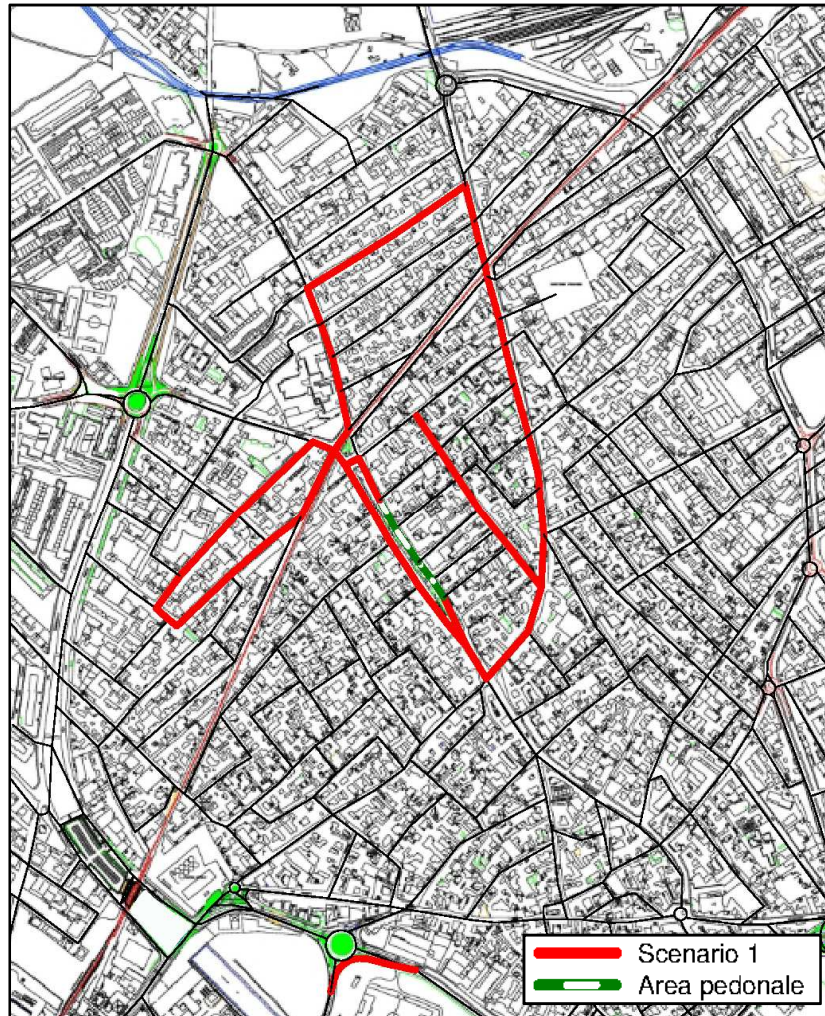


Figura 83 - Scenario 1

Scenario 1
Inversione senso via G. Cesare (tratto via Del Redentore - via Tito Livio)
Senso unico di via G. Cesare (tratto via Tito Livio - via Palau)
Senso unico di via San Gavino (tratto via Palau - via Virginia)
Pedonalizzazione via Del Redentore direzione nord
Senso unico di via S. Lorenzo (tratto via Carbonara - via Attilio Regolo)
Inversione senso via Attilio Regolo (tratto via Del Redentore - via Sorgono)
Inversione senso via Sorgono
Inversione senso via Carbonara
Inversione senso via Fonni (tratto via Sorgono - via Carbonara)
Inversione senso via Mecenate
Bypass rotatoria via Giuliana Treleani (Ponte Terramaini) - via Cesare Cabras

Tabella 37 - Interventi scenario 1



Comune di Monserrato



Gli interventi proposti nello scenario 1 consentono di decongestionare in parte le strade del centro storico, spostando i flussi veicolari di attraversamento da via Giulio Cesare in via San Gottardo, via San Valeriano e via Riu Mortu.

Inoltre l'inversione del senso di percorrenza di via Giulio Cesare (tratto compreso tra via Del Redentore e via Tito Livio) e la realizzazione del senso unico nel tratto successivo, consentono l'inserimento di una corsia preferenziale per il trasporto pubblico locale.

Infine l'inserimento del Bypass nella rotatoria in via Treleani e via Cesare Cabras riduce notevolmente le code e i tempi di attesa in ingresso in rotatoria per l'utenza proveniente da Cagliari diretta a Monserrato.

Nel flussogramma in fig. 84 è possibile osservare che gli itinerari maggiormente trafficati sono i seguenti:

- via San Fulgenzio (circa 1000 vei/h), via Caracalla (circa 900 vei/h) e via Italia (circa 1300 vei/h);
- via Riu Mortu (1015 vei/h), via Cesare Cabras (circa 1100 vei/h), via Treleani (circa 850 vei/h);

- via Riu Mortu (1015 vei/h), via Cesare Cabras (circa 1100 vei/h), via Italia (circa 1100 vei/h); via Porto Botte (circa 800 vei/h), via San Fulgenzio (circa 700 vei/h nel primo tratto e circa 1000 vei/h nel secondo tratto);
- via Riu Mortu (1015 vei/h nel primo tratto e circa 500 vei/h nel secondo tratto oltre la rotatoria), via San Valeriano (circa 350 vei/h), via San Gottardo (circa 500 vei/h nel tratto tra via Monte Arqueri e via Augusto, circa 700 vei/h nel tratto successivo); via Giulio Cesare (circa 600 vei/h);
- via Giulio Cesare (circa 500 vei/h), via San Gottardo (circa 600 vei/h nel tratto tra via Giulio Cesare e via Pompeo, circa 400 vei/h nel tratto tra via Pompeo e via Seneca, circa 750 nel tratto tra via Seneca e via Monte Arqueri), via San Valeriano (circa 700 vei/h), via Riu Mortu (circa 500 vei/h nel tratto tra via San Valeriano e via Cesare Cabras, 1015 vei/h nel tratto successivo);





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

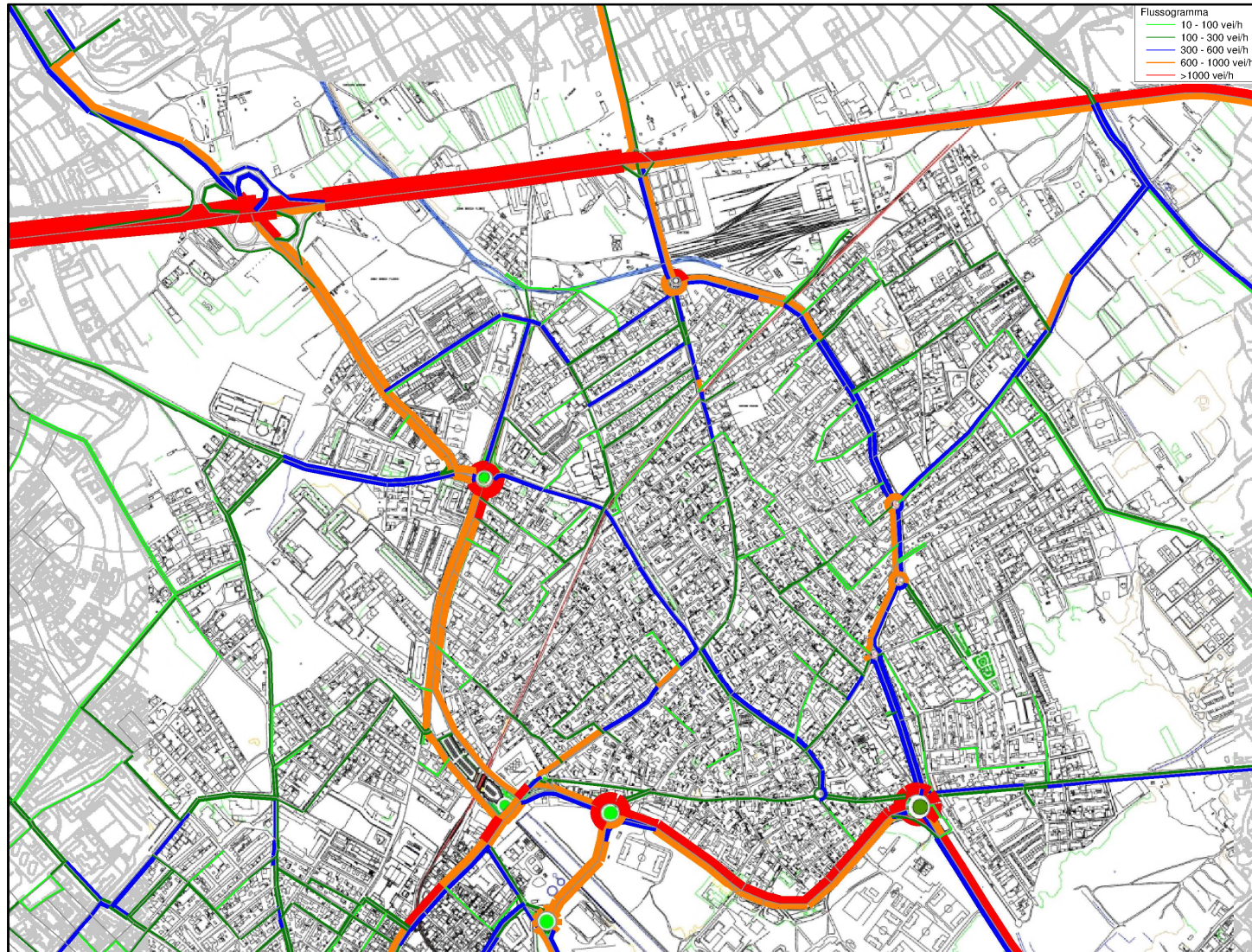


Figura 84 - Flussogramma Scenario 1 (7:30 - 8:30)



Comune di Monserrato



In fig. 85 è possibile osservare il confronto tra i flussi assegnati nello stato di fatto e quelli dello scenario 1.

In rosso sono indicati gli archi viari che si caricano, mentre in verde quelli che si scaricano, è dunque possibile analizzare l'effetto degli interventi proposti relativamente allo spostamento dei flussi tra i diversi itinerari urbani.

In particolare si può osservare come i flussi provenienti dalla SS 554 e diretti verso il comparto sud di Monserrato si spostino da via Giulio Cesare a via San Gottardo (circa 60 vei/h) e verso via Del

Redentore (circa 200 vei/h). Inoltre si carica di circa 250 vei/h via Palau che diventa parte dell'itinerario nord - sud composto dalle vie Giulio Cesare, Palau e Del Redentore.

Infine i flussi (circa 180 vei/h) che nello stato attuale utilizzano via Nepote e via Giulio Cesare per recarsi verso la Cantina sociale e verso Pirri, ora devono percorrere un itinerario più lungo composto da via Nepote, via Deroma, via Del Redentore e via Giulio Cesare.





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



Figura 85 - Confronti tra lo Stato di Fatto e lo Scenario 1 (7:30 - 8:30)





### 5.3.2. Scenario 2 di breve periodo

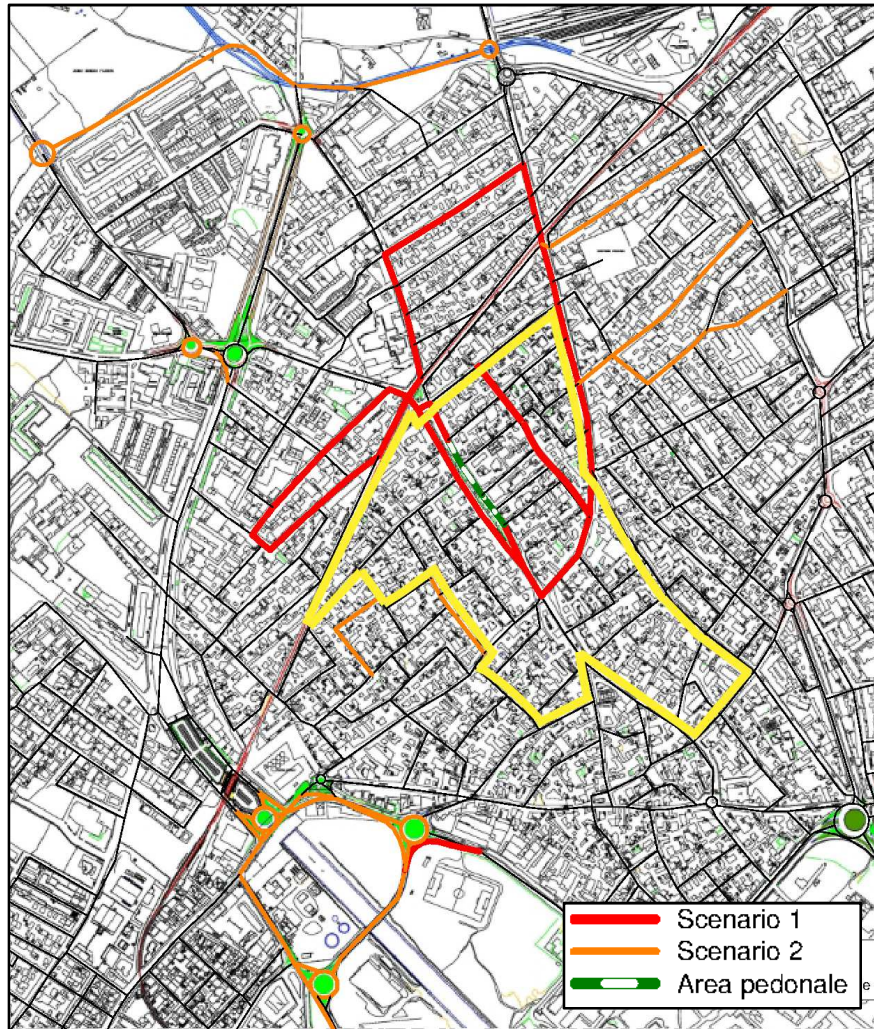


Figura 86 - Scenario 2

Scenario 2
Interventi scenario 1
Circonvallazione nord (tratto via G. Cesare - via S. Fulgenzio)
Rotatoria circonvallazione nord - via G. Cesare
Rotatoria circonvallazione nord - via S. Fulgenzio
Modifiche alla circolazione di viale Pisano, via Italia, via C. Cabras e via Treleani
Rotatoria via Italia - via Porto Botte - via Caracalla
Rotatoria via Argentina - via Dell'Argine - via S. Gavino
Rotatoria via S. Fulgenzio - via Decio Mure
Bypass rotatoria via Decio Mure - via Caracalla
Inversione senso via Dorgali
Inversione senso vie: Rubicone, Frontino e Agricola (tratto via Frontino - via Quinto Fabio Massimo)
Inversione senso vie: Tibullo, Properzio e Dei Gracchi (tratto via Giovenale via G. Cesare
Realizzazione ZTL

Tabella 38 - Interventi scenario 2

Gli interventi proposti nello scenario 2, in particolar modo la realizzazione della ZTL consentono di decongestionare le strade del centro storico, infatti all'interno dell'area delimitata dalla ZTL



Comune di Monserrato



possono transitare esclusivamente i residenti e un numero ristretto di utenti autorizzati dall'amministrazione comunale.

Per consentire agli utenti di poter raggiungere tutti i comparti di Monserrato è stata inoltre proposta la circonvallazione nord, che connette via Giulio Cesare, con via dell'Argine e via San Fulgenzio realizzando un itinerario di collegamento tra i quartieri est ed ovest.

Inoltre l'intervento nelle vie Italia, Cesare Cabras, Treleani e viale Pisano permettono di migliorare notevolmente il deflusso veicolare di una porzione di rete particolarmente trafficata e congestionata.

Infine l'inserimento delle rotatorie in via dell'Argine e via San Fulgenzio, insieme alla realizzazione del Bypass nella rotatoria tra via Porto Botte, Caracalla, dell'Argine e San Fulgenzio, consentono di aumentare gli standard di sicurezza nelle intersezioni e di limitare i ritardi e le code.

Nel flussogramma in fig. 87 è possibile osservare che all'interno della ZTL i flussi veicolari diminuiscono nettamente, infatti gli archi viari risultano di colore verde (circa 150 vei/h).

Gli itinerari maggiormente trafficati sono i seguenti:

- via San Fulgenzio (circa 600 vei/h), via Caracalla (circa 1100 vei/h) e via Italia (circa 1200 vei/h);
- via Riu Mortu (circa 1000 vei/h), via Cesare Cabras (circa 1150 vei/h), via Treleani (circa 900 vei/h);
- via Riu Mortu (circa 1000 vei/h), via Cesare Cabras (circa 1150 vei/h), via Italia (circa 1050 vei/h); via Porto Botte (circa 900 vei/h), via San Fulgenzio (circa 600 vei/h nel primo tratto e circa 950 vei/h nel secondo tratto);
- via Riu Mortu (circa 1000 vei/h nel primo tratto e circa 700 vei/h nel secondo tratto oltre la rotatoria), via San Valeriano (circa 400 vei/h), via San Gottardo (circa 600 vei/h nel tratto tra via Monte Arqueri e via Augusto, circa 900 vei/h nel tratto successivo); via Giulio Cesare (circa 600 vei/h);
- via Giulio Cesare (circa 600 vei/h), via San Gottardo (circa 700 vei/h nel tratto tra via Giulio Cesare e via Pompeo, circa 500 vei/h nel tratto tra via Pompeo e via Monte Arqueri), via San Valeriano (circa 750 vei/h), via Riu Mortu (circa 550 vei/h nel tratto tra via San Valeriano e via Cesare Cabras, 550 vei/h nel tratto successivo).



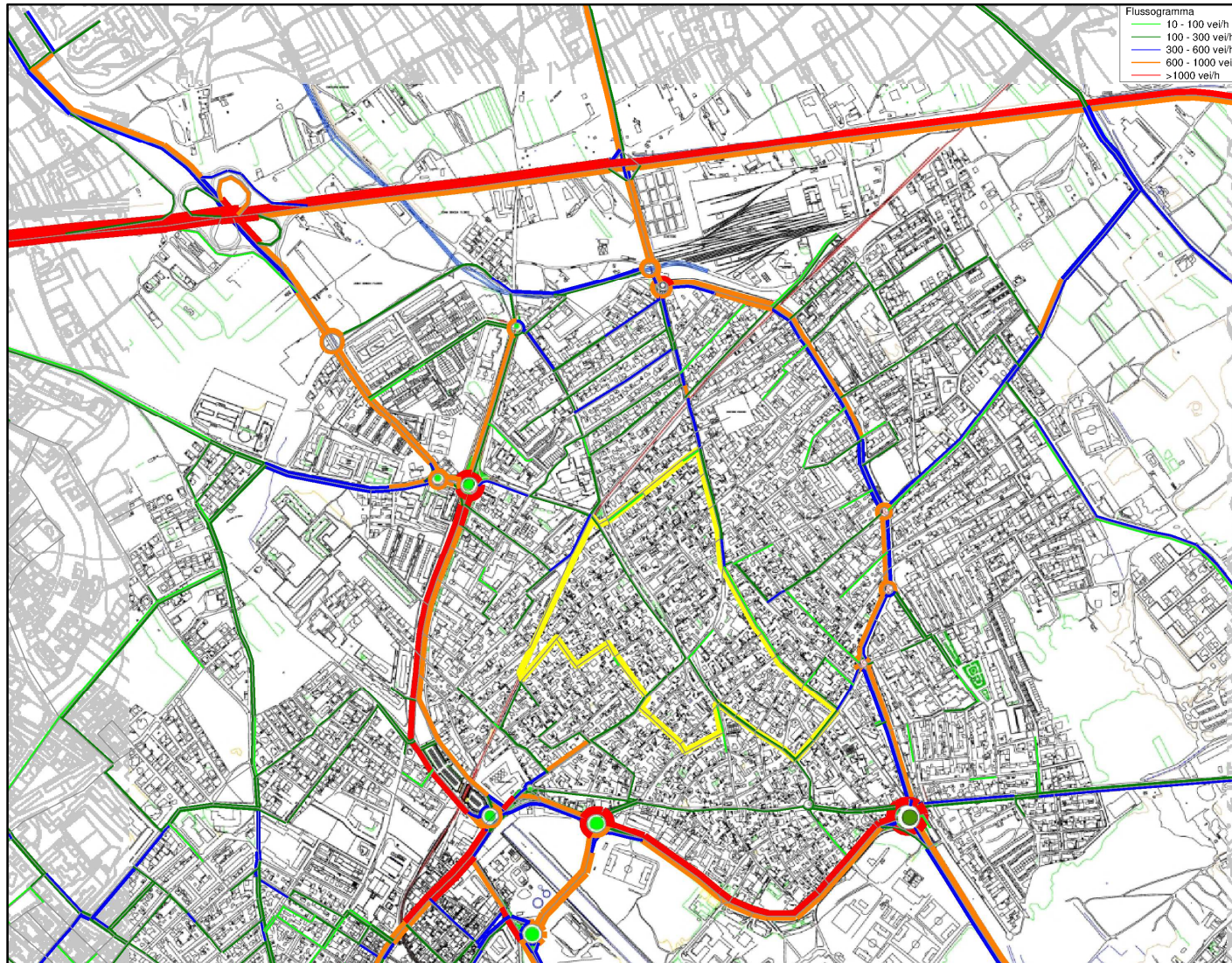


Figura 87 - Flussogramma Scenario 2 (7:30 - 8:30)





Comune di Monserrato



In fig. 88 è possibile osservare il confronto tra i flussi assegnati nello scenario 1 e quelli dello scenario 2.

In particolare si può osservare come i flussi interni alla ZTL diminuiscono e si spostano verso la viabilità esterna, in particolare lungo i seguenti archi:

- circonvallazione nord (circa 450 vei/h in più rispetto allo scenario 1);
- via dell'Argine (circa 270 vei/h in più rispetto allo scenario 1);
- via Caracalla (circa 170 vei/h in più rispetto allo scenario 1);
- via Gottardo (circa 150 vei/h in più rispetto allo scenario 1);
- via San Valeriano (circa 70 vei/h in più rispetto allo scenario 1);
- via Riu Mortu (circa 150 vei/h in più rispetto allo scenario 1).

Inoltre l'inserimento della circonvallazione nord consente di connettere i due versanti est ed ovest del centro abitato.

Infine gli interventi lungo via Cesare Cabras, via Treleani, via Italia e viale Pisano permettono all'utenza proveniente da Pirri (circa 800 vei/h in più rispetto allo scenario 1) di percorrere un itinerario più rapido e non particolarmente congestionato per recarsi verso Monserrato e verso Cagliari (via Vesalio); viene migliorato inoltre l'accesso a Monserrato da via Treleani (ponte Terramaini con circa 140 vei/h in più rispetto allo scenario 1)



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

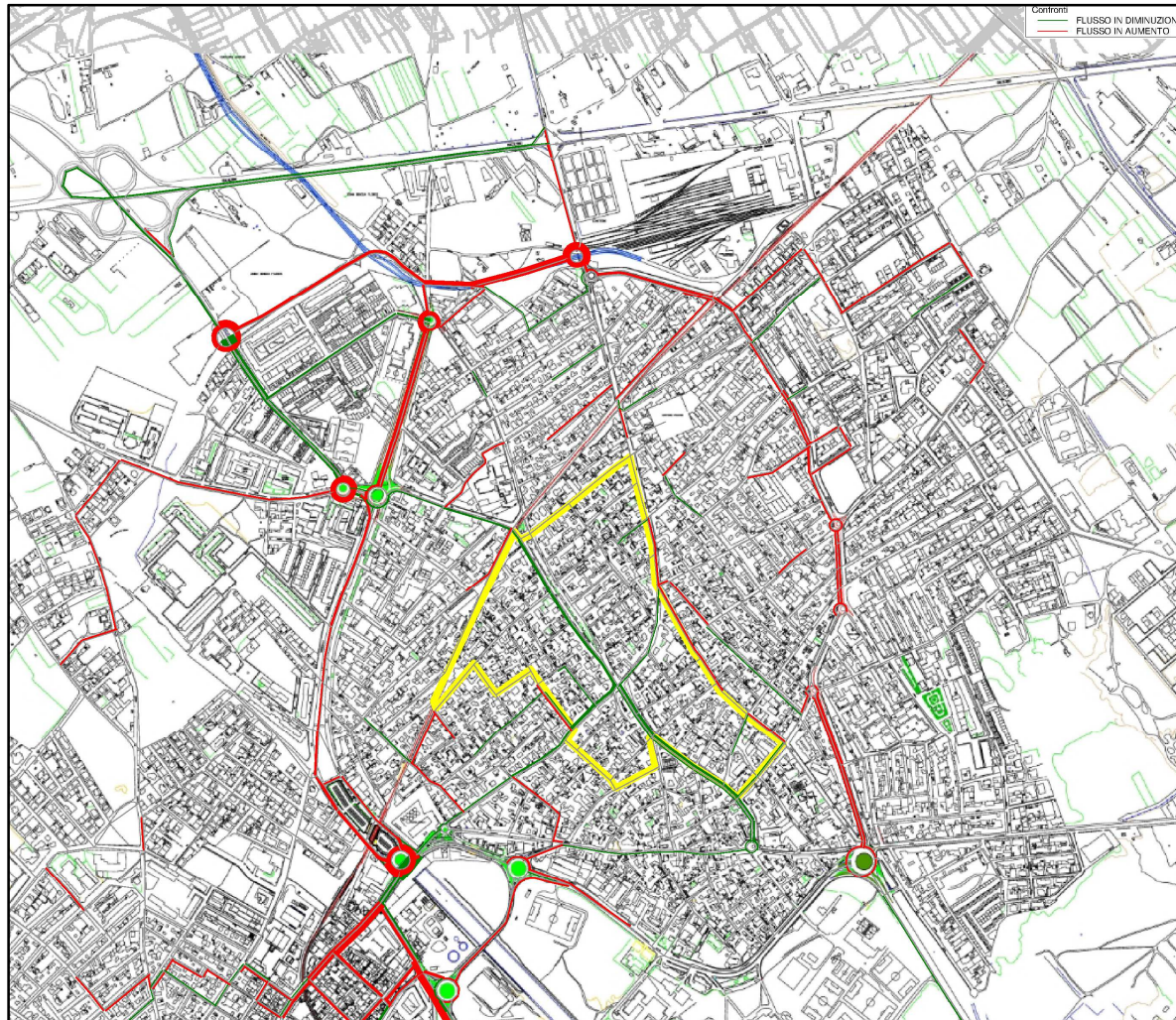


Figura 88 - Confronti tra lo scenario 1 e lo scenario 2 (7:30 - 8:30)





### 5.3.3. Scenario 3 di medio periodo

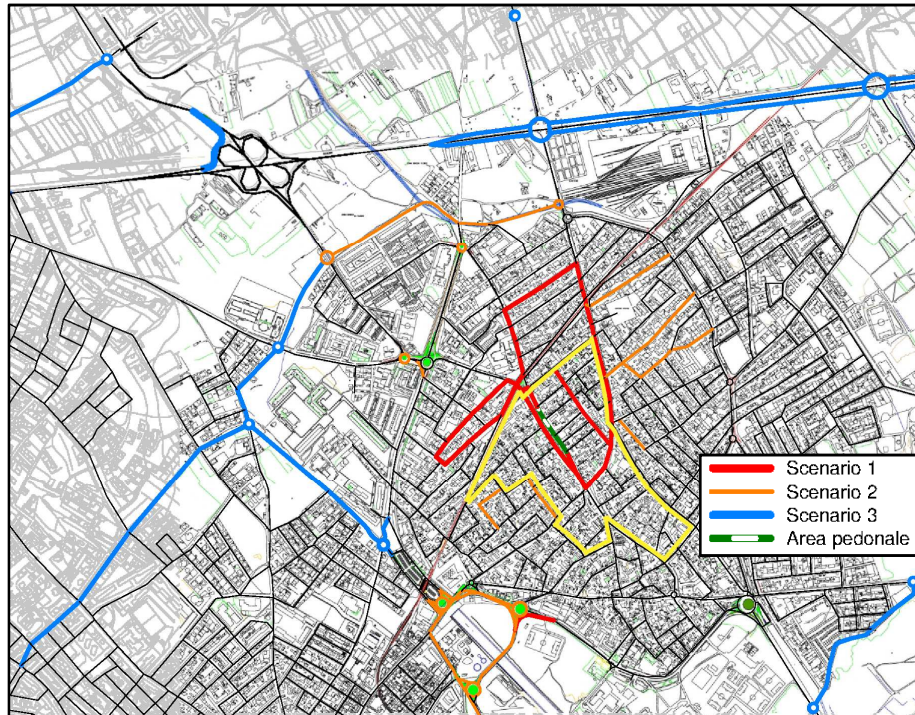


Figura 89 - Scenario 3

Scenario 3
Interventi scenario 2
Interventi progettuali SS 554
Circonvallazione nord-ovest (tratto via S. Fulgenzio - via Decio Mure - via Caracalla)
Rotatoria circonvallazione nord-ovest via Decio Mure
Rotatoria circonvallazione nord-ovest - via Zedda Piras
Rotatoria via Degli Astri - via Caracalla - via Duca di Genova
Variante via Zuddas (tratto via Riu Mortu - via Zuddas/viale Trieste)
Rotatoria variante via Zuddas - viale Trieste
Rotatoria variante via Zuddas - via Riu Mortu
Collegamento via Zedda Piras - via Pirandello (Pirri)
Risezionamento rotatoria via Riu Mortu accesso negato da via Zuddas (Selargius)

Tabella 39 - Interventi scenario 3

Gli interventi proposti nello scenario 3, in particolar modo il completamento della circonvallazione nord consentono di scaricare gli archi urbani, infatti i flussi di attraversamento si spostano dalla viabilità locale (via Caracalla e via Porto Botte)



Comune di Monserrato



verso la nuova infrastruttura (circa 800 vei/h nel primo tratto della circonvallazione nord, e 600 vei/h nel secondo tratto).

La realizzazione della variante di via Zuddas consente di bypassare e decongestionare in parte la rotatoria tra via Riu Mortu e via Cesare Cabras, velocizzando il collegamento tra Selargius e viale Marconi; questa infrastruttura attrae circa 300 vei/h nell'ora di punta del mattino.

Il risezionamento della rotatoria, in cui si consente solo la svolta a destra (circa 300 vei/h) per chi proviene da Selargius, permette di diminuire ulteriormente il carico all'interno della rotatoria stessa, obbligando gli utenti ad utilizzare la variante di via Zuddas.

Infine gli interventi lungo la SS 554 consentono di ridurre i tempi di percorrenza verso Cagliari e eliminare i perditempo ai semafori sostituiti da rotatorie. Quest'intervento permette oltretutto una diminuzione dei flussi di attraversamento della rete di Monserrato.

Come è possibile osservare in fig. 90 gli archi più carichi risultano via Cesare Cabras (circa 1200 vei/h tratto in rosso), via Porto Botte (in arancione con circa 600 vei/h), via Caracalla (in arancione con circa 800 vei/h), la circonvallazione nord (circa 800 vei/h), via Riu Mortu (circa 1200 vei/h) e la SS 554 (circa 1500 vei/h).





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

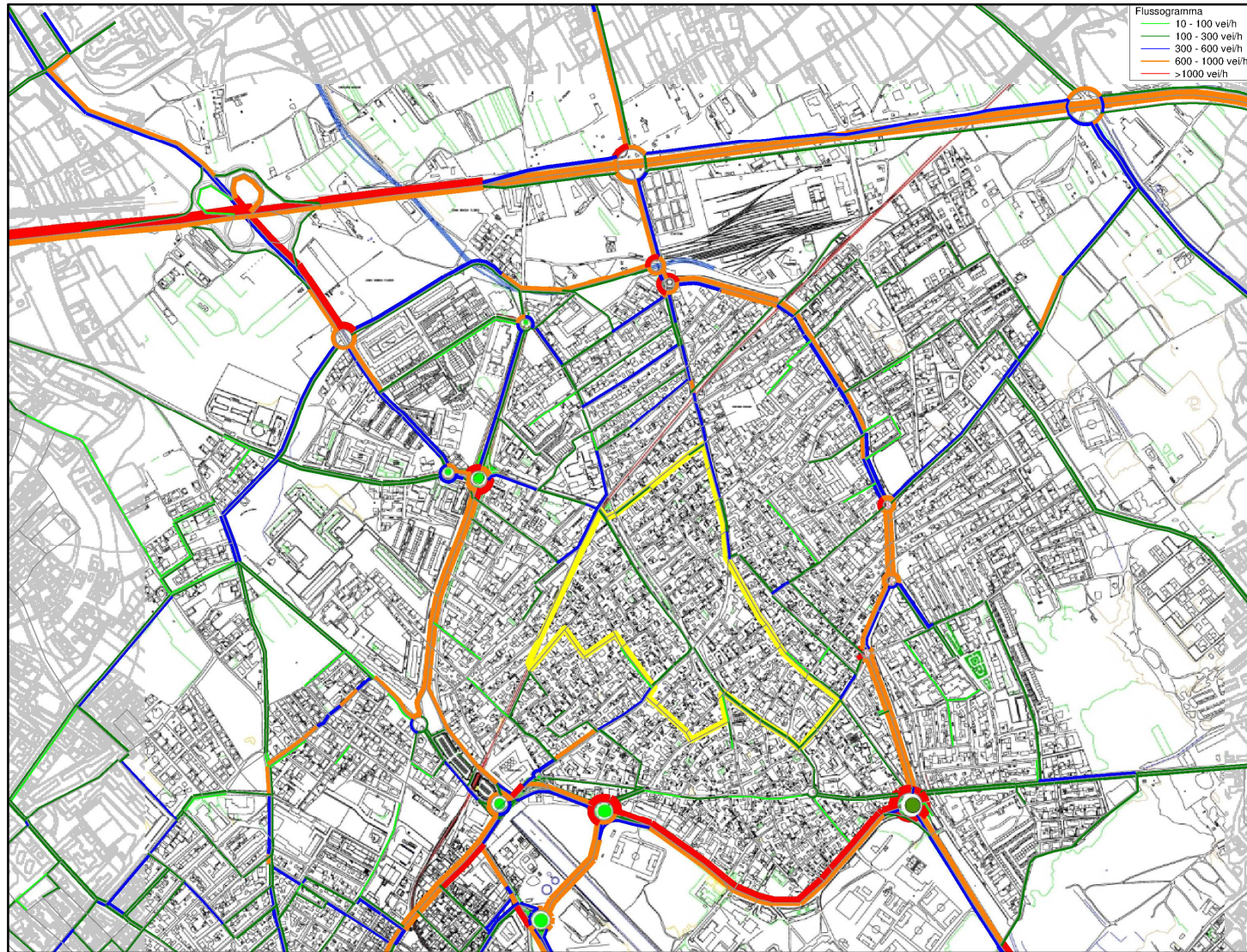


Figura 90 - Flussogramma Scenario 3 (7:30 - 8:30)



Comune di Monserrato



In fig. 91 è riportato il confronto tra i flussi assegnati nello scenario 2 e quelli relativi allo scenario 3.

Gli interventi inseriti nello scenario 3 permettono di raggiungere gli obiettivi inizialmente definiti, che prevedevano la diminuzione dei carichi veicolari che nelle aree più pregiate della città (centro storico) e di migliorare le condizioni di deflusso veicolare degli itinerari principali. Infatti dal confronto tra i flussi assegnati si osserva che i flussi veicolari si spostano lungo gli itinerari più esterni, in particolare lungo circonvallazione nord-ovest (circa 400 vei/h in più rispetto allo scenario 2) e lungo la variante di via Zuddas (circa 300 vei/h in più rispetto allo scenario 2), mentre si decongestionano via Caracalla (circa 250 vei/h in meno rispetto allo scenario 2) e via Porto Botte (circa 180 vei/h in meno rispetto allo scenario 2). Inoltre sempre dal confronto tra i flussi è possibile

osservare un aumento del carico veicolare lungo gli itinerari (circa 120 vei/h in più rispetto allo scenario 2) di ingresso ed egresso della ZTL, che permettono all'utenza di avvicinarsi alla zona a traffico limitato, sostare nei pressi dei suoi margini ed allontanarsi seguendo percorsi consigliati.



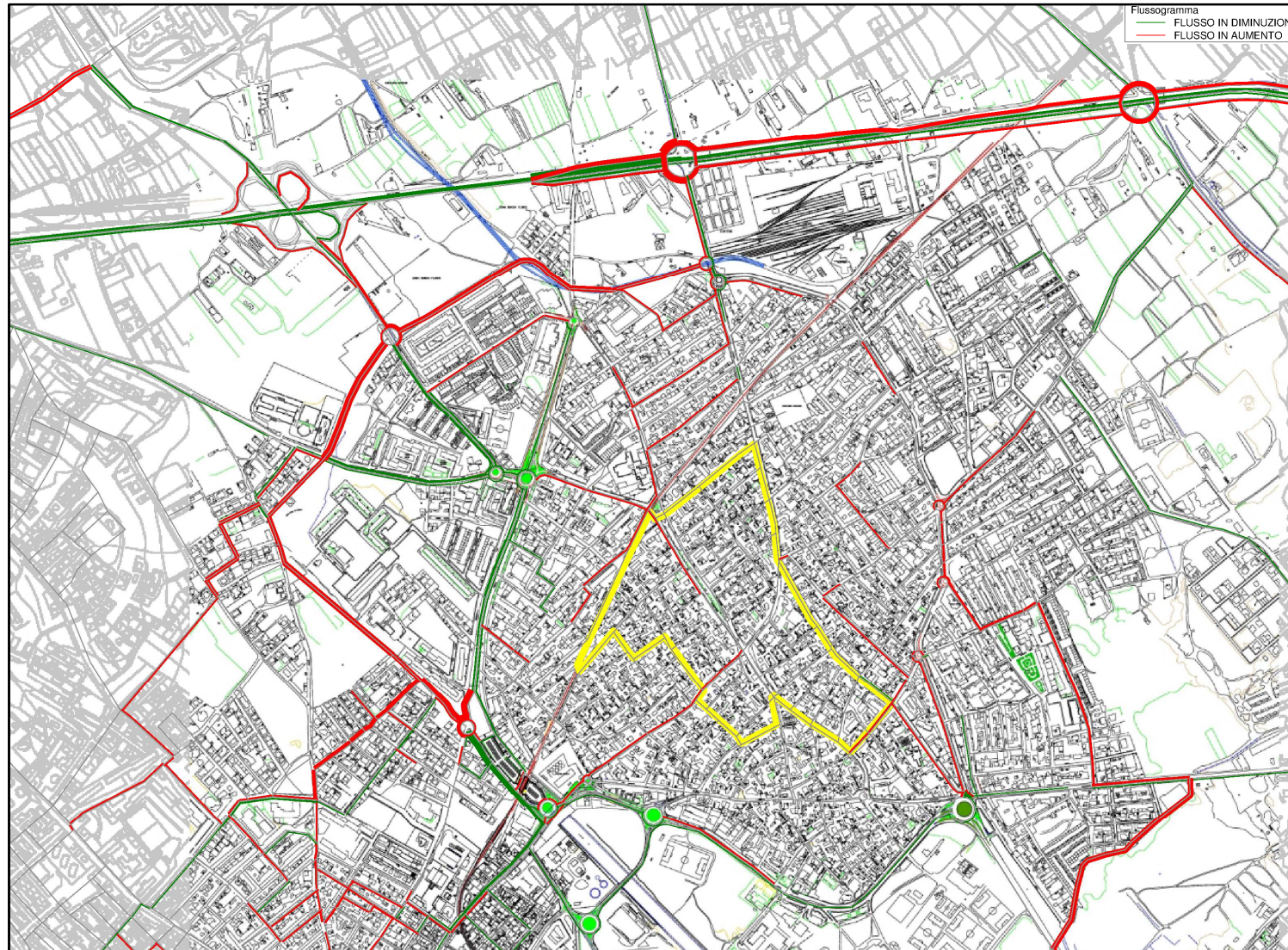


Figura 91 - Confronti tra lo scenario 2 e lo scenario 3 (7:30 - 8:30)





Comune di Monserrato

CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità



### 5.3.4. Scenario 4 di lungo periodo

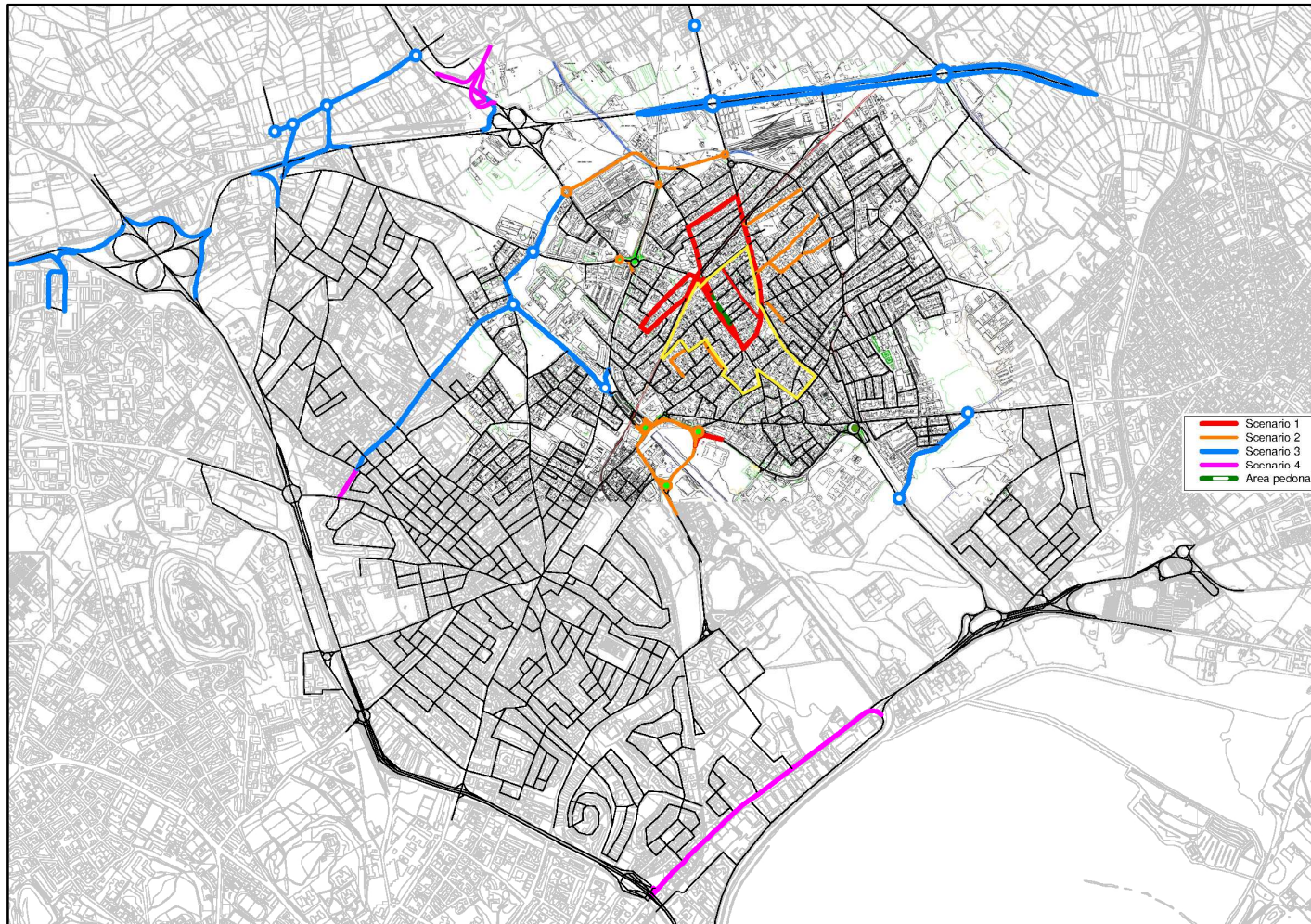


Figura 92 - Scenario 4





Comune di Monserrato



<b>Scenario 4</b>
Interventi scenario 3
Svincolo Ponte Strallato - Cittadella Universitaria
Interventi progettuali Viale Marconi
Collegamento via Pirandello - via Stamira (Pirri)

Tabella 40 - Interventi scenario 4

Lo scenario 4 rappresenta lo scenario di lungo periodo, in cui oltre agli interventi proposti precedentemente sono stati simulati lo svincolo che connette il Policlinico Universitario con il ponte strallato, il senso unico lungo viale Marconi, e il collegamento tra via Pirandello e via Stamira a Pirri.

Questo scenario consente all'intera area vasta di risparmiare notevolmente sia riguardo ai tempi di percorrenza che riguardo alle distanze percorse. Il completamento della circonvallazione di Pirri (collegamento tra via Pirandello e via Stamira) e i miglioramenti lungo viale Marconi consentono all'utenza di percorrere itinerari più brevi rispetto alla SS 554. Questi itinerari attraggono un elevato numero di utenti in quanto non congestionati e rapidi.

In fig. 93 è rappresentato il flussogramma dell'ora di punta del mattino relativo alla simulazione dello scenario 4; gli archi maggiormente trafficati (riprodotti graficamente in rosso) sono viale Marconi (circa 2500 vei/h), la strada Arginale (circa 1500 vei/h), l'Asse Mediano di scorrimento (circa 2500 vei/h), la SS 554 (circa 2000 vei/h), via Riu Mortu (circa 1200 vei/h) e via Cesare Cabras (circa 1100 vei/h). È inoltre possibile osservare che le strade all'interno del centro abitato di Monserrato risultano di colore verde (flussi compresi tra 100 e 300 vei/h) o blu (flussi compresi tra 300 e 600 vei/h). I flussi principali del Comune di Monserrato si attestano lungo la viabilità più esterna, ossia, lungo la circonvallazione nord-ovest (circa 800 vei/h nel tratto compreso tra via San Gottardo e via San Fulgenzio e circa 400 vei/h nel tratto successivo), lungo via Caracalla (circa 800 vei/h), via San Gottardo (circa 800 vei/h), via San Valeriano (circa 700 vei/h) e via Riu Mortu (circa 650 vei/h).



Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

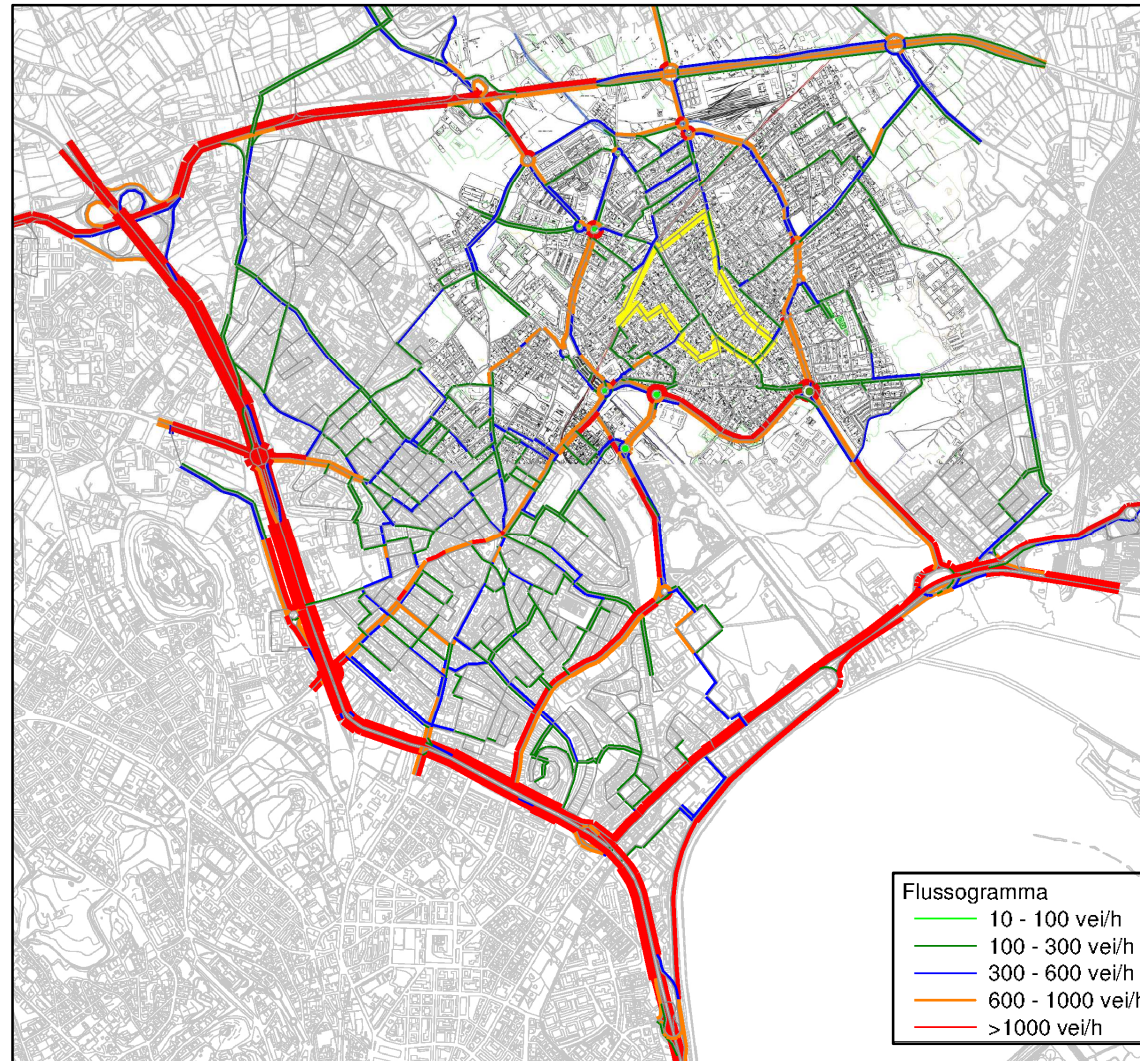


Figura 93 - Flussogramma scenario 4 (7:30 - 8:30)



Comune di Monserrato



Nella figura successiva (confronti tra lo scenario 3 e lo scenario 4), è possibile osservare l'effetto degli interventi inseriti nello scenario 4. In particolare aumentano i flussi che transitano lungo la SS554 (circa + 100 vei/h rispetto allo scenario 3), viale Marconi (circa + 350 vei/h rispetto allo scenario 3), la strada Arginale (circa

+ 500 vei/h rispetto allo scenario 3), l'Asse Mediano di scorrimento (circa + 200 vei/h rispetto allo scenario 3), via Riu Mortu (circa + 100 vei/h rispetto allo scenario 3) e via Cesare Cabras (circa + 70 vei/h rispetto allo scenario 3).





Comune di Monserrato

# CIREM

Centro Interuniversitario  
Ricerche Economiche e Mobilità

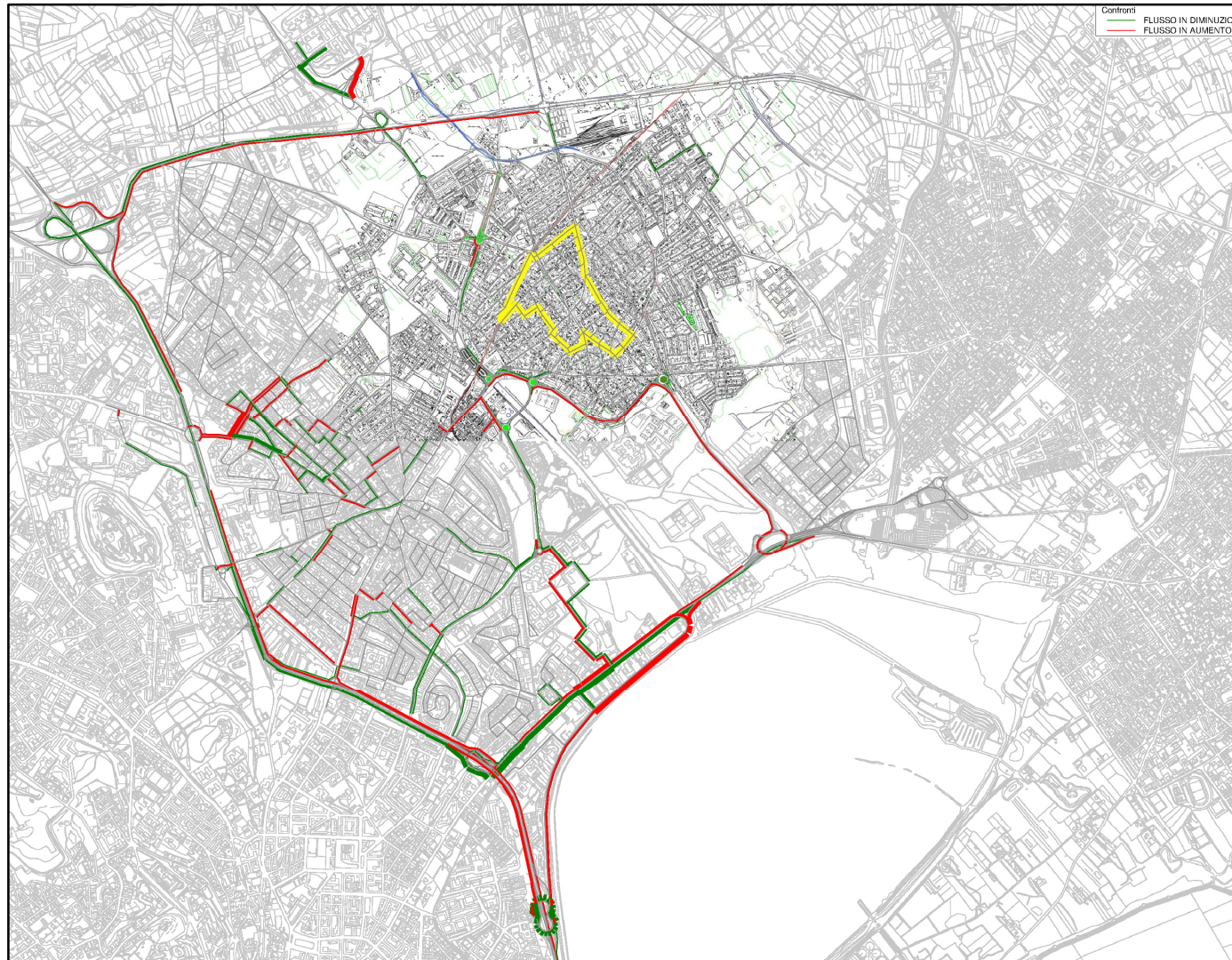


Figura 94 - Confronto tra lo scenario 3 e lo scenario