



AMBITO DI CARRAIA
Analisi strategia della sosta

ALLEGATO A

Premessa

La prioritaria necessità di scambiare i beni prodotti dall'industria, lega i luoghi della produzione nell'imprescindibile e consolidata relazione con il sistema della mobilità delle merci fino ai luoghi dello scambio.

In Toscana (come nel resto dell'Italia) questa esigenza si esprime in una predominante caratterizzata da una mobilità su strada.

La stessa struttura insediativa della produzione e del commercio è leggibile nel territorio regionale dove si notano, oltre le concentrazioni attorno ai centri urbani di maggiori dimensioni, quelle "filiformi" lungo le principali direttrici stradali.

Le tematiche di accessibilità e di mobilità legate ad operazioni urbanistiche di localizzazione di nuovi sistemi della produzione e del commercio o di riuso funzionale delle esistenti, determina l'esigenza di considerare la dimensione del grado di infrastrutturalizzazione e quello della struttura insediativa seguendo un approccio metodologico, integrato nel suo insieme.

Alla scala territoriale tale considerazione si declina dal presupposto che la dotazione di infrastrutture viarie, dotate di un adeguato livello di servizio, rappresenta uno dei principali fattori che influiscono sulla scelta della localizzazione relazionata alla modalità di spostamento delle merci (In e Out).

L'effetto conseguente determina la generazione di quote di traffico, perlopiù pesante, lungo le direttrici principali che facilmente può entrare in conflitto sulla viabilità urbana.

Alla scala urbana, oltre alla capacità del sistema locale di sostenere il traffico commerciale, la localizzazione di strutture produttive e commerciali deve essere sostenuta dal presupposto che la dotazione di sosta, unitamente alla dotazione di servizi di trasporto collettivo, rappresenta uno dei principali fattori che influiscono sulla scelta della modalità di spostamento c.d. "privato", sia generato dagli addetti che si devono recare al loro posto di lavoro che da quello "attratto".

La condizione empolesse è contraddistinta dalla presenza di un buon livello di infrastrutture viarie extraterritoriali, tra cui le principali sono identificate dalla:

- a) Strada di grande comunicazione Firenze Pisa Livorno per la direttrice Est-Ovest che trova in Empoli un'accessibilità di tre svincoli;
- b) nuova Strada regionale S.P. n. 429 per la direttrice Sud (in fase di cantierizzazione);
- c) nuova Via Vald'Orme (S.P. n. 51) per la direttrice Sud-Est.

La localizzazione delle aree produttive e commerciali è stata pianificata tenendo presente questa condizione infatti, quelle di maggiore estensione, si trovano nelle immediate vicinanze ai sopradetti assi viari:

- La zona produttiva del Terrafino è posta in prossimità dell'omonimo svincolo della SGC FiPiLi;
- La zona commerciale e produttiva di Pontorme è posta in prossimità dello svincolo Est della SGC FiPiLi;
- Le grandi strutture di vendita sono rispettivamente localizzate in prossimità dello svincolo Empoli centro e lo svincolo Est della SGC FiPiLi;
- La zona di Carraia, già facilmente collegata con le direttrici Sud-Est., avrà presto un collegamento diretto con la SGC FiPiLi

Le criticità si manifestano alla scala del sistema urbano ed in particolare sulla viabilità del reticolo più vecchio delle zone produttive, su quello della sosta e sul trasporto collettivo.

Dotazione di sosta, viabilità minuta e trasporto pubblico rappresentano quindi le dimensioni di riferimento, da porsi in relazione diretta, che influenzano e determinano il quadro della mobilità e l'uso delle zone produttive e commerciali e dalla città stessa.

La variante dovrà pertanto delineare una strategia di mobilità "integrata" e coerente, capace di garantire un elevato livello di sostenibilità e favorire la competitività delle zone produttive.

Le azioni possibili sulla viabilità e la verifica del relativo livello di servizio, competono maggiormente alle strategie dei piani del traffico o altri piani di settore.

La pianificazione verifica le attuali dotazioni e ne prevede eventualmente di nuove ma soprattutto, nell'esclusività del suo ambito di competenza, può agire sulla "misura" delle dotazioni della sosta.

Il D.M. n. 1444/68, la legge regionale e le norme di attuazione degli strumenti di pianificazione comunale fissano i limiti minimi di dotazioni di parcheggio in base alle funzioni insediabili ma la cornice in cui si collocano è sempre quella quantitativa.

Nuove esperienze in ambito pianificatorio affrontano la problematica ponendo come principio quello della riduzione dell'utilizzo del mezzo privato attraverso una mirata azione di riduzione degli standard di dotazione di sosta sia pertinenziale, sia di carattere pubblico, dimensionando l'offerta di sosta in funzione dell'accessibilità ai sistemi di trasporto pubblico collettivo.

Spesso nelle aree produttive del comune di Empoli le dotazioni di parcheggio pubblico e privato, pur rispettando le quantità "normativamente" prescritte, sono localizzati in maniera frammentaria, non adeguatamente collegati alla rete viaria e marginali rispetto alle reali esigenze.

Questo porta il traffico veicolare a sostare sulla careggiata stradale nei pressi dei luoghi di interesse lasciando pressoché vuoti i parcheggi.

Sussiste poi la sottoutilizzazione delle aree di sosta esistenti legata al periodo giornaliero di attività di attività di una determinata funzione insediata.

E' ovvio che una dispersione e sottoutilizzo delle dotazioni "pubbliche" determina maggiori costi per l'ente e quindi per la collettività (costi di gestione e manutenzione).

Nell'ambito di formazione della variante urbanistica è stato svolto uno studio, a valenza strategica, finalizzato a:

- a) equilibrare l'offerta di sosta sul territorio al fine di migliorare la circolazione e l'accesso ai parcheggi;
- b) verificare il corretto fabbisogno di parcheggio delle diverse funzioni in relazione all'effettiva domanda di sosta considerando anche i periodi di utilizzazione sia durante il giorno sia nei momenti di probabile picco;
- c) verificare la possibilità e/o l'opportunità di utilizzare i parcheggi specifici di alcune funzioni durante i periodi di inattività anche per la necessità di sosta di altre funzioni.

Operativamente si procederà:

- a) stima delle quantità "di legge" di dotazioni di parcheggio per lo standard pubblico e per quello di pertinenza (stanziale e/o di relazione) per ciascuna funzione insediabile e prevista dalla variante urbanistica;
- b) stima della domanda e dell'offerta di sosta nella attuale situazione attraverso un rilievo mirato;
- c) stima delle quantità relative all'effettiva domanda di sosta futura per tutte le funzioni insediabili relazionata alla struttura della domanda di mobilità, dotazione di trasporto pubblico, incidenza della mobilità ciclo-pedonale, ecc).

Per la prima e la seconda stima verranno generati dei modelli di scenario corrispondenti alle aree di studio prima dell'intervento pianificatorio della variante urbanistica, calcolando per ciascuna funzione le dotazioni esistenti e a seguire quelle "di legge".

Per la terza stima si calcoleranno le dotazioni richieste per ciascuna funzione insediabile in futuro e le relative richieste di legge poi, a seguire, l'effettiva quantità necessaria considerando la possibilità di una ripartizione modale per singola area di intervento, la dimensione della popolazione di addetti e visitatori per singola funzione, il coefficiente di occupazione veicolare e la durata della permanenza nel luogo di destinazione (in particolare per le destinazioni terziarie, ricettive, commerciali ed industriali).

In estrema sintesi verrà determinata la dimensione di parcheggio complessiva, che riflette il reale fabbisogno di sosta e, quindi, la dotazione minima e necessaria, sia per il giorno feriale (picco determinato dagli addetti per funzioni produttive e terziarie) sia per il sabato (picco determinato dal pubblico attratto da funzioni commerciali).

Una volta definito il reale fabbisogno della singola destinazione d'uso, questo verrà confrontato con le dotazioni esistenti e di legge determinando la capacità di sostenibilità di ogni singolo ambito di intervento.

Esclusivamente per quanto attiene alle dotazioni di parcheggio pubblico il passaggio ulteriore, consisterà nella valutazione dell'eventuale riduzione del fabbisogno in funzione sia del rapporto di contemporaneità tra le diverse funzioni insediabili (share parking).

Tutto ciò in coerenza con l'azione della variante urbanistica che intende promuovere una diversificazione delle funzioni (mix funzionale).

La contemporanea presenza un ambito di una funzione terziaria e di funzioni commerciali e ricreative porterebbe a favorire l'utilizzo della sosta pubblica del terziario durante il fine settimana o in ore tardo serali.

Ciò avrebbe anche una funzione sociale di presidio di ambiti che altrimenti sarebbero "desertificati" dalla presenza umana, in particolare ore della giornata.

Un approccio di questa dimensione ed in particolare il mix funzionale contro la monofunzionalità, già dichiarato nelle azioni della variante, favorirebbe indubbiamente atteggiamenti di *cross visit* derivanti dal rapporto di vicinanza tra le diverse funzioni, in grado di generare spostamenti di carattere pedonale all'interno di una catena degli spostamenti che non si appoggiano sul mezzo privato.

Nella riduzione delle dotazioni di parcheggio pubblico avrebbe, infine, una sua reale giustificazione anche l'istituto della monetizzazione sostitutiva alla realizzazione dello standard, altrimenti irragionevole quanto illegittima.

Un simile approccio potrebbe essere utilizzato anche per le dotazioni di verde pubblico in aree produttive finalizzato alla creazione di vere aree pubbliche attrezzate di mitigazione

Inquadramento dell'area di studio

Tra le indagini necessarie a valutare la sostenibilità della variante urbanistica, viene qui analizzata quella inerente alla domanda e offerta di sosta.

Essa si prefigge la finalità di descrivere le problematiche sia in termini quantitativi (numero autovetture in sosta per particolari periodi di tempo, rotazioni giornaliere di sosta per specifiche aree, ecc.), che qualitativi (residenti, addetti, visitatori, ecc.) assumendo come scenari di riferimento quello attuale e quello post variante

Non si tratta di una analisi estesa a parti indistinte del territorio comunale, ma limitata agli ambiti di indagine individuati dalla proposta di variante urbanistica.

Si tratta di ambiti differenti all'interno dell'assetto urbano comunale, caratterizzati da una propria maglia viaria, dalla localizzazione di funzioni urbane spesso non omogenee (commercio, residenza, attività produttive) e da dotazioni (verde e parcheggi pubblici) spesso chiamate a soddisfare più tipologie di utenze.

L'offerta della sosta viene qui analizzata in due linee di azione:

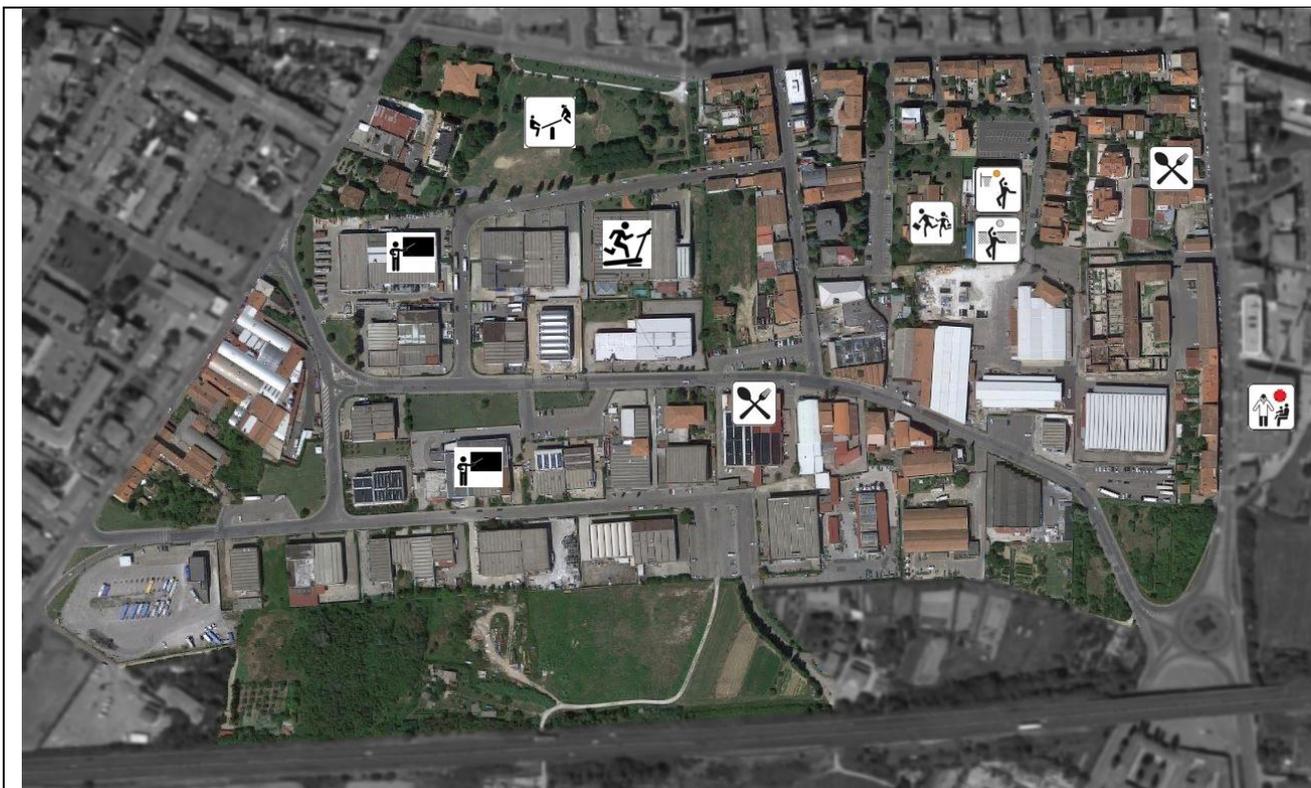
- a) la verifica quantitativa delle aree disponibili (che rappresenterà l'offerta)
- b) la rilevazione dell'effettivo uso dei parcheggi nella zona di studio (che rappresenterà la domanda)

Le aree disponibili sono state desunte dal vigente Regolamento urbanistico, e raffrontate con l'effettivo stato dei luoghi mentre il conteggio dei veicoli in sosta è stato effettuato su tre fasce orarie di rilevamento (mattino, tardo pomeriggio e notte).



Ambito di Carraia

L'area urbana di Carraia è caratterizzata dalla presenza di attività produttive con la presenza di alcune funzioni ed attività a carattere sia pubblico (scuola, palestra, sede Ausl), sia privato a servizio del cittadino (esercizi commerciali, attività di ristorazione, scuole professionali e attività per il tempo libero) che si configurano come attrattori di sosta.



Elementi attrattivi della sosta e del traffico

	Ristoranti/trattorie/pizzerie		Servizi sanitari
	Palestra pubblica		Scuole
	Palestra/centro benessere privata		Scuole professionali private
	Verde attrezzato		

La domanda di sosta è pertanto connotata da esigenze differenti che vengono espresse dalle diverse tipologie di utenza: residenti, addetti del reparto produttivo e fruitori delle funzioni/attività presenti.

Nell'area di indagine la dotazione dell'offerta di sosta ad oggi presente è rappresentata da diverse tipologie che vanno dalla sosta in apposite aree a quella in carreggiata tutta comunque libera salvo pochi stalli riferibili ad autorizzazioni rilasciate ai residenti per la sosta speciale.

Sussiste inoltre una diffusa modalità di sosta in sede stradale non regolamentata.

La delimitazione dell'area di analisi è stata desunta direttamente dal Regolamento urbanistico, inglobando le aree urbanisticamente definite aventi una destinazione produttiva.

Sono stati inoltre considerati due attrattori specifici della sosta (scuola e Palestra comunale) che essendo situati al margine della zona produttiva possono avere diretta influenza sulla domanda complessiva della sosta.

Per quanto attiene all'offerta dei posti, in base alle considerazioni soprasvolte inerenti la delimitazione dell'area di studio, sono state individuate:

- a) n. 9 aree a parcheggio pubblico in area separata dalla strada
- b) n. 2 aree di sosta in fregio alla strada
- c) n. 2 aree di sosta in previsione del Regolamento urbanistico vigente
- d) n. 2 aree di sosta in fregio alla strada ad uso pubblico



Localizzazione offerta di sosta regolare

n.	localizzazione	tipologia
1	Via Francesco De Sanctis (secondo tratto)	In linea alla strada
2	Via G.B. Vico	area separata
2	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	perpendicolare alla strada
3	Via G. B. Vico (Santini)	area separata
4	Via P.L. Pirandello (Solgomma)	area separata
5	Via P.L. Pirandello	area separata
6	Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)	area separata
7	Via Pacinotti (verde pubblico)	area separata
8	Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)	area separata
9	Via G. B. Vico (Palagini)	area separata
10	Via R. Martini (palestra Lazzeri)	area separata
11	Via R. Martini (Palagini)	area separata
	Previsione rotonda cappuccini	area separata

Sono state inoltre rilevate due aree di sosta regolare non appartenenti alla sosta pubblica che però non presentano limitazioni tali da impedirne un uso pubblico



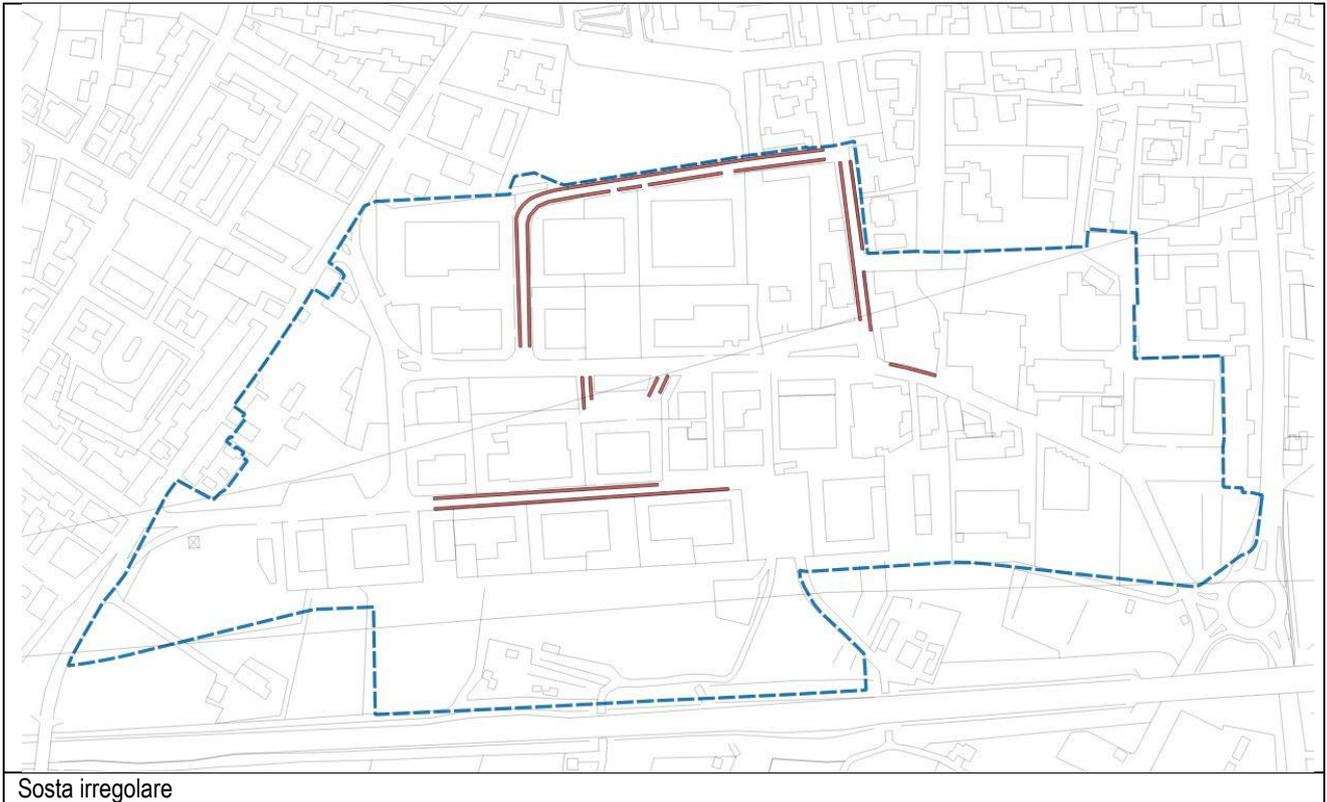
Sosta uso pubblico

n.	localizzazione	tipologia
	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	perpendicolare alla strada
	Via P.L. Pirandello (carrozzeria)	perpendicolari alla strada

In fine si rilevano modalità diffuse di sosta irregolare



Sosta irregolare

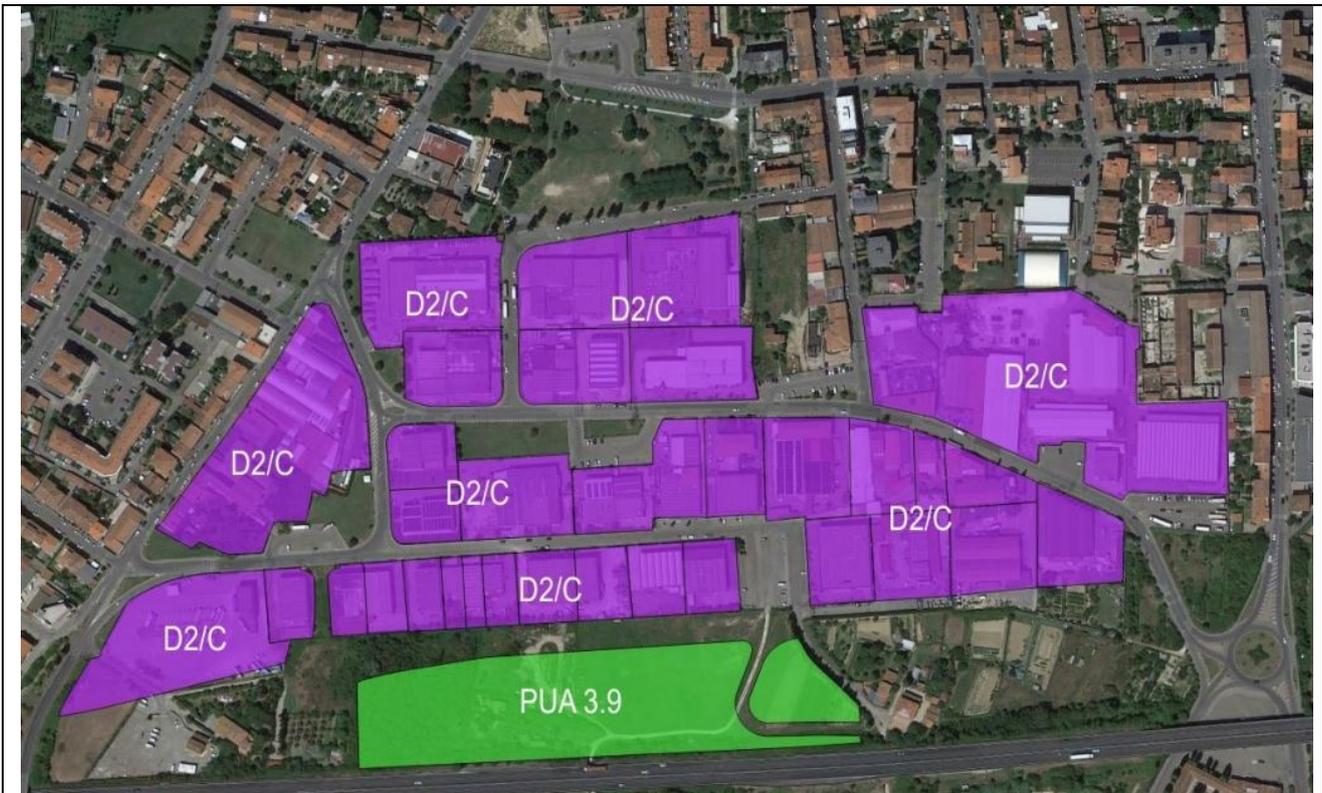


Localizzazione sosta irregolare abituale lungo alcune strade dell'area di studio

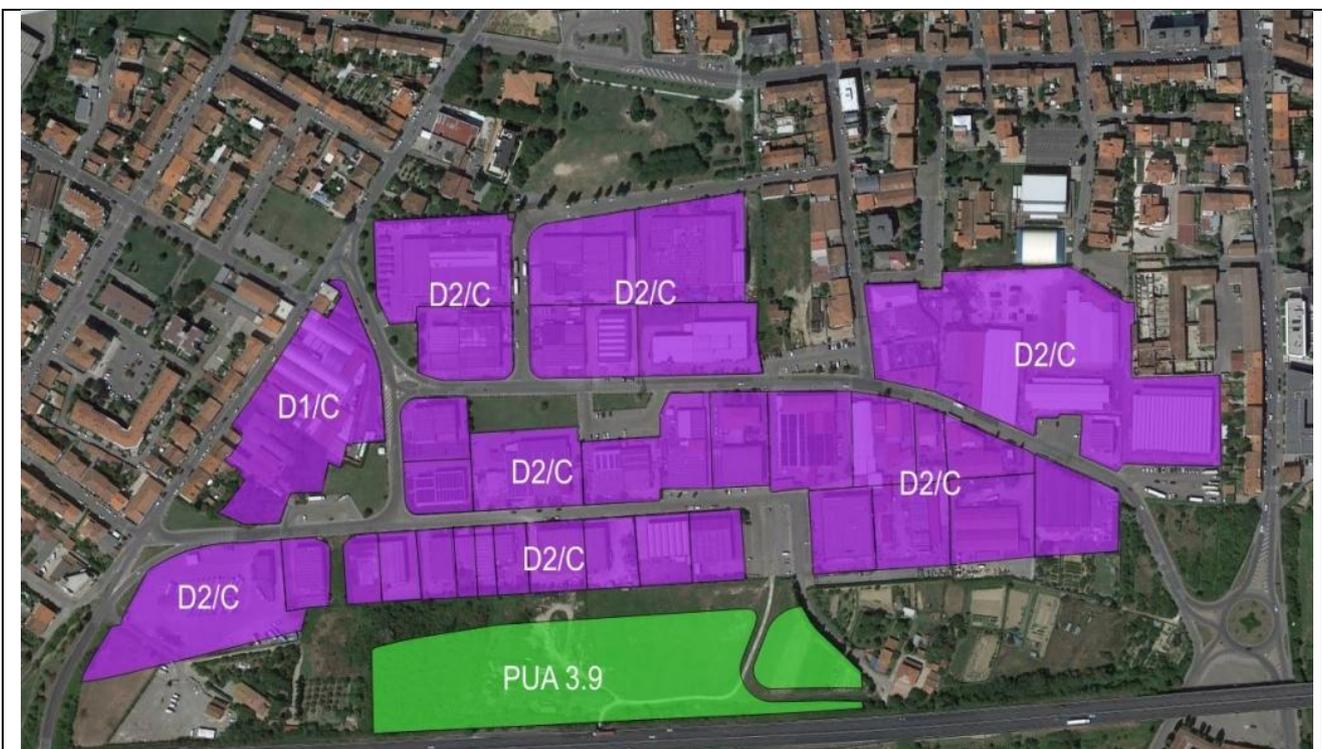
n.	localizzazione	tipologia
	Via Pacinotti	Irregolare lato dx e sx in linea
	Via Pirandello	Irregolare lato dx e sx in linea
	Via G. B. Vico (Santini)	Irregolare lato dx e sx in linea
	Via D. Bartoloni	Irregolare lato dx e sx in linea

Al fine di definire l'esatta consistenza dell'ambito produttivo rispetto a quello di altre funzioni (residenziale e attrezzature generali) viene corretta l'isolato delimitato da via di Carraia, Via L. Pirandello e dove sono presenti sia insediamenti industriali (Solgomma), artigianali e residenziali.

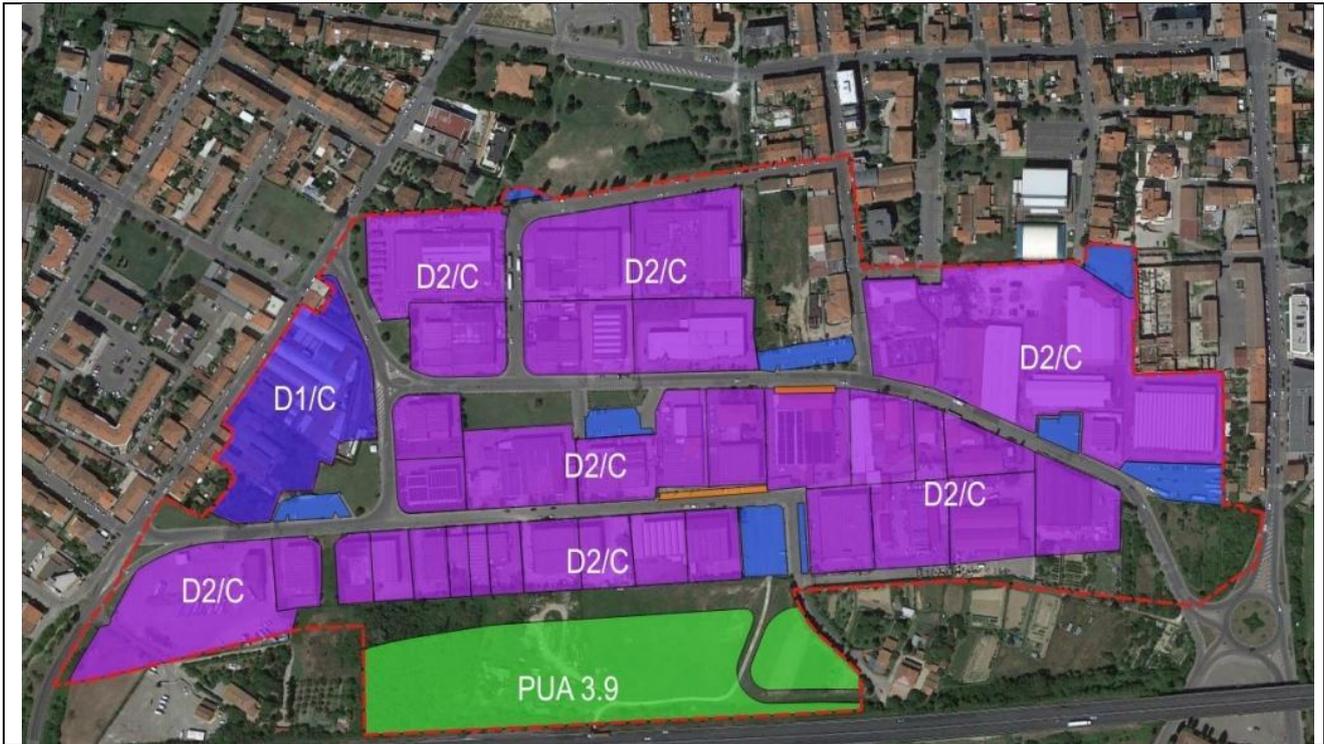
In fregio a Via di Carraia sono stati pertanto esclusi le aree corrispondenti ad insediamenti residenziali.



Ambito della produzione della strumentazione urbanistica



Ambito della produzione rilevato



Ambito della produzione e offerta di sosta attribuibile

Nell'ambito sono presenti due Piani urbanistici attuativi previsti dal Regolamento urbanistico vigente che non vengono considerati in questo studio in quanto, le relative schede norma, prevedono per essi dotazioni di aree di sosta private e pubbliche, dimensionate in fase progettuale per il soddisfacimento della domanda di sosta.

Verifica delle dotazioni di legge

Prima di affrontare le possibili soluzioni alla carenza di sosta regolare, è necessario verificare la dotazione prevista dalla legge e dalle norme di Regolamento urbanistico e richiesta, come minimo non derogabile per ciascuna delle funzioni insediabili nell'ambito.

Vengono prese a riferimento le superfici fondiari degli Ambiti della produzione promiscua (D2/C) dell'area di studio e calcolando le dotazioni massime richieste di parcheggi e verde pubblico, nello scenario attuale e di variante.

Scenario 0

Dotazioni richieste da normativa nell'ipotesi di monofunzionalità industriale ed artigianale (ipotesi di partenza all'epoca di istituzione del P.I.P. di Carraia ma con l'elusione delle porzioni ricondotte al residenziale)

ZONA	Parametro di riferimento	Superficie fondiaria	RC	UF	Sup. Coperta	Sup. utile lorda
D2/C	SUPERFICI COPERTE	137.267,00	0,60		82.360,20	0,00

Le dotazioni richieste sono calcolate:

- Parcheggi pubblici per destinazioni industriali ed artigianali 5% Superficie fondiaria (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Verde pubblico per destinazioni industriali ed artigianali 5% Superficie fondiaria (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Dotazioni di pertinenza 1mq/10 mc di costruzione calcolati prendendo a riferimento la superficie coperta per un'altezza virtuale di m 3,50.

ZONA	Destinazione	Standard VERDE PUBBLICO 5% Sf (mq)	Standard PARCAMENTO 5% Sf (mq)	Dotazioni di pertinenza (mq)
D2/C	Industriale artigianale	6.863,35	6.863,35	28.826,07

Già per il vigente Regolamento urbanistico negli ambiti D2 è consentito l'insediamento dei strutture per il commercio al dettaglio fino alle medie strutture di vendita ed attività direzionali.

Questo spiega la necessità di ricorrere anche alla sosta irregolare, che si registra in prossimità di attrattori quali palestre private, scuole private e medie strutture di vendita già attive nell'ambito considerato.

Le strutture commerciali per la media distribuzione sono i maggiori potenziali attrattori di traffico e sosta, e pertanto vengono qui assunti come determinante di impatto prevalente, fermo restando che ogni nuova destinazione commerciale dovrà soddisfare la relativa domanda di sosta private e di relazione.

Vengono pertanto definiti i seguenti scenari:

- a) Scenario 1 Attuale previsione di Regolamento urbanistico con il potenziale insediamento di medie strutture di vendita in tutta l'area di studio:
- b) Scenario 2 proposta di variante al Regolamento urbanistico con il potenziale insediamento nell'area di studio di
 - medie strutture di vendita;
 - industriale artigianale
 - terziario e servizi

Le dotazioni richieste sono calcolate:

- Parcheggi pubblici per destinazioni industriali ed artigianali 5% Superficie fondiaria (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Verde pubblico per destinazioni industriali ed artigianali 5% Superficie fondiaria (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Parcheggi pubblici 40% Superficie lorda di pavimento (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Verde pubblico 40% Superficie lorda di pavimento (Art. 5 D.M. 1444/68);
- Dotazioni di pertinenza 1mq/10 mc di costruzione calcolati prendendo a riferimento la superficie coperta per un'altezza virtuale di m 3,50;
- Dotazioni aggiuntive (per medie strutture di vendita) calcolati prendendo a riferimento la superficie di vendita potenziale per 1,5 mq.

Scenario 1

ZONA	Parametro di riferimento	Superficie fondiaria	RC	UF	Sup. Coperta	Sup. utile lorda (1)	Sup. di pavimento (2)	Sup. VENDITA potenziale (3)
D2/C	SUPERFICI COPERTE	137.267,00	0,60	1,20	82.360,20	164.720,40	140.012,34	91.008,02

(1) ipotizzati almeno 2 piani per edifici esistenti derivanti dalla Superficie coperta massima

(2) sottratto il 15% dalla Sul totale quale incidenza di murature perimetrali, interne e altre strutture

(3) 65% della superficie di pavimento con l'utilizzo di almeno 2 piani per edifici esistenti

Da cui si ottengono le dotazioni necessarie

ZONA	Destinazione	Standard VERDE PUBBLICO 40% Slp (mq)	Standard PARCAMENTO 40% Slp (mq)	Dotazioni di pertinenza (mq)	Dotazioni aggiuntive (mq)
D2/C	Medie strutture di vendita	56.004,94	56.004,94	57.652,14	136.512,03

In questa ipotesi le dotazioni di parcheggio e verde pubblico risulterebbero significativamente insufficienti (57.036,36 mq).

Scenario 2

ZONA	Parametro di riferimento	Superficie fondiaria	RC	UF	Sup. Coperta	Sup. utile lorda	Sup. di pavimento (1)	Sup. VENDITA potenziale (2)
D1/C	SUPERFICI COPERTE	11.598,00	0,60		6.958,80	6.958,80	5.914,98	0,00
D2/C	SUPERFICI UTILI LORDE	125.669,00	0,60	0,75	75.401,40	94.251,75	80.113,99	52.074,09

(1) sottratto il 15% dalla Sul totale quale incidenza di murature perimetrali, interne e altre strutture

(2) 65% della superficie coperta con utilizzo di almeno 2 piani per edifici esistenti

Considerando le caratteristiche della zona e l'attuale trend di attività presenti, preso atto delle attività insediabili, nelle zone D2/C, che lo scenario più probabile sia il seguente:

Sf totale D2/C (mq)	128.197,00		
Funzione	% Sf	Superficie fondiaria (mq)	
Medie strutture di vendita	35%	43.984,15	
Attività terziarie	35%	45.240,84	
Mantenimento industriale artigianale	25%	30.160,56	
Attività produzione di beni e di servizio	5%	6.283,45	
		128.197,00	

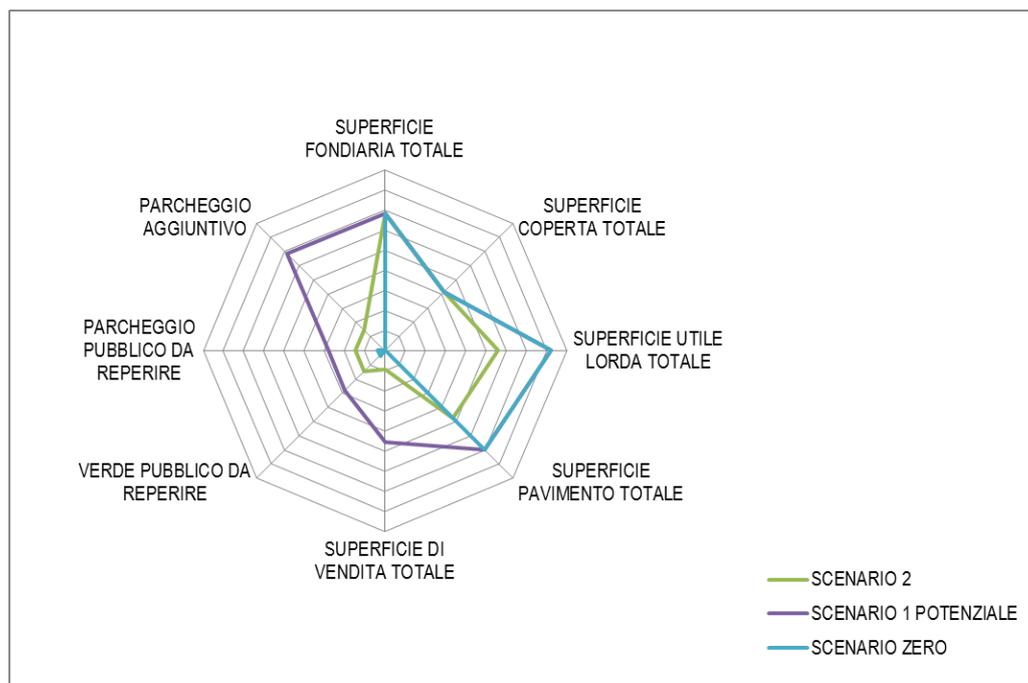
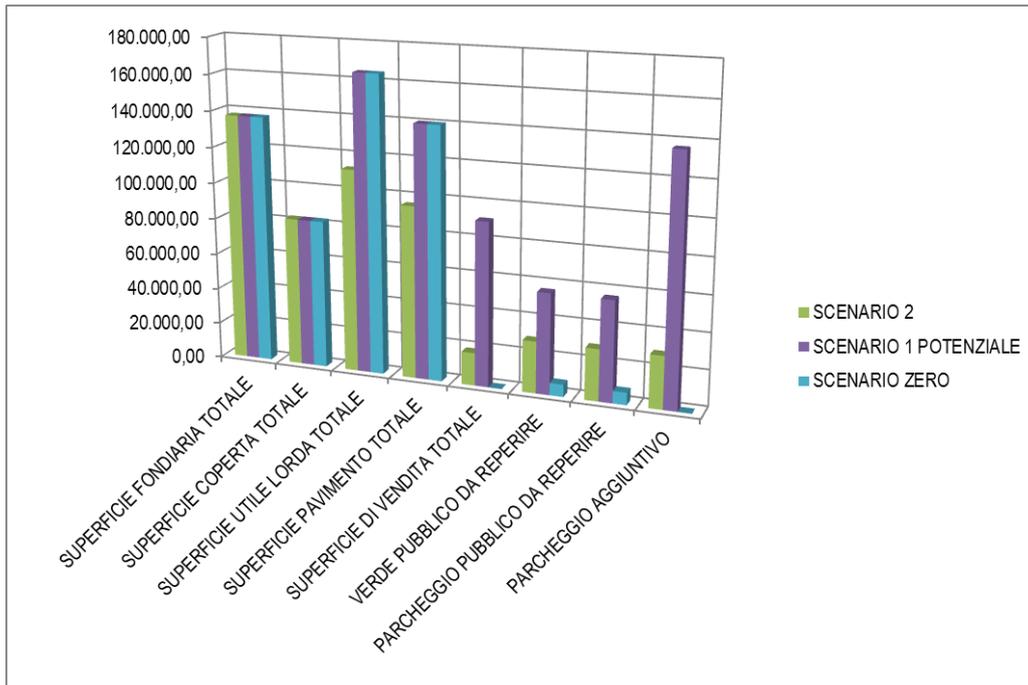
Destinazione	Superficie fondiaria	RC	UF	Sup. Coperta	Sup. utile lorda	Sup. di pavimento	Sup. VENDITA potenziale
Medie strutture di vendita	43.984,15	0,60	0,75	26.390,49	32.988,11	28.039,90	18.225,93
Attività terziarie	45.240,84	0,60	0,90	27.690,55	41.535,83	35.305,45	0,00
Attività produzione di beni e di servizio	6.283,45	0,60	0,75	3.770,07	4.712,59	4.005,70	2.603,70
Mantenimento industriale artigianale	30.160,56	0,60	0,90	18.096,34	27.144,50	23.072,83	0,00
Industria	11.598,00	0,60	0,60	6.958,80	6.958,80	5.914,98	0,00

Da cui si ottengono le dotazioni necessarie considerando le seguenti attività insediabili:

ZONA	Destinazione	Standard VERDE PUBBLICO (mq)	Standard PARCAMENTO (mq)	Dotazioni di pertinenza (mq)	Dotazioni aggiuntive (mq)
D2/C	Mantenimento industriale artigianale	1.508,03 (5% Sf)	1.508,03 (5% Sf)	9.500,58	0,00
D2/C	Medie strutture di vendita	11.215,96 (40% Slp)	11.215,96 (40% Slp)	11.545,84	27.338,90
D2/C	Attività terziarie	14.122,18 (40% Slp)	14.122,18 (40% Slp)	14.537,54	0,00
D3/D	Attività produzione di beni e di servizio	1.602,28 (40% Slp)	1.602,28 (40% Slp)	1.694,41	1.041,48
D1/C	Industria	579,90 (5% Sf)	579,90 (5% Sf)	2.435,58	0,00
TOTALE		28.749,86	28.749,86	39.382,27	28.380,38

Confronto tra i tre scenari analizzati

	SCENARIO ZERO	SCENARIO 1	SCENARIO 2
SUPERFICIE FONDIARIA TOTALE (mq)	137.267,00	137.267,00	137.267,00
SUPERFICIE COPERTA TOTALE (mq)	82.360,20	82.360,20	82.360,20
SUPERFICIE UTILE LORDA TOTALE (mq)	164.720,40	164.720,40	112.520,76
SUPERFICIE PAVIMENTO TOTALE (mq)	140.012,34	140.012,34	95.642,65
SUPERFICIE DI VENDITA TOTALE (mq)	0,00	91.008,02	18.225,93
VERDE PUBBLICO DA REPERIRE (mq)	6.863,35	56.004,94	28.749,86
PARCHEGGIO PUBBLICO DA REPERIRE (mq)	6.863,35	56.004,94	28.749,86
PARCHEGGIO AGGIUNTIVO (mq)	0,00	136.512,03	29.223,93



Questo scenario appare più realistico in quanto nell'ambito sono presenti diversi insediamenti artigianali ed industriali e per i quali un'ipotesi di delocalizzazione non risulterebbe percorribile.

Preso atto dell'attuale localizzazione di insediamenti artigianali ed industriali se ne prevede pertanto la loro permanenza. La variante urbanistica in itinere dovrà definire per essi un ambito di Regolamento urbanistico maggiormente coerente allo stato attuale.

Rilievo della domanda e offerta di sosta

Raccolta e organizzazione dei dati

I dati raccolti e relativi allo stato di fatto della offerta di sosta sono stati organizzati in tabella, associando ad ogni area un codice identificativo, l'ubicazione toponomastica associata ad un elemento che ne caratterizza la localizzazione i mq di spazio occupato e il numero di stalli presenti o desunti in via indiretta.

n.	localizzazione	tipologia	mq	n. stalli eq.	n. stalli delimitati
1	Via Francesco De Sanctis (secondo tratto)	In linea alla strada	943	-	37
2	Via G.B. Vico	area separata	1157	-	44
2	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	perpendicolare alla strada	223	-	18
3	Via G. B. Vico (Santini)	area separata	832	-	33
4	Via P.L. Pirandello (Solgomma)	area separata	823	-	26
5	Via P.L. Pirandello (uso pubblico)	perpendicolari alla strada	392	-	18
6	Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)	area separata	1870	-	83
7	Via Pacinotti (verde pubblico)	area separata	217	-	3
8	Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)	area separata	639	-	24
9	Via G. B. Vico (Palagini)	area separata	1700	-	55
10	Via R. Martini (palestra Lazzeri)	area separata	1110	-	56
11	Via R. Martini (Palagini)	area separata	1073	-	23
	Previsione rotonda cappuccini	area separata	5710	228	-

Totale area a parcheggio offerta di sosta regolarizzata: 10.979 mq

Totale area a parcheggio offerta in previsione Ruc: 5.710 mq

Posti auto offerti: n. 420

Posti auto reperibili: 228

Nelle aree a parcheggio, in assenza di una chiara delimitazione dei posti auto, il numero degli stalli per la sosta è stato ricavato dai mq della superficie dell'area occupata, attribuendo 25 mq ad ogni stallo per parcheggi su area separata dalla strada e 12,5 mq ad ogni stallo per parcheggi in linea con la strada o perpendicolare ad essa.

Il rilievo dell'occupazione dei posti auto è stato effettuato tramite conteggio diretto sulle seguenti tipologie di sosta:

- a) Sosta regolare: quando il veicolo occupa un'area pubblica riservata alla sosta delimitata in appositi spazi.
- b) Sosta irregolare: quando il veicolo occupa un'area pubblica carrabile non delimitata come spazio per la sosta, senza creare ostacolo alla circolazione dei veicoli o al transito dei pedoni
- c) Sosta vietata: quando esplicitamente vietata e nei seguenti casi:
 - in corrispondenza delle aree di intersezione o in prossimità delle stesse a meno di 5 metri quando viene limitata la necessaria visibilità;
 - sui passaggi ed attraversamenti pedonali;
 - allo sbocco dei passi carrabili (anche se il veicolo è del proprietario del passo carrabile);
 - dovunque venga impedito lo spostamento di un altro veicolo regolarmente in sosta;
 - in seconda fila;
 - negli spazi riservati alla fermata/sosta degli autobus;
 - davanti ai cassonetti dei rifiuti.

Nell'area di studio vista la compresenza di residenza con isolati ad alta densità di volumi e funzioni ed attività con un alto livello di attrazione di utenti, si registrano criticità già anche in indagini pregresse, dove la disponibilità di posti auto di pertinenza è molto bassa.

Lo stesso dicasi per la parte destinata alle attività industriali ed artigianali dove le aree parcheggio private risultano spesso occupate da depositi di materiali e prodotti e pertanto insufficienti a soddisfare la domanda di sosta dei propri addetti/visitatori.

La descrizione della domanda sia in termini quantitativi (numero autovetture in sosta per particolari periodi di tempo, rotazioni giornaliere di sosta per specifiche aree) che qualitativi (residenti, addetti, visitatori) viene delineata attraverso rilevazioni di presenza di sosta effettuate a metà mattina, a metà pomeriggio e di notte.

Il conteggio dei veicoli in sosta è stato effettuato su due levate di rilievo, uno al mattino (finestra temporale 9:00-10:30), uno pomeridiano (finestra temporale 17:00-18:30). Quella notturna (finestra temporale 22:30-00:00), considerata la vocazione urbanistica dell'area di studio (attività con massimo carico indotto diurno e pomeridiano e mancanza della residenza) risulta irrilevante.

Rilievo della sosta

n.	localizzazione	disponibili	mattino	pomeriggio
1	Via Francesco De Sanctis (secondo tratto)	37	31	23
2	Via G.B. Vico	44	41	36
2	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	18	16	12
3	Via G. B. Vico (Santini)	33	33	28
4	Via P.L. Pirandello (Solgomma)	26	7	9
5	Via P.L. Pirandello (uso pubblico)	18	18	18
6	Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)	83	39	29
7	Via Pacinotti (verde pubblico)	3	1	3
8	Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)	24	24	21
9	Via G. B. Vico (Palagini)	55	51	14
10	Via R. Martini (palestra Lazzeri)	56	56	54
11	Via R. Martini (Palagini)	23	27	23
	Via Pacinotti	100	100	100
	Via Pirandello	60	46	38
	Via G. B. Vico (Santini)	12	12	3
	Via D. Bartoloni	30	29	17
	Via G. B. Vico (Tipografia Barbieri)	5	5	0
	Previsione rotonda cappuccini	228	-	-
Totale domanda			536	428

Stima delle aree di sosta irregolare abituale lungo alcune strade dell'area di studio

n.	localizzazione	tipologia	mq	n. stalli eq.
	Via Pacinotti	Irregolare lato dx e sx in linea	1264	100
	Via Pirandello	Irregolare lato dx e sx in linea	763	60
	Via G. B. Vico (Santini)	Irregolare lato dx e sx in linea	144	12
	Via D. Bartoloni	Irregolare lato dx e sx in linea	360	30
	Via G. B. Vico (Tipografia Barbieri)	Irregolare lato dx in linea	70	5

Totale area a parcheggio domanda di sosta irregolare: 2.600 mq

Sommando le dotazioni regolari offerte attuali (10.979 mq) e quelle irregolari (2.600 mq) otteniamo una quantità di aree pari a: 13.579 mq

Tasso di occupazione e criticità

n.	localizzazione	disponibili	mattino	Tasso di occupazione	pomeriggio	Tasso di occupazione
1	Via Francesco De Sanctis (secondo tratto)	37	31	83,78%	23	62,16%
2	Via G.B. Vico	44	41	93,18%	36	81,82%
2	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	18	16	88,89%	12	66,67%
3	Via G. B. Vico (Santini)	33	33	100,00%	28	84,85%
4	Via P.L. Pirandello (Solgomma)	26	7	26,92%	9	34,62%
5	Via P.L. Pirandello (uso pubblico)	18	18	100,00%	18	100,00%
6	Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)	83	39	46,99%	29	34,94%
7	Via Pacinotti (verde pubblico)	3	1	33,33%	3	100,00%
8	Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)	24	24	100,00%	21	87,50%
9	Via G. B. Vico (Palagini)	55	51	92,73%	14	25,45%
10	Via R. Martini (palestra Lazzeri)	56	56	100,00%	54	96,43%
11	Via R. Martini (Palagini)	23	27	117,39%	23	100,00%
	Via Pacinotti	100	100	100,00%	100	100,00%
	Via Pirandello	60	46	76,67%	38	63,33%
	Via G. B. Vico (Santini)	12	12	100,00%	3	25,00%
	Via D. Bartoloni	30	29	96,67%	17	56,67%
	Via G. B. Vico (Tipografia Barbieri)	5	5	100,00%	0	0,00%
	Previsione rotonda cappuccini	228	-		-	

Il tasso maggiore di occupazione si verifica al mattino con una media dell'85%, corretto al 90% in considerazione della permanenza sostanziale dell'occupazione anche nel pomeriggio.

Le maggiori criticità si riscontrano nelle aree di sosta di Via G. B. Vico nei pressi dei poli attrattori della Scuola per parrucchieri e il negozio Colorificio Palagini.

Per quanto attiene alla sosta irregolare si evidenzia una forte criticità lungo Via Pacinotti e Via Pirandello.

Via Pacinotti, oltre essere posta a margine della zona residenziale, registra la presenza di poli attrattori quali una palestra e centro benessere e una scuola di ballo.

In via Pirandello si riscontra invece la tipica sosta legata alle attività artigianali in dove il lotto edificato è stato saturato a causa dell'utilizzo del resede come area di stoccaggio dei materiali e prodotti.

Le foto seguenti riportano alcune situazioni riscontrate durante la fase di indagine inerente alla sosta regolare individuata nelle vie sopra citate.

Via Francesco De Sanctis (secondo tratto)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via G.B. Vico			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)		Via P.L. Pirandello (uso pubblico)	
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via G. B. Vico (Santini)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via P.L. Pirandello (Solgomma)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via Pacinotti (verde pubblico)		Via Pacinotti	
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via G. B. Vico (Palagini)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via R. Martini (palestra Lazzeri)			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Via R. Martini (Palagini)			
			
mattino	mattino	mattino	pomeriggio
Via Pirandello		Via Bartoloni	
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio
Via G. B. Vico (Santini) irregolare			
			
mattino	mattino	pomeriggio	pomeriggio

Si evidenzia che per le dotazioni del parcheggio n. 1 Via Francesco De Sanctis (secondo tratto) e quello n.10 Via R. Martini (palestra Lazzeri) sono, in pratica, esclusivamente utilizzati dai fruitori del plesso scolastico (scuola e palestra) e dai residenti. Per il parcheggio n. 10 il tasso di occupazione massimo permane nelle pomeridiane in quanto le attività della palestra si protraggono fino a tardo pomeriggio.

Ai fini dello studio si ritiene pertanto corretto considerare tali dotazioni a servizio esclusivo delle attività scolastica, senza alcun contributo all'offerta di posti auto per la zona produttiva.

L'offerta di parcheggi attribuibile all'area di studio per quanto attiene alla sosta regolare viene pertanto corretta in:

n.	localizzazione	tipologia	mq	n. stalli eq.	n. stalli delimitati
2	Via G.B. Vico	area separata	1157	-	44
2	Via G.B. Vico (Ristorante Era ora)	perpendicolare alla strada	223	-	18
3	Via G. B. Vico (Santini)	area separata	832	-	33
4	Via P.L. Pirandello (Solgomma)	area separata	823	-	26
5	Via P.L. Pirandello (uso pubblico)	perpendicolari alla strada	392	-	18
6	Via P.L. Pirandello (Comet-Corradini Gas)	area separata	1870	-	83
7	Via Pacinotti (verde pubblico)	area separata	217	-	3
8	Via G. B. Vico (Colorificio Cappelli)	area separata	639	-	24
9	Via G. B. Vico (Palagini)	area separata	1700	-	55
11	Via R. Martini (Palagini)	area separata	1073	-	23
	Previsione rotonda cappuccini	area separata	5710	228	-

Totale area a parcheggio offerta di sosta regolarizzata: 9.826 mq

Totale area a parcheggio offerta in previsione Ruc: 5.710 mq

Posti auto offerti: n. 327

Posti auto reperibili: 228

In considerazione della definizione dell'ambito produttivo siamo in grado di calcolare la quantità di aree di sosta offerta.

Sommando le dotazioni regolari offerte attuali (9.826 mq) e quelle irregolari (2.600 mq) otteniamo una quantità di aree pari a 12.426 mq che, con un tasso di occupazione massimo assunto al 90%, fissa realisticamente la domanda a 11.183 mq

Le attuali dotazioni di sosta regolare (9.826 mq) risultano pertanto insufficienti, come confermato dalla necessità di sopperire a tale mancanza attraverso la sosta irregolare.

Verifica della domanda di sosta attesa (fabbisogno reale)

La verifica dell'effettiva domanda di sosta in relazione alle funzioni attese ed insediabili nell'ambito considerato, rappresenta l'elemento cardine per superare la logica della "dotazione per legge" che, come anticipato in premessa, si fonda esclusivamente su una ipotesi quantitativa.

I mix funzionali caratterizzano un utilizzo alternato della porzione di sosta pubblica regolarizzata in appositi spazi, modalità questa già verificata nel rilievo sul campo dove il tasso di occupazione massimo si verifica in coincidenza degli orari di apertura delle varie attività presenti.

La mancanza, nell'ambito considerato, della funzione residenziale contraddistingue una tipologia di sosta diurna potenzialmente adatta all'insediamento di attività che possono essere svolte anche in orari tardo serali o notturni, contribuendo ad una eventuale riduzione del fabbisogno di sosta complessivo.

Se da una parte con la pianificazione non è possibile costringere le scelte imprenditoriali di localizzazione è però possibile facilitare l'incidenza della componente *cross visit* in un ambito specifico attraverso la localizzazione dell'offerta di sosta dimensionata in base alla più probabile richiesta determinata da poli attrattori (in termini di visitatori e di addetti) in specifici periodi della giornata .

Al fine di dimostrare quanto un'analisi qualitativa e quantitativa possa di fatto superare il limite quantitativo imposto dallo Standard di legge, per ciascuna delle funzioni insediabili sono stati stimati il massimo numero di presenze di utenti motorizzati prevedibili (utenti visitatori e addetti), il tempo medio di permanenza degli stessi e le relative necessità di parcheggio.

In sintesi si riportano i principali parametri di stima considerati:

- Superficie lorda di pavimento S_{lp} (mq)
- Superficie lorda di pavimento S_{lp} (mq) per addetto;
- Superficie lorda di pavimento S_{lp} (mq) per visitatore;
- Tempo di permanenza (h);
- % utilizzo auto
- tempo di permanenza (h)
- coefficiente di occupazione veicolare;
- superficie posto auto (mq)
- rapporto stalli minimi/auto giorno (in %)

Le successive tabelle illustrano, con le rispettive modalità di calcolo, le effettive necessità di sosta, indotte dalle diverse funzioni nello scenario di domanda *Giorno Medio Feriale (GMF)* e *Sabato*

Parametri per il dimensionamento del carico insediativo

INDUSTRIALE/ARTIGIANALE GMF		
mq S _{lp} / visitatore	200,00	
mq S _{lp} / addetto	100	(in considerazione di insediamenti di piccola e media dimensione)
INDUSTRIALE/ARTIGIANALE SABATO		
mq S _{lp} / visitatore	800,00	
mq S _{lp} / addetto	400	
TERZIARIO GMF		
mq S _{lp} / visitatore	150,00	
mq S _{lp} / addetto	30	
TERZIARIO SABATO		
mq S _{lp} / visitatore	600,00	
mq S _{lp} / addetto	100	
COMMERCIO MSV GMF		
Visitatori/clienti (coeff_ aff)	0,225	
mq S _{lp} / visitatore	150,00	
mq S _{lp} / addetto	60	
COMMERCIO MSV SABATO		
Visitatori/clienti (coeff_ aff)	0,340	

mq Slp / visitatore	150,00
mq Slp / addetto	60
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi GMF	
Visitatori/clienti /100 mq	15
mq Slp / visitatore	100,00
mq Slp / addetto	40
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi SABATO	
Visitatori/clienti /100 mq	5
mq Slp / visitatore	100,00
mq Slp / addetto	55

I parametri per il calcolo degli spostamenti veicolari generati/attratti nelle ore di punta, il coefficiente di occupazione delle auto ed il numero persone/veicolo sono desunte dalla manualistica.

Si riportano a seguire le tabelle di calcolo della stima della domanda per singola funzione insediabile. Le quantità di superficie lorda di pavimento sono desunte dal precedente scenario n. 2

INDUSTRIALE/ARTIGIANALE FERIALE	Visitatori/clienti		Addetti
Slp	28.987,81	Ksf	312,0247696
mq Slp / visitatore	200,00	mq Slp / addetto	100
numero visitatori	145	numero addetti	290
% utilizzo auto	80%	% utilizzo auto	70%
coefficiente occupazione auto	1,30	coefficiente occupazione auto	1,1
tempo di permanenza (h)	2,50	tempo di permanenza	8,5
auto / giorno	89	auto / giorno	184
rapporto stalli min / auto giorno	26,41%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%
P posti auto min	24	P posti auto min	184
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00
P superficie min (mq)	588,90	P superficie min (mq)	4.611,70
P domanda (mq P / mq Slp)	2,03%	P domanda (mq P / mq Slp)	15,91%

INDUSTRIALE/ARTIGIANALE SABATO	Visitatori/clienti		Addetti
Slp	28.987,81	Ksf	312,0247696
mq Slp / visitatore	800,00	mq Slp / addetto	400
numero visitatori	36	numero addetti	72
% utilizzo auto	80%	% utilizzo auto	60%
coefficiente occupazione auto	1,30	coefficiente occupazione auto	1,1
tempo di permanenza (h)	2,50	tempo di permanenza	8,5
auto / giorno	22	auto / giorno	40
rapporto stalli min / auto giorno	26,41%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%
P posti auto min	6	P posti auto min	40
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00
P superficie min (mq)	147,22	P superficie min (mq)	988,22
P domanda (mq P / mq Slp)	0,51%	P domanda (mq P / mq Slp)	3,41%

Processo di calcolo del fabbisogno atteso:

P Pubblico

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (Slp) / (mq \text{ Slp per visitatore}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto stalli min/} auto \text{ giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

P Pertinenziale

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (Slp) / (mq \text{ Slp per addetto}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto stalli min/} auto \text{ giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

TERZIARIO FERIALE	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp	34.609,24	Ksf	372,5338873	
mq Slp / visitatore	150,00	mq Slp / addetto	30	
numero visitatori	231	numero addetti	1.154	
% utilizzo auto	75%	% utilizzo auto	70%	
coefficiente occupazione auto	1,30	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	2,50	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	133	auto / giorno	734	
			81,30	
rapporto stalli min / auto giorno	26,41%	rapporto stalli min / auto giorno	%	
P posti auto min	35	P posti auto min	597	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
			14,92	
P superficie min (mq)	878,88	P superficie min (mq)	1,30	
			43,11	
P domanda (mq P / mq Slp)	2,54%	P domanda (mq P / mq Slp)	%	

TERZIARIO SABATO	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp SC	34.609,24	Ksf	372,5338873	
mq Slp / visitatore	600,00	mq Slp / addetto	100	
numero visitatori	58	numero addetti	346	
% utilizzo auto	75%	% utilizzo auto	60%	
coefficiente occupazione auto	1,30	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	2,50	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	33	auto / giorno	189	
rapporto stalli min / auto giorno	26,41%	rapporto stalli min / auto giorno	81,30%	
P posti auto min	9	P posti auto min	153	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
P superficie min (mq)	219,72	P superficie min (mq)	3.836,91	
P domanda (mq P / mq Slp)	0,63%	P domanda (mq P / mq Slp)	11,09%	

Processo di calcolo del fabbisogno atteso:

P Pubblico

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (SLP) / (mq \text{ Slp per visitatore}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

P Pertinenziale

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (Slp) / (mq \text{ Slp per addetto}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

COMMERCIO MSV FERIALE	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp SC	28.039,90	Ksf	301,8214365	
Visitatori/clienti (coeff. aff)	0,225			
visite giornaliere	6.309	mq Slp / addetto	60	
mq Slp / visitatore	150,00	numero addetti	467	
% utilizzo auto	85%	% utilizzo auto	80%	
coefficiente occupazione auto	1,90	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	1,00	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	2822	auto / giorno	340	
rapporto stalli min / auto giorno	14,85%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%	
P posti auto min	419	P posti auto min	340	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
P superficie min (mq)	10.478,30	P superficie min (mq)	8.496,94	
P domanda (mq P / mq Slp)	37,37%	P domanda (mq P / mq Slp)	30,30%	

COMMERCIO MSV SABATO	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp SC	28.039,90	Ksf	301,8214365	
Visitatori/clienti (coeff. aff)	0,340			
visite giornaliere	9.534	mq Slp / addetto	60	
mq Slp / visitatore	150,00	numero addetti	467	
% utilizzo auto	90%	% utilizzo auto	80%	
coefficiente occupazione auto	2,20	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	1,00	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	3900	auto / giorno	340	
rapporto stalli min / auto giorno	14,85%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%	
P posti auto min	579	P posti auto min	340	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
P superficie min (mq)	14.479,10	P superficie min (mq)	8.496,94	
P domanda (mq P / mq Slp)	51,64%	P domanda (mq P / mq Slp)	30,30%	

Processo di calcolo del fabbisogno atteso:

P Pubblico

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (\text{visite giornaliere}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

P Pertinenziale

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$
 $P \text{ superficie min} = (Slp) / (\text{mq Slp per addetto}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi FERIALE	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp	4.005,70	Ksf	43,11734807	
Visitatori/clienti /100 mq	15			
visite giornaliere	601	mq Slp / addetto	40	
mq Slp / visitatore	100,00	numero addetti	100	
% utilizzo auto	80%	% utilizzo auto	70%	
coefficiente occupazione auto	1,70	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	1,50	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	283	auto / giorno	64	
rapporto stalli min / auto giorno	17,85%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%	
P posti auto min	50	P posti auto min	64	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
P superficie min (mq)	1.261,80	P superficie min (mq)	1.593,18	
P domanda (mq P / mq Slp)	31,50%	P domanda (mq P / mq Slp)	39,77%	

Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi SABATO	Visitatori/clienti		Addetti	
Slp SC	4.005,70	Ksf	43,11734807	
Visitatori/clienti /100 mq	5			
visite giornaliere	200	mq Slp / addetto	55	
mq Slp / visitatore	100,00	numero addetti	73	
% utilizzo auto	80%	% utilizzo auto	70%	
coefficiente occupazione auto	1,70	coefficiente occupazione auto	1,1	
tempo di permanenza (h)	1,50	tempo di permanenza	8,5	
auto / giorno	94	auto / giorno	46	
rapporto stalli min / auto giorno	17,85%	rapporto stalli min / auto giorno	100,00%	
P posti auto min	17	P posti auto min	46	
superficie / posto auto (mq)	25,00	superficie / posto auto (mq)	25,00	
P superficie min (mq)	420,60	P superficie min (mq)	1.158,67	
P domanda (mq P / mq Slp)	10,50%	P domanda (mq P / mq Slp)	28,93%	

Processo di calcolo del fabbisogno atteso:

P Pubblico

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

$P \text{ superficie min} = (Slp) / 100 \times (\text{visitatore ogni } 100 \text{ mq}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

P Pertinenziale

$P \text{ domanda} = (P \text{ superficie min}) / (Slp)$

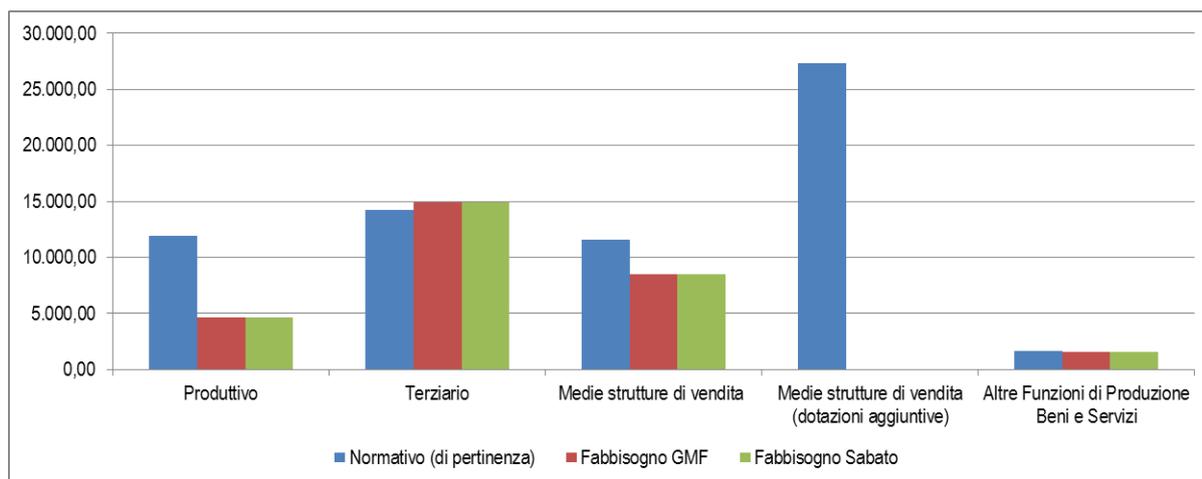
$P \text{ superficie min} = (Slp) / (\text{mq Slp per addetto}) \times (\% \text{ utilizzo auto}) / (\text{coeff. occupazione auto}) \times (\text{rapporto posti auto min/ auto giorno}) \times (\text{superficie} / \text{posto auto})$

E' ora possibile confrontare la richiesta di sosta secondo l'ambito normativo e il fabbisogno calcolato nelle tabelle precedenti, sia per la voce pertinenziale sia per la sosta di carattere pubblico

Nella tabella la colonna Incidenza P/Slp rappresenta il risultato la reale incidenza % della superficie da destinare a parcheggio rispetto al valore di capacità urbanistica di superficie lorda di pavimento assunta come parametro di calcolo di ciascuna funzione.

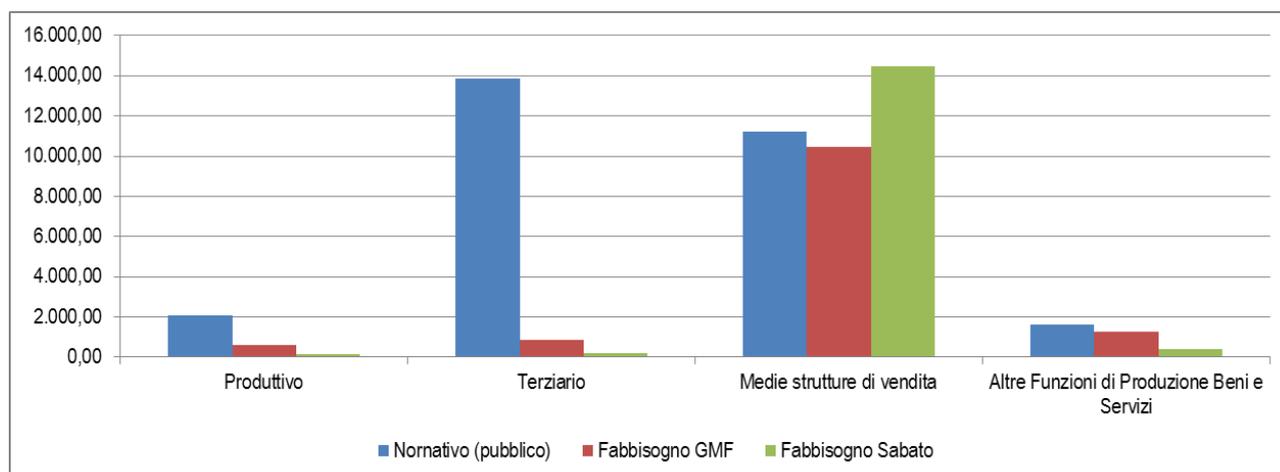
Parcheggi Pertinenziali: confronto tra la dotazione di richiesta (Normativa) e la domanda di sosta (Fabbisogno)				
	Normativo (mq)	Fabbisogno (mq)	Incidenza P/Slp	Fabbisogno sabato
Produttivo	11.936,16	4.611,70	15,91%	988,22
Terziario	14.250,86	14.921,30	43,11%	3.836,91
Medie strutture di vendita	11.545,84	8.496,94	30,30%	8.496,94
Medie strutture di vendita (dotazioni aggiuntive)	27.338,90	0,00	97,50%	0,00
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi	1.649,41	1.593,18	39,77%	1.158,67
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi (agg)	1.041,48	0,00	26,00%	0,00
	67.762,65	29.623,11		14.480,74

CONFRONTO TRA DOTAZIONI PERTINENZIALI RICHIESTE DALLA NORMA E FABBISOGNO



Parcheggi Pubblici: confronto tra la dotazione di richiesta (Normativa) e la domanda di sosta (Fabbisogno)					
	FABBISOGNO GMF			FABBISOGNO SABATO	
	Normativo (mq)	Fabbisogno (mq)	Incidenza P/Slp	Fabbisogno (mq)	Incidenza P/Slp
Produttivo	2.087,93	588,90	2,03%	147,22	0,51%
Terziario	13.843,70	878,88	2,54%	219,72	0,63%
Medie strutture di vendita	11.215,96	10.478,30	37,37%	14.479,10	51,64%
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi	1.602,28	1.261,80	31,50%	420,60	10,50%
	28.749,86	13.207,87		15.266,64	

CONFRONTO TRA DOTAZIONI PUBBLICHE RICHIESTE DALLA NORMA E FABBISOGNO PP

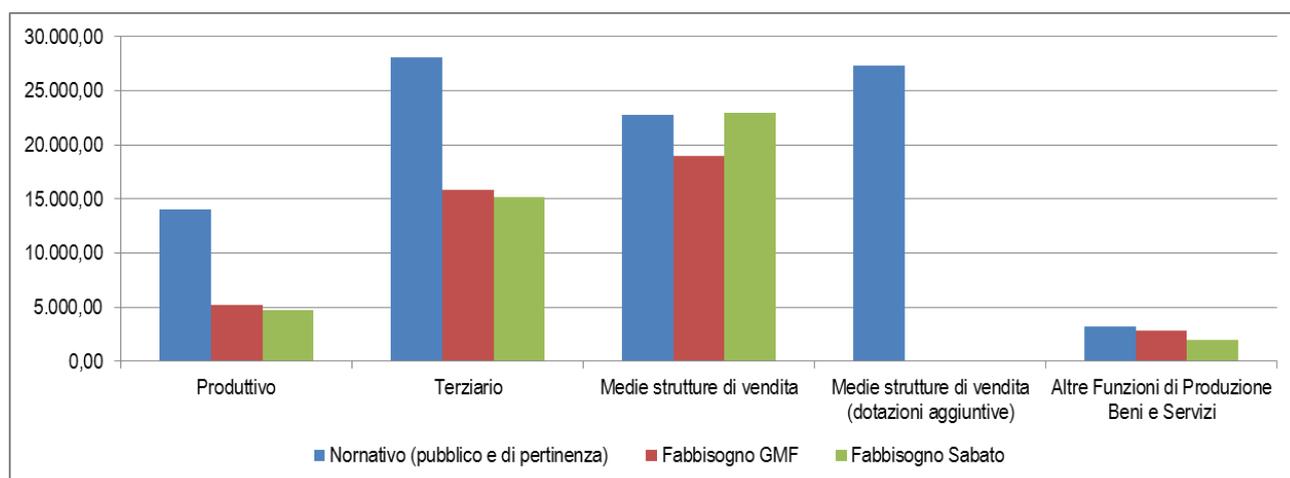


Si evidenzia come il fabbisogno calcolato (13.471,14 mq) per i giorno feriale si avvicina molto a quello rilevato sul campo (12.426 mq con tasso di occupazione globale al 100%); ciò avvalorava il procedimento di stima considerato che nel contesto analizzato, già completamente edificato, si registrano già attività commerciali e terziarie (già ammesse dal vigente Regolamento urbanistico)

Totale Parcheggi: confronto tra la dotazione di richiesta TOTALE (Normativa) e la domanda di sosta (Fabbisogno)					
	GMF			SABATO	
	Normativo (mq)	Fabbisogno (mq)	Differenza	Fabbisogno (mq)	Differenza
Produttivo	14.024,08	5.200,60	-8.823,49	4.758,92	-9.265,16
Terziario	28.094,56	15.800,18	-12.294,38	15.141,02	-12.953,54
Medie strutture di vendita	22.761,80	18.975,23	-3.786,56	22.976,04	214,24
Medie strutture di vendita (dotazioni aggiuntive)	27.338,90	0,00	27.338,90	0,00	27.338,90
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi	3.251,69	2.854,97	-396,71	2.013,77	-1.237,91
Altre Funzioni di Produzione Beni e Servizi (agg)	1.041,48	0,00	-1.041,48	0,00	-1.041,48
	96.512,51	42.830,98	996,27	44.889,76	3.055,04

La stima della sosta pertinenziale ha preso a riferimento il Giorno Medio Feriale (GMF) quale scenario più significativo con richiesta di sosta più consistente valido, in modo cautelativo, anche come parametro di riferimento per il sabato e festivi.

CONFRONTO TRA DOTAZIONI TOTALI RICHIESTE DALLA NORMA E FABBISOGNO TOTALE



Il dato che appare subito evidente è il beneficio ottenibile, in termini di riduzione dell'offerta complessiva di sosta, in entrambi gli scenari temporali rispetto alla quantità richiesta dalla normativa.

La principale motivazione risiede nell'algoritmo di calcolo che tiene conto del fattore temporale di occupazione per le diverse funzioni.

Quantitativamente la riduzione complessiva (sosta pubblica e privata) si attesta sul 55,62% per i giorni feriali e il 53,49% per il sabato (o festivi).

Per quanto attiene alla componente parcheggi pubblici la riduzione (- 54,06% per i giorni feriali e - 46,90% al sabato) deriva dal sostanziale abbattimento del fabbisogno per le funzioni industriali, artigianali e terziarie.

Il sabato e nei festivi (quale scenario più critico) la riduzione delle attività artigianali e terziarie porta ad un ulteriore ridotto uso della sosta per queste attività mentre, naturalmente, si eleva quello legato alle attività commerciali.

Questo fenomeno sottende ad un potenziale uso alternato della sosta, ipotizzando una dotazione di sosta pubblica molto minore di quella richiesta dalla normativa, applicando strategie di sosta condivisa.

Ovviamente il fabbisogno pertinenziale nei giorni di sabato e festivi risulterà minore per le funzioni industriali, artigianali e terziarie.

Nella richiesta normativa sono state considerate le dotazioni aggiuntive relative alle strutture commerciali insediabili (medie strutture di vendita fino a 1500 mq di superficie di vendita).

Questo valore, nella stima posto a 27.888,86 mq, obbligatorio ed inderogabile "pesa" in maniera consistente sul dato complessivo della richiesta.

Valutazioni conclusive

L'analisi condotta ha permesso di valutare le dinamiche della sosta pertinenziale e pubblica in funzione delle diverse variabili che caratterizzano l'attuale situazione che quella di scenario attuabile con la variante urbanistica

Nelle stime non si è tenuto conto dei sistemi di trasporto collettivo che attualmente risultano marginali e che dovranno essere potenziati con indubbi benefici soprattutto per la componente di pressione determinata dagli addetti (traffico e sosta abituale).

La stima non ha valutato gli apporti determinabili dalla potenziale sosta di veicoli pesanti che comunque risulteranno di scarsa rilevanza.

La vocazione propria di un contesto già definito e realizzato non consente di analizzare l'apporto di una accessibilità e mobilità caratterizzabile da permeabilità e connettività pedonale, mentre è auspicabile la possibilità di inserire un percorso ciclabile direttamente connesso con la stazione ferroviaria

La stima fabbisogno reale rappresenta una domanda di sosta che si attesta su valori

significativamente ridotti per le destinazioni industriali ed artigianali che si ritiene giustificabile dalla dimensione degli insediamenti di questa tipologia presenti (piccole e medie imprese).

Per quanto concerne alla sosta pertinenziale si nota come per il terziario e altre funzioni di produzione beni e servizi, il dato del fabbisogno reale si attesti su quello richiesto dalla normativa. Per le funzioni commerciali e industriale/artigianale lo scostamento tra il valore normativo e di reale fabbisogno appare sensibile.

Per quanto concerne la sosta pubblica la richiesta normativa risulta sproporzionata con le reali necessità di sosta per le funzioni industriale/artigianale e terziarie, mentre per quelle commerciali (salvo le dotazioni aggiuntive) il valore del fabbisogno risulta essere pressoché identico nei giorni feriali e maggiore il sabato e festivi.

Lo scarto tra la consistente dotazione richiesta di sosta pubblica per le funzioni terziarie ed in parte per quelle industriali/artigianali, può rappresentare una componente di parcheggio utilizzabile per la sosta pubblica delle funzioni che hanno una durata di occupazione più prolungata.

Se nell'ambito di studio si insediassero poi anche funzioni che prolungano la loro attività anche in ore tardo serali si otterrebbe una complementarietà riguardo al profilo di occupazione.

La dimensione della sosta pubblica determinata dai parametri richiesti da normativa, portano ad una sovrastima della capacità complessiva di parcheggio, se confrontati con il reale fabbisogno di sosta espresso dalle diverse funzioni insediate ed insediabili.

Un'offerta sovradimensionata di sosta, come dimostrato non necessaria, ha come effetto diretto quello di favorire l'uso del mezzo privato con ovvie conseguenze in termini di effetti negativi sulla qualità urbana e sulla salute.

Una dotazione di parcheggio sovradimensionata rispetto a quella determinata dal fabbisogno reale delle funzioni diverse dal commerciale, potrebbe inoltre determinare un aumento del traffico veicolare indotto da un comportamento negativo da parte dell'utente (soprattutto addetti) a sfavore di altri mezzi di trasporto con conseguente aumento della % di utilizzo dell'auto e del coefficiente occupazione auto.

Se tutta la dotazione pertinenziale (67.762,65 mq comprensive di quelle aggiuntive per il commercio) venisse realizzata, coprirebbe abbondantemente il fabbisogno totale (pubblico e pertinenziale) sia nei giorni feriali (42.830,98 mq) che i festivi (44.889,76 mq) .

Una tale ipotesi non può essere però assunta come valida per i seguenti motivi:

- l'ambito di studio risulta già interamente edificato in epoca in cui la richiesta di dotazioni di pertinenza era notevolmente ridotta;
- all'interno dei lotti edificati non sussistono ad oggi adeguati spazi per soddisfare interamente le dotazioni richieste;
- la richiesta delle dotazioni attualmente richieste dalla norma vanificherebbe l'obiettivo della variante urbanistica limitando fortemente le trasformazioni;
- gli spazi di pertinenza dell'edificato esistente è già sovrautilizzato come area di stoccaggio e movimentazione merci.

È pertanto più realistico pensare che l'intero fabbisogno di sosta venga assorbito dal parcheggio pubblico e dalla sosta aggiuntiva..

Parcheggi Pubblici: confronto dotazione richiesta (Normativa), la domanda di sosta (Fabbisogno) e quella offerta dal Vigente RUC

Normativo (mq)	FABBISOGNO GMF		FABBISOGNO SABATO	
	Fabbisogno (mq)	Offerta	Fabbisogno (mq)	Offerta
28.749,86	13.207,87	15.536,00	15.266,64	15.536,00

Domanda sosta Pubblica GMF (mq) 13.207,87
 Domanda sosta di Pertinenza GMF (mq) 29.623,11
Totale domanda di sosta GMF (mq) 42.830,98

Domanda sosta Pubblica Sabato (mq) 15.266,64
 Domanda sosta di Pertinenza Sabato (mq) 14.480,74
Totale domanda di sosta Sabato (mq) 29.747,38

Analizzando la giornata di massimo carico, notiamo che lo stesso non si registra il sabato (come ci si potrebbe aspettare in considerazione delle funzioni commerciali) ma nel giorno medio feriale.

Ciò a causa dei carichi indotti dalla presenza delle attività artigianali che delineano una modalità di sosta prolungata e costante.

Dato che le dotazioni aggiuntive per le medie strutture di vendita non sono derogabili, se la quantità richiesta stimata (28.380,38 mq) fosse messa a disposizione per uso pubblico riuscirebbe a coprire, assieme alle dotazioni pubbliche esistenti e di previsione dell'attuale Regolamento urbanistico (15.536,00 mq), il fabbisogno complessivo nel giorno più critico (42.830,98 mq) senza necessità di conteggiare la sosta pertinenziale propria dell'edificato

Offerta Sosta Pubblica totale di previsione	15.536,00
Offerta Sosta aggiuntiva (Commercio)	28.380,38
Totale offerta di sosta (mq)	50.779,73

L'attuale offerta di sosta pubblica (realizzata e in previsione) con quella aggiuntiva delle funzioni commerciali riesce a coprire l'intero fabbisogno nel giorno più critico.

È comunque consigliabile di integrare l'attuale offerta di sosta pubblica mediante il reperimento di altre aree a parcheggio reperibili attraverso la trasformazione di parte del verde pubblico presente.

La prima azione deve avere come obiettivo un più efficace utilizzo della disponibilità di sosta presente possibile anche attraverso il miglioramento dell'informazione e dell'indirizzamento dell'utenza verso le aree di parcheggio.

L'individuazione di nuove aree di sosta porta alla riduzione del traffico, generato alle auto alla ricerca di un posto libero con conseguente abbattimento dell'inquinamento.

Durante il rilievo della sosta è emerso un significativo uso della sosta irregolare con conseguente occupazione disordinata ed incontrollata delle sedi viarie e del suolo pubblico da parte dei veicoli. Di conseguenza l'altro intervento necessario è quello di delimitare e regolamentare tutti gli spazi di sosta, anche mediante la riorganizzazione delle sedi stradali ed imporre il divieto di sosta nelle vie dove gli spazi non la consentono per la sicurezza della circolazione.

Fondamentale sarà inoltre la verifica della disposizione di parcheggi esistenti ed eventualmente il loro ridisegno, volto alla razionalizzazione degli spazi ed al loro miglior utilizzo.



Localizzazione nuovi spazi di sosta e regolamentazione di quella esistente



Localizzazione nuovi spazi di sosta e regolamentazione di quella esistente



Proposta nuovo parcheggio tra Via Pacinotti-Via Meucci



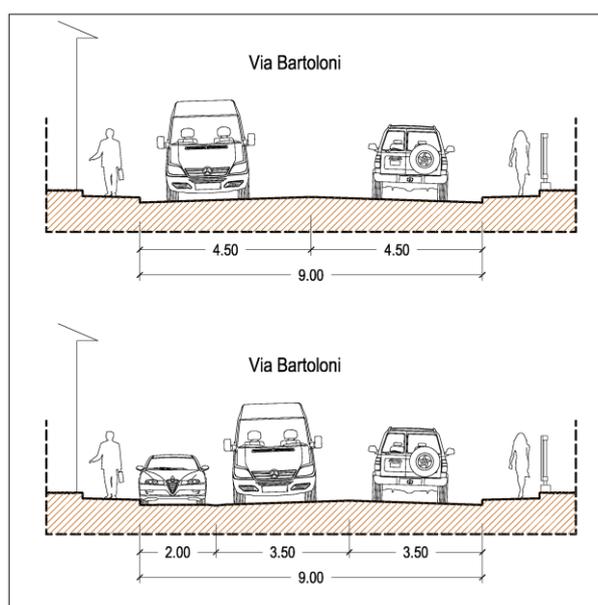
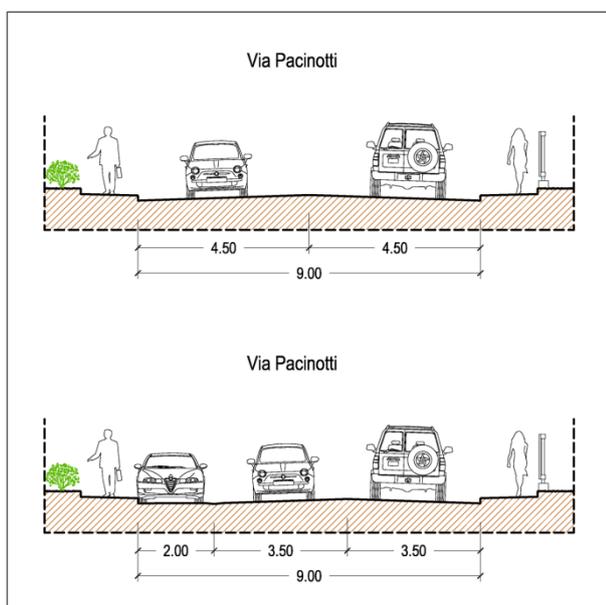
Proposta ampliamento parcheggio "Solgomma"

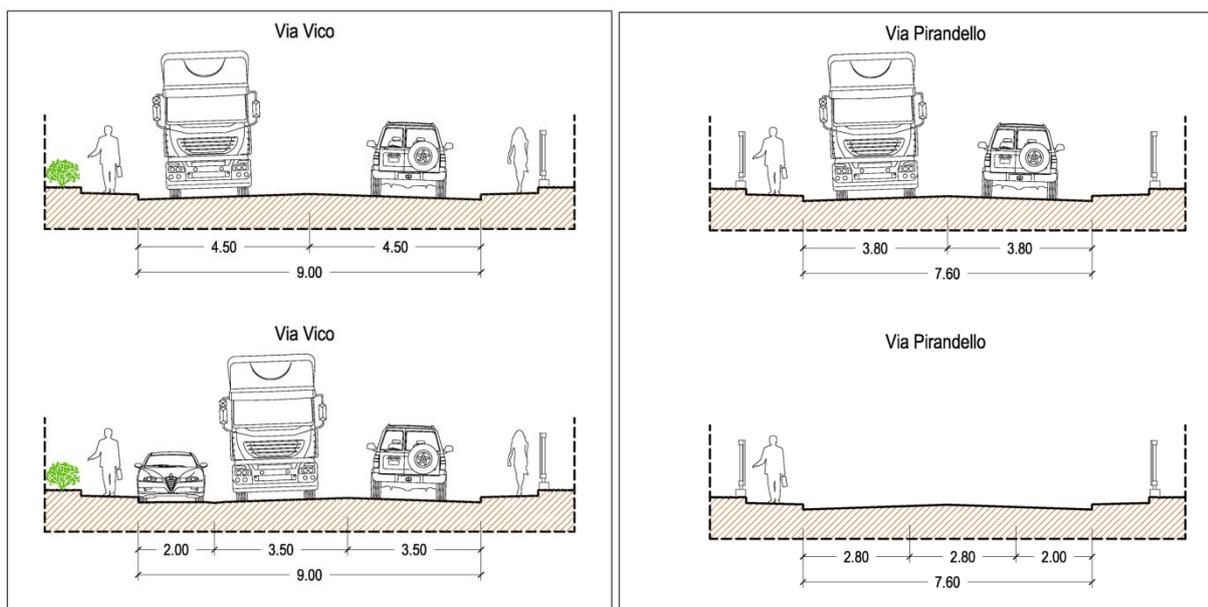


Proposta nuovo parcheggio Via Vico

Le nuove aree di sosta dovrebbero essere localizzate soprattutto in vicinanza degli attrattori già presenti, anche attraverso la regolarizzazione di parte della sosta lungo gli assi viari.

Dal rilievo delle sezioni attuali della viabilità presente è possibile reperire spazi regolarizzati come rappresentato negli schemi seguenti





Parcheggi Pubblici: confronto dotazione richiesta (Normativa), la domanda di sosta (Fabbisogno) e quella offerta dal Vigente RUC

Normativo (mq)	FABBISOGNO GMF		FABBISOGNO SABATO	
	Fabbisogno (mq)	Offerta	Fabbisogno (mq)	Offerta
28.749,86	13.207,87	17.784,00	15.266,64	17.784,00

Ovviamente lo scenario ipotizzato è quello più critico atteso dove cioè gran parte degli edifici esistenti vengano trasformati per l'insediamento di attività terziarie e commerciali.

Il quadro della sosta attesa è ovviamente direttamente declinabile in quello della mobilità attesa entro le quali risulta fondamentale la gestione e riduzione del traffico generato.

La possibilità di utilizzare mezzi di trasporto, alternativi a quello veicolare privato, deve trovare una reale offerta rispetto alla domanda.

Sul piano della così detta mobilità dolce di carattere ciclopedonale si sottolinea che il Comune di Empoli ha redatto un Piano della Mobilità Ciclabile (BICI PLAN) nel quale è previsto lo sviluppo di una rete di percorsi ciclabili interconnessi.

L'attuazione della ciclovía O Anello consentirà di mettere in comunicazione diversi poli importanti tra i quali, in riferimento all'ambito di studio, risultano fondamentali quelli della direttrice centro-stazione ferroviaria-zona industriale di Carraia.

In particolare la pista passante da Via Meucci potrà alleggerire la domanda di sosta per gli utenti che utilizzano il treno o quelli residenti nel centro cittadino.

Per quanto attiene al trasporto pubblico nell'ambito è presente una sola fermata del bus della linea PIÙBUS scarl che effettua il servizio di trasporto pubblico urbano all'interno del Comune di Empoli ed un servizio interurbano che serve l'interno territorio del Circondario Empolese Valdelsa.

La fermata è localizzata in Via dei Cappuccini all'altezza della sede Ausl sulla direttrice di linea Stazione ferroviaria-verso Corniola-Pozzale-Ponzano e viceversa.

Non esistono itinerari del trasporto pubblico locale che percorrano, in senso trasversale l'ambito di studio, e pertanto l'attuale dotazione risulta irrilevante all'abbattimento alla domanda di sosta

Febbraio 2017