



Sostenibilità urbana e spazi per la sosta a Napoli

Uno strumento di supporto alle decisioni

Urban sustainability and parking areas in
Naples. A tool for decision-makers

Carmela Gargiulo

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: gargiulo@unina.it; web: www.dipist.unina.it

L'obiettivo di tipo metodologico del contributo è la messa a punto di uno strumento di supporto al decisore pubblico per l'individuazione delle aree del territorio urbano da destinare alla sosta. La costruzione di tale strumento è guidata da criteri che fanno riferimento a scelte di tipo urbanistico più che di tipo trasportistico e che riguardano prevalentemente l'integrazione tra aspetti di salvaguardia ambientale, distribuzione delle attività e necessità di mobilità (Beguinet e Papa, 1995).

Infatti, il percorso metodologico tende a coniugare le caratteristiche morfologico-insediative e ambientali del sito con la domanda di sosta che dipende dalle attività insediate nell'ambito urbano di riferimento, considerandole quali elementi-chiave nella costruzione di scelte compatibili di trasformazione della città, tanto nella fase di localizzazione, distribuzione e dimensionamento degli interventi quanto nella successiva fase di progettazione della tipologia costruttiva dei manufatti per la sosta.

Il contributo, che fa riferimento ad uno studio più ampio (Papa e Gargiulo, 2000), si compone di tre parti. La prima è dedicata alla definizione dell'algoritmo che rappresenta l'iter attraverso cui si definiscono le soluzioni praticabili e compatibili di localizzazione, distribuzione e tipologia delle aree di sosta e di progettazione degli spazi. La seconda parte è dedicata alla definizione degli ulteriori criteri di contesto che vanno di volta in volta adottati in relazione alla città di riferimento. La terza parte è dedicata alla individuazione degli spazi per la sosta di relazione a Napoli, come esempio applicativo concreto dell'algoritmo messo a punto e dei criteri di contesto individuati.

L'idea guida dell'intero lavoro è orientata a scoraggiare l'ingresso veicolare nelle aree urbane consolidate e, quindi, ad evitare la localizzazione dei parcheggi nel centro città, considerati quali ulteriori elementi di attrazione dei flussi di traffico.

The methodological target of this paper consists in setting up a supporting tool for the public decision-maker in individuating the areas for parking within urban territory. The construction of this tool is guided by criteria referring more to urban and regional planning choices than to transport ones and concerning mostly the integration among environmental safeguard, activities distribution and need for mobility.

As matter of fact, the methodological route tends to join the morphological-settlement and environmental characteristics of the site with the demand for parking, which depends on the activities settled in the urban ambit of reference, considering them as key-elements in building compatible choices of city transformation either in the phase of localization, distribution and sizing of interventions or in the following phase of planning the building typology of parking equipments.

This paper shares the position expressed in the report on sustainable European Cities, destined to the local authorities of any city in the states of the European Union, which belongs to those documents targeted to affect the development and implementation of innovating policies and actions for promoting a more sustainable urban Europe. Therefore, the paper is divided into three parts.

The first part defines the algorithm showing the iter through which it is possible to define feasible and compatible solutions for envisaging localization, distribution and typology of the areas and spaces to be realized.

The second part, through the real implementation in a particular case, the city of Naples, deals with the definition of further criteria that are time by time implemented according to the urban context of reference.

The third part deals with the application to Naples and individuates a specific typology of parking areas, as implementation of the worked out algorithm and of the above-said criteria.

The central part of the paper deals, then, with defining a route through which, among the possible transformations, the feasible alternatives are univocally individuated according to the environmental, historical and geo-morphological compatibilities and on the base of the expressed demand. All the building process is targeted, from its beginning, to reach desired and chosen aims with the awareness, confirmed by the previous analysis phase, that there are limits, bonds and conditions circumscribing the field of physical transformation planning - concerning the parking realization in this case - within well defined boundaries.

Although this paper shares the choice of mobility policies targeted to stop and discourage the vehicles transit in the city downtown and against the realization of parking in those areas, nevertheless the suggested algorithm leads to realize exclusively areas for residential parking in historical central areas.

Uno strumento per la individuazione delle aree a trasformazione compatibile

La localizzazione delle singole aree da utilizzare per la realizzazione dei parcheggi è individuata, come riportato nelle pagine che seguono, anche in relazione all'analisi della domanda di sosta, di scambio, di relazione e stanziale, e sta a monte dello strumento di supporto alle decisioni descritto di seguito.

L'obiettivo è quello di costruire un percorso attraverso il quale, tra le alternative di trasformazione possibili, si individuano univocamente le alternative praticabili nel rispetto delle compatibilità ambientali, storiche e geomorfologiche e in base alla domanda di sosta espressa. Tutto il processo di costruzione è orientato, fin dall'inizio, al raggiungimento di desiderate e prescelte finalità nella consapevolezza, confermata dalla precedente fase di analisi, che esistono limiti, vincoli e condizioni che circoscrivono il campo della progettazione delle trasformazioni fisiche, in questo caso relative alla realizzazione di parcheggi, entro margini ben definiti.

Ogni singola query (domanda), contenuta all'interno del diagramma o algoritmo, è stata individuata quale elemento significativo al fine della scelta progettuale finale. Il diagramma è stato costruito sulla comparazione tra alternative.

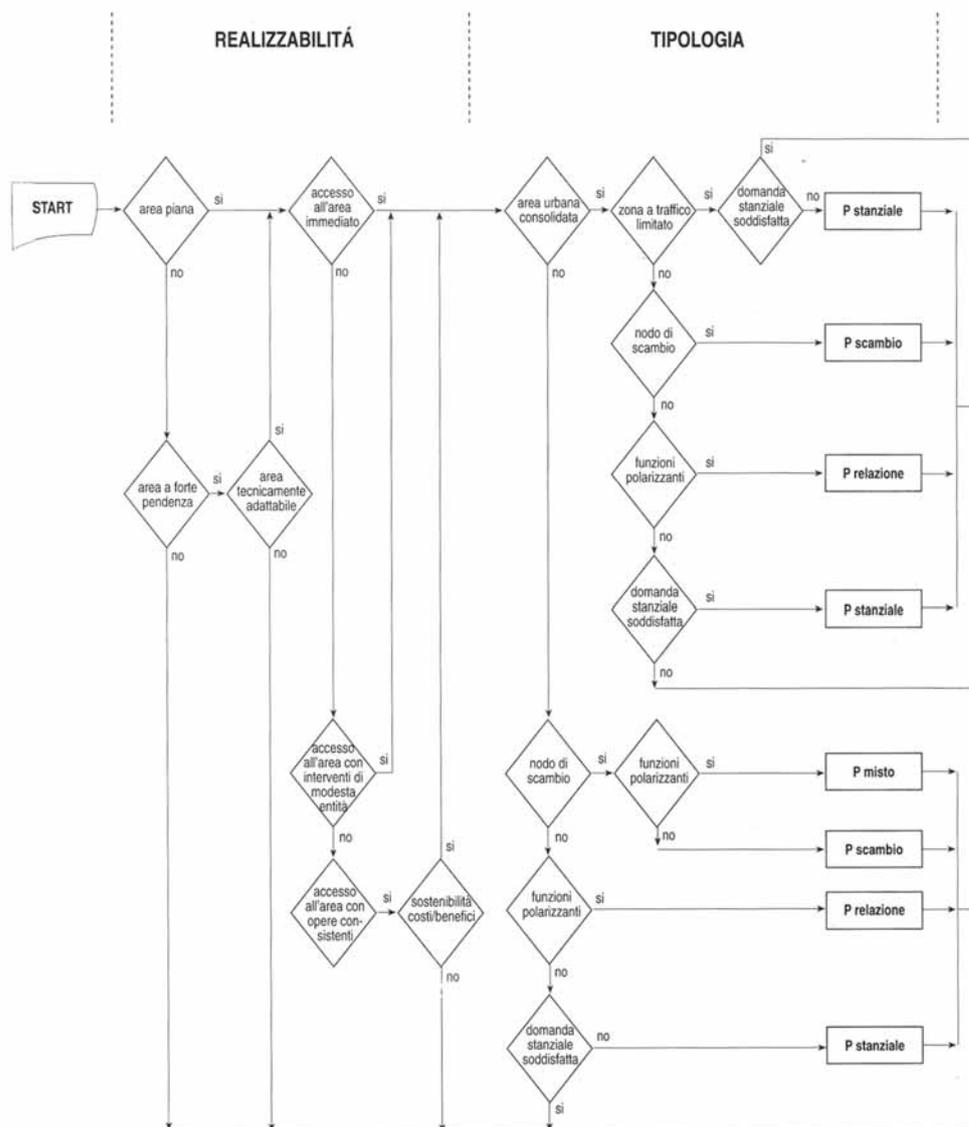
Questa comparazione tra scelte è stata operata sia ricorrendo a giudizi qualitativi sia impiegando dei criteri di misurazione quantitativa. Oggetto principale delle comparazioni sono le utilità che deriverebbero da ciascuna alternativa di azione. Tali comparazioni servono essenzialmente:

L'algoritmo, contenuto in questa pagina e in quella successiva, rappresenta l'iter che conduce alla scelta delle alternative praticabili tra le diverse soluzioni possibili, nel rispetto delle compatibilità ambientali

- ad individuare l'alternativa che consente di raggiungere la massima utilità tra tutte quelle conseguibili alle stesse condizioni;
- a garantire interventi progettuali compatibili, dal punto di vista ambientale, morfologico, geologico e percettivo con il tessuto urbano in cui ricade l'area scelta per la costruzione del parcheggio;
- ad assicurare interventi progettuali adeguati alla domanda di sosta presente nel contesto urbano in cui l'area su cui va costruito il parcheggio si trova.

In altre parole, è stato costruito un diagramma di flusso secondo una sequenza ordinata di query, gerarchicamente e logicamente legate l'una all'altra, il cui percorso conduce alla individuazione di una scelta progettuale razionale e compatibile.

Ciascuna domanda, che rappresenta un elemento discriminante al fine dell'individuazione delle alternative progettuali del parcheggio, è costruita su di una pluralità di



temi e di problemi che si riconducono ad una sola matrice comune: ad esempio la richiesta se ci si trova in *zona a traffico limitato* include "sinteticamente" anche informazioni relative al valore storico e alla qualità artistico-architettonico-archeologica dell'area.

La sequenza delle query, di cui si compone l'intero percorso, fa riferimento alle tre fasi principali per la realizzazione del parcheggio: la realizzabilità del progetto; la tipologia del parcheggio da realizzare; le soluzioni progettuali da adottare per la costruzione del parcheggio.

Si parte, quindi, dalle informazioni sulla morfologia dell'area quale primo elemento discriminante importante per l'obiettivo dell'algoritmo. In sequenza, la seconda discriminante è relativa alla modalità di accesso all'area su cui, eventualmente, andrà realizzato il parcheggio. Le domande che compongono questo passaggio sono tre: accesso immediato; accesso con interventi di modesta entità; accesso con opere consistenti.

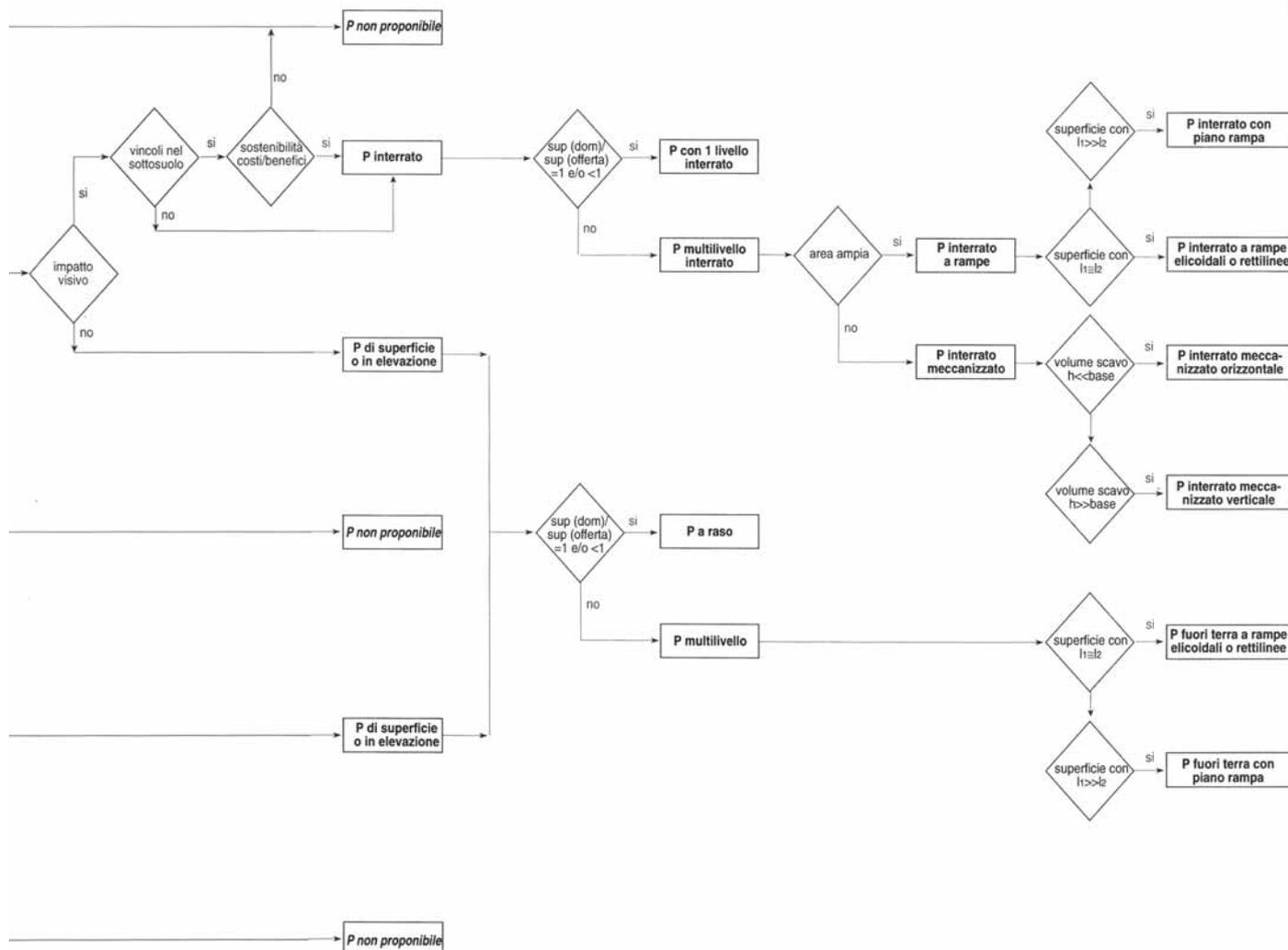
Ciascuna di queste conduce, per percorsi diversi, alla domanda discriminante successiva, *area consolidata*, che racchiude in sé le indicazioni relative: alla centralità dell'area in relazione al contesto urbano, alla densità abitativa dell'area; alla intensità d'uso dell'area; alla compattezza dell'area.

La query successiva, a cui conducono quelle precedenti, è la richiesta "sintetica" *zona a traffico limitato* che, come accennato in precedenza, contiene anche informazioni relative:

- al valore storico del tessuto urbano nel quale l'area da destinare al parcheggio si trova;
- alla qualità architettonica, urbanistica, artistica e archeologica del tessuto urbano nel quale l'area da destinare al parcheggio si trova.

Se l'alternativa da scegliere, rispetto alle due ultime domande descritte, è quella negativa il percorso conduce alla verifica se nell'area urbana, che non ha caratteristiche né di area

PROGETTO



consolidata né di zona a traffico limitato, sono presenti, in alternativa tra loro, nodi di scambio, funzioni polarizzanti oppure se la domanda di sosta stanziale è soddisfatta.

Attraverso quest'ultimo step il percorso conduce alla individuazione delle tipologie praticabili di parcheggio: parcheggio di scambio; parcheggio di relazione; parcheggio stanziale.

A questo punto inizia la fase relativa alle soluzioni progettuali da adottare per la costruzione del parcheggio. A tal fine, il percorso che deriva dal passaggio relativo a *area urbana consolidata*, si sviluppa tenendo conto delle compatibilità rispetto a *impatto visivo* e *vincoli nel sottosuolo*. In particolare, la query *vincoli nel sottosuolo* si riferisce a vincoli geologici, archeologici e/o vincoli che dipendono dalla presenza di reti infrastrutturali poste nel sottosuolo. Inoltre, il percorso individua un'altra scelta, stavolta di tipo economico, che riguarda la *sostenibilità dei costi* rispetto ai *benefici* che si ottengono in seguito alla realizzazione del parcheggio. Quest'ultima query è utile a comprendere se la realizzazione del parcheggio, anche quando esso è necessario in relazione ad una "domanda non soddisfatta", è proponibile oppure no. Nel caso in cui, in seguito alle verifiche di compatibilità su cui il percorso è costruito, la realizzazione del parcheggio è proponibile e le possibilità progettuali della struttura da destinare a parcheggio sono essenzialmente tre: parcheggio interrato; parcheggio di superficie; parcheggio in elevazione.

Al fine di specificare più in dettaglio le caratteristiche progettuali del parcheggio da realizzare, il percorso conduce alla query costruita sul *rapporto tra la superficie necessaria a soddisfare la domanda di sosta e la superficie dell'area individuata che rappresenta l'offerta utilizzabile*.

Nel caso in cui tale rapporto risulta uguale ad 1, la domanda può essere soddisfatta con la costruzione di un solo livello di parcheggio. In dettaglio, se il percorso deriva dalla possibilità di realizzare un *parcheggio interrato*, questo unico livello di parcheggio deve essere realizzato sotto la superficie del piano di calpestio altrimenti può essere realizzato *a raso*. Nel caso in cui il rapporto tra la superficie necessaria a soddisfare la domanda di sosta e la superficie dell'area individuata è minore di 1, sarà necessario realizzare più livelli di superficie da destinare alla sosta. In questo caso il percorso conduce alla individuazione di due soluzioni: parcheggio multilivello interrato e parcheggio multilivello fuori terra.

L'algoritmo prosegue, sul percorso che proviene da *parcheggio multilivello interrato*, con una domanda che fa riferimento all'ampiezza dell'area a disposizione.

Le alternative progettuali che si riferiscono a questa query sono due: parcheggio interrato a rampe; parcheggio interrato meccanizzato. Il primo tipo di parcheggio è realizzabile su di un'area di ampie dimensioni, mentre il secondo tipo su di un'area di dimensioni ridotte; un parcheggio meccanizzato consente, infatti, di utilizzare la quasi totalità della superficie per lo stallo delle automobili dal momento che è necessario uno spazio molto ridotto per il raggiungimento dello stallo.

L'ultimo step di query si riferisce a parametri dimensionali che influenzano la forma del manufatto da destinare a parcheggio. Un primo gruppo riguarda le dimensioni della superficie ed un secondo gruppo riguarda il volume dello scavo per i parcheggi interrati.

Il primo gruppo di query, nel caso dei parcheggi multilivello interrati a rampe e dei parcheggi multilivello fuori terra conduce la realizzazione di:

- parcheggio interrato con piano rampa;
 - parcheggio interrato a rampe elicoidali o rettilinee;
 - parcheggio fuori terra con piano rampa;
 - parcheggio fuori terra a rampe elicoidali o rettilinee;
- a seconda se uno dei lati della superficie risulta essere quasi uguale all'altro o se uno dei lati risulta molto maggiore dell'altro.

Elevata domanda di sosta di relazione, elevata densità insediativa e mancanza di aree di sosta nelle aree centrali di Napoli. Nell'esempio il quartiere Fuorigrotta



Tra i criteri di contesto definiti per la localizzazione delle aree di sosta a Napoli il primo si riferisce alla salvaguardia degli insediamenti di elevato pregio. Nell'esempio l'area monumentale di San Domenico Maggiore



Il secondo gruppo, che riguarda le dimensioni del volume dello scavo, conduce alla individuazione di due possibilità realizzative diverse – parcheggio interrato meccanizzato con meccanismo orizzontale e parcheggio interrato meccanizzato con meccanismo verticale – a seconda se l'altezza dello scavo può avere dimensioni molto minori della base dello scavo o se l'altezza dello scavo può avere dimensioni molto maggiori della base dello scavo.

ciascuna area urbana (Area di Equilibrio-AE), si è scelto di utilizzare come criterio ispiratore nella individuazione delle singole aree la regola della minima incidenza sui seguenti elementi:

Criteri di contesto per la localizzazione degli spazi della sosta a Napoli

Prima di passare alla individuazione puntuale delle aree da destinare alla sosta nel territorio comunale di Napoli, è necessario definire i criteri specifici da adottare in riferimento alla particolare realtà urbana. In altre parole, in relazione alle particolari caratteristiche della struttura insediativa e geomorfologica, alle politiche urbane adottate nella realtà napoletana, bisogna specificare i criteri di contesto per la individuazione delle aree di sosta.

In ragione della particolare densità delle aree centrali del contesto napoletano, oltre ai parcheggi di scambio, di relazione e stanziali, è stato utile definire due ulteriori tipologie di aree di sosta: i parcheggi misti che sono le aree o i volumi destinati alla sosta sia di relazione che stanziale ed i parcheggi integrati che sono finalizzati alla realizzazione di manufatti in cui parte dei livelli è destinata alla sosta (di scambio, di relazione o stanziale) e parte dei livelli è destinata ad attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico.

La finalità che ha orientato la scelta dei criteri da seguire nella individuazione delle aree da destinare a parcheggio, di relazione, stanziale, e misto (relazione/stanziale), può essere individuata nella volontà di ridurre al minimo gli impatti che la costruzione, ma anche l'uso, dei parcheggi produrranno sul sistema della mobilità e, più in generale, sulla vivibilità dell'intero sistema urbano. In altre parole, all'interno di

– le risorse consolidate dello stock edilizio-infrastrutturale, intendendo per queste tutte le capitalizzazioni che sono state accumulate dall'opera dell'uomo nel tempo (in primo luogo quelle di carattere artistico, architettonico e ambientale, ma anche infrastrutturali);

– i flussi di spostamento sulla rete di movimento interquartiere e di quartiere;

– le aree libere che possono essere più utilmente destinate ad altre attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico.

Sulla base di questi "obiettivi guida", i criteri relativi al contesto urbano napoletano, utilizzati per l'individuazione delle aree della sosta, possono essere raggruppati in relazione al minimo impatto sui tre elementi prima descritti.

Va tenuto conto che sono state preferite quelle aree che rispondono al maggior numero di criteri possibile.

In riferimento al "minimo impatto sulle risorse consolidate" sono stati definiti i seguenti criteri di scelta:

1. La salvaguardia delle aree di riconosciuto pregio ambientale (artistico, architettonico, storico e paesaggistico); di interessate da verde pubblico o privato; di uso agricolo.

Nel rispetto di questo criterio sono state escluse le aree interne al centro storico sia in considerazione del fatto che la realizzazione di un parcheggio fuori terra comporta un forte impatto ambientale-paesaggistico, sia in relazione alla circostanza che la realizzazione di un parcheggio interrato



Un ulteriore criterio di contesto per la localizzazione delle aree di sosta si riferisce alla salvaguardia delle aree verdi e delle aree di uso agricolo. Nell'esempio il Parco del Poggio

laddove possibile, la realizzazione di parcheggi interrati in vicinanza di piazze, attualmente invase dalla sosta delle autovetture, il cui sgombero consente la restituzione percettiva e sociale a quel determinato ambiente urbano.

L'individuazione delle aree per la sosta di relazione

Nel rispetto dei criteri di contesto definiti in precedenza e in base all'algoritmo di supporto alla scelta della localizzazione compatibile con le caratteristiche geomorfologiche e insediative del territorio urbano, nell'ultima fase del lavoro, sono stati individuati gli spazi da destinare a parcheggio all'interno del perimetro urbano di Napoli, articolati in funzione della tipologia di

sosta. Inoltre, tale articolazione è stata individuata in base all'analisi svolta sulla domanda e sull'offerta di spazi per la sosta condotta nel più ampio lavoro di ricerca. Questo contributo riporta esclusivamente l'individuazione degli spazi per la sosta di relazione (così come definita dalla legge 122 del 1989) e le ragioni che hanno condotto alla scelta di tali spazi facendo, sinteticamente, riferimento ai criteri guida, all'algoritmo di supporto alle decisioni e, naturalmente, ai risultati conseguiti dall'analisi sulla domanda e sull'offerta di spazi per la sosta.

I parcheggi di relazione includono sia gli interventi finalizzati a favorire la fluidità del traffico veicolare sulla principale viabilità cittadina, che gli interventi finalizzati ad agevolare la fruizione di aree pedonali urbane o di zone a traffico limitato mediante la sosta dei veicoli privati per periodi di tempo limitati (D.M. n° 41 del 14 Febbraio 1990).

Uno degli obiettivi primari di tali interventi è eliminare lungo la principale viabilità cittadina la sosta veicolare con particolare attenzione alle aree centrali. Bisogna sottolineare che le aree centrali sono caratterizzate sia da un'elevata compattezza del tessuto urbano e, quindi, da una limitata disponibilità di aree libere da destinare a parcheggio, sia da una significativa concentrazione di attività che attraggono elevati flussi di traffico. In alcuni casi, la domanda assume dimensioni talmente elevate da rendere impraticabile ogni possibilità di predisporre elementi di nuova offerta in grado, se non altro, di abbattere i "picchi" più elevati. Tuttavia, anche nel caso della sosta di relazione, il fenomeno della domanda, ed in particolare la sua distribuzione territoriale, va rivisto ed analizzato congiuntamente ad una serie di altri elementi e variabili. La sosta di relazione presenta aspetti e caratteristiche che devono essere necessariamente indagati

compromette, quasi certamente, risorse di tipo archeologico di cui il centro storico di Napoli è ricco.

In riferimento al "minimo impatto sui flussi di spostamento rilevanti" sono stati definiti i seguenti criteri di scelta delle aree destinate a parcheggio:

2. La minimizzazione dei "conflitti" con la viabilità ordinaria. A tal fine sono state privilegiate quelle aree per le quali la realizzazione del parcheggio comporta, sia in fase di costruzione che di esercizio, il minore impatto con la mobilità esistente.
3. L'utilizzo delle strade cieche e delle strade locali, soprattutto per la realizzazione di parcheggi di pertinenza delle residenze. Tale criterio ha condotto alla individuazione di molti parcheggi interrati di tipo stanziale soprattutto nelle aree in cui la domanda di sosta è elevatissima e la disponibilità di aree libere è molto scarsa.
4. La soddisfazione della crescente domanda di sosta turistica. In prevalenza, tali aree sono state previste ai limiti del tessuto urbano consolidato in prossimità dei nodi di scambio ferro-gomma per evitare la sovrapposizione dei flussi turistici con la mobilità ordinaria.

In riferimento al "minimo impatto sulla disponibilità di aree che possono essere destinate ad altre attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico" è stato definito il seguente criterio di scelta delle aree destinate a parcheggio:

5. La salvaguardia delle aree, che per distribuzione e per localizzazione possono essere utilizzate più proficuamente per l'insediamento di attrezzature urbane (standard).

Infine per quanto riguarda lo sgombero dalle auto in sosta delle piazze di valore storico-artistico-ambientale per la loro restituzione alla vita sociale e collettiva è stata prevista,

con la dovuta attenzione in quanto essa condiziona gran parte dell'intero sistema della mobilità ed instaura forti relazioni con il sistema funzionale della città.

In tal senso, pare opportuno definire un sistema della sosta di relazione strutturato secondo una topologia a rete che riesca a localizzare i propri nodi di offerta in quegli ambiti territoriali, e/o lungo quelle direttrici, per i quali si rilevano i valori più elevati della domanda.

Tale domanda va, però, computata in rapporto al dato di superficie dell'ambito cui si riferisce. Ciò consente di omogeneizzare i valori della domanda secondo un riferimento di tipo territoriale in maniera più utile all'analisi e più significativa per l'intervento.

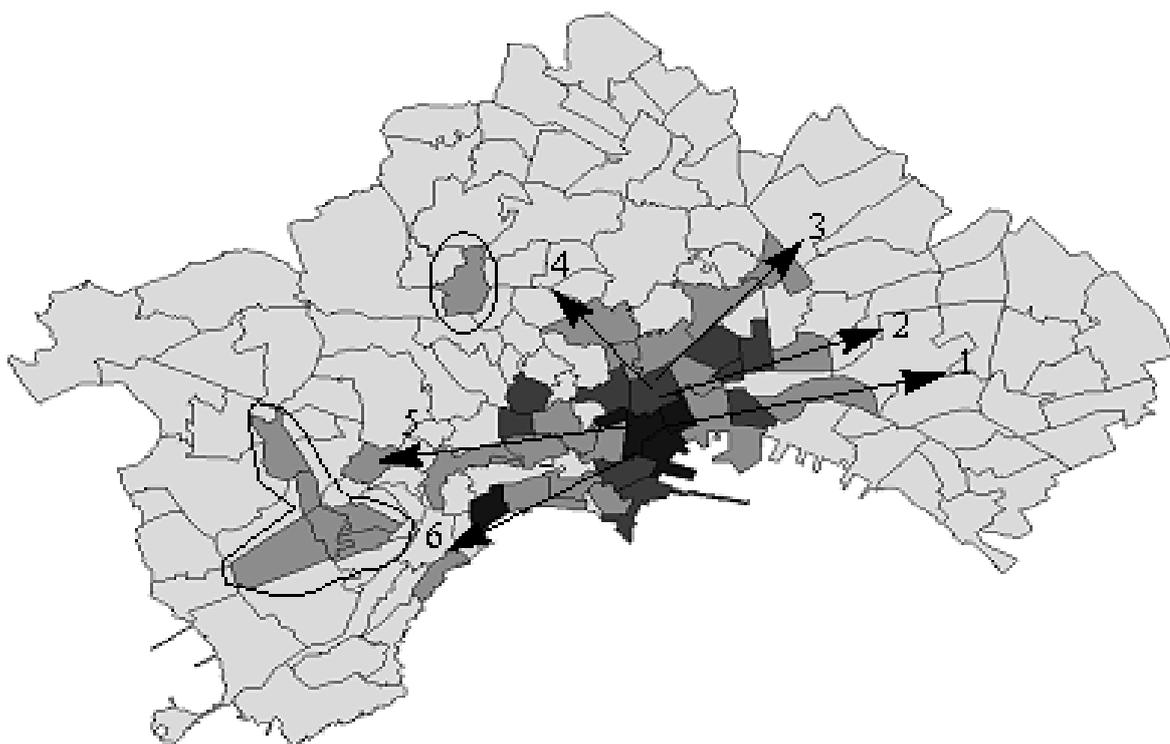
Seguendo l'obiettivo di localizzare aree per la sosta di relazione che non contrastano con le indicazioni contenute degli altri due piani di governo della mobilità urbana (PGTU e PCT), è opportuno ricordare che, per quanto riguarda questa tipologia di parcheggi, il PGTU esclude la possibilità di localizzazione all'interno del tessuto urbano centrale e maggiormente consolidato, poiché considera tali parcheggi come ulteriori elementi di attrazione della mobilità. In tal senso propone ubicazioni al di fuori di tale ambito e strategicamente posizionati in modo da non produrre effetti sinergici di attrazione. Nel PCT, per le aree centrali, si propone l'utilizzo di una precisa politica tariffaria in modo da scoraggiare la sosta di lunga durata e favorire il rapido *turn-over* dei

posti di sosta; si ammette, pertanto, la possibilità di prevedere spazi per la sosta di relazione anche interni alle aree centrali, da gestire attraverso opportuno *park-pricing* così come peraltro già attuato dall'Amministrazione Comunale di Napoli.

Il sistema a rete prefigurato prevede anche l'integrazione fra modalità di spostamento che potrebbero consentire di traslare i nodi di offerta all'esterno del perimetro della zona della città a più elevata densità funzionale. Tutto ciò va territorialmente referenziato tenendo, comunque, conto della distribuzione della domanda.

Nel dettaglio, questa parte dello studio, finalizzata alla localizzazione delle aree per la sosta di relazione, è articolata in tre step: lo studio della domanda di sosta di relazione, l'individuazione della distribuzione della domanda ed, infine, la scelta localizzativa. Dal primo step si evince che la distribuzione territoriale del dato (puro) relativo alla domanda non soddisfatta di sosta relazionale, non fornisce indicazioni univoche descrivendo un andamento dei valori a "pelle di leopardo" con poche continuità significative. Operando una referenziazione territoriale del dato, calcolando il rapporto fra domanda di sosta relazionale ed estensione superficiale di ciascuna area di equilibrio, si riesce ad ottenere un assetto ben più significativo ed omogeneo. In particolare, si può articolare il territorio urbano in relazione a tre livelli di domanda: un primo livello, di domanda elevata e/o molto

Domanda di sosta di relazione non soddisfatta in rapporto alla superficie (posti auto per ettaro) e le sei direttrici "funzionali". Al tono di grigio più scuro corrisponde una più elevata domanda di sosta di relazione insoddisfatta



A.E.	Nome	Utenti attratti	Domanda di sosta	Auto uscenti dall'A.E.	Offerta esistente	Deficit offerta
59	Torretta	12.561	4.087	518	233	3.854
62	Villa comunale	6.614	2.152	419	188	1.964
63	Chiaia	5.936	1.931	473	86	1.845
66	Chiata mone	518	169	270	118	50
67	Monte di Dio	5.269	1.714	405	82	1.632
68	S. Lucia	12.855	4.182	370	226	3.956
69	Municipio	12.412	4.038	574	62	3.976
70	Matteotti	20.133	6.550	458	151	6.399
71	Piazza Borsa	17.872	5.814	437	235	5.579
72	Montesanto	6.856	2.230	222	77	2.153
74	Quartieri Spagnoli	4.969	1.617	522	172	1.444
75	Dante-Tarsia	8.299	2.700	509	145	2.555
76	Neapolis	15.029	4.889	404	118	4.771
86	Università	11.488	3.737	382	113	3.625
TOTALE			45.811		2.008	43.803

Domanda e offerta di sosta di relazione nell'area centrale nell'ora critica

elevata che definisce una concentrazione che interessa prevalentemente le aree centrali del tessuto urbano consolidato; un secondo livello, di domanda media, che individua quattro agglomerazioni costituite da aree di equilibrio disposte a "raggiera" secondo sei direttrici, più due concentrazioni significative costituite dalle AE di Mostra, Tecchio, Leopardi, Augusto, p.co S. Paolo e M.te S. Angelo e dall'AE del Policlinico; un terzo livello di domanda bassa o nulla si distribuisce sulle rimanenti aree di equilibrio che rappresentano più del 60% del totale.

Considerando dunque i valori descritti pare possibile distinguere tre diversi ambiti territoriali per l'articolazione della rete della sosta relazionale. Un primo ambito è rappresentato dall'area a più elevata densità di attività urbane che nel seguito sarà denominata "città funzionale". È quindi possibile distinguere una prima corona, concentrica alla città funzionale, costituita dalle AE disposte lungo le direttrici individuate.

Allo scopo di ottenere indicazioni utili al dimensionamento delle nuove localizzazioni, si è operata una valutazione del deficit di offerta per i primi due ambiti descritti. Essendo stati riscontrati valori elevatissimi del deficit, si è ritenuto utile calcolare la superficie da reperire, all'interno di ciascun ambito, almeno per il soddisfacimento dello standard urbanistico previsto dal D.M. 1444/68 per le aree da destinare a parcheggio. Riscontrata l'oggettiva impossibilità di reperire aree in grado di soddisfare tali necessità si può operare in termini di attenuazione della domanda prevedendo ubicazioni disposte, come premesso, secondo una rete in grado di ridurre sensibilmente l'accesso all'area centrale. All'interno della città funzionale risulta difficile prevedere interventi consistenti per una serie di considerazioni riconducibili a sistemi di vincoli quali:

- le indicazioni della pianificazione urbanistica per le aree storiche e centrali della città;

- le specificità archeologiche del sottosuolo;
- le indicazioni delle leggi n. 1089 e n. 1497;
- le indicazioni del piano paesistico;
- le indicazioni degli altri strumenti di governo del sistema della mobilità (PGTU, PCT);
- la politica dell'Amministrazione, ampiamente condivisibile, orientata a scoraggiare l'uso del mezzo privato per il raggiungimento di siti funzionali centrali.

Da quanto detto pare, quindi, possibile prefigurare, per i diversi ambiti, un'articolazione differenziata della rete costituita da una maglia centrale, per la città funzionale, in cui sussiste un'offerta di sosta di relazione di tipo diffuso rappresentata dai parcheggi esistenti e dai nuovi posti (strisce blu) predisposti dall'Amministrazione.

In quest'area non risulta possibile localizzare nodi consistenti di offerta. La maglia della rete della sosta di relazione, superando i confini della città funzionale si riassume in prossimità delle 6 direttrici funzionali attraverso la localizzazione di specifici nodi di offerta.

Nel secondo step, quindi, si ottiene la distribuzione a raggiera lungo le sei direttrici funzionali individuate, che denota come le ubicazioni funzionali si siano andate attestando lungo le direzioni preferenziali che corrispondono agli assi di penetrazione verso la città funzionale. Risulta, infatti, possibile identificare, per ciascuna delle direttrici tracciate, un corrispondente asse di viabilità che rappresenta il corridoio principale di accesso all'area centrale, per ciascuno dei quali si individua un punto terminale che rappresenta il sito di contatto e/o di ingresso alla città funzionale. Lungo tali canali, ed all'interno della prima fascia di corona, vanno previste le nuove localizzazioni dell'offerta di sosta di relazione.

Tali parcheggi, ubicati nell'immediato intorno della città funzionale, consentono di attenuare i flussi veicolari diretti verso l'area centrale offrendo una valida alternativa alla scelta di sosta interna all'area.

A.E.	Nome	Utenti attratti	Domanda di sosta	Auto uscenti dall'A.E.	Offerta esistente	Deficit offerta
7	Carelli	2.680	872	204	38	834
14	Parco S. Paolo	3.159	1.028	382	239	788
15	Tecchio	4.173	1.358	393	266	1.091
16	Leopardi	8.065	2.624	439	335	3.101
18	Augusto	4.638	1.508	640	335	1.155
21	Mostra	1.990	608	299	216	372
29	Monte S. Angelo	1.044	391	241	9	599
34	Giustiniani	5.095	1.658	427	89	520
42	Policlinico	1.197	461	236	131	1.526
48	Medaglie d'oro	5.756	1.619	768	371	1.248
53	Vomero	4.969	1.617	390	144	1.790
54	S. Martino	5.839	1.900	519	225	1.392
55	Floridiana	5.532	1.800	420	66	1.833
56	Aniello Falcone	7.096	2.309	370	32	1.768
77	Castelcapuano	8.297	2.699	342	141	2.167
78	Sanità	8.191	2.665	318	164	2.553
80	Miracolli	10.234	3.338	653	203	2.550
81	Borgo S. Antonio	10.234	3.338	653	203	2.550
82	Ponte di Cassia	4.366	1.406	255	189	2.077
83	Vasto	7.856	2.556	356	124	2.430
85	Carlo III	12.765	4.153	438	81	4.071
87	Piazza Marzani	7.538	2.452	416	132	3.331
88	Borgo Lippini	4.885	1.589	385	206	1.383
115	Doganella	9.627	3.132	469	198	2.934
120	Centro Direzionale	9.091	2.958	499	369	2.589
123	Gianturco	60.196	19.906	4.902	55.294	55.294
TOTALE						

L'insediamento, caratterizzato da manufatti degli anni '30,

Domanda e offerta di sosta di relazione nell'area di prima corona nell'ora critica
 Ma, comunque, si configura come la City napoletana. Tale parcheggio
 di sosta di relazione che si eleva in questa fascia si configura come la City napoletana. Tale parcheggio
 soddisfatta all'interno dei parcheggi di scambio previsti negli
 S. Angelo contigui all'A.E. ed appartenenti alla prima corona.
 È necessario infatti prevedere un parcheggio per questo riguarda le aree
 disposte nella seconda corona il calcolo del deficit di offerta
 (tabelle 7, 8 e 9) non evidenzia la necessità di intervento
 attraverso l'estensione della rete descritta. In tale ambito
 esistono tuttavia alcuni "nodi" in generale, riconducibili
 all'esistenza di funzioni isolate, per i quali vanno predisposte
 soluzioni puntuali in via G. Bruno; anche in questo caso si propone un
 parcheggio interrato su due livelli della capacità complessiva
 di 250 posti auto.
 Prima di procedere alla descrizione puntuale delle aree della
 prima corona da destinare alla sosta relazionale sono
 necessarie alcune considerazioni.
 In primo luogo sono state considerate le aree più prossime
 ai nodi individuati come terminali degli assi di penetrazione.
 Tale scelta è da porsi in relazione all'ampiezza non trascurabile
 del bacino centrale; le aree in questione, infatti, possono
 svolgere adeguatamente il loro ruolo di parcheggi relazionali
 solo se localizzate nell'immediato intorno delle più consistenti
 agglomerazioni di funzioni urbane ed in prossimità di assi
 viari di consistente capacità. Inoltre, nella individuazione

puntuale delle aree, si è cercato di privilegiare quelle che, pur presentando i richiesti requisiti di centralità, fossero ubicate sia in modo da non provocare rallentamenti alla circolazione veicolare causati dagli automobilisti in cerca di spazi di sosta, sia in maniera tale da perseguire l'obiettivo generale di decongestionare il centro trasferendo al sistema di trasporto pubblico –da ammodernare e potenziare– quanta più parte possibile della domanda di mobilità generata dalle funzioni urbane. Si passa, quindi, a descrivere i singoli interventi proposti per ciascun asse di penetrazione.

Per il primo di questi, relativo alla zona orientale ed individuato sulla direttrice costituita da via A.Vespucci - via A. Volta - via Reggia di Portici - via Ponte dei Granili - via Ponte dei Francesi - corso S.Giovanni a Teduccio, si propone che il parcheggio esistente di via Brin sia destinato, in parte, alla sosta di relazione.

Tale scelta è dettata anche dalle caratteristiche morfologiche e insediative della parte terminale di tale asse: l'area di piazza Mercato, caratterizzata da una elevata densità di popolazione, dalla presenza di numerose attività commerciali, da una edificazione molto addensata e ricca di emergenze storiche ed architettoniche. Per tali motivi si è ritenuto opportuno evitare trasformazioni rilevanti all'interno di questo tessuto ma destinare a tale tipologia di sosta, vista anche la carenza di aree libere, una struttura già esistente. Tale struttura, infatti, con i suoi 1.340 posti auto ed una superficie utile di 31.850 mq, può soddisfare, oltre che la sosta di scambio, anche la sosta di relazione in considerazione sia della sua vicinanza a piazza Mercato che della sua attuale sottoutilizzazione.

Analoghe considerazioni sono state svolte per quanto riguarda il secondo asse di penetrazione individuato nel tratto via Casanova - via Nuova Poggioreale - via Stadera per il quale è stato individuato, come punto terminale, piazza S. Francesco e l'adiacente piazza E. De Nicola.

Anche in questo caso, possono essere utilizzati parcheggi esistenti ed in particolare le due strutture in corso di realizzazione ubicate proprio sulla direttrice considerata: il parcheggio di piazza S. Francesco e a quello di piazza Nazionale. In entrambi i casi si tratta di strutture multipiano interrate a tre livelli con una disponibilità rispettivamente di 415 e 1.155 posti auto.

Il terzo asse di penetrazione individuato è costituito da via Foria ed il relativo punto terminale di piazza Cavour. Anche in questo caso ci si è trovati di fronte alla impossibilità di reperire aree nelle immediate vicinanze del punto terminale, che peraltro costituisce un punto nevralgico nel centro storico per molti motivi, quali la confluenza di via Foria con via Pessina e via S. Teresa degli Scalzi, Museo Nazionale, Galleria Principe di Napoli. In questo caso la scelta è caduta su un'area che, sebbene alquanto distante dal punto terminale, è facilmente accessibile da piazza Carlo III, altro

snodo fondamentale di traffico dell'area centro-orientale; l'area in questione è sita in via Cavallotti dove sarebbe possibile realizzare un parcheggio interrato multipiano su due livelli per complessivi 180 posti auto.

Il quarto asse di penetrazione coincide con il corso A. Di Savoia e via Miano, il cui il punto terminale è costituito dall'emiciclo di Capodimonte. In questo caso non è stato possibile individuare alcuna area libera né alcuna struttura esistente nelle immediate vicinanze del punto terminale che interessa le popolose zone di S.Teresa, Stella e Materdei.

Il quinto asse ha inizio in corrispondenza dello svincolo della tangenziale al Vomero e si snoda lungo via Cilea fino all'incrocio con via L.Giordano. Per tale area si propone un parcheggio multipiano fuori terra su tre livelli per complessivi 400 posti auto, da realizzarsi in prossimità dello svincolo della tangenziale e quindi a circa 700 m dal punto terminale.

Infine, per quanto riguarda il sesto asse di penetrazione, coincidente con la direttrice viale Kennedy - viale Giulio Cesare, si considera come punto terminale l'imbocco della galleria Posillipo. L'area da adibire a parcheggio è stata individuata in prossimità della stazione della metropolitana di piazza Leopardi, lungo via Giulio Cesare, dove sarebbe possibile realizzare una struttura fuoriterra multipiano su cinque livelli per complessivi 880 posti.

Congiuntamente all'individuazione di parcheggi di relazione ubicati in prossimità dei predetti assi di penetrazione, è possibile individuare, in prossimità di alcuni poli funzionali, aree atte a soddisfare, almeno parzialmente, la domanda di sosta relazionale.

In particolare, per il polo universitario di Fuorigrotta si ritiene che la domanda di sosta relazionale possa essere soddisfatta dalle esistenti aree per la sosta su strada regolamentata (strisce blu) e da un parcheggio esistente in via Terracina del quale si propone l'ampliamento a 500 posti auto con una struttura multipiano fuoriterra, su due livelli. di essi si riporta l'ubicazione, la tipologia dell'intervento e la dimensione.

Riferimenti Bibliografici

Beguinet C., Papa R. (a cura di) (1995), *Sistema urbano e governo della mobilità*, Progetto Finalizzato Trasporti 2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli.

Papa R., Gargiulo C. (1996), Funzioni urbane e domanda di spostamento: tecniche di governo della mobilità per la città storica, in *Nowhere I luoghi per la mobilità urbana*, Atti del Convegno Città storica e mobilità, Electa, Napoli.

Papa R., Gargiulo C.(a cura di) (2000), *Programma urbano dei Parcheggi. Studi propedeutici per Napoli*, Comune di Napoli, Università di Napoli, Federico II, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli.

Referenze immagini

La foto della prima pagina del contributo è tratta da cinemino.kaywa.com; la foto della quarta pagina è tratta da mj-forzaitalia.it; la foto della quinta pagina è tratta da net.palazzorealenapoli.it; la foto della sesta pagina è tratta da www.foto.portanapoli.com.