

Presidente
Amedeo Schiattarella

Vice Presidenti
Orazio Campo
Fabrizio Pistolesi

Segretario
Aldo Olivo

Tesoriere
Alessandro Ridolfi

Consiglieri
Loretta Allegrini
Andrea Bruschi
Patrizia Colletta
Enza Evangelista
Alfonso Giancotti
Luisa Mutti
Francesco Orofino
Christian Rocchi
Virginia Rossini
Arturo Livio Sacchi

Direttore
Lucio Carbonara

Vice Direttore
Massimo Locci

Direttore Responsabile
Amedeo Schiattarella

**Segreteria di redazione
e consulenza editoriale**
Franca Aprosio

Edizione
Ordine degli Architetti di Roma e Provincia
Servizio grafico editoriale:
Prospettive Edizioni
Direttore: Claudio Presta
www.edpr.it
prospettivedizioni@gmail.com

Direzione e redazione
Acquario Romano
Piazza Manfredo Fanti, 47 - 00185 Roma
Tel. 06 97604560 Fax 06 97604561
http://www.rm.archiworld.it
architettiroma@archiworld.it

Progetto grafico e impaginazione
Artefatto/Manuela Sodani, Mauro Fanti
Tel. 06 61699191 Fax 06 61697247

Stampa
Arti Grafiche srl
Via di Vaccarella 57
00040 Pomezia

Distribuzione agli Architetti iscritti all'Albo
di Roma e Provincia, ai Consigli degli
Ordini provinciali degli Architetti e degli
Ingegneri d'Italia, ai Consigli Nazionali
degli Ingegneri e degli Architetti,
agli Enti e Amministrazioni interessati.

Gli articoli e le note firmate esprimono
solo l'opinione dell'autore e non impegnano
l'Ordine né la Redazione del periodico.

Pubblicità
Agicom srl
Tel. 06 9078285 Fax 06 9079256

Spediz. in abb. postale D.L. 353/2003
(conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1
comma 1.DCB - Roma - Aut. Trib. Civ.
Roma n. 11592 del 26 maggio 1967

Tiratura: 17.000 copie
Chiuso in tipografia il 6 novembre 2010
ISSN 0392-2014

In copertina:
Mauro Fanti, *Congestione*, 1986

ANNO XLV
SETTEMBRE-OTTOBRE 2010

91/10


BIMESTRALE DELL'ORDINE DEGLI ARCHITETTI DI ROMA E PROVINCIA



ROMA MOBILITÀ (IN) SOSTENIBILE? [1]

a cura di Luca Scalvedi e Elio Trusiani

Presentazione <i>Luca Scalvedi e Elio Trusiani</i>	11
Introduzione <i>Lucio Carbonara</i>	12
1. MOBILITÀ VERSUS ARCHITETTURA?	15
Architetture per le automobili <i>Massimo Locci</i>	16
Parcheggi e qualità dello spazio urbano <i>Luca Scalvedi</i>	18
2. LA GESTIONE DELLA SOSTA	22
Roma e il governo della sosta Intervista a Pier Paolo Balbo <i>Elio Trusiani</i>	23
Parcheggi e strategie progettuali Intervista a Piero Ostilio Rossi <i>Luca Scalvedi</i>	24
Parlando di parcheggi a Roma Intervista a Franco Zagari <i>Luca Scalvedi</i>	25
Parcheggi e criticità statiche Intervista a Francesco Sylos Labini <i>Elio Trusiani</i>	26
Interferenze tra parcheggi interrati e contesto logistico a Roma <i>Giuseppe Gisotti</i>	28
Architettura partecipata. Le iniziative dei cittadini <i>Emanuela Biscotto</i>	32
Iniqua ratio. Come ti moltiplico un PUP <i>Maria Spina</i>	34
Il bluff dei PUP <i>Roberta Strappini</i>	37

- 
- 38 **3. LA STRADA**
- 39 **Tangenziale est, Roma.
Una strada in discussione**
Alessia Cerqua
- 42 **Intervenire a Roma nella città da ristrutturare.
Il tema della strada**
Andrea Bruschi
- 45 **Mille km di piste.
Il piano del Comune di Roma per le due ruote**
Laura Forgione
- 47 **Barriere antirumore:
questioni di paesaggio**
Monica Sgandurra
- 50 **Barriere antirumore: questioni
tecniche, tra mito e realtà**
Roberto Carratù

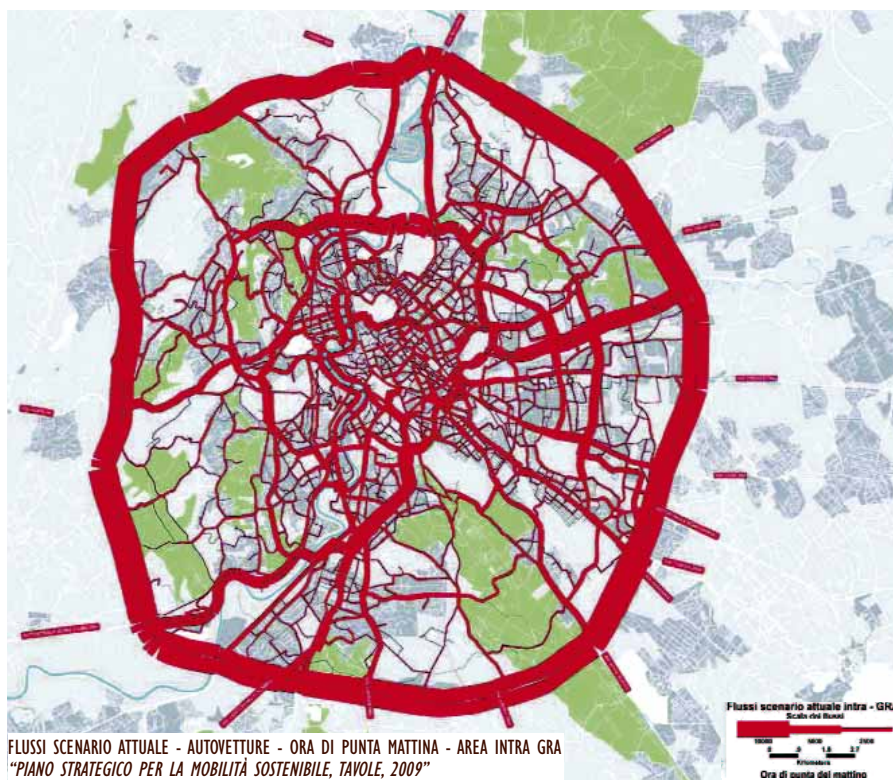
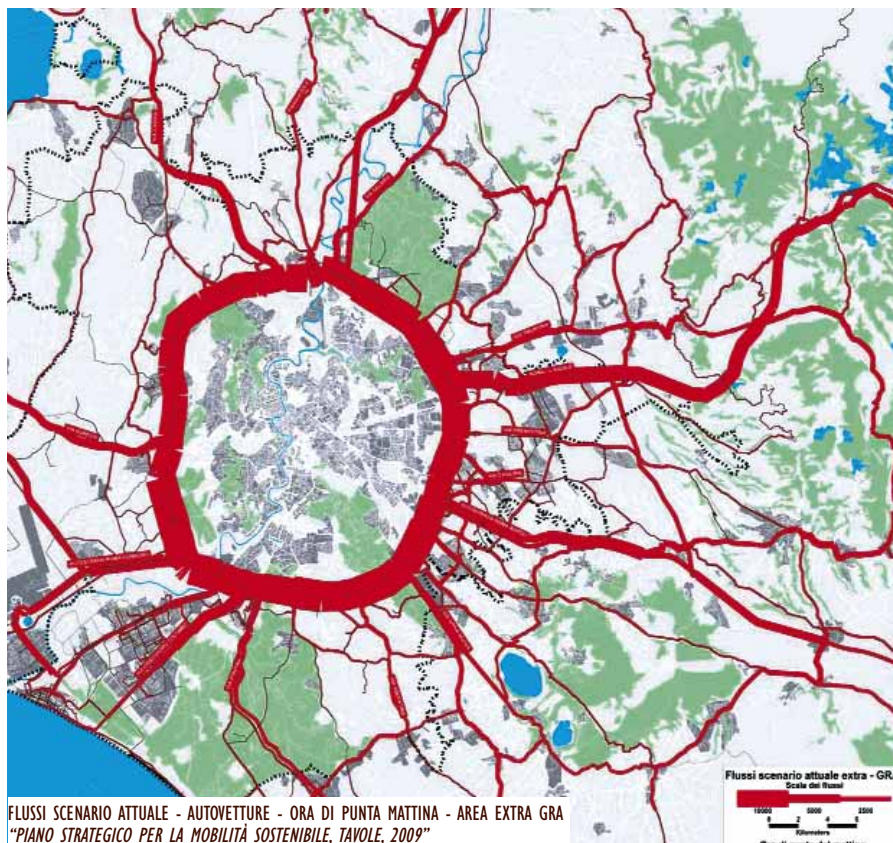
APPENDICE

- 54 **Procedure e normativa edilizia
per la costruzione di parcheggi**
Rolando De Stefanis

UN'INCHIESTA SUL TEMA DELLA MOBILITÀ A ROMA

PRESENTAZIONE DI
Luca Scalvedi e **Elio Trusiani**

“**R**oma - Mobilità (in)sostenibile?” è un’inchiesta di AR in due numeri speciali dedicati alla questione scottante della mobilità nella Capitale. Nel primo sono affrontati i temi della sosta e della strada alla scala delle “città romane”, il secondo illustrerà alcune tra le principali scelte strategiche, i grandi progetti di miglioramento infrastrutturale e le trasformazioni in atto per ridefinire l’armatura dell’area metropolitana romana in relazione all’attuale processo di *metropolizzazione del territorio* nonché ai rapporti con la matrice storica della sua stessa infrastrutturazione. Questo numero è organizzato in tre parti distinte, dialoganti tra loro, all’interno delle quali si affrontano alcuni dei temi centrali, in termini di attività edilizia, governo della città e scelte strategiche di pianificazione. La prima parte (*mobilità versus architettura?*) registra le distanze fra tecnocrazia e qualità edilizia e dello spazio urbano negli esiti della gestione della sosta a Roma a seguito del Piano Urbano Parcheggi (PUP). La maggior parte degli



“edifici per le automobili” e degli spazi aperti di natura pubblica sopra i molti parcheggi interrati, costruiti o in corso di realizzazione, sono carenti sotto il profilo dell’immagine e della funzionalità. I PUP stanno modificando – spesso in

peggio – l’assetto di molte piazze e assi stradali della città storico-consolidata. L’architettura è la grande assente: siamo ancora in tempo per correggere la rotta di una delle più consistenti trasformazioni urbane degli ultimi decenni?



La seconda parte (*gestione della sosta*) approfondisce, in termini di criticità, il Piano Urbano Parcheggi introdotto dalla Legge Tognoli del 1989 che, con l'obiettivo di promuovere la realizzazione di parcheggi e rendere più agevole la viabilità nelle aree urbane, chiamava le Regioni a individuare i Comuni tenuti alla elaborazione del PUP, “sulla base di una preventiva valutazione del fabbisogno e tenendo conto del piano urbano del traffico”; e questi ultimi a redigere un programma “indicando, tra l'altro, le localizzazioni, i dimensionamenti, le priorità di intervento nonché le opere e gli interventi da realizzare in ciascun anno (...)” privilegiando “le realizzazioni più urgenti per il decongestionamento dei centri urbani (...)”.

Lo scenario attuale, a Roma, è molto controverso. Quattro brevi interviste a esperti in diverse discipline tentano di fornire rapidi spunti di riflessione sui deficit del governo della sosta, sull'importanza di chiari indirizzi progettuali, sul tema del “paesaggio della sosta” e del verde e, infine, sulle criticità statiche che spesso investono gli edifici adiacenti ai cantieri senza tutela per i cittadini. Da quest'ultimo aspetto, la questione, delicatissima, delle interferenze tra parcheggi interrati e falde acquifere nel sottosuolo di Roma, tema che abbiamo ritenuto utile affrontasse direttamente anche un geologo, esperto in materia, per valutare la causa dei fenomeni indotti che si ripercuotono sulla stabilità degli edifici. Proprio i timori di danni nelle case e di degrado del quartiere, dovuti alla realizzazione di parcheggi interrati, hanno portato alla fioritura di “comitati spontanei di cittadini” con proteste diversificate, dall'ambiente alla sicurezza. On-line si assiste a un dibattito serrato,

senza esclusione di colpi: da un lato i Comitati No PUP (che hanno curato con Lega Ambiente il *Libro Bianco*), dall'altro il Comitato Pro PUP Roma, favorevole ai parcheggi interrati. Di seguito si affronta la vicenda dei PUP in termini normativi mettendo in luce come, “a dispetto della *ratio* iniziale della legge 122, gli interventi privati in aree esterne ai fabbricati, poi dichiarate pertinenti, incontrano oggi notevole favore anche se non previsti nel Programma Urbano Parcheggi”, secondo procedure non conformi ai principi comunitari, non a garanzia della trasparenza, della parità di trattamento e della concorrenza.

La terza e ultima parte si occupa della strada come elemento strategico nella riqualificazione della periferia romana, come momento di progettazione dello spazio pubblico in grado di strutturare interventi di rinnovo urbano alla scala locale (in particolare nella “città da ristrutturare”) e quindi momento di verifica, in alcuni casi, della stessa *strumentazione/programmazione complessa* – recepita e inserita nel piano regolatore durante il suo percorso di elaborazione e formulazione finale – nonché materia di discussione collettiva come nel caso della tangenziale est. Un breve cenno alla mobilità ciclabile come alternativa possibile, alle scelte di pianificazione strategica operate in tal senso, e l'approfondimento di alcune questioni tecniche e di natura paesaggistica, relative all'inquinamento acustico, chiudono questo primo numero monografico. In appendice, come per il numero “Roma, speciale residenza” (ARn. 75/2008), un utile regesto della normativa riguardante la progettazione dei parcheggi.

PIANIFICAZIONE RESPONSABILE DELLA MOBILITÀ

INTRODUZIONE DI
Lucio Carbonara

Si può parlare di pianificazione responsabile della mobilità a Roma? Dipende da cosa si intende per responsabile e a cosa si fa riferimento. Ai fondi disponibili dell'amministrazione comunale per le politiche sulla mobilità? Alle esigenze dei cittadini? A contenere l'inquinamento? Una cosa è certa: la mobilità della nostra città è da sempre un problema non risolto o che volutamente non si vuole risolvere.

Nel passato è certo che non si è voluta risolvere la questione, privilegiando politiche sbagliate di incentivazione della mobilità su mezzi privati al punto tale da raggiungere il collasso e la paralisi della città, da avere il maggior numero di minicar e mezzi a due ruote rispetto ad ogni altra città d'Italia e, nel contempo, il minor numero di linee ferroviarie metropolitane rispetto alle altre capitali europee. L'espansione edilizia negli ultimi 50 anni è continuata inesorabilmente senza una adeguata programmazione delle infrastrutture viarie e su ferro. Parigi, come è noto, nella sua espansione periferica prima ha creato le infrastrutture e poi le residenze e gli uffici. Da noi esatta-



mente il contrario: prima la crescita edilizia e poi, a carico del Comune, le infrastrutture necessarie, con enormi difficoltà di realizzazione dovute ai costi di esproprio esorbitanti proprio per il plusvalore acquisito dalle nuove aree di espansione. E la tendenza negli ultimi anni non è certo cambiata se pensiamo al nuovo quartiere di Tor di Nona.

Tutti sappiamo che ogni giorno centinaia di migliaia di persone sono obbligate a entrare in Roma attraverso le storiche consolari proprio per la mancanza di una rete infrastrutturale adeguata e di mobilità affidabile.

In cinquant'anni, con l'eccezione della bretella urbana della A 24, non è stata praticamente realizzata nessuna nuova strada di accesso alla città, ma la popolazione nel frattempo è raddoppiata e il numero dei veicoli quadruplicato, raggiungendo tassi di immatricolazioni inimmaginabili nelle altre capitali.

Questo sicuramente è il primo problema: una pianificazione scollata tra la mobilità urbana e quella metropolitana dovuta a differenti livelli di gestione che speriamo possa essere in futuro superata dal recente riconoscimento della città metropolitana.

Chi si è recato a Stoccolma, ma anche a Berna, Zurigo, Parigi, Londra, Berlino o addirittura nella più piccola ma efficiente Zagabria, ha avuto la possibilità di sperimentare l'inutilità dell'uso del mezzo proprio per gli spostamenti. A Stoccolma e in molte altre capitali non esistono i grandi parcheggi nel centro città e non è proprio prevista la possibilità di parcheggiare per strada per un lungo orario.

In compenso la rete dei trasporti pubblici è capillare, ogni autobus ha un rileva-

tore di posizione satellitare e presso le fermate si possono conoscere con esattezza i minuti mancanti all'arrivo del mezzo prescelto.

A tutti sarà capitato, in Germania, di assistere all'autobus che, arrivato ad una qualsiasi fermata periferica e intermedia, non riparte se in anticipo sull'orario indicato in tabella.

A Roma, anche per le linee secondarie periferiche, che passano con scarsa frequenza, gli orari non sono mai rispettati. L'assurda motivazione è che gli autisti preferiscono chiacchierare insieme nei grandi capolinea e non attendersi in quelli isolati secondari e periferici. Con il risultato che i mezzi partono in ritardo e tornano prima del previsto. E i responsabili (ma forse sarebbe logico chiamarli irresponsabili), secondo una logica corporativa, non vogliono intervenire perché come è stato candidamente ammesso, i controllori potrebbero il giorno dopo essere autisti e, quindi, controllati!

Durante l'anno del Giubileo erano state istituite alcune linee private, le linee J, che forse molti ricorderanno per la loro pulizia, precisione di orari e aria condizionata, all'epoca non esistente sulla maggior parte delle autovetture pubbliche.

Queste linee "vivevano" grazie ai contributi del Giubileo e, scaduto l'anno, sono state abolite.

È certo, quindi, che la scarsa qualità e affidabilità del servizio è dovuta anche ad una cronica scarsità di risorse economiche e il recentissimo taglio dei trasferimenti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali non potrà che peggiorare la situazione; ma siamo certi che sia l'unica motivazione?

Perché le linee private di autobus per gli

aeroporti sono sempre piene, veloci, in orario e i posti possono essere prenotati via internet, hanno fermate dislocate in aree centrali della città e quelle pubbliche, invece, devono partire solo obbligatoriamente dai grandi capolinea periferici? È mai stato effettuato uno studio serio sulla domanda e l'offerta come hanno fatto queste linee private che nell'orario tengono conto anche – evidentemente sulla base dei rilevamenti effettuati – del traffico?

In molti Paesi del terzo mondo, in Mozambico ad esempio che è tra i Paesi più poveri, non esistono o quasi linee di trasporti pubblici e gli spostamenti sono affidati a minibus privati collettivi frequentissimi e sempre affollatissimi su precise linee di direzione, con risultati sicuramente validi per le condizioni economiche del Paese.

Non sarà forse necessario lasciare maggiore spazio alla concorrenza privata per "svegliare" l'ATAC dal suo torpore o dobbiamo continuare a tenerci, come per l'Alitalia, la compagnia di bandiera romana anche se non funziona?

In alcune città non solo sono state individuate corsie preferenziali per gli autobus di linea, ma sono giustamente state messe nel senso di marcia contrario a quello delle auto private per evitare indebite occupazioni di spazio.

A Rio de Janeiro, nelle grandi strade di comunicazione urbana, si cambia il numero delle corsie aumentandole in funzione del traffico mattutino e serale.

A Roma la Commissione Viabilità comunale ha invece emanato una direttiva agli uffici di polizia municipale che autorizza i bus turistici a sostare "momentaneamente" in doppia fila.



Quali sono gli studi e le proposte per migliorare la mobilità? Esistono? Quale è oggi il compito dell'ufficio studi dell'ATAC? I trasportisti sanno bene che oltre al Piano dei trasporti – che incide sulle infrastrutture – esiste il Piano del traffico che prevede le piccole ma fondamentali azioni per ridurre i problemi di mobilità: studio della sosta, delle sezioni stradali, dei punti di traffico e degli ostacoli che ne riducono la sezione (cassonetti dell'immondizia, stazioni di servizio, edicole, programmazione dei lavori di manutenzione stradale ecc.).

Tutti abbiamo sperimentato la lunga inutile attesa di alcuni semafori che distribuiscono il tempo di passaggio equamente anche tra linee di traffico a diversa intensità. Ma in alcune città sono stati posizionati semafori "intelligenti" che attraverso sensori rilevano la presenza di auto sulle corsie e, di conseguenza, regolano il tempo di durata.

È mai possibile che i quartieri Prati, Delle Vittorie e Trionfale debbano rimanere in scacco più volte alla settimana a causa delle partite di calcio? È proprio vero che la linea metropolitana che passava per lo Stadio Olimpico non può essere modificata e la stazione Farneto, alle spalle dello stadio, riaperta? In occasione del Giubileo ha funzionato, anche se per pochi giorni.

A chi conviene questo stato di cose? I maligni dicono al Comune che in tale maniera può effettuare un numero elevato di contravvenzioni e lucrare sulla sosta. Sicuramente all'ATAC che rimane in un comodo regime di monopolio e può continuare a scaricare la colpa dei suoi disservizi sul traffico.

E forse non è un caso che la voce proget-

ti del suo sito web sia "in costruzione".

Eppure nel mondo, anche in Brasile, sono stati avviati progetti pilota e prime esperienze di ecologia urbana. A Vauban, un nuovo ecoquartiere di 5.000 abitanti della città di Friburgo, la città è alimentata unicamente da energie rinnovabili, tutti si spostano con mezzi pubblici, in bicicletta o a piedi e i bambini giocano senza paura nelle strade libere dalle auto.

A Copenhagen l'eccellente sistema di percorsi ciclopeditoni introdotto nel 2003 ha consentito di ridurre notevolmente l'uso dell'auto per gli spostamenti veicolari e di incrementare quello, già elevato, delle biciclette.

In tutto il mondo più attento ai problemi ecologici si privilegia la politica di riduzione dell'impronta ecologica dei residenti e si è avviata una attenta pianificazione urbanistica capace di garantire a tutti un efficiente accesso a tutte le infrastrutture. Come correttamente ricorda P. Newman (Sustainability Policy Institute - Curtin University of Perth, Australia), l'organizzazione urbanistica di una città è strettamente legata alle sue priorità infrastrutturali e quando una città dà la priorità alle soluzioni di trasporto sostenibili anche lo sfruttamento del territorio tende a concentrarsi attorno a quest'ultime. Di contro, dove i piani urbanistici prevedono solo la costruzione di grandi arterie stradali tutte le infrastrutture tendono a disperdersi secondo schemi disordinati e altamente auto-dipendenti.

Nei cosiddetti Transit-Oriented Development (TOD, insediamenti residenziali progettati intorno alla rete di trasporto pubblico) il ricorso all'auto privata da parte dei cittadini è dimezzato, con

un notevole vantaggio anche in termini di bilancio familiare.

In molte città di Europa si stanno attuando programmi di strategie partecipate, coinvolgendo le comunità e considerando le esigenze dei cittadini, finalizzate a modificare i comportamenti e a sviluppare, nelle generazioni più giovani, una sensibilità per il territorio maggiore di quella dei loro genitori e un maggiore senso civico e a evidenziare i benefici in termini di salute e stili di vita. C'è chi sostiene che a Roma basterebbe aumentare la tassa oraria sulla sosta per ridurre il traffico ma, in mancanza di una credibile alternativa di trasporto pubblico, sarebbe un inutile atto vessatorio. E sono convinto che tutti saremmo disponibili a fare alcuni sacrifici a fronte di un servizio di trasporti efficiente e funzionale.

Non è più pensabile proseguire puntando sul trasporto individuale, riconosciuto tra le principali cause di inquinamento urbano. È necessario seguire l'esempio delle altre città europee e avviare una nuova politica culturale per spingere i cittadini a rinunciare all'auto e, contestualmente, avviare una nuova politica di finanziamenti per le infrastrutture urbane di mobilità.

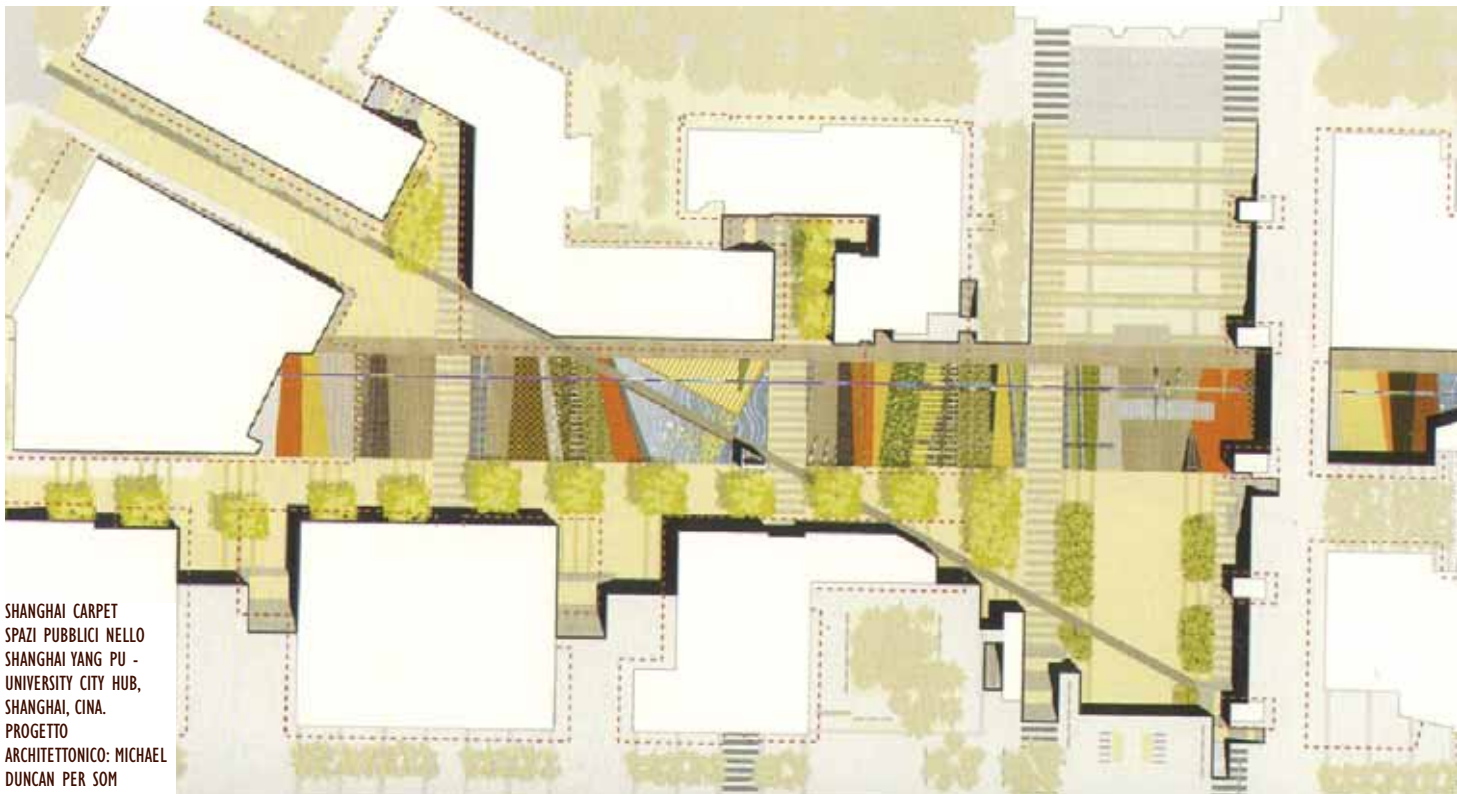
Il passaggio dal mezzo privato individuale a quello collettivo, pubblico o privato, dovrebbe essere la inevitabile e auspicabile conseguenza di queste politiche.

Le politiche comunali sulla mobilità e la sosta oggi come in passato – che dire del progetto del megaparcheggio in pieno centro storico sotto piazza del Popolo e via del Corso? – sembrano avere altri obiettivi e interessi da quelli delle altre capitali europee e non possono che apparire suicide per la città e i suoi cittadini.

1. MOBILITÀ *VERSUS* ARCHITETTURA?

Questa prima parte affronta le problematiche dell'attuazione del Piano Urbano Parcheggi a Roma, a partire dalla mancata attenzione alla qualità delle soluzioni architettoniche e alla compatibilità complessiva dell'inserimento delle realizzazioni nel contesto. Malgrado i numerosi innovativi spunti progettuali nella tipologia del parcheggio, a livello europeo e mondiale, sono molte le occasioni sprecate. È determinante che gli attori del vasto processo di mutamento dello spazio urbano, prodotto dalla realizzazione dei nuovi parcheggi, recepiscano l'esigenza di valori quali il progetto d'architettura, la costruzione "a regola d'arte", accanto ai valori sociali, culturali e simbolici della città.

ARTICOLI DI
MASSIMO
LOCCI
LUCA
SCALVEDI



SHANGHAI CARPET
SPAZI PUBBLICI NELLO
SHANGHAI YANG PU -
UNIVERSITY CITY HUB,
SHANGHAI, CINA.
PROGETTO
ARCHITETTONICO: MICHAEL
DUNCAN PER SOM

ARCHITETTURE PER LE AUTOMOBILI

Massimo Locci

L'attuazione del Programma Urbano Parcheggi a Roma non ha dato risultati esaltanti né per la risoluzione del problema di liberare le sedi stradali dalle auto in sosta in alcuni ambiti della città, che era alla base della legge 122/89 (legge "Tognoli"), né per le soluzioni architettoniche. Le localizzazioni furono fatte di gran fretta alla scadenza prevista dalla legge (Giunta Carraro) e senza alcun approfondimento sulla opportunità (idrogeotecnica e architettonico-urbanistica) di realizzazione e sulla compatibilità complessiva di inserimento nel contesto. Gran parte delle perimetrazioni ricadevano in piazze, slarghi e suoli pubblici dalle dimensioni incongrue e ubicazioni inopportune, persino in ambiti individuati come aree verdi e giardini storici. Talvolta i parcheggi previsti in sotterraneo andavano a interessare aree di interesse archeologico e a interferire con le falde acquifere. Inoltre, poiché le tipologie previste erano a box con doppie rampe di accesso e non di tipo meccanizzato, meno gradite alle imprese costruttrici, in alcuni casi le esigue dimensioni non avrebbero in ogni caso risolto il problema in quanto il numero dei box interrati erano pressoché equivalenti agli stalli persi per

eseguire le rampe e le scale di emergenza. Dei 60 e più parcheggi pertinenziali e di scambio costruiti nella prima fase, ma altrettanto si può dire per quelli in fase di realizzazione e di approvazione, ben pochi presentano qualche aspetto positivo in termini architettonici, molte sono le occasioni sprecate e le soluzioni sbagliate. Appare ben risolto l'intervento di via Guidobaldo del Monte, con 12 livelli interrati per 128 posti auto a tecnologia pull-down e 2 livelli fuori terra per attività commerciali; si percepisce come un piccolo ed elegante edificio che riamalgama il fronte edilizio. Vivace nell'immagine, anche se non ben risolto in fase realizzativa, è il parcheggio pluripiano e servizi di via Tripoli, a più livelli fuori terra, che presenta una pelle in grigliato metallico. Sono piacevoli le soluzioni di parcheggi interrati e copertura a verde, in viale Agosta e via Galati. Per il resto poco da segnalare.

Eppure a Roma esistevano illustri esempi positivi di parcheggi pubblici integrati ad attrezzature urbane come i mercati, tra cui l'ottimo esempio di via Magna Grecia di Riccardo Morandi; quest'ultimo attende da anni di essere restaurato. Per le nuove piazze sarebbe bastato fare un piccolo concorso come quello delle *100 piazze*, magari riservato ai giovani, per ottenere risultati sicuramente migliori sotto il profilo dell'immagine e della funzionalità.

Eppure la tipologia del parcheggio e dell'architettura per le auto ha fornito in questi anni molti e innovativi spunti progettuali. Penso al progetto per Santa Monica Place a Los Angeles di Frank

Gehry dove i 2 blocchi di parcheggi multipiano, con megagrafiche e involucri metallici, definiscono fin dal 1972 il nuovo orientamento sperimentale dell'architetto canadese.

Infatti, anche se molto complessa e per scelta contraddittoria, la visione architettonica di Frank Gehry si basa su una struttura compositiva chiara e su precise matrici morfologiche. Le sue architetture, da quella fase di sperimentazione e applicate su un tema "non aulico", hanno acquisito un carattere pregnante, spontaneo, allegro che esalta l'effetto "non finito", estensione su larga scala del concetto michelangiolesco.

Zaha Hadid nel 1993, progettando la stazione dei mezzi dei vigili del fuoco per il campus Vitra a Weil Am Rhein imposta il tema del cuneo dinamico che attraversa la volumetria creando una concatenazione di lastre sinuosamente deformate e che esprimono con efficacia la sua idea di architettura di flusso. Lo stesso approccio caratterizza il Terminal multimodale a Strasburgo della stessa autrice. Ottime sistemazioni di piazze urbane che coprono parcheggi interrati e/o stazioni di linee metropolitane in questi decenni in tanti centri storici in tutto il mondo, mi vengono in mente la Schouwburgplain a Rotterdam di West 8, con le torri-lampioni estensibili a richiesta, la piazza del Municipio a St. Polten (Vienna) di B. Potrecca che si rapporta per contrappunto con l'ambito barocco, l'essenziale Place Vendome a Parigi di P. Prunet, le piazze di Strasburgo progettate da Guy Clapot che integra vari sistemi per la mobilità.



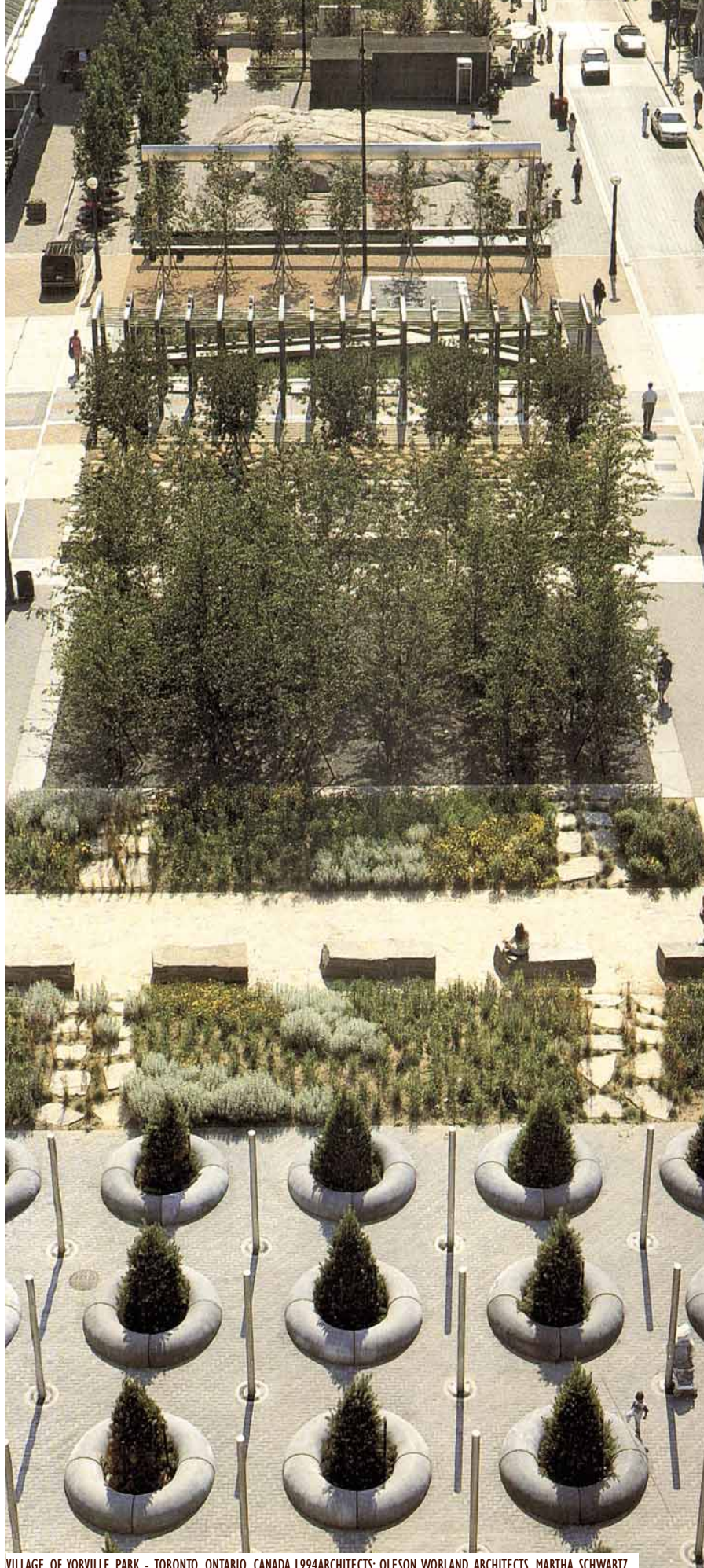


FRANK O. GEHRY - SANTA MONICA PLACE, CALIFORNIA; 1972-80

Alcuni interventi si limitano a un trattamento grafico, come la Stresemannstrasse a Berlino di Topotek 1, o a una semplice ma poeticamente efficace sistemazione del parterre, con o senza ambienti a verde, quale l'intervento di Martha Schwartz a Toronto, la Place des Terreaux a Lyon di Daniel Buren o lo Shanghai Carpet dello studio SOM, che costituisce l'asse pedonale sovrastante i parcheggi del principale Centro Culturale della città cinese.

Nella cultura architettonica, in questi anni, sono emersi nuovi temi di ricerca e di approccio teorico che si innestano su alcuni filoni delle Avanguardie Storiche e dell'architettura degli anni '60 e che si relazionano direttamente al mondo dell'automobile. Con il BMW Welt a Monaco di Coop Himmelb(l)au, l'esaltazione del design tecnologico si fonde con quella della velocità in un futuristico elemento espressivo: un doppio cono contrapposto che si avvita nello spazio come un vortice. È una grande figura architettonica e comunicativa che nasce dalla deformazione di due solidi contrapposti, secondo principi geometrici della geometria topologica.

Il Mercedes Benz Museum a Stoccarda di UN Studio rappresenta un nuovo concetto di spazio per ospitare e valorizzare l'automobile; la conformazione si ispira alla spirale del DNA all'interno del quale il visitatore si muove a-prospettivamente e percependo dinamicamente l'articolazione espositiva. Segno forte e catalizzante, l'opera è un'architettura topologica e in processo dinamico, molto simile allo sviluppo di un veicolo.



VILLAGE OF YORVILLE PARK - TORONTO, ONTARIO, CANADA. 1994 ARCHITECTS: OLESON WORLAND ARCHITECTS, MARTHA SCHWARTZ

PARCHEGGI E QUALITÀ DELLO SPAZIO URBANO

Luca Scalvedi

PUP e la riqualificazione dello spazio pubblico

Nelle *Linee di indirizzo* del Piano strategico per la mobilità sostenibile, presentato dal Comune di Roma nel settembre 2009, alla sezione “Il sistema dei parcheggi”, il paragrafo intitolato *Libere le strade per riqualificare: i parcheggi sostitutivi* così recita: «La realizzazione di parcheggi sostitutivi della sosta su strada (siano essi pertinenziali o pubblici, d’iniziativa privata o pubblica) dovrà essere strumento per una reale riqualificazione urbana. È importante che alla realizzazione dei parcheggi sostitutivi sia effettivamente e strettamente connessa l’opera di riordino e di liberazione delle strade dalle auto in sosta, che il confronto tra Amministrazione e proponenti si incentri sul ruolo di “sostituzione” delle nuove strutture, che la sistemazione superficiale e la manutenzione degli ambiti connessi alla nuova opera sia uno dei temi-chiave alla base della concessione».

Al di là del quadro strategico generale nel quale possa aver senso la pubblica utilità del singolo intervento, limitandosi a valutare la questione da un punto di vista architettonico con la dispensa a considerazioni in ordine al governo della sosta, ci chiediamo: la *sistemazione superficiale* dei nuovi parcheggi interrati afferenti al Piano Urbano Par-



cheggi (PUP) ha finora prodotto una *reale riqualificazione urbana*? Quanto è sostenibile, nella trasformazione dello spazio pubblico, la diffusione dei cosiddetti PUP nei municipi centrali e semi-centrali? Ovvero fino a che punto la città storica/consolidata è in grado di far fronte alla contropartita forzata che si paga per queste strutture con l’ingombrante teoria al seguito di rampe, parapetti, torrini-ascensori, volumi tecnici e prese d’aria? E ove tali interventi (costosi fino al triplo di strutture similari fuori terra) siano realmente necessari, quali risposte progettuali richiedono per dimensioni e contesto?

L’argomento è molto delicato: senza una vera e propria pianificazione – garante per ogni intervento di qualità architettonica, buona gestione e manutenzione certa – si rischia lo scempio, la produzione scellerata di nuove e numerose sacche di degrado che andranno ancora riqualificate a breve periodo. In questa città dove per giunta continua a mancare una politica razionale delle opere pubbliche, purtroppo tutto ciò già sta accadendo: diversi parcheggi interrati, spesso proprio su aree urbane che in passato sono state oggetto di lunghi e accesi dibattiti sul loro recupero, presentano spazi aperti superficiali scadenti, già in condizioni d’abbandono. All’ulteriore disgregazione dell’unità spaziale originaria, che si sarebbe voluta/dovuta modificare in meglio, si aggiungono annullamento di identità sociali e figurative, assenza di dialogo con l’intorno e, in molti casi, per la costruzione del PUP stesso, riduzione del manto arboreo e dei giardini preesistenti, fino alle circostanze più gravi, di progressive e sistematiche erosioni di

aree vincolate. Decine e decine (almeno per ora) di occasioni perdute, i cui esiti hanno innescato nella nostra città un processo di trasformazione incontrollata alieno da ogni ipotesi di confronto civico, con scarsa influenza nell’azione da parte della cultura architettonica. Che a molte forze economiche interessi costruire per speculare è sempre stato; che per facili investimenti immobiliari il ruolo della *Real Estate* nella qualità architettonica e urbana sia ancora ambiguo e marginale è evidente a tutti. Ma non è accettabile che determinati progetti delle società concessionarie – redatti da tecnici anche onesti e capaci, approvati da enti che tentano di “regolare e a fatica gestiscono” – prevedano consistenti risorse nella messa in opera di sistemi d’ingegneria a tecnologia avanzata nel sottosuolo (tipo “top down”, per esempio) trascurando la riqualificazione delle aree di superficie e operando in economia meri ripristini edilizi, indifferenti alla buona costruzione, ai valori sociali, culturali e simbolici della città. Per di più ciò accade in aree preziosissime per i residenti, luoghi là dove sovente sorge l’unico spazio aperto del quartiere che fatalmente, per l’allocazione di invasive e intralcianti attrezzature d’accesso ai piani interrati, subirà una pesante contrazione.

Le autorimesse ipogee su suolo pubblico possono anche avere in parte o del tutto una fruizione privata, ma la costituzione o ricostituzione del sedime di superficie è innegabilmente un fatto che riguarda il bene comune. C’è una densa fioritura di studi, manifestazioni e simposi sul tema dello spazio pubblico nel tentativo di decifrare la nuova immagine della città tra



3



4



5

crescente privatizzazione, accessibilità negata, sottocultura, opulenza ed egemonia del consumo, tra impoverimento della rappresentazione collettiva e desideri di cittadinanza. Non è solo la natura del diritto che rende “pubblico” uno spazio, né l’uso o la funzione, non è l’estensione né una forma rispetto a un’altra, quanto la sua identità, la riconoscibilità – da parte della gente – di spazi aperti generalmente ritenuti “piacevoli”, luoghi di transito o di sosta confortevoli ma anche curiosi, siti di evocazione collettiva di cui ci si appropria con serenità rispettandone l’habitat. Il linguaggio architettonico non è un fattore così determinante; fondamentale invece la capacità del progettista di organizzare un elemento di connessione urbana risolvendo anche le complessità dei contesti più sfuggenti e rendendo sostenibile il carico funzionale prodotto dall’accessibilità al parcheggio. Al contrario, come si diceva, molti PUP sembrano depotenziare i caratteri del luogo lasciando alla collettività una “dote” di mal costruiti e anonimi spazi aperti; pratica, questa, che sembra divenuta norma, come per la nuova edilizia residenziale di speculazione con la differenza che, in questo caso, si tratta di intollerabile aggressione allo spazio pubblico. Certo, non è facile integrare la voluminosa presenza degli apparati tecno-distributivi di un parcheggio interrato con la riorganizzazione e il restyling dello spazio aperto di superficie, ma senza eccessivi pessimismi, a differenza di quanto sostengono alcuni, non è una strada impraticabile. Anzi, il tema costituisce una sfida, un’ottima occasione di architettura, persino nei più ristretti e delicati tessuti del centro storico. Ov-

viamente eliminando del tutto la sosta soprastante a raso, regolamentandola con l’uso di robusti dissuasori anche nelle aree adiacenti – per evitare che siano fagocitate da nuovi accumuli di lamiera – prevedendo l’accesso dalla superficie a silos senza rampe ma con sollevatori meccanici ove estensione e morfologia dell’area non permettano di intaccare il già ridotto spazio pubblico preesistente, tutelando da eventuali danni i beni immobili circostanti, controllando la qualità progettuale attraverso procedure speditive normative da soggetto pubblico, assicurando “per davvero” la congruità tra progetto ed esecuzione, rendendo “certa”, infine, la manutenzione del verde e delle opere, affidata al concessionario o attraverso il diretto coinvolgimento degli abitanti. Parte dei PUP sono l’esito del “fare a buon prezzo parcheggi interrati su suolo pubblico” e non rispettano affatto queste condizioni. Il risultato si estende amaramente sotto ai nostri occhi.

Spazi aperti sui parcheggi come occasione di architettura

Per assegnare un ruolo veramente qualificato agli spazi aperti di Roma occorre fare ricorso a una cultura “altra” e più flessibile del progetto di architettura. E ciò vale anche per alcuni politici e operatori comunali ancora chiusi su generiche e superate posizioni secondo le quali lo spazio pubblico pedonale si risolve attraverso la sola applicazione di un immutabile arredo da catalogo, spesso finzione di un *antiquariato di maniera*. Restituire allo spazio aperto la sua natura di luogo rispondente a una ideale struttura complessiva (urbanistica, sociale, storica) significa garantire una fluida ibrida-

1. Pup n. 9 - Piazza Melozzo da Forlì, rampa pedonale d’accesso al parcheggio interrato
2. Pup n. 9 - Piazza Melozzo da Forlì, veduta d’insieme
3. Box in vendita in via Addis Abeba
4. Parcheggio interrato in Corso Francia, particolare
5. Parcheggio interrato in Corso Francia

zione funzionale come presupposto di riconoscibilità e dunque di vitalità. Tale intento comporta attenzione critica ai rapporti scalari, alla natura e alla storia del luogo evitando l’astratta nostalgia del passato, la gratuita sperimentazione estetica, l’architettura senza costruzione, lo spreco di materiale edilizio. Necessita, poi, di una sensibilità progettuale che valorizzi al massimo la partecipazione reale degli abitanti alla trasformazione e gestione del territorio ed esiga, oltre alla comunicazione chiara degli obiettivi finali, la trasparenza negli incarichi, nei concorsi e nelle consulenze.

A Roma, in una certa misura, tali principi sono stati applicati negli ultimi quindici anni grazie all’ex programma Cento Piazze con i suoi 130 interventi previsti, ad oggi realizzati circa per metà. In parte, perché diversi incarichi sono stati aggiudicati in modo discutibile, molti progetti stravolti nel labirinto delle procedure, il verde regolarmente disfatto poiché rimesso all’incuria. In aggiunta a ciò, diversi interventi – *performance* più che piazze – si sono rapidamente dissolti poiché i progettisti hanno trascurato il requisito imprescindibile della congruità e durevolezza delle opere. Come per la sosta selvaggia, per contrastare il vandalismo endemico con i suoi atti barbarici di danneggiamento e imbrattamento del



6



7



8

patrimonio pubblico e della proprietà privata – a meno di militarizzare o tenere costantemente sotto controllo ogni parte della vasta metropoli romana – non si può contare sulle sole recenti disposizioni per la tutela del decoro urbano, ineffettuali senza certezza della sanzione, occorre piuttosto un progetto responsabile capace di garantire preventivamente adeguatezza e solidità costruttiva delle opere. La costruibilità si ottiene studiando moltissimo gli elementi del progetto dal punto di vista tecnologico senza lasciare nulla di non disegnato, controllandone ripetutamente i requisiti e verificandoli sempre con chi li deve eseguire.

Le deboli politiche comunali per la qualità dello spazio pubblico devono dunque essere incentivate per conferire più efficacia all'azione di governo del territorio nel cui ambito la riqualificazione urbana dei sedimi nei nuovi parcheggi ipogei è innanzitutto un tema di recupero urbano. Per i PUP – più del doppio degli interventi previsti dall'ex programma Cento Piazze di cui ben il 70% di parcheggi privati su spazio pubblico negli otto municipi più centrali – occorre quanto prima l'istituzione di un ufficio speciale che si faccia sistematicamente carico della qualità architettonica secondo un programma che permetta ampia libertà creativa ma regole certe. Oppure si potrebbe ampliare (meglio sarebbe rimodulare) la già operante Commissione di Alta Vigilanza che, oltre ai tre membri che si occupano dei "compiti di validazione del progetto strutturale", coinvolga esperti in architettura per controllare, caso per caso, la reale qualità del progetto architettonico. L'equivoco perpetrato sin qui da molti concessionari (e da alcuni operatori co-

munali) secondo i quali riqualificare vuol dire ri-arredare, ovvero "ammattone" e rinnovare il solo arredo urbano, non trova riscontro nella realtà dei fatti dal momento che il degrado è principalmente frutto di discutibili soluzioni adottate da progetti elaborati in economia. Progetti che in più casi, sia la cultura architettonica che gli abitanti, hanno definito "irricevibili", e non solo per assenza di materiali solidi e buona costruzione. Là dove ci sarebbero più risorse e buoni propositi, spesso si perde invece la visione unitaria del progetto (per non parlare della strategia nel suo insieme), con il contenuto infrastrutturale che prevale o non si integra con quello architettonico e con le questioni tecniche indipendenti rispetto a un sistema di appartenenza, rispetto cioè a una contestualizzazione in termini di paesaggio urbano. Molti PUP sono stati e saranno realizzati nel sedime di importanti piazze e crocevia di Roma: Melozzo da Forlì, delle Muse, Santiago del Cile, Largo Perosivico della Moretta, Indipendenza, Testaccio, Largo dei Fiorentini, Mancini, Addis Abeba, Gentile da Fabriano, Manila, Verbano, Ankara, Alessandria, Verdi, Sabazio, Trento, Largo Somalia, Ledro, dell'Ateneo Salesiano, Vimercati, Balsamo Crivelli, Largo Camesena, del Pigneto, Largo Perestrello, dei Gerani, dei Larici, dei Castelli Romani, Largo Vercelli, Tuscolo, Asti, Largo Frassinetti, Decemviri, Pecile, Rosa Guarnieri Carducci, G. da Lucca, Don Sturzo, Stazione di Ostia Lido, della Radio, Meucci, dell'Unità, Clodio, Pio XI, Largo Oreste Giorni, delle Medaglie d'Oro, Largo di Vigna Stelluti, Stefano Jacini, Monteleone da Spoleto. Un lungo elenco, trascritto per intero al fine di evidenziare la

portata di una delle più vaste campagne di trasformazione urbana degli ultimi decenni che mette in gioco la nuova immagine di Roma. Eppure i PUP, in gran parte localizzati lungo assi stradali o nelle aree residuali, proprio per i loro requisiti "interstiziali" e per le finalità mirate al decongestionamento del traffico, potrebbero rappresentare una grande opportunità di miglioramento del decoro urbano oltreché di penetrazione della qualità diffusa. Ciò coinvolgerebbe non solo le strade e le piazze, ma anche quei "luoghi minori" della città cui corrispondono parti "senza disegno" da rigenerare in modo sottile al fine di favorire le relazioni con il contesto, quali tasselli di una città finalmente meditata, più semplice e, più omogenea.

Griglie, scavi ed emergenze distributive non sono elementi separati che nella forzosa riduzione della superficie preesistente producono disastri ambientali, ma vincoli stimolanti di progettazione, elementi vividi del comporre da orchestrare con la definizione dei margini in rapporto al *continuum* urbano, i segni del luogo, il programma vegetazionale, la varietà altimetrica, il tema dell'accessibilità e del percorso, l'organizzazione della sosta e del suo comfort ambientale, il disegno delle pavimentazioni, il progetto della luce e degli arredi, l'abbattimento delle barriere architettoniche, il gioco. Ove questo non accade c'è sempre degrado. Alla grande scala il caso storicamente più duraturo e clamoroso è l'area di Villa Borghese sopra l'omonimo parcheggio tra viale San Paolo del Brasile e viale del Galoppatoio, da decenni luogo appartato e inospitale divenuto col tempo bivacco permanente di clochard. Ma in molte



9



10



11

zione di Roma possiamo osservare gli esiti dell'assenza di un reale progetto architettonico in aree che insistono su parcheggi interrati: estrusioni volumetriche e rampe carrabili che compromettono fisicamente la continuità dei percorsi pedonali, disgiunzioni prodotte da corrive e ingombranti prese d'aria, fragili e improbabili rivestimenti di seconda scelta (tra essi, se presente, la solita e rapida frantumazione degli elementi modulari di pavimentazioni per non vedenti), una cinematografia ridicola di torrini-ascensori di ogni genere, assenza di costruzione, leziosità inutili e contrastanti con la natura del luogo, spesso concentrate nell'*embellissement* di recinzioni e parapetti e la vegetazione come ripiego per risolvere la destinazione d'uso in aree (malamente divenute) residuali.

Eppure, per trasposizione, i temi del progetto sono gli spazi classici della rappresentazione urbana, la porta, la strada e la piazza, ovvero tematizzare margini e ingressi per dare riconoscibilità, organizzare i percorsi secondo gli eventi e le vedute, disegnare la sosta e la sua quinta urbana, il tutto addomesticando l'impatto del sistema carrabile. Spazi con domande complesse e risposte semplici, dunque, come è sempre stato, luoghi da modificare con un sistema diffuso di parti che collaborano insieme a formare una città migliore. Allora i volumi delle prese d'aria possono diventare "segnali urbani" o elementi d'arredo, gli ascensori raffinate "scatole edilizie" cui attribuire anche valori archetipi, l'imbocco delle rampe e il disegno dei parapetti può anche essere risolto in chiave plastica, come nel parcheggio interrato dell'AMA tra via di Prato Falcone e piazza Maresciallo Giardino – per fare

6. Via Oslavia, rampa carrabile di accesso al parcheggio interrato
7. Pup n. 7 - Via Filippo Corridoni, piazza Antonio Cascino - Particolare
8. Pup n. 7 - Via Filippo Corridoni, piazza Antonio Cascino, rampa pedonale d'accesso al parcheggio interrato
9. Pup n. 7 - Via Filippo Corridoni, piazza Antonio Cascino, ascensore, dettaglio
10. Pup n. 39 - Via Giovanni Fabbroni, sosta selvaggia accanto all'ascensore
11. Torrini ascensori di alcuni parcheggi romani nel quadrante nord
12. Pup n. 39 - Via Giovanni Fabbroni, presa d'aria
13. Pup n. 186 - Via del golf, presa d'aria
14. Pup n. 186 - Via del golf, rampa d'accesso
15. Parcheggio interrato dell'A.M.A. tra via del Falcone e piazza Maresciallo Giardino, veduta d'insieme

un esempio di un intervento realizzato già da alcuni anni – compreso da un crocevia molto trafficato, perimetrato da un originale sistema di recinzione del giardino soprastante risolto con lastre grigliate accoppiate a un tubolare che sottolinea organicamente margini e ingressi. Con i PUP, l'auspicio di un'immagine di Roma leggermente meno opacizzata dalla giungla di lamiera (ormai quasi un veicolo a motore ogni abitante) acquista ipotesi di concretezza. Ma se gli attori del vasto processo di mutamento dello spazio urbano, prodotto dalla realizzazione dei nuovi parcheggi (professionisti, amministratori, concessionari, utenti, imprese) non recepiscono l'esigenza del valore del progetto d'architettura e della costruzione "a regola d'arte", il danno funzionale, sociale, paesaggistico consumato nel cuore dei tessuti delle "città romane", sarà enorme, difficilmente rimediabile.



12



13



14



15

2. LA GESTIONE DELLA SOSTA

INTERVISTE A

PIER PAOLO
BALBO

PIERO
OSTILIO ROSSI

FRANCO
ZAGARI

FRANCESCO
SYLOS LABINI

ARTICOLI DI

GIUSEPPE
GISOTTI

MARIA
SPINA

EMANUELA
BISCOTTO

ROBERTA
STRAPPINI

Nel capitolo è delineato un quadro descrittivo, interpretativo e valutativo del problema della sosta, affrontando, in termini di criticità, il Piano Urbano Parcheggi introdotto dalla Legge Tognoli del 1989 che, con l'obiettivo di promuovere la realizzazione di parcheggi e rendere più agevole la viabilità nelle aree urbane, chiamava le Regioni a individuare i Comuni tenuti alla elaborazione del PUP. Si indaga l'attuale scenario dell'effettiva ricaduta del piano sulla città, intervistando esperti di settore, evidenziando le criticità geologiche e le ambiguità normative, proponendo una ricognizione delle iniziative spontanee dei cittadini, pro e contro PUP, come momento di riappropriazione della città e del "fare città".



ROMA E IL GOVERNO DELLA SOSTA

INTERVISTA A PIER PAOLO BALBO

Elio Trusiani



D. Cosa è governare la sosta?

R. È in realtà *gestire solo gli effetti* di un sistema gravitazionale che andrebbe affrontato nelle cause, altrove. In altre città si è puntato a ridurre l'uso della macchina in tutte le zone centrali, con un drastico spostamento modale, dall'auto privata ai mezzi pubblici, ferro innanzi tutto, ma sappiamo il *ritardo storico* di Roma. Quindi il tema del PUP andrebbe inquadrato in una politica generale di riconversione urbanistica: facilitando il cambio dell'abitazione con avvicinamento casa lavoro, investendo in nuove mentalità e costumi di vita. Ripensando alla vita della città. Sappiamo che il PUP era nato come "non programma", ereditato dall'Amministrazione Rutelli del '94 come insieme pulviscolare di localizzazioni sottostrada, senza visione urbanistica, struttura né indirizzi, ripreso ottimisticamente come "opportunità disordinata" da "riconvertire".

D. È stata una scelta giusta?

R. Credo che si dovesse provare. Ma, se potessi, non rifarei le stesse cose: almeno non nello stesso modo. "Centopiazze" e "grandi assi per la sosta" erano giuste come intuizione, ma da perseguire

come *grande difficile sfida di tutta la città*: come prova di "maturità civica".

È difficile riportare il casuale a sistema. Il frammentario all'unitario.

D. Roma era pronta?

R. Il Programma PUP è purtroppo una vicenda rivelatrice dell'arretratezza del dibattito, direi in tutti gli attori: dai cittadini "in barricata contro", su contrasti schematici ed ideologici, ai partiti incapaci di alzare il livello del confronto, agli amministratori rallentati da un apparato tecnico insufficiente, malgrado l'abnegazione di alcuni uffici preposti quasi assediati, alle imprese e ai progettisti che si sono sentiti parte di un processo, ma senza una sedimentata cultura della qualità (basta guardare il degrado delle opere realizzate), sino alla partecipazione delle università (incapaci di dare un concreto apporto, vedi le convenzioni stipulate da Centopiazze).

D. Cosa è mancato?

R. Col senno del poi, vi è stata una mancanza di *strumenti per ragionare e operare* tra cittadini ed amministrazione comunale cioè: (a) un luogo attrezzato "Atelier Civico", per dialogare con intelligenza progettuale con i cittadini, come l'Apur a Parigi (lo fu Centopiazze solo all'inizio, come programma complessivo di riqualificazione dei quartieri, poi abortito); (b) un vero *programma progetto* con luoghi scelti secondo logica di sistema in programmi di riqualificazione dei quartieri, con obiettivi e soluzione integrata di "progetto di suolo liberato e sottosuolo razionalmente valorizzato" (lo studio fatto di "alto rendimento per Assi di sottosuolo attrezzato" non è mai stato valutato ed approfondito). È mancato un *processo pubblico privato di selezione e convergenza*, condiviso da un'imprenditoria non "im-

mobiliarista di sottosuolo", ma esperta di opere di sottosuolo e superficie, esecutrice di una manovra unitaria dell'Amministrazione per un "progetto unitario" di riconversione dello spazio pubblico.

D. Cosa abbiamo?

R. Forse moltissimo: idee, programmi, disegni urbanistici strutturali, progetti urbani, manuali. Temi di riunificazione sono: 1. il "nuovo asse attrezzato" (più vero di quello di Piccinato) rappresentato dal sistema infrastrutturale insediativo dell'*Anello del ferro*, un "centro città lineare" costituito da centralità in linea "continua"; 2. il "sistema delle porte" di Roma (tutti i grandi nodi urbani: porte di area metropolitana, del GRA, della seconda fascia, della città storica, cioè l'anello del ferro (un'idea di grandi luoghi dello scambio, lanciata da Tocci, ma non ripresa dal PRG, malgrado rappresenti la vera formula di centralità "rigenerativa" a partire dalla mobilità per più di cinquanta centri città di massima accessibilità); 3. i "sistemi integrati lineari delle FM" (città tematiche lungo le linee del ferro, come la "città lineare Cassia" con Università ed Ospedali); 4. il "sistema di riconversione urbana" della Metro, come piano di riqualificazione dei quartieri attraversati dalla nuova Metro, come recupero urbano intorno alle stazioni e governo pubblico della rendita; 5. il "nuovo PUP" con i "progetti di quartiere" (Centopiazze rivisitato), come qualificazione dello spazio pubblico dei quartieri e Municipi, dalla sosta ristrutturata al sistema pedonale potenziato soprattutto nei "viali urbani anulari" (il GRA riconnesso alle parti urbane e ai parchi ambientali; la circonvallazione verde finalmente completata dalla Togliatti al passaggio a nord ovest).

PARCHEGGI E STRATEGIE PROGETTUALI

INTERVISTA A PIERO OSTILIO ROSSI

Luca Scalvedi



D. Nei luoghi centrali e semi-centrali di Roma i parcheggi sostituiti interrati su suolo pubblico costituiscono una misura efficace all'emergenza traffico? Le strategie in corso nelle altre capitali europee hanno un approccio simile?

R. A Roma l'emergenza mobilità (il traffico è solo una conseguenza) è sostanzialmente legata a due fattori tra loro correlati: la quantità abnorme di automobili per abitante (la media è di 70 auto ogni 100 abitanti contro le 27 di Copenhagen, le 32 di Madrid, le 35 di Berlino, le 36 di Londra, le 38 di Stoccolma e di Vienna, le 41 di Barcellona e le 45 di Parigi) e la percentuale particolarmente bassa di persone che usano abitualmente il mezzo pubblico per i loro spostamenti: meno di un terzo del totale; un dato che ci differenzia nettamente dalle altre città europee e segnala, da una parte, la strutturale inefficienza della rete del trasporto pubblico della città (e sul perché questo accada il discorso sarebbe davvero lungo) e dall'altra un'irriducibile mentalità diffusa che tende a considerare l'automobile il mezzo indispensabile, anche in termini sim-

bolici, per peregrinare in libertà (e non solo per spostarsi in maniera sistematica) lungo le strade della città.

In questa situazione le sole risposte possibili sono quelle che derivano da politiche integrate della mobilità – anzi dell'*accessibilità*, come oggi sarebbe meglio dire. Non solo i parcheggi interrati non possono costituire da soli una misura efficace, ma credo che sia sbagliato farne un tema settoriale, perché la loro localizzazione non può essere separata da altre strategie di progetto a carattere urbano.

D. Nel 1999 con Giulio Fioravanti, Pier Paolo Balbo e Francesco Cellini hai pubblicato *Per un progetto urbano. Dal governo della sosta ad una strategia per Roma*. In particolare ti sei occupato del ruolo dei parcheggi nel processo di riqualificazione urbana. Cosa pensi dei parcheggi interrati realizzati negli ultimi anni a Roma e di come è stato modificato il suolo pubblico sovrastante?

R. In quello studio – commissionato dall'Assessorato alla Mobilità di Walter Tocchi come base scientifica per la redazione del secondo PUP – si avanzava la proposta di realizzare parcheggi polifunzionali interrati lungo *assi stradali di rilevante interesse urbano* con una larghezza di almeno 30 metri e una lunghezza di almeno 400 metri (la nostra ricognizione ne segnalava 116). In questo modo si sarebbero determinate le condizioni per rendere economicamente possibili gli interventi: liberando una parte della superficie stradale dalle automobili, riorganizzando razionalmente il sistema del traffico locale, innescando, attraverso la sosta a pagamento, processi che rendono possibili – perché remunerabili – investimenti privati di una certa consistenza.

Questo modello – intervenire prevalentemente *lungo assi* invece che *per punti* come era accaduto per gli interventi del primo PUP – fu privilegiato sia per il vantaggio di intervenire su aree di proprietà pubblica di notevole estensione, realizzando interventi unitari di dimensioni rilevanti con significative economie di scala e integrazioni di funzioni e attrezzature, sia per la possibilità di utilizzare schemi d'intervento basati su criteri semplici, facilmente adattabili ai diversi tessuti residenziali della città senza alterarne le caratteristiche. Resto convinto che si trattasse – e che si tratti tuttora – di una buona idea in termini urbani, anche se i risultati concreti mi sembrano molto inferiori rispetto alle (mie) attese.

D. Quali strategie progettuali per la realizzazione di parcheggi interrati nel sedime degli spazi pubblici?

R. L'idea che ho in mente è quella di un ambito d'intervento che abbia la struttura di un *grappolo*, che sia disposto lungo un asse principale (la strada larga almeno 30 metri cui prima accennavo che molto spesso è un viale alberato o comunque una strada con una funzione urbana di rilievo), si sviluppi per una lunghezza di almeno 400 m e abbia una larghezza analoga (150-200 m da una parte e dall'altra, un tragitto che può essere agevolmente percorso a piedi); un ambito di una quindicina di ettari che, con le densità abitative di Roma, riguarda almeno 5.000 persone.

Penso ad un progetto integrato pubblico-privato nel quale il parcheggio polifunzionale interrato – non solo posti macchina, quindi – rappresenti il cardine di un processo di qualificazione del sistema degli spazi aperti che si ramifichi fino a raggiun-

gere la rete veicolare più minuta. Questa, quando è possibile, deve essere pensata come un sistema a *priorità pedonale*, quello che in Olanda si chiama *woonerf*, nel quale il traffico viene opportunamente tenuto sotto controllo con semplici accorgimenti che consentono la coesistenza tra i veicoli e gli spazi destinati ai pedoni. Ne ho visto di recente un'interessante applicazione in via Principe di Belmonte – una traversa di via Roma – a Palermo.

Il *grappolo* comprende quindi la strada principale, le strade secondarie, quelle di distribuzione residenziale e anche il sistema degli spazi semipubblici e semiprivati (le strade private, i passaggi, le corti, i distacchi e tutte le aree comuni usate da piccoli gruppi). Coinvolgere gli spazi “tra le case” e talvolta “nelle case” significherebbe recuperare in filigrana quella straordinaria dimensione urbana di progressivo e controllato passaggio dal pubblico al privato rilevata dal Nolli nella sua pianta del 1748 nella quale *l'albero* degli spazi pubblici e di uso pubblico arriva a ramificarsi sino a comprendere l'interno delle chiese, i cortili e i giardini dei palazzi.



PARLANDO DI PARCHEGGI A ROMA INTERVISTA A FRANCO ZAGARI

Luca Scalvedi



D. Come intervenire negli spazi pubblici sopra i parcheggi interrati?

R. Il tema del parcheggio è un tema difficile, perché almeno potenzialmente va molto oltre l'essere un semplice dispositivo di una normativa o di una politica del traffico. Legato a una storia di espedienti e ritardi, è purtroppo sempre sentito come un effetto collaterale invece che una causa di una rigenerazione urbanistica. Sopra il parcheggio ci dovrebbe essere uno spazio pubblico molto curato, non solo per il suo valore commerciale, che è alto perché un posto auto occupa 20-25 metri quadrati di superficie, ma per il suo significato, luogo di decoro, di incontro, di scambio, spazio illuminato e arredato, spesso integrato da sistemi di vegetazione, dove i pavimenti potrebbero non essere sempre solo in asfalto, la grafica non essere solo una prescrizione manualistica ma una decorazione stimolante. In Italia il parcheggio è invece quasi sempre pensato come un'opera di urbanizzazione nel senso più letterale e riduttivo, progettato senza troppo impegno. Qui sta il problema, il parcheggio è uno dei tanti temi che

vanno ridefiniti non solo rispetto a corrette specifiche di sostenibilità, ma rispetto alla sua natura di componente importante del nuovo spazio pubblico, come tale da reinventare, in particolare nella sua spiccata potenzialità di contribuire a definire un nuovo paesaggio.

D. Roma e i PUP, una grande occasione di riqualificazione urbana. Che ne pensa di quanto realizzato finora?

R. Parlare di parcheggi a Roma in quanto progetto a pieno titolo, nella sua completezza vitruviana di bellezza, utilità e sapienza costruttiva, sembra evocare non tanto un tema noto ma una sostanza preziosa e sconosciuta, di cui qualcuno potrebbe mettere addirittura in discussione l'esistenza. Fate benissimo a porre questo tema in evidenza, e più che mai a Roma, perché ha un alto costo sociale mentre è del tutto sottovalutato nelle sue implicazioni come spazio pubblico potenzialmente di alta qualità. Credo che se si lavorasse con fantasia e con competenza alla ridefinizione di una serie di temi seriali che si presentano difusi nel grande hinterland della città, co-



FRANCO ZAGARI, GIARDINO DEGLI OCCHI, 2010, QUARTIERE TALENTI, ROMA

me appunto sono i PUP, la percezione da parte del pubblico della ricorrenza di segni e comportamenti innovativi potrebbe significare un grande salto di qualità, a costi più o meno identici a quelli che sono già in essere. Ho l'impressione che su questo tema ci sia un grande lavoro da fare, importante perché i parcheggi potrebbero essere una rete diffusa di tessere vitali di un mosaico di qualità di attività e flussi, elementi di nuovi paesaggi per la riorganizzazione di immense aree degradate e sottoutilizzate. Non conosco la vicenda dei PUP che da cittadino, per quello che vedo, che è molto poco, direi. Se accade qualcosa non si vede e allora sarebbe un problema di deficit di comunicazione, che pure in questa storia è un approccio di grande importanza. Ricordo quando ho lavorato al progetto dell'Auditorium proprio sostituendo cinque ettari di parcheggi al Villaggio Olimpico con la nuova struttura, che nei miei sopralluoghi preliminari ero stupefatto che qualcuno avesse avuto obiezioni di ubicazione urbanistica, guarda un po' anche per la carenza di parcheggi. I parcheggi esistenti, gelido lascito delle Olimpiadi del Sessanta, pur essendo in una zona semicentrale erano talmente abbandonati e avulsi dalla vita del quartiere da essere costantemente deserti e di notte occupati da prostitute e viados. Qualche tentativo per una maggiore qualità dei parcheggi è stato fatto dall'Amministrazione, ricordo che dei concorsi sono stati lanciati circa venti anni fa, un bando articolato in diversi quartieri, con vincitori che giungevano in quel momento a una giusta notorietà, ma non c'è stata poi eco di realizzazioni che abbiano fatto notizia.

PARCHEGGI E CRITICITÀ STATICHE INTERVISTA A FRANCESCO SYLOS LABINI

Elio Trusiani



D. Quali sono le criticità strutturali che normalmente investono un parcheggio interrato a Roma?

D. La realizzazione di parcheggi interrati in aree urbane interessa quasi esclusivamente, per ovvi motivi connessi con la funzione stessa delle opere, strade o piazze in soggezione di traffico di notevole intensità, caratterizzate dalla presenza di edifici di dimensioni planimetriche e di altezza rilevanti.

La progettazione strutturale deve pertanto tenere conto delle deformazioni che lo scavo potrà indurre sui terreni interessati dalle fondazioni degli edifici adiacenti, così da evitare che si producano cedimenti significativi e conseguenti lesioni e danneggiamenti di varia natura nelle strutture, nelle finiture e negli impianti.

Si può considerare questa la criticità principale nella progettazione e realizzazione di un parcheggio interrato in ambito urbano, da affrontare tramite l'esecuzione di accuratissime indagini sulla natura dei terreni e sulla consistenza delle strutture e delle fondazioni degli edifici esistenti. La conoscenza

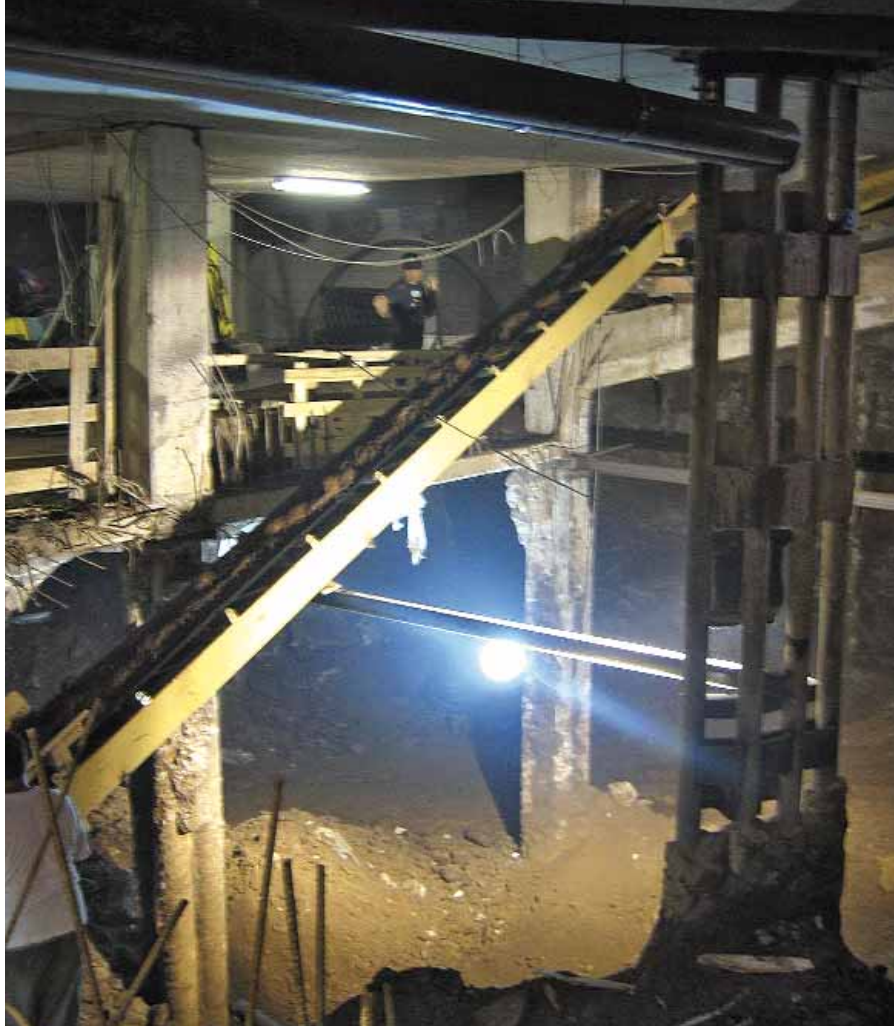
della natura dei terreni, suddivisibili per grandi linee in terreni a consistenza lapidea, oppure sciolti a carattere granulare o coesivo (sabbie o argille), tutti possibilmente presenti nel territorio di Roma, condiziona le scelte progettuali e costruttive.

Nel caso di presenza prevalente di terreni di natura lapidea, in termini di modalità di esecuzione degli scavi, adottando tecniche e tecnologie di mitigazione delle vibrazioni indotte, nonché di previsione e individuazione della presenza di eventuali cavità naturali o antropiche. Nel caso di terreni sciolti, la natura dei terreni condiziona la scelta della tipologia delle strutture di contenimento e protezione delle pareti dello scavo, costituite essenzialmente da paratie formate per affiancamento di pannelli rettangolari, oppure per affiancamento di pali trivellati, in entrambi i casi in cemento armato. Una criticità particolare, connessa con la conoscenza della natura dei terreni, è certamente quella costituita dalla presenza o meno di falde acquifere, che condiziona in sede di progettazione la previsione di tipologie strutturali particolari quali platee di fondazione e pareti perimetrali impermeabilizzate, nonché la valutazione delle conseguenze dell'aggrottamento sulle fondazioni degli edifici adiacenti.

D. Come evitare che le scatole strutturali contenenti i parcheggi interrati possano trasformarsi in ostacoli alle falde preesistenti producendo danni agli edifici prossimi agli scavi?

R. Occorre premettere che, in generale, è difficile che la presenza di un'opera "stagna", quale quella di un parcheggio interrato urbano di dimensioni ordina-

rie, realizzato in presenza di una falda idrica, possa costituire un ostacolo significativo per la falda stessa, tale da indurre modifiche altrettanto significative dei livelli piezometrici circostanti con conseguenti danneggiamenti degli edifici prossimi agli scavi. Un paragone significativo può essere raffigurato immaginando l'entità della variazione di livello idrico che viene indotta da una scatola da scarpe in una vasca da bagno.



Naturalmente una valutazione tecnica responsabile deve passare attraverso un'approfondita conoscenza della situazione statica o dinamica della falda idrica e, in quest'ultimo caso, della portata idraulica strettamente connessa con la permeabilità dei terreni interessati.

Qualora le dimensioni dell'opera risultassero invece significative e tali, quindi, da poter costituire un effettivo ostacolo nei confronti dei movimenti di una falda idrica, le correnti tecnologie costruttive risoltrici del problema sono basate sulla realizzazione di trincee o paratie "drenanti" da realizzare a monte dell'opera, integrate con opere di captazione (gallerie drenanti) che raccolgono le acque drenate, le trasferiscono a valle dell'opera, sottopassando le fondazioni, conducendole a eventuali recapiti finali oppure restituendole alla falda idrica stessa.

Opere per la realizzazione di un parcheggio interrato in via Isonzo a Roma - 4 livelli interrati con 4 piani fuori terra

D. In caso di danno da cedimenti o infiltrazioni d'acqua, vista la normativa che regola la realizzazione dei PUP, come può tutelarsi il cittadino?

R. La questione riguarda maggiormente aspetti di carattere finanziario, in termini di determinazione di strumenti adeguati tali da consentire la costituzione di "garanzie reali", di valore commisurato ai valori delle opere che possono essere interessate da eventuali danneggiamenti. Dal punto di vista strettamente tecnico si può affermare che le recenti nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con D.M. 14 gennaio 2008 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008, Supplemento Ordinario n. 30, entrate in vigore dal 5 marzo 2008, costituiscono uno strumento di riferimento sufficientemente completo di garanzia di corretta progettazione e realizzazione.

L'applicazione della suddetta normativa può essere adeguatamente controllata dalle apposite commissioni tecniche di controllo dei progetti PUP, istituite dall'Amministrazione Comunale.

INTERFERENZE TRA PARCHEGGI INTERRATI E CONTESTO GEOLOGICO A ROMA

Giuseppe Gisotti*

Vengono evidenziate alcune esperienze a Roma riguardanti la costruzione di parcheggi interrati che intercettano la falda acquifera e le relative modificazioni della circolazione idrica sotterranea, con effetti sullo stato di addensamento dei terreni acquiferi, che si ripercuotono sulla stabilità degli edifici coinvolti.

1. - INTRODUZIONE. I PARCHEGGI INTERRATI E LA SITUAZIONE IDROGEOLOGICA - GEOTECNICA A ROMA

I parcheggi interrati si snodano per una lunghezza di qualche decina di metri e con una altezza che può variare dai 6 ai 30 metri: quindi sono dei corpi del tutto impermeabili in cemento armato e calcestruzzo, vere e proprie dighe sepolte laddove intercettino la locale falda acquifera.

L'area romana è caratterizzata dalla presenza di terreni di riporto messi in posto per processi naturali o antropici in seguito alle bimillennarie vicissitudini della città. Tale contesto fa sì che i riporti abbiano localmente spessori rela-

tivamente notevoli (fino a 10-15 metri e a luoghi anche più di 20 metri), siano granulometricamente molto eterogenei e che siano dotati di permeabilità varia: in genere contengono una modesta falda acquifera. Di solito, inferiormente ai riporti, sono presenti i depositi alluvionali del Tevere, costituiti da un primo spessore di qualche decina di metri di sabbie più o meno limose, permeabili e quindi acquifere e, sotto le sabbie, da argille fluviali, praticamente impermeabili.

Pertanto dal punto di vista idrogeologico lungo i settori bordieri del Fiume Tevere ed a tergo dei Muraglioni, si individuano due falde, quelle più superficiali, che sono dall'alto verso il basso:

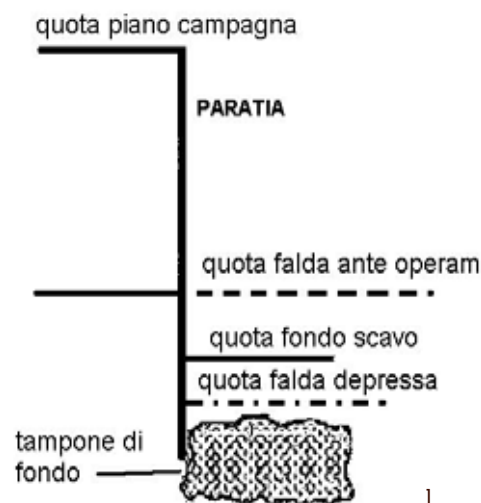
- una modesta falda presente nei riporti che è alimentata, oltre che dagli apporti meteorologici, anche da perdite delle reti idriche e fognarie e dalle emergenze idriche (sorgenti) ormai sepolte dall'attività antropica, localizzate ai piedi delle colline plio-pleistoceniche che bordano la valle tiberina a est;

- una falda indifferenziata, libera o in pressione, con caratteri di multifalda contenuta negli orizzonti più permeabili delle formazioni alluvionali tiberine; spesso le oscillazioni piezometriche sono direttamente legate alle fasi idrauliche del Fiume Tevere (falda di subalveo).

Queste due falde sono drenate dal Tevere, raccordandosi con il suo livello idrico, e logicamente vengono drenate dal fiume defluendo al di sotto dei Muraglioni; tuttavia la presenza di questi spesso determina un "effetto diga" che limita e modifica l'andamento della piezometrica, soprattutto in condizioni di piena del Tevere stesso.

La falda dei riporti in condizioni meteorologiche normali o di magra, è caratterizzata da livelli piezometrici più elevati rispetto a quelli della falda dei depositi

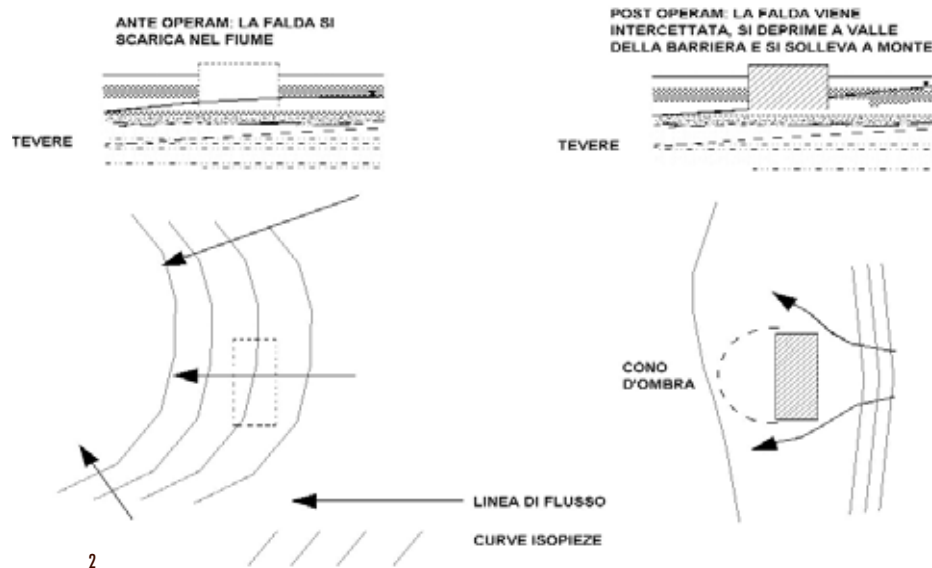
PROGETTARE SOTTOFALDA



alluvionali; invece nel periodo invernale ed in condizioni meteorologiche critiche, la risalita del livello piezometrico della falda delle sabbie fluviali può determinare un unico livello piezometrico. Le escursioni idriche previste, pur con notevoli differenze fra varie zone, sono dell'ordine di 3-6 metri: per esempio una misura della profondità della falda relativa al Lungotevere Marzio ha fornito un valore di -12 metri dal piano campagna nel periodo estivo e un valore di -9 metri dal p.c. nel periodo invernale.

2. - I POSSIBILI EFFETTI DEI PARCHEGGI INTERRATI SUGLI EQUILIBRI IDROGEOLOGICI LOCALI E SUI FABBRICATI CONTIGUI

Nella costruzione di un parcheggio interrato, la prima operazione è quella di realizzare un perimetro di paratie di pali, allo scopo di contrastare la spinta delle terre. Nel caso in cui le paratie vadano a intercettare la falda acquifera, si eseguono le operazioni di aggotamento necessarie ad impedire l'ingresso dell'acqua nell'area di lavoro e di rendere asciutto il fondo scavo (Fig. 1).



Effetto diga

Man mano che si realizza il sistema delle paratie perimetrali e la “struttura scatolare”, si viene a formare un “effetto diga”, che modifica gli equilibri idrogeologici esistenti, con molto probabili aumenti delle escursioni positive delle falde.

Infatti si verifica la modifica delle linee di deflusso sotterraneo, ossia un “rigonfiamento” della falda acquifera a monte dell’ostacolo rappresentato dal parcheggio ed una depressione della stessa falda a valle dell’ostacolo (cosiddetto “cono d’ombra”) (Fig. 2).

Per effetto del citato innalzamento della falda, le acque sotterranee vanno a saturare i terreni di fondazione dei fabbricati situati ai bordi del parcheggio.

Merita evidenziare che di solito i fabbricati limitrofi ai parcheggi interrati di Roma sono antichi e comunque con fondazioni poco profonde, che non raggiungono la falda acquifera, spesso neanche quella più superficiale situata nei riporti, pertanto in caso di sollevamento artificiale della falda, l’acqua di falda impregna i terreni di fondazione esercitando una spinta idrostatica sul fabbricato che non era stato progettato per sostenere tale spinta.

Dewatering

In fase di cantiere e/o in quella di esercizio del parcheggio, in ragione della geometria locale della falda, di solito viene effettuato un abbassamento artificiale della falda per tenere asciutta la struttura scatolare, ossia si esegue il *dewatering* (prelievo di acqua dal sottosuolo tramite pozzi: la falda si abbassa e intorno al pozzo si forma un cono di depressione).

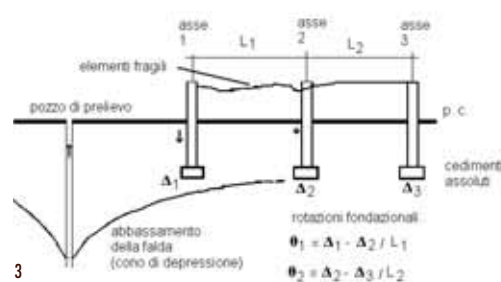
In conseguenza dei due modi di operare, innalzamento o viceversa abbassamento della falda, gli effetti prevedibili sono:

- I) *allagamento di scantinati* e in genere di ambienti interrati e seminterrati dei fabbricati contigui, progettati e costruiti senza prevedere di essere un giorno immersi nella falda acquifera;

- II) *modificazione delle pressioni interstiziali* in terreni altamente eterogenei: in questo secondo caso può verificarsi: a) con l’effetto diga sopra menzionato, la falda si solleva e va ad impregnare terreni fino ad allora asciutti, per cui si destina una distribuzione piezometrica molto differenziata artificiale che modifica lo stato delle tensioni efficaci (pressione cui sono sottoposti i granuli a contatto fra loro) dei terreni di fondazione, con cedimenti differenziali e possibili lesioni nei fabbricati soprastanti; b) con l’abbattimento

1. Schema delle opere provvisorie di cantiere nella progettazione sottofalda. Paratia di pali, prima operazione per realizzare un parcheggio interrato. Nello scavo a cielo aperto, col pompaggio si deprime la falda acquifera al di sotto della quota di scavo. Si realizza anche un tampone di fondo atto a eliminare o ridurre la filtrazione dell’acqua risalente all’interno del perimetro delle paratie, in modo da prosciugare la superficie ed eseguire in sicurezza le necessarie sigillature tra i pannelli di paratia
2. Effetto diga. Innalzamento della falda a monte della struttura interrata e depressione a valle
3. Cedimenti delle pilastri di edificio contiguo a parcheggio interrato in costruzione. Curva di depressione della falda causata da un pozzo di prelievo = dewatering (ad es. per evitare infiltrazioni nella struttura scatolare di un parcheggio interrato). La variazione dei parametri geotecnici, al variare del battente idrostatico, può determinare cedimenti diversi delle pilastri con conseguenti fessurazioni negli elementi fragili (tavolati), in funzione dei valori di distorsione angolare impressi alle strutture

della falda (*dewatering*) per tenere all’asciutto la struttura scatolare, anche in questo caso ne deriva una variazione dello stato tensionale efficace, fenomeno che, al variare del battente idraulico, può determinare cedimenti diversi delle pilastri, con conseguenti fessurazioni negli elementi fragili delle strutture, in funzione dei valori di distorsione angolare impressi alle strutture stesse (Fig. 3).





4



5



6



7

Per quanto si sa, nei progetti dei parcheggi dell'area romana e dei relativi Studi d'Impatto Ambientale, la problematica in esame non è stata sempre presa in considerazione in modo esaustivo ed efficace. I frequenti danni al patrimonio edilizio e in genere ambientale derivanti dalla costruzione di tali opere dimostrano quanto sopra affermato.

3. - CASI DI STUDIO

- **Via Volterra - angolo via Melloni, Quartiere Ostiense, nell'ansa del Tevere.** Parcheggio interrato, previsti 2 piani, poi ridotti ad 1 in seguito ai problemi di dissesto degli edifici circostanti. Lavori iniziati nel 2001 e terminati nel 2003.

Si può notare una relazione temporale causa-effetto tra la realizzazione della paratia di pali (Fig. 4) ed il manifestarsi dei fenomeni di dissesto, che hanno colpito l'adiacente palazzina di via Melloni 26 (e anche la palazzina contigua). Il sito del parcheggio si trova di fronte alla Vasca Navale.

I primi danni si sono manifestati fin dalle prime fasi della costruzione della paratia di pali. Successivamente, a parcheggio ultimato, i danni continuano a manifestarsi.

I danni consistono in: a) un allagamento del vano ascensore della palazzina di via Melloni 26, da parte delle acque sotterranee, che malgrado l'aggettamento e ogni tentativo di mantenerle depresse continuano a permanere alla stessa quota (Fig. 5); b) numerose lesioni della tromba delle scale e in alcuni appartamenti (Fig. 6). Recentemente (aprile 2010) in una delle autorimesse condominiali ha cominciato a manifestarsi un

abbassamento di 3-4 cm della pavimentazione (Fig. 7).

A parte la chiara dipendenza temporale, per cui il fenomeno, mai manifestatosi prima, si è verificato qualche giorno dopo il completamento della paratia perimetrale, si evince l'influenza sostanziale dell'opera sul fenomeno. Infatti, la paratia ha intercettato la falda idrica presente nei terreni di riporto a 4-5 metri di profondità: questa, incontrando il diaframma impermeabile, si è sollevata (in parole povere, è il caso del "rincollo", per cui costruendo una diga blocchiamo la corrente fluviale per realizzare un invaso artificiale), ha aggirato ai fianchi lo sbarramento e, sempre sopraelevata rispetto al livello indisturbato, ha raggiunto il terreno di fondazione della contigua palazzina di via Melloni. Siamo nel caso descritto nella Fig. 2. Il flusso della falda va nella direzione est-ovest (ossia verso il centro del meandro del Tevere che racchiude ad ovest l'area fra viale Marconi e la Vasca Navale), ed è quindi corretto affermare che la falda in parola devia dalla paratia incontri nel suo percorso il sito della palazzina in parola.

Col suo sollevamento la falda ha impregnato il terreno di fondazione della palazzina, per cui la spinta idrostatica agendo su terreni a diversa granulometria ha fatto sì che questi trasmettessero pressioni diverse alle fondazioni del fabbricato, con conseguenti fessurazioni del manufatto. Inoltre il recente fenomeno di un abbassamento localizzato del pavimento di una autorimessa condominiale, a parcheggio realizzato, è da interpretarsi come causato ad un locale aumento di pressione dell'acqua filtrante nel terreno, che pone in movimento i granuli più fini e li sposta nella direzione del flusso, con ciò creando un abbassamento localizzato della soprastante pavimentazione.

4. Via Volterra, anno 2001, durante le prime fasi della costruzione del parcheggio. Si nota la paratia che ha intercettato e sollevato la falda, la cui direzione di flusso (verso il Tevere) è ortogonale alla paratia

5. Via Volterra n. 26. 2001-2010. La fossa dell'ascensore invasa dall'acqua di falda: malgrado l'aggettamento, il livello dell'acqua rimane inalterato

6. Via Volterra 26. Aprile 2010. Lesioni sui muri della scala a pianterreno. Lesioni negli stessi siti erano presenti anche nel 2001, ma si nota nell'intervallo un incremento, seppur lieve, delle aperture

7. Via Volterra n. 26. Aprile 2010. Abbassamento di parte della pavimentazione del garage, a fianco di un pilastro. Viene interpretato come effetto del fenomeno di sifonamento delle particelle limoso-sabbiose da parte del flusso idrico sotterraneo localmente accelerato. Questo fenomeno non era presente nel 2001

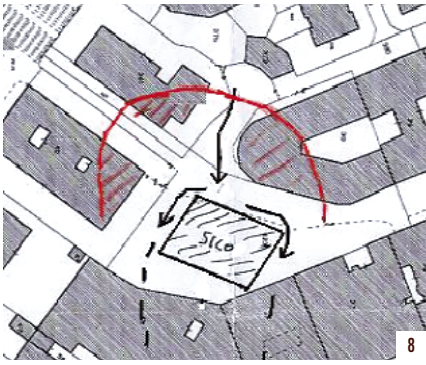
• Via G. Sacchi, Colle del Gianicolo

Parcheggio sotterraneo di 10 piani, alto 30 metri. Iniziato nel 1999, con alcune sospensioni dei lavori, terminato nel 2006.

Colpite dai dissesti statici 4 palazzine adiacenti allo scavo, in particolare la palazzina di via G. Sacchi 16.

Parcheggio intestato sui terreni di riporto e sui detriti colluviali, poggianti sui depositi alluvionali del Tevere. Presenza di modesta falda acquifera nei riporti, che veniva intercettata e deviata dalla nuova opera (Fig. 8). Nella parte inferiore l'opera intercettava la falda nei depositi alluvionali, a circa 14 m s.l.m., che si scarica nel Tevere.

Realizzate 4 paratie di pali che isolavano lo spazio dove realizzare i piani del parcheggio. Durante i lavori di costruzione



della struttura scatolare di calcestruzzo, si verificavano forti infiltrazioni di acqua, che attraversava le paratie o che veniva dal fondo dello scavo. Pertanto allo scopo di tenere depressa l'acqua di falda, l'impresa ha effettuato pompaggi continui per oltre 1 anno; ciò ha creato un cono di depressione che coinvolgeva i terreni sui quali erano fondati gli edifici circostanti, modificando lo stato tensionale efficace dei terreni acquiferi e quindi un cedimento differenziale dei citati terreni, che si è trasmesso agli edifici. Le fondazioni di tali edifici sono state soggette a pressioni interstiziali diverse con conseguenti dissesti statici degli stessi (Fig. 8). Siamo nel caso descritto dalla Fig. 3. Le Figg. 9 e 10 illustrano alcune lesioni sopra accennate.

4. - CONSIDERAZIONI RIGUARDANTI I PARCHEGGI SOTTERRANEI

Dalla esperienza relativa ai parcheggi sotterranei costruiti finora a Roma si possono evincere alcune problematiche generali applicabili a tali opere.

Le preventive indagini geognostiche e piezometriche necessarie per appurare le specifiche caratteristiche geotecniche e idrogeostratigrafiche dei terreni di fondazione dei parcheggi sono spesso carenti, incomplete, superficiali. Per cui i progettisti assumono talora parametri geotecnici dei terreni troppo ottimistici e posti a base dei calcoli strutturali delle opere.

In un progetto di una certa rilevanza ed in particolare di un'opera in sotterraneo in area urbana, si ritiene di fondamentale importanza la conoscenza esatta non solo della profondità della falda ma anche delle sue variazioni stagionali che

devono essere controllate e monitorate mediante l'installazione di piezometri per un tempo minimo di 12 mesi. Opere di contenimento quali pali o paratie più o meno ravvicinate agli edifici comportano sempre problematiche idrogeologiche quali:

- 1 - drenaggi della falda causati dai lavori di scavo e quindi subsidenze del terreno a monte dello sbancamento con cedimenti dei fabbricati;
- 2 - possibili sifonamenti dei livelli di terreno più sabbioso e limoso presenti negli strati dei terreni di riporto e della formazione alluvionale del Tevere;
- 3 - possibile sbarramento del flusso di falda dovuto alla profondità di infissione delle paratie con risentimento negativo sulla stabilità – dove già precaria – delle fondazioni degli edifici più vicini.

In ultima analisi il progettista dovrebbe eseguire:

- uno studio del campo dei cedimenti con una corretta procedura d'analisi. Lo studio deve contenere la suddivisione in classi di rischio degli edifici in considerazione del loro effettivo stato e dei cedimenti indotti dallo scavo. Questo dovrà contenere esplicitamente la previsione quali-quantitativa dei danni per singolo edificio, il cedimento assoluto massimo ammissibile, il cedimento differenziale massimo ammissibile e le rispettive soglie di attenzione;
- un completo progetto di "Monitoraggio degli edifici esistenti in corso d'opera e durante la vita della stessa". Detto piano dovrebbe contenere le specifiche degli strumenti da posizionare (mire ottiche, fessurimetri, inclinometri) con l'indicazione delle frequenze delle letture;
- lo studio dell'interazione con le falde presenti con calcolazioni complete ed approfondite. Esse dovrebbero tenere

8. Nella prima fase di costruzione del parcheggio a valle di via G. Sacchi, l'opera ha funzionato da barriera idraulica, facendo divergere il flusso della falda (freccie). Successivamente il cono di depressione della falda emunta ha determinato cedimenti differenziali dei terreni di fondazione degli edifici, con conseguenti dissesti statici. In rosso viene delimitata l'area influenzata dei cedimenti
9. Via G. Sacchi, palazzina al n. civico 20. Lesione che interessa l'intera facciata
10. Particolare della figura precedente

conto delle possibili incertezze relative al livello della falda e dell'escursione stagionale della stessa. Si dovrebbero correlare le modificazioni della piezometrica con i cedimenti indotti e gli effetti sui singoli edifici limitrofi;

- verbali in contraddittorio dello stato di fatto di tutti gli edifici interferenti con lo scavo, ossia l'attuazione del Testimoniale di Stato.

Solo al termine di queste corrette procedure di analisi sarà possibile stabilire il grado di interazione delle opere interrate con gli edifici circostanti, anche in considerazione del fatto che tali edifici sono dotati spesso di fondazioni insufficienti.

*SIGEA Società Italiana di Geologia Ambientale
www.sigeaweb.it - con la collaborazione di
Leonardo Lombardi, Liborio Rivera, Pierfranco Ventura

ARCHITETTURA PARTECIPATA. LE INIZIATIVE DEI CITTADINI: I COMITATI

Emanuela Biscotto

Nelle politiche urbane di ultima generazione il termine *partecipazione*¹ ricorre spesso, sottolineando il coinvolgimento attivo dei beneficiari potenziali dell'intervento, cittadini e altri attori di diversa natura, nelle differenti fasi che accompagnano un progetto sino alla sua realizzazione. Questo processo, che nelle concezioni meno illuminate viene interpretato come un'attività propagandistica di "costruzione del consenso", implica, al



• PUP n. 47 Piazza Ledro (particolare)

Pagina a fianco:

• PUP Lungotevere Arnaldo da Brescia e via Panama, interventi sui platani

contrario, un'evoluta capacità di ascolto ed animazione necessaria al superamento dell'interesse privato per il raggiungimento di quello collettivo. Come sostiene Giancarlo De Carlo per sviluppare un buon progetto è necessario conoscere il luogo e interagire – se non fisicamente, almeno mentalmente – con chi lo abita. Ma cosa succede, allora, se le amministrazioni (volontariamente o non) decidono di saltare questo meccanismo e di imprigionare l'iter progettuale all'interno delle pareti dei loro uffici? Il più delle volte forse niente. La mancanza d'informazione rispetto all'evento fa cadere nel dimenticatoio la questione, lasciando che sia il tempo a far emergere eventuali vizi procedurali e/o errori progettuali. In alcuni casi, tuttavia, i cittadini venendo a conoscenza, attraverso fonti non ufficiali, dell'esistenza di trasformazioni urbane ed architettoniche riguardanti il territorio in cui vivono ed operano, iniziano autonomamente ad informarsi, a

raccogliere ed elaborare dati, a diffondere notizie. È così che nascono i "comitati spontanei di cittadini", ovvero organizzazioni impegnate a promuovere campagne di protesta su vari temi, da quelli ambientali a quelli sulla sicurezza. Può accadere, a questo punto, che i cittadini, esclusi in un primo momento dalla fase decisionale, siano capaci, attraverso un passa parola che diventa un vero *frame* di relazioni, di scuotere o addirittura ribaltare le decisioni prese dalle amministrazioni stesse.

I comitati sono riconosciuti dall'ordinamento giuridico italiano² e possono – a certe condizioni – essere considerati un particolare tipo di organizzazione di movimento sociale, caratterizzato da identità locale, da una struttura flessibile e partecipativa, e da un certo grado di coordinamento. Inoltre dispongono di capitale distinguibile tra capitale umano, inteso come insieme di capacità e professionalità che attengono al singolo

LE RAGIONI DEI COMITATI NO PUP

Lo scopo del Coordinamento non è opporsi alla costruzione dei parcheggi interrati (o del "tal parcheggio interrato"), ma, in generale, difendere i diritti dei cittadini agendo su due fronti:

- In prima istanza, garantire la sicurezza e la salute dei cittadini che vivono e lavorano nelle aree dove è prevista o in corso la costruzione di un parcheggio interrato e la tutela dei loro beni. Questo aspetto comporta l'informazione sui diritti e sulle regole, per permettere ai vari gruppi di cittadini di svolgere l'opportuna vigilanza e di promuovere tutte le azioni che si rendessero necessarie, e soprattutto varie forme di pressione sugli organi competenti af-

finché vengano aumentate tutte le tutele, attualmente insufficienti.

- In seconda istanza battersi perché venga ripristinato il primato del Bene Pubblico sul profitto privato, garantendo che vengano costruiti solo parcheggi di pubblica utilità, progettati in seguito a una circostanziata pianificazione a monte e ad una effettiva conoscenza del territorio interessato dall'intervento, garantendo che i parcheggi vengano realizzati seguendo tutte le normative vigenti, a partire da quelle in materia di appalti, e, soprattutto, che tutte le decisioni che riguardano la necessità del parcheggio, la scelta della sua collocazione, le indagini sulla sua fattibilità, le tutele per i cit-

tadini, vengano prese da un soggetto pubblico e non dal concessionario privato, soggetto pubblico che abbia l'effettiva responsabilità delle scelte preliminari e dei controlli nel corso della realizzazione dell'opera e che si faccia garante del risarcimento degli eventuali danni subiti dai cittadini (salvo poi rivalersi sui responsabili)(...)."

(Estratto dal dossier "Le ragioni dei cittadini" a cura del Coordinamento Comitati No PUP per la sicurezza la legalità la partecipazione, presentato alla III Commissione del Comune il 25 maggio 2010_ www.comitatiflaminio.org)



individuo (la presenza all'interno dei comitati di docenti universitari, insegnanti, professionisti ecc., risulta indispensabile soprattutto per garantire la riuscita del comitato stesso) e *capitale sociale*, che rimanda, invece, all'insieme di tutte quelle risorse, sia effettive sia potenziali, che sono legate al possesso di un network duraturo di relazioni più o meno istituzionalizzato. La principale difficoltà che deve superare un comitato, per poter raggiungere all'esterno un certo grado di credibilità, è dimostrare di non essere affetto dalla cosiddetta "*sindrome NIMBY*" (not in my back yard), caratterizzata da logiche reattive ed egoistiche, ma al contrario di rappresentare il desiderio e l'aspirazione dei cittadini di partecipare alle scelte della comunità in cui vivono. In tal senso diventa, quindi, fondamentale l'informazione, intesa, prima di tutto come "*accesso alle informazioni*" (normativa di riferimento, documenti amministrativi, elaborati progettuali

ecc.) e, poi, come "*verifica*" delle stesse (attendibilità, regolarità e sicurezza dell'intervento ecc.). A tal fine internet gioca un ruolo fondamentale fungendo non solo da archivio costantemente aggiornabile e accessibile, ma anche da sede virtuale per dibattiti, riflessioni e scambi di idee.

Quello dei comitati è sicuramente un fenomeno che negli ultimi anni è andato, via, via crescendo, in Italia e anche altrove, probabilmente a seguito di una sempre più scarsa fiducia del cittadino nei confronti degli organi politico/decisionali. Ed infatti le campagne attivate sono tutte organizzate in riferimento a politiche locali, in particolar modo quelle che hanno come oggetto misure concernenti la politica del traffico veicolare.

Al riguardo è emblematico il caso della città di Roma, dove, il mancato coinvolgimento dei cittadini, da parte del Comune, in merito agli interventi previsti dal Piano Urbano dei Parcheggi (PUP),

ha dato origine ai cosiddetti Comitati No PUP. Nel 2006 un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri³ definisce lo "stato di emergenza" nel settore del traffico e della mobilità nella capitale e con un'Ordinanza³ viene nominato Commissario Delegato il Sindaco di Roma e gli si conferiscono "poteri speciali" (con conseguente applicazione del regime della protezione civile).

Secondo i comitati questo decreto, prorogato, poi, con altri sempre emanati dal Presidente del Consiglio dei Ministri, sarebbe alla base della mancata diretta applicazione da parte del Comune di Roma di alcuni principi fondamentali, tra cui quello di partecipazione al procedimento, ex L. 241/90, da parte dei cittadini coinvolti dalla realizzazione dei singoli parcheggi. Tali parcheggi, inoltre, essendo stati localizzati su suolo comunale (in alcuni casi eliminando altre attrezzature già esistenti) dovrebbero essere considerati come un'opera pubblica

LE RAGIONI DEL COMITATO PRO PUP

Perché Pro PUP:

"Perché i PUP (Programma Urbano Parcheggi) sono a costo zero per il Comune. Anzi, lo fanno guadagnare.

Perché Roma non ha problemi di traffico (il traffico è in tutte le città del mondo), ha problemi di sosta (la sosta selvaggia esiste solo da noi, in queste proporzioni).

Perché in tutte le capitali occidentali le auto, sempre di più, vengono parcheggiate sotterranea, lasciando strade e piazze alla libera fruizione di chi vuole andare in bicicletta, a piedi, a chi vuole correre, giocare, respirare...

Perché l'automobile è un elettrodomestico pri-

vato e come tale non può essere abbandonato su suolo pubblico.

Perché i parcheggi sotterranei consentono di eliminare posti auto in superficie, diminuendo la vera causa del traffico capitolino, ovvero la sosta selvaggia.

Perché se tutti i parcheggi fossero sotterranei e regolari, non esisterebbe il problema dei posteggiatori abusivi ed è per questo motivo che questa prepotenza non si palesa in nessun'altra capitale occidentale.

Perché avendo una tariffa, i parcheggi sotterranei, possono essere utilizzati come regolatore dei flussi di traffico. Aumentando e diminuendo le tariffe a seconda delle giornate

o delle fasce orarie, si possono regolare i flussi. Con l'obbiettivo, comunque, di trasferire quanta più utenza possibile sui mezzi pubblici.

Perché le società che realizzano i parcheggi privati devono restituire una parte dei guadagni al Comune che così, in periodi di penuria di risorse, può trovare dei denari per riqualificare le zone circostanti al cantiere".

(Estratto dal sito Comitato Pro PUP- Comitato online favorevole ai parcheggi interrati a Roma_www.propuproma.com)



PUP in costruzione a piazzale delle Muse

e di pubblica utilità e, quindi, dovrebbero essere assentiti ai principi del Trattato UE, a garanzia della trasparenza, della parità di trattamento, della concorrenza e, soprattutto, della sicurezza degli stessi cittadini. Viceversa, quasi tutti i progetti PUP di Roma assegnano la concessione del suolo comunale e approvano i progetti senza procedure ad evidenza pubblica, in nome dell'asserita urgenza e rinviando al decreto precedentemente citato. Di fronte ad una crescente situazione di disagio (numerose sono gli edifici residenziali che presentano lesioni probabilmente imputabili alle opere di scavo previste per la realizzazione dei parcheggi interrati) i comitati, assieme ad altre associazioni², hanno costituito il 16 maggio 2010 un *Coordinamento Comitati No PUP*, con il fine operare una maggiore pressione sugli organi istituzionali e di diventare un punto di riferimento per tutti quei comitati spontanei che vogliono motivatamente opporsi alla realizzazione dei parcheggi interrati e per quei cittadini che non intendono subire passivamente le decisioni dell'amministrazione ma, al contrario, vogliono essere consapevoli e partecipare alle scelte che riguardano la propria sicurezza e la qualità degli spazi in cui vivono.

Quella dei comitati No PUP non è, comunque, l'unica voce "cittadina" emersa su questo tema. Ad essa, infatti, si affianca e contrappone quella del comitato online *Pro PUP Roma*³ favorevole alla creazione di un sistema di parcheggi sotterranei più vasto possibile, sul modello di tutte le altre capitali occidentali. L'obiettivo perseguito è quello di combattere la sosta "selvaggia" eliminando i parcheggi a raso, snellendo la circolazione

e potenziando i flussi pedonali. Si può quindi affermare che entrambe le "fazioni" mirino al raggiungimento di una qualità dello spazio pubblico che la città di Roma sembra aver perso ormai da tempo.

Al di là delle considerazioni che si possono fare sulla reale efficacia dei comitati, è indubbio che un processo decisionale ben gestito contribuisce alla buona riuscita di un intervento, limitandone i "danni" in termini socio-ambientali e utilizzando al meglio le risorse messe a disposizione dalle amministrazioni e dagli stessi cittadini.

¹ Progettazione partecipata = possibilità concessa al cittadino/abitante, in qualità di singolo individuo, sua rappresentanza o comunità locale, di influire sui processi di trasformazione urbana e sui suoi esiti.

² I Comitati No PUP riconosciuti sono: Comitato Piazza Gentile da Fabriano; Comitato Virgilio - Via Giulia; Comitato Cittadini di Viale Tito Labieno; Comitato San Giovanni; Comitato in difesa di Piazza Jacini; Comitato Piazza San Saturnino - Associazione Artù; Comitato Testaccio - Via Volta 45; Comitato Porta Asinaria; Comitato Re di Roma; Comitato Viale Leonardo da Vinci; Comitato Viale Bruno Buozzi; Comitato Via di S. Costanza; Comitato Panama Verbanò; Comitato Stern; Via dei Guastatori - Comitato Il Giardino delle Streghe; Cittadini di Via Albalonga (in corso di costituzione).

³ Legge 7 agosto 1990, n. 241 - "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi".

⁴ LEGAMBIENTE LAZIO; CITTADINANZATTIVA LAZIO; Comitato Cittadino per il XX Municipio; ASSOCIAZIONE FORCHE CAUDINE romani di origine molisana; Centro Giovani Casalotti.

⁵ PRO PUP ROMA è un progetto del Coordinamento Blog Anti-Degrado (www.propuproma.com).

INIQUA RATIO. COME TI MOLTIPLICO UN PUP

Maria Spina

Compare negli appositi cartelli di cantiere, nelle ordinanze commissariali e ovunque si parli di mobilità, eppure, da parecchio tempo, la dicitura «parcheggio pertinenziale» ha smarrito l'accezione originaria sostanzialmente disciplinata da due norme: la prima, espressa dall'art. 817 del Codice civile¹ che definisce la nozione di pertinenzialità; la seconda, collegata alla legge 24 marzo 1989, n. 122 (la cosiddetta Tognoli)² che ne circoscrive l'ambito giuridico e amministrativo. L'articolo 9 di questa legge, tuttavia, oltre a stabilire le regole in base alle quali i proprietari di immobili, con determinate agevolazioni³, possono realizzare parcheggi nel sottosuolo o al piano terreno, aggiunge un'avvertenza fondamentale in merito alla loro commercializzazione: «i parcheggi realizzati ai sensi del presente articolo non possono essere ceduti separatamente dall'unità immobiliare alla quale sono legati da vincolo pertinenziale. I relativi atti di cessione sono nulli». Norma inequivocabile, dunque, che nel panorama di azioni messe in campo negli ultimi anni per la costruzione di un nuovo welfare urbano – ove l'opzione per la *città delle imprese* il più delle volte ha preso il sopravvento su quella a favore della *città dei cittadini* –, ha subito però pluri-



PUP in via Matera

me interpretazioni. Ultima, in ordine di tempo, una sentenza del Consiglio di Stato che estende la possibilità di realizzare parcheggi pertinenziali – nella cui sfera ricadono opere in deroga alle disposizioni degli strumenti urbanistici e dei regolamenti edilizi vigenti che beneficiano del regime dell'autorizzazione gratuita –, ai soggetti terzi, proprietari di aree esterne al fabbricato. A questi ultimi, in nome di un nesso di pertinenzialità da configurare *ex post*⁴, sono attribuite le medesime possibilità dei proprietari di immobili.

A dispetto della *ratio* iniziale della legge 122, gli interventi privati in aree esterne ai fabbricati, poi dichiarate pertinenziali, incontrano oggi notevole favore anche se non previsti nel Programma Urbano Parcheggi. Per le imprese, oltretutto, essi risultano assai più convenienti di quelli assoggettati alla disciplina dell'opera pubblica, tenendo anche conto che, da qualche anno, per la loro commercializzazione si utilizzano criteri meno restrittivi in merito all'indissolubilità del vincolo di pertinenzialità (*inderogabile*, come accennato prima, per la legge 122)⁵.

Non vi è dubbio, del resto, che la proposta dei parcheggi sotterranei offra considerevoli vantaggi a diverse categorie di cittadini poiché, come argutamente elenca Salzano: «Promette un sollievo immediato alle migliaia di automobilisti impanicati nel traffico, i quali preferiscono trovare un parcheggio che trasformarsi in utenti del trasporto pubblico. Offre alle grandi imprese un consistente volume d'affari, finalmente regolato da procedure efficienti e rapide. Allarga gli spazi dell'intermediazione, palese e oscura, che agli appalti fa da alone. Elimina alcu-

ne strozzature che minacciano di restringere il mercato della maggiore industria italiana. Infine, consente di ridare slancio alle classiche operazioni di valorizzazione e sfruttamento della rendita immobiliare, indubbiamente provocate dalla localizzazione e realizzazione di quei grandi attrattori di traffico che sono i parcheggi. Sono vantaggi solo per il breve periodo e per alcune categorie già privilegiate? Non importa. Le categorie premiate sono quelle che contano. E per il futuro, dopodomani ci si penserà: anzi, ci penseremo»⁶.

Per maggior completezza, aggiungerei a questa lista di beneficiari quei tanti acquirenti ai quali si dà opportunità di trasformare i loro box in ripostigli e magazzini al servizio di case, uffici, negozi. Malgrado le sanzioni previste minaccino addirittura la revoca della concessione, non risulta che sia mai stato fatto un controllo sistematico sul rispetto delle normative (né che sia mai stata revocata alcuna concessione).

L'avventura romana per il primo Programma Urbano Parcheggi (PUP) inizia dunque all'indomani della legge Tognoli, cioè nel triennio 1989-91. Gli eventi che però imprimono un impulso decisivo a tutte le attività collegate al PUP sono due ordinanze a firma Romano Prodi, Presidente del Consiglio dei Ministri: la prima, del 4 agosto 2006, che dichiara «lo stato di emergenza per la situazione determinatasi nel settore del traffico e della mobilità nella città di Roma»; la seconda, del 26 settembre dello stesso anno, che attribuisce al Sindaco di Roma, fino al 31 dicembre 2008 (data poi prorogata sine die), la funzione di «Commissario delegato per l'attuazione di inter-

venti volte a fronteggiare l'emergenza traffico nel territorio della Capitale».

Oltre alla predisposizione di un apposito piano per la realizzazione di parcheggi *pertinenziali*, *a rotazione*, *sostitutivi* e di *scambio*, questa seconda ordinanza prescrive che il Sindaco – cui si conferiscono «poteri speciali» (con la conseguente applicazione del regime della protezione civile come nel caso di terremoti, inondazioni, epidemie ecc.) – si adoperi per la realizzazione di aree pedonali, piste ciclabili, strade e corsie riservate al trasporto pubblico con zone a traffico limitato, interventi di riqualificazione delle infrastrutture viarie e nodi di interscambio facilmente accessibili dalle reti viarie in corrispondenza dei terminali delle linee di trasporto pubblico. Il Sindaco dovrà assicurare anche il potenziamento del trasporto pubblico locale e del corpo di Polizia municipale (nonché il compimento delle attività conseguenti alla rimozione dei veicoli). In merito alla realizzazione dei parcheggi, il testo specifica inoltre che: «L'approvazione dei progetti da parte del Commissario delegato sostituisce, ad ogni effetto, visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di competenza di organi statali, regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico generale e comporta dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori». A ben vedere, dunque, l'antidoto capitolino all'emergenza traffico, grazie anche a una strumentazione di procedure assai semplificate, avrebbe dovuto configurare un'organica concatenazione di interventi diversificati sul territorio urbano, in assenza dei quali l'efficacia della *pianificazione della mobilità* ne sarebbe uscita in-



negabilmente compromessa. Purtroppo le soluzioni messe in campo in questi ultimi anni si sono direzionate di preferenza verso la realizzazione di parcheggi interrati e seminterrati nelle zone centrali, senza attivare alcuna sinergia con le altre azioni auspiccate dall'ordinanza.

Va da sé che la reazione di molti residenti non si è fatta attendere troppo. Un nutrito fronte del "dissenso" – composto perlopiù da comitati civici, singole persone e associazioni ambientaliste – ha registrato in dettaglio le molteplici incongruenze del PUP, sino a metterne addirittura in discussione l'utilità⁷. Fra gli elementi a sfavore sono stati evidenziati: la mancanza di una strategia articolata in funzione delle priorità di intervento, i ritardi accumulati nella realizzazione dei nodi di scambio periferici, la carente programmazione nelle scelte localizzative⁸ e, soprattutto, l'assoluta inconsistenza dell'apparato di controllo dell'assetto idrogeologico del sottosuolo urbano.

A tutto questo si aggiunge il fatto che, grazie allo stato di emergenza e ai poteri speciali del Sindaco, il concessionario, ovvero l'impresa, si aggiudica la costruzione dell'opera senza aver partecipato a nessuna procedura di evidenza pubblica; ciò è praticato nonostante la Direttiva del 22 ottobre 2004 del Presidente del Consiglio dei Ministri imponga espressamente l'applicazione dei principi di diritto comunitario anche negli interventi di competenza della protezione civile, escludendo solo le ipotesi in cui si prospetti un rischio imminente per la vita delle persone.

Ne consegue che, nell'ambito dei PUP, le deroghe ai principi comunitari non siano affatto giustificate poiché la realiz-

zazione di parcheggi su suolo comunale deve considerarsi un'opera pubblica e di pubblica utilità e quindi «essere assentita con procedure conformi ai principi del Trattato UE, a garanzia della trasparenza, della parità di trattamento, della concorrenza»⁹.

¹ «Si intendono per pertinenze "le cose destinate in modo durevole a servizio o ad ornamento di un'altra cosa", cioè – secondo la unanime rappresentazione che di tali opere è fatta – quelle non costituenti in opere autonome ma in una pertinenza dell'immobile già esistente».

² I principali obiettivi della legge possono essere così sintetizzati: 1) Liberare dalla sosta talune direttrici, destinandole all'esclusiva funzione di circolazione di veicoli (prevedendo eventuali corsie riservate al traffico di mezzi pubblici) distinguendole da quelle strade che avrebbero mantenuto anche spazi per la sosta; 2) Individuare zone di particolare rilevanza urbanistica dove vietare la sosta gratuita e regolamentare quella a tempo illimitato; 3) Destinare le risorse pubbliche alla costruzione di parcheggi di scambio per intercettare il flusso pedonale e incentivare l'uso dei mezzi pubblici, favorendo il decongestionamento dei centri urbani; 4) Facilitare la costruzione di parcheggi sotterranei riservati ai residenti (parcheggi pertinenziali) affidando ai Comuni il ruolo di promotori; 5) Attribuire alle aree destinate al parcheggio la funzione di servizio pubblico, eventualmente da delegare ad un concessionario privato; 6) Rispondere alla domanda di sosta senza trascurare la qualità dell'ambiente; 7) Attuare la programmazione dei parcheggi in maniera graduale, dando la possibilità ai Comuni di pianificarla in modo efficace e ai cittadini di adattarsi ai cambiamenti che questa avrebbe comportato.

³ Art. 9, 1° comma: «I proprietari di immobili possono realizzare nel sottosuolo degli stessi ovvero nei locali siti al piano terreno dei fabbricati parcheggi da destinare a pertinenza delle singole unità immobiliari, anche in deroga agli strumenti urbanistici ed ai regolamenti edilizi vigenti. Restano in ogni caso fermi i vincoli previsti dalla legislazione in materia paesaggistica ed ambientale ed i poteri attribuiti dalla medesima legislazione alle regioni e ai Ministeri dell'ambiente e per i beni culturali ed ambientali da esercitare motivatamente nel termine di 90 giorni».

Art. 9, 2° comma: «L'esecuzione delle opere e degli interventi previsti dal comma 1° è soggetta ad autorizzazione gratuita. Qualora si tratti di inter-

venti conformi agli strumenti urbanistici ed ai regolamenti edilizi vigenti, l'istanza per l'autorizzazione del sindaco ad eseguire i lavori si intende accolta qualora il sindaco stesso non si pronuncerà nel termine di 60 giorni dalla data della richiesta. In tal caso il richiedente può dar corso ai lavori dando comunicazione al sindaco del loro inizio».

⁴ Con la sentenza n. 184, del 31 marzo 2010, in merito all'art. 9, 1° comma, legge 24 marzo 1989, n. 122, il Consiglio di Stato precisa che: «Le aree pertinenziali esterne possono anche essere collocate non in rapporto di immediata contiguità materiale con il fabbricato cui i realizzandi parcheggi sono destinati ad accedere. Dette aree esterne possono altresì essere anche di proprietà di soggetto diverso dal proprietario dell'immobile nei cui confronti i parcheggi sono destinati a divenire "pertinenziali"».

⁵ Valga per tutti l'esempio del parcheggio di via Panama, nel II Municipio, che, una volta espunto dalla lista dei PUP (con Ordinanza Commissariale n. 129 del 27 novembre 2008, in cui appare con il codice B1.1-046 dichiarando 70 posti), alcuni mesi dopo, sul sito del medesimo concessionario, è commercializzato per un totale di 596 posti auto più 23 posti moto!

⁶ E. Salzano, *La città parcheggio*, in "Eddyburg", 15/01/2008, al sito <http://eddyburg.it/article/articleview/608/0/14/>

⁷ Dal lavoro congiunto di Legambiente Lazio e Coordinamento Comitati NoPup è nato il dossier dal titolo *Libro bianco. Il bluff dei PUP*, presentato nel mese di giugno u.s. La prima e la seconda parte del dossier si possono consultare ai siti:

<http://www.legambiente.lazio.it/librobiancopup1.pdf> <http://www.legambiente.lazio.it/librobiancopup2.pdf>

⁸ «Bisogna subito sgombrare il campo dalla falsa credenza che la scelta di realizzare un parcheggio con determinate caratteristiche in una determinata area nasca da una adeguata pianificazione e da una circostanziata analisi del territorio, operata da un soggetto che non abbia niente da guadagnare dalla costruzione del parcheggio. Anche in questo caso, finora, è stato sempre il concessionario, non a caso chiamato "proponente", a sottoporre il progetto al Comune indicandone la localizzazione, e anche a chiederne spesso la ricollocazione in una nuova area più gradita». Tratto da Coordinamento Comitati NoPup (a cura di), *Piano Urbano Parcheggi: le ragioni dei cittadini*, 25 maggio 2010, consultabile al sito <http://www.comitatiflaminio.org/index.php?section=108>

⁹ Cfr. Coordinamento Comitati NoPup (a cura di), *Piano Urbano Parcheggi*, cit. Il testo fa un preciso riferimento anche al fatto che l'Italia possa essere esposta a una procedura di inadempimento per non aver rispettato gli obblighi comunitari dal momento che: «Quasi tutti i progetti PUP di Roma assegnano la concessione del suolo comunale e approvano i progetti senza procedure ad evidenza pubblica, in nome dell'asserita urgenza [...]. Il che è incompatibile con le regole del Mercato Europeo».



IL BLUFF DEI PUP

LIBRO BIANCO DI LEGAMBIENTE COME DENUNCIA E OCCASIONE DI RIFLESSIONE SUL PAESAGGIO URBANO

Roberta Strappini

Il Libro Bianco “Il bluff dei PUP”, realizzato da Legambiente Lazio e dal Coordinamento Comitati No PUP, raccoglie le proteste dei cittadini, che aderiscono ai comitati del «no», documentandole con una serie di argomentazioni e immagini che evidenziano i danni legati alla realizzazione dei nuovi parcheggi, in alcune aree della città: dissesti statici, inagibilità dovuta alle infiltrazioni delle falde sotterranee, sacrificio delle alberature esistenti, mancata rispondenza tra progetto e contenuto della documentazione tecnica (geologica, idrogeologica, ecc.), solo per citarne alcuni.

Il testo è organizzato in due parti: la prima ricostruisce lo scenario del dibattito e la seconda focalizza l'attenzione sul quadro generale dei PUP, municipio per municipio. Nello specifico, la prima parte ricostruisce la situazione attuale attraverso i dati sulla mobilità, il Piano Strategico della Mobilità So-

stenibile, la nascita del Programma Urbano Parcheggi, i riferimenti legislativi (Legge “Tognoli”) e il ruolo del Sindaco Commissario straordinario.

In questo quadro generale si inseriscono le ragioni dei cittadini (dalla difficile convivenza con i cantieri alla mancata trasparenza e partecipazione del processo), i rischi dei cantieri, le proposte avanzate, l'ultimo Piano Urbano Parcheggio, le società coinvolte nella realizzazione dei PUP e i nodi di scambio in ritardo di realizzazione.

La seconda parte restituisce puntualmente la reale situazione nei municipi interessati documentando e supportando, nel dettaglio quantitativo e qualitativo, le ragioni esposte.

Il libro bianco si pone come momento di denuncia e di riflessione evidenziando *l'occasione mancata per la mobilità a Roma*; Lorenzo Parlati, in qualità di presidente di Legambiente Lazio, ha avanzato la richiesta di una immediata moratoria degli interventi del PUP, sia in fase di istruttoria iniziale che dei nuovi inserimenti, la sospensione dell'attuale piano, l'avvio di una discussione con i cittadini nonché la richiesta di operare secondo un quadro strategico generale, che sappia integrare le soluzioni necessarie a migliorare la mobilità cittadina. Si evidenzia inoltre come il Piano Urbano Parcheggi sembra non rispondere più ai criteri della pubblica utilità e della fattibilità in sicurezza per i cittadini, ma al contrario promuovere, quasi esclusivamente, interventi che producono profitto per gli investitori privati.

Il testo e le ragioni sopra citate sono state esposte all'assessore Marchi che, pur ribadendo la “fame” di parcheggi della

città e l'impossibilità di tornare indietro rispetto alle scelte operate, ha dato la piena disponibilità nell'ascoltare le ragioni dei cittadini e nell'eventuale ripensamento sulla localizzazione di alcuni progetti previsti.

La presentazione del libro è anche un'occasione, sia alla scala più ampia ma anche a quella locale e di quartiere, per riflettere sulle trasformazioni del paesaggio urbano che, inevitabilmente, le trasformazioni/realizzazioni nel sottosuolo, comportano; come è stato messo in evidenza anche dagli altri contributi in molti casi la realizzazione dei parcheggi sotterranei trasforma il paesaggio di superficie ponendo una nuova domanda di progettazione dello spazio pubblico. Le realizzazioni non sempre restituiscono un'immagine di città e di spazio collettivo, parola forse desueta ma proprio per questo di grande forza evocativa, in grado di fornire qualità e spazi collettivi di piacevole fruizione.

In molti casi la mancanza di manutenzione provoca degrado e incuria aprendo la strada a problemi di sicurezza quotidiana, così cari all'amministrazione capitolina.

Alla scala più ampia la riflessione sul paesaggio urbano si lega alla richiesta di una visione più ampia e strategica del sistema infrastrutturale e della mobilità in cui, forse, il paesaggio inteso nella dimensione territoriale, e nelle sue componenti strutturali e strutturanti, lontano da mode e infatuazioni del momento, sia finalmente assunto come canovaccio strutturante il progetto di piano riconoscendogli in tal senso un ruolo strutturale e non un ruolo secondario, di contorno e di comodo come spesso accade.

3. LA STRADA

ARTICOLI DI

ALESSIA
CERQUA

ANDREA
BRUSCHI

LAURA
FORGIONE

MONICA
SGANDURRA

ROBERTO
CARRATU

Questa terza parte si occupa più da vicino della strada come elemento strategico nella riqualificazione della periferia romana, come momento di progettazione dello spazio pubblico in grado di strutturare interventi di rinnovo urbano alla scala locale (in particolare nella “città da ristrutturare”) e quindi momento di verifica, in alcuni casi, della stessa strumentazione/programmazione complessa – recepita e inserita nel piano regolatore durante il suo percorso di elaborazione e formulazione finale – nonché materia di discussione collettiva come nel caso della tangenziale est. Un

breve cenno alla mobilità ciclabile come alternativa possibile, alle scelte di pianificazione strategica operate in tal senso, e l’approfondimento di alcune questioni tecniche e di natura paesaggistica, relative all’inquinamento acustico, chiudono questo primo numero monografico.



TANGENZIALE, VISTA GENERALE, ABITAZIONI E SOPRAELEVATA NEI PRESSI DI PORTA MAGGIORE/ SAN GIOVANNI

Tangenziale Est, Roma. Una strada in discussione

Alessia Cerqua

All'interno di Roma c'è uno spazio che difficilmente può essere collocato nelle categorie della metropoli contemporanea: né città storica, né periferia, né città diffusa, né compatta, né verticale, né orizzontale o diffusa; in un certo modo possiede i requisiti di tutte le categorie precedenti, ma non appartiene ad una condizione specifica. È lo spazio della tangenziale est, dove, in maniera plateale, è affermato il dominio della infrastruttura sulla città, una sovrapposizione (nel vero senso della parola) tra luoghi della mobilità e vita urbana senza una neppure apparente simmetria di comportamento tra gli uni e gli altri.

La strada sembra correre per conto suo, sopra la città, indifferente ai suoi ritmi. Sotto la tratta sopraelevata, il quartiere di San Lorenzo è un organismo in continuo fermento: una città disegnata da università, locali, vita notturna, controculture, teatrini off, movida, motorini e stanze in affitto a studenti per 350 euro al mese. Sopra, uno spazio mobile, un grande nastro trasportatore che sembra entrare direttamente nelle case che su questo si affacciano, annullando le distanze tra strada ed abitare, luogo quasi kafkiano tanto che è qui che vive Ugo Fantozzi, e come non ricordare la mirabile scena in cui il ragio-



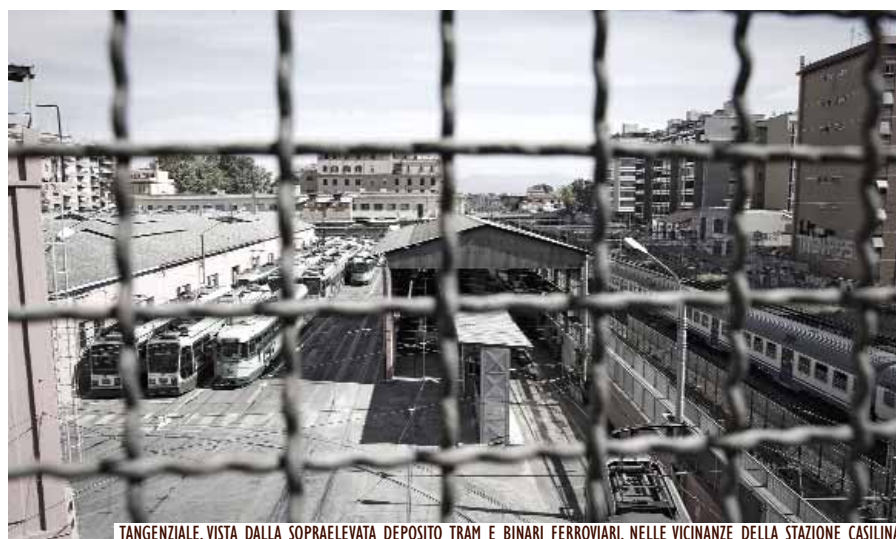
TANGENZIALE, RESIDENZE CON AFFACCIO SULLA TANGENZIALE, NEL TRATTO INIZIALE IN ZONA CASILINA

niere più famoso d'Italia prende letteralmente "al volo" l'autobus che passa sulla tangenziale, gettandosi dalla finestra.

I lavori di costruzione della tangenziale est iniziano nel 1963, ma è già dagli anni '50 che si comincia a prospettare l'idea di una "arteria tangenziale a scorrimento veloce" di collegamento tra i quartieri nord e quelli sud di Roma. Nel 1965 è realizzato il primo segmento, la Circonvallazione Nomentana, di unione tra via Nomentana e via Tiburtina; segue, dieci anni più tardi, la realizzazione del tratto sud della circonvallazione Tiburtina (di collegamento tra via Tiburtina e via Casilina): una strada a rapido scorrimento, nata per decongestionare il traffico nella zona est della capitale, lunga quasi 4 km e sopraelevata, in alcuni tratti, fino a 6 metri dal suolo.

Definita negli anni '70 come una delle strade "più importanti d'Italia tra quelle realizzate con struttura di acciaio" (L'industria delle Costruzioni, n. 47-1975) negli anni '90, in occasione dei lavori per

i mondiali di calcio, l'apertura della Circonvallazione Salaria ha permesso la congiunzione tra via del Foro Italico al resto della tangenziale; viene quindi raddoppiato, sempre in quel periodo, il tratto compreso tra via di Tor di Quinto e viale dello Stadio Olimpico. Negli stessi anni, inoltre, al fine di incrementare le potenzialità del traffico viario sulla sopraelevata urbana (sopra lo scalo di S. Lorenzo), è stato elaborato un progetto di ampliamento della stessa, attraverso l'estensione trasversale degli impalcati nella zona degli svincoli del viadotto, che prevedeva, tra gli interventi, l'inserimento di corsie di accelerazione in alcuni tratti e l'inserimento di "isole spartitraffico" destinate ad aprire le visuali in corrispondenza dei punti critici del tracciato. Data la ristrettezza dei tempi a disposizione per l'esecuzione dei lavori, connessi con le opere da realizzare per il grande evento "Italia '90", la sequenza di realizzazione dei lavori prevedeva turni di 24 ore al giorno con almeno tre squa-



TANGENZIALE, VISTA DALLA SOPRAELEVATA DEPOSITO TRAM E BINARI FERROVIARI, NELLE VICINANZE DELLA STAZIONE CASILINA



TANGENZIALE, INCROCIO E INDICAZIONI STRADALI

dre in contemporanea, senza mai chiudere completamente al traffico il viadotto, con il conseguente caos derivante dalla compresenza di cantiere e vita quotidiana.

Spazio dell'attraversamento per eccellenza riservato esclusivamente alle automobili, la tangenziale è anche e soprattutto un "generatore di disturbo urbano", tanto da essere attualmente chiusa al traffico durante la notte in due importanti segmenti: Nomentana – Tiburtina (corrispondente alla Circonvallazione Nomentana, racchiuso fra le uscite di Nomentana e Stazione Tiburtina) e Passamonti – Castrense, (l'intero tratto sopraelevato, dall'uscita per Largo Passamonti fino alla fine della tangenziale in Viale Castrense). Una strada in continua discussione, madre di tutte le polemiche su demolizioni e ricostruzioni che sono tornate a stimolare il dibattito urbanistico dei giorni nostri. Della demolizione della tangenziale si parla da tempo: durante gli anni Ottanta è stato più volte

proposto di spostare, ove possibile, la sopraelevata, ricostruendola a poche centinaia di metri di distanza dalle abitazioni; il progetto è stato però successivamente bocciato per motivi tecnici. Una decina di anni fa, con la giunta Veltroni, aveva cominciato a circolare la proposta di trasformazione del tratto compreso tra il Pigneto e San Lorenzo in un giardino pensile: secondo tale progetto, riportato anche nel nuovo Piano Regolatore di Roma, in quel tratto la tangenziale doveva esser smontata e sostituita da una serie di gallerie e sopraelevate. Nel 2008, un protocollo di intesa sottoscritto da Comune di Roma e Ferrovie dello Stato ha dato l'avvio ai lavori di riqualificazione dell'arteria stradale: secondo il documento citato, la tangenziale est comincerà ad essere parzialmente abbattuta a partire dal 2011, per essere sostituita dalla Nuova Circonvallazione Interna, un tracciato lungo circa 3 chilometri che si sviluppa da Batteria Nomentana allo svincolo dell'autostrada A24. Il proget-



to, che prevede, tra le opere, la riqualificazione della Circonvallazione Nomentana e del Piazzale della Stazione, nonché interventi di riqualificazione idrico-sanitarie (il collettore fognario Maranella II) rientra nel programma di riqualificazione della stazione di Roma Tiburtina, futuro snodo romano del sistema Alta Velocità. Secondo tale ipotesi, la Nuova Circonvallazione Interna verrà a costituire un vero e proprio by-pass della tangenziale est, che in tal modo da arteria di grande scorrimento verrà declassata, almeno in quel tratto, a una strada a servizio del quartiere. Nel frattempo, intorno al "mostro" (ribattezzata così dai romani), sono nate spontaneamente associazioni di tecnici e cittadini, sia a favore che contro. Comitati in appoggio della sua completa demolizione, ma anche "amici del mostro"; in particolare, questi ultimi (una associazione di cittadini e architetti nata nel 2003 a favore del suo riutilizzo e contro la demolizione) propongono, di concerto con la

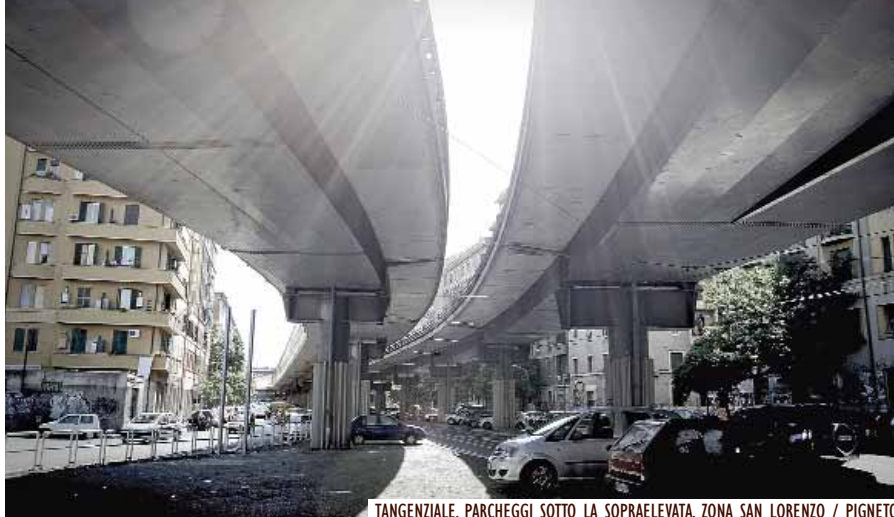


TANGENZIALE, VISTA GENERALE, TRATTI DELLA SOPRAELEVATA NEI PRESSI DI PORTA MAGGIORE/ SAN GIOVANNI





TANGENZIALE, CAVALCAVIA NEI PRESSI DELLA STAZIONE TIBURTINA



TANGENZIALE, PARCHEGGI SOTTO LA SOPRAELEVATA, ZONA SAN LORENZO / PIGNETO

commissione Cultura del Comune di Roma, un progetto per la sua trasformazione in parco urbano da destinare ad attività ludiche, sportive e culturali: una spina dorsale verde capace di accogliere spazi attrezzati e servizi a scala di quartiere ed urbana.

Bibliografia

Comune di Roma (2003), *Nuovo Piano Regolatore Generale, Relazione*, Roma, Comune di Roma.
Comune di Roma, (2009), *Il piano strategico per la mobilità sostenibile*, Roma, Comune di Roma – Assessorato alle Politiche della Mobilità.

F. de Miranda, G. Palumberi (1976), *La sopraelevata di San Lorenzo a Roma*, in "Costruzioni Metalliche", n. 1-76, Roma.

I. Leone, A. Giuffrè, C. Micozzi (1975), *La tangenziale est di Roma*, in "L'Industria Delle Costruzioni", anno IX - n. 47-75, Roma.

Siti Web

<http://zonalais.altervista.org> (Osservatorio Tangenziale Est nel IX Municipio)

<http://www.architettiroma.it/archweb/argomenti.asp?id=13> (Sito dell'Ordine degli architetti di Roma e Provincia – pagina di approfondimento sulla tangenziale est)

<http://www.amicidelmostro.org/> (comitato "Amici del Mostro")

<http://www.psms.roma.it/> (Sito del Piano Strategico della Mobilità del Comune di Roma)



TANGENZIALE, BINARI DEL TRAM TRA I PILONI



TANGENZIALE, DIFFERENTI LIVELLI DELLA SOPRAELEVATA



TANGENZIALE, EDIFICI CON AFFACCIO SULLA SOPRAELEVATA, NELLE VICINANZE DI VIA PRENESTINA

INTERVENIRE A ROMA NELLA CITTÀ DA RISTRUTTURARE. IL TEMA DELLA STRADA

Andrea Bruschi

È luogo comune di una poco lusinghiera aneddotica che gran parte della Roma contemporanea, quella del margine arroccato intorno al G.R.A., la *città da ristrutturare*, si sia formata con la costante di “fare prima le case, poi le strade e mai i servizi”. È un fatto però che a partire dal dopoguerra, nelle aree economiche a cavallo del Raccordo Anulare con queste modalità si sono sviluppati più o meno spontaneamente molti quartieri popolari di residenze. Sulla spinta della necessità di abitazioni vi sono confluiti i lavoratori ritratti dal cinema del Neorealismo venuti a Roma dalle Regioni limitrofe e vissuti prima nelle baracche e nei borghetti, poi in queste nuove case. Si è costruito secondo la logica della “conduzione familiare”, per piccoli lotti consequenziali, dando luogo a un sistema di agglomerati isolati accomunati da un principio di discontinuità che ha prodotto ambiti urbani separati. Nelle aree settentrionali e occidentali ha contribuito alla separazione di tali conurbazioni la condizione orografica romana composta di dorsali collinari con rilevati piuttosto ripidi e scoscesi

verso forre, vallette e compluvi, nelle altre, l’assetto proprietario e normativo. È una città di margine molto estesa, realizzata dalla iniziativa privata secondo le regole estemporanee del privato, *alla buona*, senza progetto, assetto e potenzialità urbane. La costruzione è un accumulo di edifici isolati senza interruzioni, villini, piccole palazzine, ibridi volumetrici con esigui distacchi dove mancano gerarchie, segnali e punti di riferimento.

La massa informe che definisce il grande paesaggio urbano di Roma contemporanea è qui, negli ambiti della *città da ristrutturare* che conformano il panorama del Raccordo Anulare. I più estesi sono ormai luoghi mitici della storia della periferia romana. A ovest i quartieri del nuovo Trullo, di Bravetta, Monte Spaccato, Torrevecchia, Casalotti, e più all’esterno di Ponte Galeria e Casal Selce. A nord la distesa di case di Ottavia, La Giustiniana, Tomba di Nerone, Labaro, Settebagni, Fidene e Casal Boccone. A est il sistema di Rebibbia, San Basilio, Tor Sapienza, La Rustica e più esterna la vasta conurbazione di Lunghezza, fino al magma edilizio continuo e ormai saturo attestato sulla Prenestina e sulla Casilina cui fanno capo l’Alessandrino e poi, a partire da Torre Maura e Giardinetti, la zona del Villaggio Breda e della Borghesiana, fino alla estesissima area di Finocchio.

A partire da qui, senza un principio regolatore, si sta rapidamente completando la saldatura con il sistema dei Comuni limitrofi dei Castelli Romani, lembo esterno della città metropolitana di Roma.

Il settore sud orientale, dove edifici di varia natura si attestano sui *guard rail* del Raccordo Anulare, è il più sovraccarico. A valle della Diramazione Roma Sud,

fra Tuscolana e Appia, l’orografia consente il dilagare dell’espansione a cavallo dell’Anagnina dove i toponimi non identificano più conurbazioni isolate - come le zone di Morena e della Romanina - ma una città senza interruzioni, ancorata alle infrastrutture più forti gravitanti su Ciampino.

La saldatura di Roma con Ostia, rappresentata nella “coda di cometa” voluta da Piacentini con la perduta Variante del 1942 al Piano Regolatore, è ormai attuata. Ne costituisce una testa di ponte il quartiere da ristrutturare di Vitinia, seguito da Acilia e dall’Infernetto. Ne completano l’urbanizzazione gli stralci pianificati di Spinaceto, Malafede, Axa, Casal Palocco e quelli in fieri lungo la via Cristoforo Colombo. L’alveo del Tevere interrompe momentaneamente il sistema degli aggregati senza progetto a cavallo del G.R.A.. Si riprende a ridosso della Roma Fiumicino, sulla quale si sono giocate e si giocheranno nuove scommesse sull’espansione di Roma a ovest.

A questi agglomerati si sommano, in ordine sparso, i *nuclei di edilizia ex abusiva da recuperare* e i tanti abusivi in attesa di condono, con caratteri simili a quelli della *città da ristrutturare*: addizioni continue di lotti edificati lungo ripide stradine che si innestano in una direttrice principale sempre congestionata. L’assetto urbano è tutto qui. Alla ripetitività, alla monofunzionalità, alla esiguità di luoghi di lavoro e alla marginalità dei pochi servizi pubblici e privati fa da contraltare l’obbligo di spostarsi per tratti cospicui a volte anche per raggiungere beni di prima necessità. Questo condanna gli abitanti all’uso continuo dell’automobile, cardine della vita fami-



liare, o a fare affidamento su un'unica linea di trasporto pubblico perché la dimensione dei percorsi non consente il passaggio degli autobus se non sulle rare strade di maggiore sezione.

Il mezzo privato è una condizione intrinseca al modello urbano così come il passaggio dall'unica strada di raccordo al sistema infrastrutturale di scala maggiore. Vi confluiscono giornalmente gli abitanti per raggiungere i luoghi di lavoro o quando "vanno a Roma" – come usano dire – riversandosi sulle arterie di maggiore sezione sempre ingorgate di macchine. È il caso della Boccea, della Pisana, delle grandi consolari, del Raccordo e di tante altre strade che sopportano quotidianamente un carico di traffico ininterrotto.

Nella *città da ristrutturare* la strada non è stata all'origine dei modelli insediativi realizzati ma il residuo lasciato al pubblico da una proprietà fondiaria preoccupata unicamente di limitare al massimo la riduzione quantitativa della superficie privata. I tracciati non definiscono una sezione urbana ma un intervallo funzio-

nale ridotto al minimo necessario per raggiungere la casa in automobile. La strada è spesso a fondo cieco, non parte di un disegno urbano ma misura appena sufficiente per impiantare prima il piccolo cantiere residenziale nella lottizzazione, e poi, una volta realizzata la casa, per riconnettersi alle arterie di provenienza. Il tracciato nasce per raggiungere il lotto edificabile e mantiene in permanenza la fisionomia di un luogo di transizione.

La strada non acquista mai anche il carattere di spazio dello stare, del gioco, del passeggio e dell'incontro perché al pedone non rimane alcun margine. Le auto sono parcheggiate il più possibile vicino alle recinzioni del privato per lasciare a centro strada una carreggiata appena sufficiente al transito carrabile. Il pedone vi si sposta a proprio rischio, ma in fondo non ha motivo di muoversi se non per raggiungere l'automobile.

Sezione insufficiente, assenza di marciapiedi, assenza di aree per parcheggi pubblici, assenza di alberature, sono i caratteri tipici dei sistemi viari nella *città da ristrutturare*. A questi va aggiunta la mo-

notonia e l'assenza di gerarchie fra i vuoti, la generazione di punti di riferimento e elementi identitari: la piazza nelle sue possibili declinazioni, le odierne espressioni del percorrere come la pista ciclabile, la strada come luogo del divertimento e dello svago.

Il quadro di questi settori urbani, tanto estesi da costituire gran parte della scena della città, è dunque negativo sia dal punto di vista delle prestazioni che sono in grado di offrire sia da quello delle prospettive di riqualificazione. Tuttavia è necessario interrogarsi sulle possibili strategie di revisione dei vuoti al fine di recuperare nel contempo un migliore assetto viabilistico, una forma e una più chiara identità del quartiere. Non è possibile infatti disgiungere il problema della mobilità da quello dell'assetto urbano, sebbene sia da capire attraverso quali configurazioni e rapporti di pieni e vuoti prevedere il recupero urbano nell'ottica di un intervento realistico e sostenibile.

Il tema si scontra con l'assenza dello spazio necessario alla riconquista di sezioni stradali dignitose, ove trovino posto non



solo percorsi pedonali accettabili ma anche alberature di dimensione congruente con la sezione stradale stessa. Alla revisione della strada andrebbe inoltre affiancata la ben più complessa ma indispensabile introduzione anche parziale di un *mix funzionale* tale da rendere questi quartieri più vivi e autosufficienti e ridurre lo spostamento forzato.

La questione della riconquista e della riqualificazione dello spazio pubblico nelle aree della *città da ristrutturare* non può essere vista al di fuori di una revisione ampia e complessa dell'assetto normativo esistente. Una revisione prevista dal P.R.G. attraverso i Programmi Integrati la quale dovrà necessariamente confrontarsi con l'assetto proprietario consolidato e con una tempistica realizzativa che non può più permettersi operazioni ultradecennali come i Programmi di Recupero Urbano. Tuttavia i tempi appaiono lunghi e, in attesa che i problematici Programmi Integrati annunciati dal P.R.G. vigente si pronuncino sulle potenzialità urbane di questi ambiti, si tratta di esplorare proposte realizzabili nella attuale condizione di esiguità di spazio senza incidere sul privato e confacendosi a obiettivi limitati.

Una prima ipotesi di lavoro dovrebbe avere l'obiettivo della regolamentazione del parcheggio. Si tratta di ridurre le auto in sosta selvaggia nelle strade di sezione esigua previo il reperimento di isole per parcheggio pubblico e pertinenziale negli ambiti residuali non infrequenti in questi settori urbani. Ciò consentirebbe quantomeno la realizzazione di marciapiedi per una maggiore sicurezza del pedone e il transito di chi si sposta in sedia a ruote.

Una seconda ipotesi di revisione dell'as-

setto viabilistico dovrebbe studiare l'eliminazione delle strade a fondo cieco, obbligatoriamente a doppio senso di marcia, attraverso la costruzione anche parziale di anelli stradali perimetrali di quartiere. Ciò innescherebbe il riordino e lo snellimento della viabilità mediante sensi unici. Non solo la riduzione della carreggiata darebbe luogo a marciapiedi alberati ma il riallaccio delle strade cieche al nuovo circuito viabilistico perimetrale di quartiere permetterebbe anche una riduzione del carico di traffico sulle vie principali.

Si tratta ovviamente di pensieri estemporanei, limitati alla scala dell'edificato e da verificare con progetti a scala urbana da integrare con ipotesi più ampie e sperimentazioni dirette. Di ben altro calibro è invece il problema della riconnessione reciproca dei quartieri della *città da ristrutturare* al fine di contrastare una separazione che li porta fatalmente a gravare sulle radiali e sul Raccordo Anulare.

Alcuni interventi negli ambiti in compensazione di volumetria cercano di realizzare sistemi di comunicazione fra conurbazioni limitrofe ma separate dal punto di vista viabilistico. Il Programma di intervento urbanistico Pisana-Estensi recentemente discusso in assemblea partecipativa propone ad esempio una bretella di attraversamento della forra che divide via della Pisana da via degli Estensi tratteggiando un segmento di una auspicabile nuova tangenziale intermedia fra anello ferroviario e Raccordo Anulare oggi del tutto assente. Per ricollegare la *città da ristrutturare* alla compagine urbana è opportuno infatti operare mediante raccordi tangenziali - creandone di nuovi e operando sugli esistenti - al fi-

ne di scaricare le radiali come la Pisana dai continui carichi di traffico destinati al G.R.A. e alla viabilità centrale. Da questo punto di vista il Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile di Roma non sembra prendere in considerazione il problema del collegamento anulare dei quartieri della *città da ristrutturare* se non nell'ipotesi di una Tangenziale delle Torri, in parte già esistente, che dovrebbe riconfigurare i collegamenti della congestionata area sud orientale ove sono localizzati i toponimi derivanti dalle torri medievali dislocate nell'Agro romano.

La questione dell'intervento nella *città da ristrutturare* è dunque aperta, ampia e complessa e va accettata come un processo legato a orizzonti progettuali di non breve durata ma che è necessario intraprendere. Si tratta di invertire la rotta della rassegnazione a considerare questi quartieri come un male necessario per cominciare a vedere in essi un grande bacino di risorse piuttosto che un problema urbano. Questa città che spesso dimentichiamo è anche quella che struttura con maggiore forza l'immagine del margine di Roma e la triste fisionomia di una capitale europea contemporanea, quella su cui si gioca il tema di una città migliore e di un policentrismo per ora molto lontano. Sebbene quindi le difficoltà appaiano numerose e i problemi di difficile soluzione bisogna prendere atto che il futuro della città metropolitana si gioca in notevole misura su queste aree. Su di esse e a partire da esse va costruito quel processo trasformativo in grado di generare le microcentralità locali di cui Roma ha bisogno per trasformare la *città da ristrutturare* da un assemblaggio di metri cubi in un nuovo paesaggio urbano.

MILLE KM DI PISTE. IL PIANO DEL COMUNE DI ROMA PER LE DUE RUOTE

Laura Forgione

Il tema della mobilità urbana rappresenta un aspetto importante per ogni città dalle dimensioni rilevanti, ed è indubbio che il futuro della città, in termini di condizioni fisiche e sociali di vivibilità, dipende dalla sua sostenibilità ambientale.

La sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali: ambientale, economica e sociale. Questi sono considerati obiettivi primari, in quanto, è proprio su questi che si gioca la competitività tra città. In questo contesto si inserisce il tema della "mobilità sostenibile" ossia la capacità di "muovere persone e merci in modo ecologico, ergonomico, sicuro, economico e tempestivo".

Ogni spostamento genera dei costi in termini di tempo, materie prime, impatto ambientale, aumento del traffico e rischio di incidenti. La sfida, oggi, è rendere i nostri spostamenti sempre meno dispendiosi dal punto di vista dei consumi energetici, degli impatti sull'ambiente e compatibili con un maggior benessere del singolo e della collettività. Vuol dire, in sintesi, scegliere una modalità di spostamento, che mo-

difichi abitudini consolidate, in favore di soluzioni e di strumenti innovativi.

Per lungo tempo la città di Roma ha adottato politiche per la mobilità volte a risolvere criticità legate al traffico e all'inquinamento con azioni unicamente di emergenza senza interventi strutturali capaci, cioè, di garantire relazioni di maggiore compatibilità tra insediamenti e traffico di lungo periodo.

Il ritardo strutturale di Roma, rispetto alle altre città italiane ed europee, fa i conti non solo con infrastrutture non realizzate o realizzate male ma, soprattutto, con una saturazione del tessuto cittadino in termini di traffico e di consumo di suolo sottratto dalle auto in sosta ad altri usi.

L'approvazione, nel marzo 2010 da parte della Giunta Comunale, del "Piano quadro della ciclabilità", elaborato dall'Assessorato alle Politiche Ambientali di concerto con quello delle Politiche della Mobilità, rappresenta un importante passo in avanti per promuovere l'uso della bicicletta per gli spostamenti urbani.

Il "Piano" assume tre importanti finalità:

- 1) l'inserimento in ogni progetto urbano o intervento di trasformazione della città della relativa parte del "Piano quadro della ciclabilità" pianificata nella corrispondente porzione del territorio;
- 2) l'inserimento sistematico e in via prioritaria delle infrastrutture per la ciclabilità nella programmazione ordinaria delle trasformazioni del territorio determinate dai Piani Generali e Locali del Traffico, dai lavori pubblici stradali, dalla realizzazione di nuovi insediamenti nell'ambito del

Piano regolatore generale vigente, dalla riqualificazione di quartieri (soprattutto attraverso i programmi integrati), dalle nuove linee di trasporto pubblico su ferro, dai parchi esistenti e di progetto, ecc;

- 3) la definizione delle priorità di intervento e la programmazione degli interventi.

Il Piano si pone, inoltre, l'obiettivo di integrare lo sviluppo delle infrastrutture lineari ciclabili con lo sviluppo delle infrastrutture per la sosta delle biciclette e tutte le misure, le politiche e i servizi necessari allo sviluppo della ciclabilità urbana, articolandosi in quattro grandi macroaree di intervento:

- a) sviluppo delle infrastrutture lineari per la ciclabilità (piste ciclabili, percorsi ciclopedonali) di livello principale (corridoi) e di livello locale (reti di adduzione ai nodi di interscambio bicicletta TPL e alle funzioni di quartiere);
- b) sviluppo delle infrastrutture puntuali per la ciclabilità (parcheggi per biciclette) nei nodi di interscambio, nei principali poli attrattori e generatori di traffico e nelle scuole medie superiori e negli atenei;
- c) sviluppo del trasporto al seguito sui mezzi pubblici (autobus, metropolitana, tram, ferrovie regionali);
- d) sviluppo di servizi di trasporto innovativi (*riscidò*, *bike sharing*) nelle aree centrali.

Le azioni individuate tengono conto della forma radiocentrica della domanda di mobilità e della struttura "storica" radiale della viabilità cittadina. La stra-



tegia generale considera prioritari gli elementi della forma urbana che caratterizzano il Piano Regolatore Generale vigente (approvato con Del. CC. n.18/2008): le centralità urbane, le centralità locali, la rete ecologica, la rete del ferro. Proprio in relazione alla forma urbana esistente e pianificata e alla domanda di spostamento esistente e prevista, il “*Piano quadro della ciclabilità*” prevede interventi finalizzati ad incentivare la scelta della bicicletta sia per effettuare spostamenti dalle residenze ai parcheggi di interscambio con le linee del trasporto pubblico, sia a supportare coloro i quali intendono compiere l'intero spostamento con la bicicletta.

Per garantire ciò il “*Piano*” si muove su due linee principali:

- un primo livello che prevede la ricucitura e l'incremento delle piste ciclabili radiali di penetrazione e tangenziali (dorsali), così da consentire la scelta della bicicletta per compiere tutto il proprio spostamento;
- un secondo livello di intervento, ritenuto necessario in relazione all'elevata estensione del territorio comunale, che prevede lo sviluppo dell'intermodalità (uso della bicicletta in combinazione con i mezzi pubblici) attraverso la realizzazione di reti locali e servizi per la ciclabilità.

Dalla lettura del documento emerge chiaramente il dato quantitativo:

- 920 km di percorsi ciclabili previsti e 65 km già finanziati;
- 1.060 punti parcheggi per le biciclette nei nodi di scambio con metropolitane e ferrovie;

- 2.700 parcheggi in circa 130 istituti scolastici;

- 350 stazioni (dalle attuali 27) per il *bike sharing*.

La lettura quantitativa, indice di un consistente incremento (la rete ciclabile al 2009 misurava 225 km di cui 115 km in aree verdi¹) non è, però, in grado da sola di rappresentare le esigenze di una buona mobilità ciclistica né di descrivere lo stato o le condizioni della mobilità ciclistica in un determinato luogo. Tale lettura, infatti, deve necessariamente accompagnarsi ad una valutazione qualitativa del servizio, che non si esprime solo in termini di estensione delle piste ciclabili, ma si realizza attraverso un sistema integrato di pianificazione con altri strumenti vigenti e nella gestione della rete ciclabile.

In questi anni, l'assenza di una pianificazione specifica della ciclabilità in relazione alle caratteristiche della domanda di trasporto ha comportato, per Roma, la mancanza di un disegno d'insieme e una gerarchizzazione della rete. Lo stato di fatto evidenzia, infatti, una forte frammentazione dei percorsi ciclabili e la conseguente assenza di una maglia funzionale alla domanda di mobilità. Uno degli aspetti più trascurati è stato quello della intermodalità: vale a dire la possibilità di uso combinato tra diverse modalità di diversi vettori di trasporto.

L'integrazione modale permette di razionalizzare le possibilità di spostamento sul territorio, di creare una sinergia tra mezzi di trasporto differenti e dunque anche un risparmio. Il risparmio si traduce in una riduzione dei costi economici della mobilità, in una maggiore so-

stenibilità degli stili di vita e dunque in una migliore qualità della vita stessa. Gli effetti più diretti di una buona organizzazione intermodale sono la riduzione del traffico e dell'impatto inquinante causato dall'uso generalizzato e spesso improprio dei sistemi di trasporto in particolare dell'autovettura privata.

L'obiettivo per realizzare sistemi intermodali efficienti e capaci di mettere in relazione funzionale le varie categorie di infrastrutture presenti deve puntare sul potenziamento:

- del trasporto pubblico locale (sia su gomma che su ferro);
- dei corridoi del trasporto pubblico;
- dei parcheggi di scambio (o nodi di interscambio).

Oltre all'intermodalità un secondo aspetto per l'efficacia di un piano della ciclabilità è quello di creare un sistema di mobilità alternativo; prevedere, cioè, un'offerta di servizio tale da rispondere ad una domanda di utenti e consentire l'uso della bici per un'ampia richiesta di spostamenti origine-destinazione. Infine, non meno importante è la manutenzione e gestione delle piste esistenti e di quelle programmate. Questo aspetto risulta essenziale per garantire la reale fruibilità del sistema ciclabile e l'efficacia del servizio.

¹ Fonte *Piano quadro della ciclabilità*, marzo 2010



1 EDIFICIO RESIDENZIALE

TRAFFICO AUTOVEICOLARE

IMPIANTO SPORTIVO



2

BARRIERE ANTIRUMORE: QUESTIONI DI PAESAGGIO

Monica Sgandurra

Il tempo del paesaggio non è il tempo dell'uomo. Il tempo del paesaggio è il tempo del silenzio, il tempo dell'uomo è quello del rumore.¹

L'ambiente urbano è oggi considerato a tutti gli effetti come un ecosistema costituito da biotopi dove la maggior differenza con gli altri ambienti riguarda la presenza concentrata e al contempo diffusa dell'uomo. Nell'ecosistema artificiale le componenti interagiscono tra loro spesso non in stato di equilibrio in quanto la mancanza o l'eccesso o l'irregolarità portano a situazioni di disturbo e in casi estremi di alterazione definitiva dell'ambiente stesso e quindi ad uno stato di vita inaccettabile.

La questione del rumore e degli effetti che gli eccessi producono sulla qualità del comfort ambientale è spesso una condizione che viene presa in esame quando il problema risulta reale e con poche possibilità di risoluzione.

Il suono è sicuramente una modalità di percezione dell'ambiente e spesso, proprio per la sua caratteristica di istantaneità, impalpabilità, invisibilità, viene sottovalutato come componente attiva di un habitat, sia come elemento di disturbo, che di equilibrio e valorizzazione, oltre che di attrazione.

Ma per definire il rumore è imprescindibile definire il silenzio, condizione questa da intendersi non come mancanza totale di suono, ma come equilibrio delle varie componenti acustiche.

Come elemento immateriale il suono è con difficoltà associato o messo in relazione con il termine paesaggio, almeno nei suoi aspetti ed interazione nel quotidiano.

Ciò non toglie però il fatto che entra nei discorsi circa la qualità della vita. Il rumore e la disarmonia sono in effetti un difetto del silenzio e come tale elemento di disturbo e di abbassamento della qualità complessiva di un ambiente.

Da tempo ormai sono studiate e proposte mappe acustiche, le *soundwalk*, che analizzano e propongono progetti di paesaggi acustici contemporanei, luoghi dove il suono, anche nelle sue componenti di rumore, costruisce uno spazio e racconta un paesaggio. Come nel caso dei paesaggi sonori o meglio dei parchi sonori, dove il suono delle campane delle chiese disseminate in un territorio genera una rete che a sua volta rimanda il visitatore ad una conoscenza del territorio attraverso un'esperienza sensoriale che guida e costruisce un paesaggio materiale.

La questione del rumore all'interno delle nostre città è legata sostanzialmente a due fenomeni relativi al "suono mobile"

1. Onde acustiche attenuate per diffusione multipla ed assorbimento
2. Esempio di schermo sottile: siepe potata in forma obbligatoria

generato dal passaggio di auto e mezzi di trasporto (come i treni) in generale lungo le strade, al "suono fisso" generato da sorgenti collegate soprattutto alle attività produttive e infine al "suono temporaneo" generato da attività occasionali, come può essere, per esempio, uno spettacolo all'aperto.

L'utilizzo di barriere acustiche vegetali come rimedi di fitoattenuazione acustica all'interno delle aree urbane ha in sé notevoli problemi di applicazione e risoluzione per questioni di strutture, consistenze dei sistemi proposti, gestione e non ultimo, di spazio.

Filari, siepi, masse boscate, sono tutte tipologie di inserimento delle strutture vegetali all'interno del nostro ambiente; fanno parte della vegetazione urbana nelle forme che accompagnano sia lo spazio pubblico sia quello privato, ma sono strutture che consentono l'introduzione in un ambiente artificiale di gradi di biodiversità nella direzione di una costruzione di un equilibrio ecosistemico.

Nel mondo agricolo le barriere vegetali nelle forme di siepi campestri e bande boscate, sono da sempre usate come struttu-



3. Siepe di *Pittosporum tobira*
in via di Vigna Murata
4. Siepe doppia di *Cupressus sempervirens*
in via delle Tre Fontane

re frangivento, antierosione, come protezione da inquinanti atmosferici, come strutture che garantiscono la diversità biologica; lungo i corsi d'acqua con l'ombreggiamento inibiscono il surriscaldamento e quindi la successiva eutrofizzazione delle acque e, in ultimo, vengono usate come habitat per piccoli animali.

L'utilizzo delle strutture vegetali nella progettazione delle barriere acustiche nell'ambiente urbano non è "la soluzione" al problema dell'inquinamento acustico, ma sicuramente contribuisce alla soluzione del problema attraverso applicazioni integrate con altri dispositivi.

Di certo l'inserimento di queste strutture risulta decisamente di minore impatto visivo e sicuramente di maggior efficacia dal punto di vista dell'accettazione *tout court* della struttura da parte dell'ambiente.

Inoltre strutture come siepi o filari arborei sono tipologie di intervento consolidate e quindi il loro utilizzo più specifico come fonoattenuatori genera una risposta concreta ed integrata con e per l'ambiente.

Negli ultimi trent'anni sono numerosi gli studi che prendono in esame l'inquinamento acustico e il ruolo che le piante ed il suolo hanno nei processi di abbattimento o comunque di attenuazione del rumore. Nella progettazione delle barriere vegeta-

li, oltre alle caratteristiche geometriche della sorgente e del recettore e i parametri fisici del suono emesso, devono essere prese in considerazione le caratteristiche intrinseche delle piante utilizzate e quelle dei differenti impianti tipologici.

In realtà l'utilizzo di un materiale dinamico con variazioni temporali e spaziali non garantisce una risposta omogenea rispetto al problema, in quanto la risposta delle strutture utilizzate dovrebbe risultare costante per essere efficace.

Per contro, sicuramente l'inserimento di strutture vegetali risulta più accettato dal punto di vista dell'immagine in tutte le situazioni urbane consolidate e quindi risultano di minore impatto visivo rispetto ad analoghe strutture artificiali.

La progettazione di barriere vegetali antirumore deve svolgersi su due fronti: il primo riguarda la scelta delle piante e la capacità di inserimento ecologico nel sito interessato (e quindi una congruità con i fattori ambientali presenti), la seconda riguarda la scelta della tipologia di impianto.

Se da un lato è auspicabile sempre e comunque l'utilizzo di piante autoctone e di strutture vegetali miste, dall'altro, trattandosi di inserimenti in ambienti urbani e quindi di condizioni ambientali alterate, l'utilizzo di specie di maggior resistenza ai diversi inquinamenti e di maggior adattabilità alle condizioni ambientali estreme o difficili, porta a considerare impianti monospecie e/o l'utilizzo di piante provenienti da altri areali geografici, oppure specie ibridate.

Per quanto riguarda le tipologie, queste generalmente sono di due tipi: le masse vegetali e le siepi.

Le masse vegetali sono strutture che possono essere realizzate con arbusti ed alberi, in un mix di piante sempreverdi e caducifoglie e, per la loro diversità di consistenza e di forma e quindi di geometria, hanno un comportamento disomogeneo dal punto di vista della risposta al problema.

Per la tipologia a siepi il discorso si fa più articolato perché legato alle questioni di spazio. Generalmente le siepi sono utilizzate per delimitare le proprietà, spesso sono costrette a crescere in spazi ristretti, addossate a recinzioni o muretti. È evidente che una siepe mista, con arbusti sempreverdi e caducifogli, ha bisogno di un impianto il cui spessore deve avere una certa consistenza per far crescere in modo armonioso ed efficace le piante messe in sequenza. In realtà l'uso di siepi monospecie, soprattutto di elementi sempreverdi, produce a sua volta una struttura dalla forma geometrica controllata e quindi possibilmente contenuta nella sua occupazione di spazio.

È questo uno dei principali motivi del perché usare una siepe monospecie, la quale realizza visivamente l'immagine di un "muro" e quindi una forma più vicina al concetto di recinzione, di limite.

C'è da dire, inoltre, che l'utilizzo di un unico materiale vegetale può portare, nel caso delle barriere antirumore, ad una risposta pressoché omogenea della struttura lungo tutta la sua dimensione.



5



6

5. Firenze, Giardino di Boboli, area del parcheggio. Schermo visivo e acustico di siepe in *Laurus Nobilis* che divide lo spazio dello stazionamento e della manovra con le aree pedonali di ingresso al parco
6. New York, Paley Park di Zion & Breen. Il giardino, che occupa circa 390 mq nella Midtown di Manhattan è il risultato di un piccolo lotto ineditato che si affaccia sulla 53rd Street. Per portare il passante in un luogo isolato dal rumore del traffico urbano i progettisti hanno realizzato uno spazio dove la massa delle chiome degli alberi insieme al rumore di un muro d'acqua, che fa da sfondo al giardino, "assorbono e costruiscono" un altro rumore, più simile a quello della natura
7. Immagini del sistema di muro vegetale fonoassorbente "Baerma" della Maccaferri

Altezza e profondità delle barriere vegetali sono parametri importanti per una corretta progettazione in quanto direttamente proporzionali alla capacità di riduzione del disturbo. Soprattutto l'altezza è un parametro da valutare attentamente in quanto maggiori altezze delle strutture sono in grado di intercettare rumori composti da più frequenze sonore.

Per quanto concerne la lunghezza di questi dispositivi, questa è da valutare soprattutto per quanto riguarda la risposta sui bordi laterali. Questo significa che se, per esempio, la sorgente è di tipo mobile, come nel caso di macchine e treni, l'emissione del suono è di tipo lineare e quindi omogeneo, e per questo si potrebbero verificare fenomeni di "aggiramento" delle onde sonore proprio ai margini, rendendo la struttura inefficace.

Un altro parametro progettuale riguarda il posizionamento del dispositivo vegetale. Per le bande boscate o masse vegetali la maggiore efficacia rispetto alla fonoattenuazione risulta essere quella ottenuta dal posizionare la struttura più vicino alla fonte di emissione. Questo significa che, se la fonte è per esempio il rumore da traffico veicolare, le distanze dovranno inevitabilmente seguire le indicazioni nel nuovo Codice della strada.

Per le siepi invece, dove valgono comunque le stesse considerazioni fatte per le bande boscate, c'è da precisare che se il ricettore è posizionato ad una quota più alta rispetto alla sorgente, come nel caso di strade a quote più basse rispetto ad

abitazioni o zone a parco, le siepi dovranno essere posizionate nel punto più alto del rilevato.

Una recente alternativa alle due tipologie vegetali risultano essere le strutture miste realizzate con riporti di terreno contenuti in gabbie metalliche e rivestiti di arbusti e ricadenti. L'immagine finale è quella di un muro vegetale dalla dimensione variabile, che può arrivare fino ai quattro metri di altezza. In questo caso la risposta del dispositivo risulta decisamente maggiore in quanto i materiali combinati, vegetazione e volume di terra, offrono una migliore capacità di fonoisolamento e di fonoassorbenza.

L'inserimento nel paesaggio urbano delle barriere acustiche naturali porta inoltre alla combinazione di altre azioni fitodepuranti; come strutture plurifunzionali realizzate da materiali viventi e quindi capaci di interagire con tutte le componenti dell'ambiente circostante, queste "strutture ecologiche" interagiscono con l'aria e con l'acqua generando processi di ossigenazione e di captazione di alcune componenti nocive per l'uomo configurando al contempo strutture di paesaggio.



7

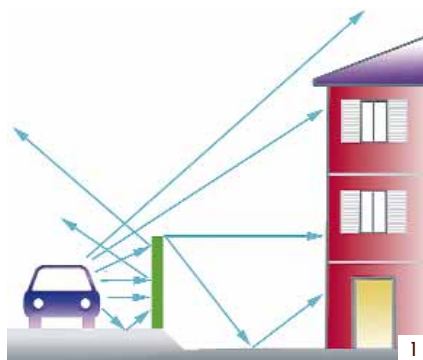


Nota

Per una migliore conoscenza dell'argomento si rimanda al lavoro di Franco Nannavecchia relativo alla tesi di dottorato *Il progetto del silenzio: le barriere acustiche naturali come "macchina ecologica"*, 2002.

Le immagini 1,2,3,4 sono tratte da F. Nannavecchia, *Il progetto del silenzio*.

¹Tratto da: Eugenio Turri, *Il paesaggio e il silenzio*, 2004, p. 21.



BARRIERE ANTIRUMORE: QUESTIONI TECNICHE, TRAMITO E REALTÀ

Roberto Carratù

“Un giorno l'uomo dovrà lottare contro il rumore come ha fatto contro il colera e la peste”, Robert Koch - fine '800

L'inquinamento acustico ed il conseguente disturbo da rumore, sono parametri che definiscono la qualità di un ambiente di vita, che sia essa svolta in esterno o in interno. Di conseguenza la problematica relativa al confinamento del rumore in campo libero¹ o confinato, rimane una tema attuale, spesso molto dibattuto, ma anche molto frainteso, in quanto l'efficacia delle misure proposte si è da sempre scontrata con una problematica fisica di una certa complessità con dei limiti alquanto incerti, una teoria che non ha fatto, così come avvenuto in altri campi, grandi passi in avanti, ma soprattutto con applicazioni con risultati incerti se non addirittura disattesi, lasciando, quindi, al fruitore finale il dubbio sull'efficacia delle misure adottate, se le famose “barriere acustiche” siano una realtà o addirittura un mito. C'è da dire inoltre che, contrariamente a quanto si possa credere, nel campo della teoria della riduzione del rumore in ambiente esterno, ma anche per le problematiche riguardanti gli ambienti interni, fino ad

oggi non ci sono stati dei sostanziali progressi sia teorici che pratici, o grandi innovazioni tecniche che hanno permesso di confinare o ridurre il rumore con materiali o tecniche diverse dal passato. Ciò che si legge nei trattati di acustica attuali, infatti, non differisce di molto da quello che si conosceva già un po' di anni fa, la riduzione del rumore è una funzione logaritmica, funzione del peso dell'elemento divisorio in gioco, conosciuta con il nome “legge di Berger o della massa”², che recita che per diminuire di circa 6 dB³ un livello sonoro nel caso di un elemento omogeneo isotropo, è necessario raddoppiarne il suo peso. Nella realtà, la capacità di isolare acusticamente oltre alla resistenza inerziale (la massa) è dovuta anche ad altri due fattori: dalla capacità di irradiare l'energia accumulata (caratteristica elastica) e dalla possibilità di dissipare energia (proprietà smorzante). Quindi, per comprendere i meccanismi che sono alla base della riduzione del rumore ambientale, si deve sempre far riferimento alle classiche teorie acustiche della fisica tecnica ambientale, che malgrado quanto premesso e per motivi che risultano tuttora misteriosi, rimangono, però, un campo comprensibile a pochi. Per questo motivo, con la massima semplicità e con tutte le approssimazioni consentite a questo breve saggio, faremo dei doverosi e veloci cenni riguardanti la fisica del suono.

Un po' di fisica tecnica

Il suono, così come classicamente definito, è “una perturbazione elastica che avviene in un mezzo”, senza il quale, quindi, non può esistere. Con ciò si vuole semplicemente dire, nel caso del mezzo di propagazione “aria”, che, parlare di suono o di onda acustica, equivale a immagi-

nare un particolare dispositivo o un qualsiasi altro tipo di sollecitazione (la perturbazione elastica di cui sopra) che sia in grado di modificarne, a certe condizioni, lo stato di quiete rappresentato, in questo caso, dalla pressione atmosferica di riferimento (circa $20 \mu\text{Pa}^4$). Si deve quindi immaginare di essere costantemente e completamente immersi nel mezzo aria che modifica il proprio stato (normalmente di quiete), in funzione delle vibrazioni elastiche causate dalle cosiddette “sorgenti sonore”, definite come tutto ciò in grado di produrre queste perturbazioni. Queste sorgenti sonore sono definite, come stabilito dalla O.M.S.⁵, “rumore” quando sono da noi sperimentate come “suoni non desiderati”. Quindi il confine tra suono e rumore non è un fatto fisico ma è semplicemente una questione di psicoacustica: ciò che a noi disturba potrebbe essere per il mio vicino un suono celestiale o un rumore insopportabile. L'aria, che ci circonda ed avvolge e che ci permette la vita, rappresenta, però, anche il mezzo di propagazione delle onde sonore e quindi del rumore stesso. Al contrario nello spazio, ove è risaputo non esserci aria o altro mezzo di propagazione, non si avrebbero problemi di rumore, in quanto non può esistere alcun suono, non essendoci appunto l'aria. Di qui anche si capisce il motivo della difficoltà di confinare queste perturbazioni elastiche laddove, se non trattate, darebbero disturbo, in quanto il mezzo di propagazione responsabile della trasmissione sonora (la nostra benedetta aria), è ovunque ed, almeno per ora, non modificabile. Ci si può, quindi, solo rassegnare a ridurre l'ampiezza di queste sollecitazioni, o quanto meno a



1. Vari camminamenti sonori dovuti al fono-isolamento, al fono-assorbimento, alla diffrazione acustica
2. Elementi anti-diffrazione su bordo superiore di una barriera acustica stradale
3. Esempi di barriere acustiche a pannello
4. Esempi di barriere acustiche naturali

modificarne la modalità di direzione, mediante le note barriere acustiche. In campo libero, quindi in ambiente esterno, la propagazione del suono avviene in maniera logaritmica e dipende dalla direzionalità e dalla natura della sorgente sonora. Infatti, riferendosi alla nota formula della previsione del campo sonoro in campo libero, si sperimenta che, nel caso di una sorgente puntiforme (ad esempio, con alcune approssimazioni, un altoparlante od anche un veicolo fermo), al raddoppio della distanza il decremento del livello sonoro è di circa 6 dB, mentre nel caso di una strada, ove la sorgente è considerata lineare, il decremento è di invece di 3 dB. Questo giustifica ed evidenzia il fatto che, nel caso di disturbo di una strada il rumore arriva lontano e con meno decremento sonoro, infatti, in linea teorica ad esempio, per una sorgente puntiforme con un livello di pressione di 90 dB ad 1 m, il livello sonoro a 100 m sarà di 50 dB e a 200 m di 44 dB mentre per una eguale sorgente lineare di eguale pressione acustica a 100 m il livello sonoro sarà di 74 dB e a 200 m di 71 dB. Cosa succede se si frappone a questa onda sonora una barriera artificiale o naturale? Quando un'onda acustica incontra un ostacolo, considerato come un altro mezzo di trasmissione, a seconda delle caratteristiche e delle proprietà fisiche della superficie di separazione, presenta comportamenti diversi. Si parla di riflessione e trasmissione quando un'onda incide su una superficie di separazione di impedenza acustica diversa. È evidente la differenza tra un passaggio tra due mezzi entrambi gassosi o tra mezzi diversi come ad esempio un fluido e un solido, come nel caso qui con-

siderato. Il principio di conservazione dell'energia, "nulla si crea e nulla si distrugge", rimane sempre valido anche quando si analizza il comportamento di un onda sonora che colpisce un ostacolo, l'onda sonora che incide su un elemento di confine, come un pannello o una schermo di natura varia, come noto, viene in parte riflessa, in parte assorbita ed in parte trasmessa. Quindi, in parte, l'onda acustica riesce passare attraverso una barriera, l'efficacia di questo ostacolo dipende per una certa quota dalla natura della barriera artificiale stessa, in altre parole per valutare il fono-impedimento al passaggio dell'onda acustica si devono considerare le leggi della massa sopra citate. Non solo, il suono, a differenza della luce, è capace di aggirare gli ostacoli, infatti al bordo superiore della barriera avvengono noti fenomeni di natura complessa conosciuti con il nome di "diffrazione acustica". (fig. 1)

La diffrazione è spiegata mediante il principio di Huygens che afferma che ogni punto situato sul fronte di un'onda progressiva genera un'onda elementare, per cui esso si comporta come se fosse presente una nuova sorgente puntiforme, l'involuppo delle forme elementari forma il successivo fronte d'onda. Nella realtà il fenomeno è alquanto complesso, il bordo superiore genera un campo sonoro cilindrico con diversi cammini acustici creando, oltre la barriera, un cono di ombra acustica. Nel caso poi delle barriere acustiche naturali il fenomeno è ancora più complesso e coinvolge la natura stessa della fascia vegetale a partire dalla tipologia delle piante usate, dalla natura del tronco, dei rami e delle foglie, dalla natura del terreno, ecc. Alcune barriere preve-

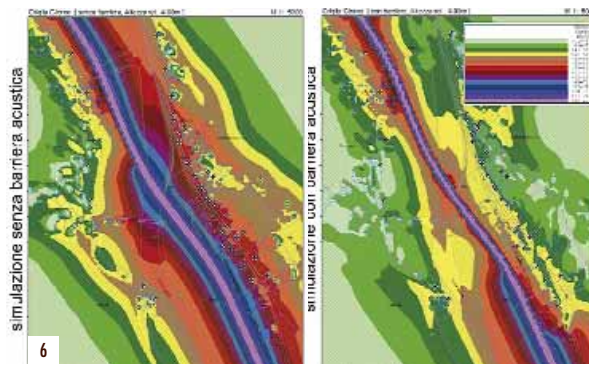
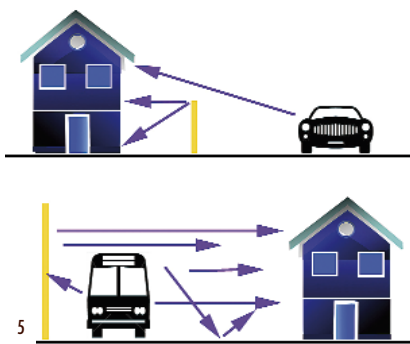
dono la presenza al bordo superiore di alcuni particolari dispositivi per diminuire l'effetto dovuto alla diffrazione. (fig. 2)

Tipologie di barriere acustiche

Si parla genericamente di barriere acustiche quando ci si riferisce a schermi di diversa natura che si frappongono tra una sorgente disturbante ed il ricevitore disturbato. Il caso più generale è rappresentato da una via di comunicazione sia stradale che ferroviaria e un ricevitore in genere rappresentato da una abitazione. Le barriere antirumore si possono classificare in tre principali tipologie:

- le barriere a pannelli, o "artificiali" (fig. 3)
- le barriere a terrapieno, o "naturali" (fig. 4)
- barriere "miste".

In generale le barriere artificiali sono costituite sempre da pannelli, composti o in lastra, sostenuti da una struttura portante, con un inserimento paesaggistico problematico ed una minore occupazione di spazio rispetto alle barriere naturali che presentano un riempimento in terreno vegetale, in genere piantumato con essenze varie, e che richiedono però una maggiore disponibilità di spazio. Questo tipo di barriere, a volte, necessita anche di un impianto d'irrigazione ed un facile inserimento nel paesaggio naturale. Le barriere artificiali sono la tipologia più diffusa e suddivise a seconda del materiale costruttivo adottato, che va dal semplice legno, al metallo, al calcestruzzo, al vetro o policarbonati e metacrilati od anche con nature miste. È necessario ricordare che questi pannelli dovrebbero anche avere delle caratteristiche di fono-assorbimento (da non confondere con il fono-isolamento) per impedire la riflessione di onde acustiche che ricadono nella barriera stessa e generare di conseguenza sorgenti



5. Errori applicativi di barriere acustiche
6. Simulazioni computerizzate dell'abbattimento acustico previsto con l'adozione di barriere acustiche sulla autostrada del Brennero
7. Grafici relativi all'Insertion Loss di due diverse tipologie di barriere acustiche: una barriera sottile ed un muro verde
8. Integrazione di pannelli solari in una barriera acustica
9. Interessante applicazione di una barriera acustica ad Amsterdam

secondarie di rumore, con delle tecnologie e materiali che siano resistenti agli agenti atmosferici e di inquinamento, sempre presenti lungo le strade, che ne ridurrebbero nel tempo l'efficacia acustica. Altra caratteristica fondamentale è che devono chiaramente soddisfare a requisiti di stabilità meccanica, resistere cioè alle azioni statiche e dinamiche, di sicurezza al fuoco, di assenza all'emissione di sostanze nocive e non provocare azioni di abbagliamento visivo dovute anche a riflessioni non desiderate. Le barriere miste sono costituite da una struttura portante in genere ricoperta da vegetazione e si è soliti dividerle in tre categorie: biomuri con funzione portante ed isolante, barriere vegetali con funzione assorbente e muri verdi costituiti da terra con vegetazione. La scelta del tipo di barriera da usare dovrebbe essere preceduta da un accurato studio preliminare in cui sia tenuta in considerazione l'analisi spaziale e visuale del luogo di inserimento, la natura del suolo, le condizioni climatiche, lo spazio a disposizione, la porzione di spazio che si vuole proteggere, gli abbattimenti acustici previsti dalle varie tipologie.

Efficacia delle barriere acustiche

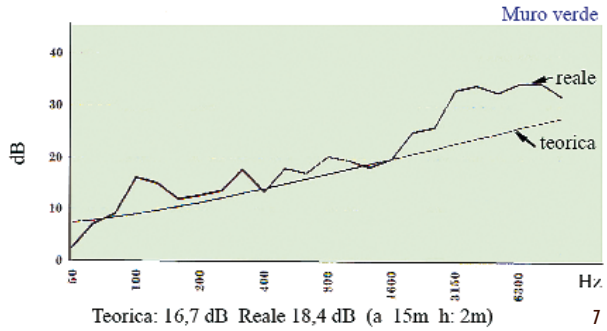
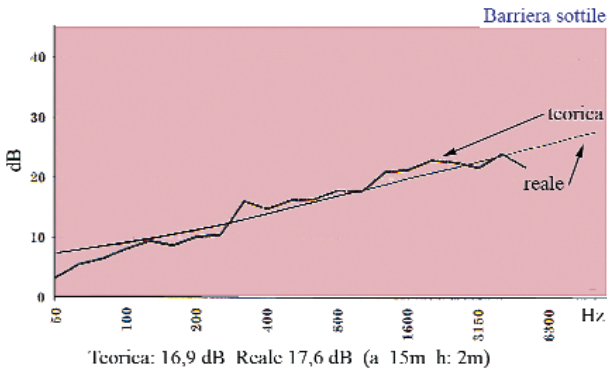
Le barriere acustiche non hanno grandi attenuazioni sonore, a causa principalmente della diffrazione acustica, con risultati, a seconda se ben o mal progettate, ampiamente differenti. Un primo e fondamentale pensiero deve essere rivolto allo studio del cono di ombra previsto, ad esempio nel caso di una barriera pensata per proteggere delle abitazioni lungo un'arteria stradale di fondamentale importanza, oltre naturalmente alla tipologia della barriera scelta, dimensionarne le distanze e l'altezza della barriera stessa,

altrimenti avremmo che a beneficiarne siano solo le abitazioni investite dal cono acustico, in generale i piani bassi. Non solo, se non se ne verifica la geometria o il fono-assorbimento avremmo addirittura che si peggiori la situazione per le abitazioni che si trovano nel campo di riflessione dell'onda sonora. (fig. 5)

In generale si può affermare che le barriere acustiche sono poco efficaci nell'attenuare i suoni di bassa frequenza, specialmente se sono situate troppo lontano dalla sorgente o se di un'altezza e spessori non adeguati. Nel caso poi di una barriera vegetale è tutta la composizione che svolge un'azione nella riduzione del rumore, anche se l'attenuazione avviene in modo differente a seconda che si tratti del fogliame dei rami o dei fusti. Il meccanismo di smorzamento dell'onda sonora è sempre dello stesso tipo: assorbimento e trasformazione in calore dell'energia sonora conseguente ai moti oscillanti delle superfici esposte in questione. Le foglie, in particolare, hanno una riduzione nel livello del suono concentrata nelle alte frequenze, mentre per le medie-basse frequenze ci si affida alla porosità del terreno. Inoltre la composizione stessa a livello di densità, dimensione e spessore delle foglie risulta l'elemento fondamentale per l'impedimento al passaggio dell'energia sonora. La previsione dell'abbattimento acustico di una barriera è argomento di non facile studio ed affidato a modelli matematici implementati in alcuni softwares o a note formule di previsione tra cui citiamo la formula di Makewa, il grafico di Refearn, valido solo però per incidenze ortogonali, in cui è possibile prevedere l'abbattimento acustico in funzione della altezza,

la lunghezza d'onda del suono incidente e l'angolo di diffrazione, o applicando la teoria di Kirchhoff.⁶ (fig. 6)

L'azione schermante di una barriera è generalmente valutata in dB, mediante alcuni fattori: l'indice "IL" o "Insertion Loss", definito come la differenza tra i livelli di pressione sonora che si misurano in una determinata posizione prima e dopo l'installazione della barriera acustica, con le medesime condizioni di misura, l'indice "TL" o "Transmission Loss", che misura la capacità di attenuazione sonora, e l'indice "RL" o "Reflection Loss", che misura la capacità della barriera di attenuare il suono riflesso su di essa.¹⁰ Attualmente i valori di Insertion Loss si attestano per le barriere artificiali, per un'altezza di 2 m, una distanza di 15 m, riferiti a 500 Hz, attorno ai 15 - 20 dB. A titolo esemplificativo si riportano nella figura i risultati di una campagna sperimentale¹¹ di misura che mettono a confronto una barriera (altezza 2 m e un punto di misura a 15 m) in cls sottile ed un muro verde costituito da una gabbia in cls riempita di terra di spessore 1,5 m e piante di varie essenze. (fig. 7) Una considerazione a parte meriterebbe lo studio della natura delle sorgenti disturbanti, che andrebbe svolto preliminarmente, infatti la riduzione del rumore va fatta in primis sulla sorgente sonora. Ad esempio, nel caso del rumore dovuto al traffico veicolare si deve considerare che esso è generato da due distinte componenti: dal rotolamento sull'asfalto e dalla velocità del veicolo. L'adozione di un asfalto detto "fonoassorbente" agisce unicamente sulla riduzione del rumore dovuto al rotolamento ma non sulla componente del rumore dovuto alla velocità, alle basse velocità agisce più il rumore di ro-



Cenni normativi

Innanzitutto il D.P.R. 30 marzo 2004, prevede che gli enti gestori di infrastrutture stradali sono obbligati a predisporre piani di contenimento ed abbattimento del rumore ed a farsi carico degli oneri conseguenti all'esecuzione di tali piani. Le barriere

acustiche di confinamento del rumore definiti dalla UNI 11160:2005 "Linea guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di sistemi antirumore per infrastrutture di trasporto via terra". In particolare vengono affrontati tutti i requisiti relativi alla progettazione, all'esecuzione ed al collaudo di sistemi antirumore per infrastrutture di trasporto via terra, sia stradali che ferroviarie.

acustiche rientrano nei sistemi antirumore e ricadono nell'ambito della direttiva europea sui prodotti da costruzione (CPD) 89/106/CEE. In particolare, alla UNI EN 14388:2005 "Dispositivi per la riduzione del rumore da traffico stradale - Specifiche" alla quale sono collegate una serie di norme europee sui metodi di prova di questi elementi. Questa norma specifica i requisiti prestazionali ed i metodi di valutazione per i dispositivi per la riduzione del rumore da traffico stradale, considerando sia le prestazioni acustiche sia non acustiche. Inoltre a seguito di questa normativa per dispositivi di riduzione del rumore da traffico stradale è obbligatoria la marcatura CE, non necessitano invece di marcatura CE i dispositivi riguardante il traffico ferroviario, infatti nel 2009 è uscito il rapporto tecnico UNI/TR 11338:2009 "Acustica - Marcatura CE dei dispositivi di riduzione del rumore da traffico stradale" che attualmente rappresenta una linea guida per l'applicazione della marcatura CE, ai sensi della legislazione vigente rappresentata dal Decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993 n. 246 "Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione". Questa norma si riferisce a tutti i tipi di

tolamento mentre viceversa alle alte velocità agisce prettamente il rumore dovuto alla componente velocità. Ultimamente sono apparse sul mercato, unitamente al costante e crescente fabbisogno di energia, una evoluzione di barriere antirumore che implementa dei supporti per pannelli fotovoltaici (fig. 8) e anche alcune interessanti soluzioni di applicazioni architettoniche applicate sugli edifici. (fig. 9) In conclusione in relazione a quanto esposto, prevedere di adottare una barriera acustica, dovrebbe essere il risultato congiunto di più componenti in cui siano valutate, con cognizione di causa, una progettazione accurata con la definizione di geometrie (altezza, lunghezza, posizione) in funzione degli abbattimenti acustici previsti sia nelle condizioni più sfavorevoli che favorevoli, la tipologia della barriera più adatta in riferimento al contesto del luogo (urbano, extraurbano, nei pressi di una strada, ecc.), la tipologia delle sorgenti sonore (di tipo veicolare, dovuto ad impianti, ecc.), la definizione dei costi-benefici in funzione della popolazione reale esposta, ed il collaudo finale per la verifica delle rispondenze in opera del risultato atteso. Tutto ciò per non trovarsi poi, a fronte di costi economici non indifferenti, a dei risultati ben al di sotto di quanto atteso.

1 Si definisce "campo acustico" una porzione di spazio di un mezzo di propagazione nella quale il suono si trasmette; il campo libero è quindi quella porzione di spazio ideale dove la propagazione avviene senza riflessioni.

2 La legge della massa è ottenuta per ipotesi di divisorio omogeneo, isotropo e pesante e con rigidità molto bassa.

3 Il decibel, decima parte del Bell, è l'unità di misura di fenomeni sonori. Il Bell si definisce come il logaritmo in base 10 del rapporto tra due quantità proporzionali.

4 Pa = pascal, unità di misura nel S.I. della pressione acustica.

5 Organizzazione Mondiale della Sanità.

6 Cfr. Acustica applicata di E. Cirillo, ed. McGraw Hill.

7 Letteralmente "perdita di inserzione".

8 Letteralmente "perdita di trasmissione".

9 Letteralmente "perdita di riflessione".

10 Valori misurati come differenza dei livelli equivalenti Leq, misurati prima e dopo l'installazione della barriera.

11 Tratto da uno studio dell'ing. Raffaele Pisani.

Breve bibliografia consigliata

- Beranek L.L., Noise and vibration control, McGraw-Hill, New York 1971
- Carratù R., Bianchi F., L'acustica in architettura, ed. Città Studi, 2007
- Cirillo E., Acustica applicata, McGraw-Hill Libri Italia, 1997
- Cosa M., L'inquinamento da rumore, N.I.S., 1992
- Cyril M. Harris, Manuale di controllo del rumore, Tecniche Nuove, 1989
- Elia G., Geppetti G., Progettazione acustica di edifici industriali e civili, Ed. N.I.S., 1994
- Sharland Ian, Manuale di acustica applicata, L'attenuazione del rumore, Ed. Woods Italiana, 1994

APPENDICE

PROCEDURE E NORMATIVA EDILIZIA PER LA COSTRUZIONE DI PARCHEGGI

Rolando De Stefanis

Premessa

Con la terminologia "parcheggi", di solito vengono indicate le aree comprendenti parcheggi privati e parcheggi pubblici, da realizzarsi a beneficio di abitanti di unità residenziali, o destinati ai visitatori degli insediamenti residenziali o ai clienti utenti degli insediamenti non residenziali o alle funzioni di relazione sociale. I parcheggi si possono realizzare all'esterno degli edifici, nelle c.d. aree di pertinenza a raso, nel sottosuolo degli edifici, nelle aree appositamente destinate a tale scopo nell'ambito degli Strumenti Urbanistici Attuativi del P.R.G., oppure nel caso di parcheggi facenti parte di un P.U.P. nel sottosuolo di aree di proprietà pubblica.

In questa fattispecie, si possono inserire anche le autorimesse pubbliche o gli autosilo, che generalmente non concorrono nella riserva degli spazi da vincolare a servizio delle costruzioni.

La costruzione di parcheggi e autorimesse si è sviluppata soprattutto negli anni '60. La prima norma che imponeva la realizzazione di parcheggi nel contesto di edifici residenziali la troviamo nella Legge 765/67, c.d. legge ponte. Infatti l'art. 18 prevedeva: "Nelle nuove costruzioni ed anche nelle aree di pertinenza delle costruzioni stesse, debbono essere riservati appositi spazi per parcheggi in misura non inferiore ad un metro quadrato per ogni venti metri cubi di costruzione". Successivamente, tale norma veniva modificata dall'art. 2 comma 2 della Legge 122/89 c.d. legge Tognoli, di seguito riportato: *Nelle nuove costruzioni ed anche nelle aree di pertinenza delle costruzioni stesse, debbono essere riservati appositi spazi per parcheggi in misura non inferiore ad un metro quadrato per ogni dieci metri cubi di costruzione.*

Tra l'altro, proprio con la legge 122/89, furono introdotte norme per favorire la realizzazione di parcheggi, dando così un notevole impulso alla loro costruzione. Infatti l'art. 9 prevede:

1. I proprietari di immobili possono realizzare nel sottosuolo degli stessi ovvero nei locali siti al piano terreno dei fabbricati parcheggi da destinare a pertinenza delle singole unità immobiliari, anche in deroga agli strumenti urbanistici ed ai regolamenti edilizi vigenti. Tali parcheggi possono essere realizzati, ad uso esclusivo dei residenti, anche nel sottosuolo di aree pertinenziali esterne al fabbricato, purché, non in contrasto con i piani urbani del traffico, tenuto conto dell'uso della superficie sovrastante e compatibilmente con la tutela dei corpi idrici. Restano in ogni caso fermi i vincoli previsti dalla legislazione in materia paesaggistica ed ambientale ed i poteri attribuiti dalla medesima legislazione alle regioni e ai Ministeri dell'ambiente e per i beni culturali ed ambientali da esercitare motivatamente nel termine di 90 giorni. I parcheggi stessi ove i piani del traffico non siano stati redatti, potranno comunque essere realizzati nel rispetto delle indicazioni di cui al periodo precedente.

Omissis...

Per completare il quadro, è necessario ricordare il D.L. 1444 del 1968, che prevede, nella redazione degli Strumenti Urbanistici Attuativi, quale standard urbanistico per ogni abitante da insediare, una quota di mq 2,50 di aree per parcheggi, (in aggiunta alle superfici a parcheggio previste dall'art. 18 della legge n. 765), da distribuire in casi speciali anche su diversi livelli.

Nelle Leggi Regionali, nelle norme di P.R.G. e nei singoli Strumenti Urbanistici Attuativi, si possono trovare prescrizioni aggiuntive, per quanto riguarda la quantità di parcheggi da asservire alle singole destinazioni d'uso. Occorre fare riferimento anche a tali norme oltre a quelle di carattere nazionale.

Procedure

Generalmente, per la realizzazione di parcheggi occorre il Permesso di Costruire, secondo quanto previsto dal comma 1 dell'art. 10 del D.P.R. 380/01, in quanto tali interventi rientrano tra quelli di nuova costruzione così definiti dall'art. 3 del D.P.R. 380/01:

- Definizioni degli interventi edilizi:

e) "interventi di nuova costruzione", quelli di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti. Sono comunque da considerarsi tali:

e.1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto alla lettera e.6);

e.2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal Comune; (si ricorda che tra le opere di urbanizzazione primaria rientrano, a norma di quanto stabilito dall'art. 16 comma 7 del D.P.R. 380/01 anche gli spazi di sosta o di parcheggio);

e.6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio principale.

Il procedimento per il rilascio del Permesso di Costruire è definito dall'art. 20 del D.P.R. 380/01.

- Procedimento per il rilascio del permesso di costruire:

1. La domanda per il rilascio del permesso di costruire, sottoscritta da uno dei soggetti legittimati ai sensi dell'articolo 11, va presentata allo sportello unico corredata da un'attestazione concernente il titolo di legittimazione, dagli elaborati progettuali richiesti dal regolamento edilizio, e quando ne ricorrano i presupposti, dagli altri documenti previsti dalla parte II, nonché da un'autocertificazione circa la conformità del progetto alle norme igienico-sanitarie nel caso in cui il progetto riguardi interventi di edilizia residenziale ovvero la verifica in ordine a tale conformità non comporti valutazioni tecnico-discrezionali. Segue...

In alternativa, i parcheggi si possono realizzare con la D.I.A., per gli interventi pertinenziali che non rientrano tra quelli previsti dall'art. 3 punto e.6) sopra riportato, e quelli previsti dal comma 2 dell'art. 9 della legge 122/89 di seguito riportato: 2. L'esecuzione delle opere e degli interventi previsti dal comma 1 è soggetta ad autorizzazione gratuita. Qualora si tratti di interventi conformi agli strumenti urbanistici vigenti, l'istanza per l'autorizzazione del Sindaco ad eseguire i lavori si intende accolta qualora il Sindaco stesso non si pronunciasse nel termine di 60 giorni

dalla data della richiesta. In tal caso il richiedente può dar corso ai lavori dando comunicazione al Sindaco del loro inizio. (il regime autorizzativo deve intendersi sostituito dalla denuncia di inizio attività o, facoltativamente, dal permesso di costruire).

Il procedimento della D.I.A. è definito dall'art. 22 e 23 del D.P.R. 380/01.

Art. 22 (L) - Interventi subordinati a denuncia di inizio attività

Sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività gli interventi non riconducibili all'elenco di cui all'articolo 10 e all'articolo 6, che siano conformi alle previsioni degli strumenti urbanistici, dei regolamenti edilizi e della disciplina urbanistico-edilizia vigente.

Segue...

Art. 23 (L comma 3 e 4 - R comma 1, 2, 5, 6 e 7) - Disciplina della denuncia di inizio attività

1. Il proprietario dell'immobile o chi abbia titolo per presentare la denuncia di inizio attività, almeno trenta giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, presenta allo sportello unico la denuncia, accompagnata da una dettagliata relazione a firma di un progettista abilitato e dagli opportuni elaborati progettuali, che asseveri la conformità delle opere da realizzare agli strumenti urbanistici approvati e non in contrasto con quelli adottati ed ai regolamenti edilizi vigenti, nonché il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie.

Segue...

Normativa tecnica - Specifiche di progettazione dei parcheggi

Nel Decreto ministeriale 1° febbraio 1986 (G.U. n. 38 del 15 febbraio 1986) "Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili" sono contenuti tutti i parametri normativi necessari per la progettazione delle autorimesse e simili comprese le autorimesse private. A tale scopo vengono riportati, solo per ragioni di spazio, alcuni articoli significativi, ma si invitano gli interessati a leggere tutto l'articolato.

0. - DEFINIZIONI

Ai fini delle presenti norme valgono le seguenti definizioni:

- ALTEZZA DEI PIANI: è l'altezza libera interna tra pavimento e soffitto, per i soffitti a vol-

ta l'altezza è determinata dalla media aritmetica tra l'altezza del piano d'imposta e l'altezza massima all'intradosso della volta, per i soffitti a cassettoni o comunque che presentano sporgenze di travi, l'altezza è la media ponderale delle varie altezze riferite alle superfici in pianta.

- **AUTOFFICINA O OFFICINA DI RIPARAZIONE AUTOVEICOLI:** area coperta destinata alle lavorazioni di riparazione e manutenzione di autoveicoli.

- **AUTORIMESSA:** area coperta destinata esclusivamente al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli con i servizi annessi. Non sono considerate autorimesse le tettoie aperte almeno su due lati.

- **AUTOSALONE O SALONE DI ESPOSIZIONE AUTOVEICOLI:** area coperta destinata all'esposizione e alla vendita di autoveicoli.

- **AUTOSILO:** volume destinato al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli, eseguita a mezzo di dispositivi meccanici.

- **AUTOVEICOLO:** veicolo o macchina muniti di motore a combustione interna.

- **BOX:** volume delimitato da strutture di resistenza al fuoco definita e di superficie non superiore a 40 mq.

- **CAPACITÀ DI PARCAMENTO:** è data dal rapporto tra la superficie netta del locale e la superficie specifica di parcheggio.

- **PIANO DI RIFERIMENTO:** piano della strada, via, piazza, cortile o spazio a cielo scoperto dal quale si accede.

- **RAMPA:** piano inclinato carrabile destinato a superare dislivelli.

- **RAMPA APERTA:** è la rampa aerata almeno ad ogni piano, superiormente o lateralmente, per un minimo del 30% della sua superficie in pianta con aperture di aerazione affaccianti su spazio a cielo libero oppure su pozzi di luce o cave di superficie non inferiore a quella sopra definita e a distanza non inferiore a m 3,5 da pareti, se finestate, di edifici esterni che si affacciano sulla stessa rampa.

- **RAMPA A PROVA DI FUMO:** rampa in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotata di congegno per la chiusura automatica in caso di incendio - da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto.

- **SERVIZI ANNESSI:** officine di riparazione di parti meccaniche e di carrozzerie, stazioni

di lavaggio e di lubrificazione, esercizi di vendita di carburanti, uffici, guardiania, alloggio custode.

- **SUPERFICIE SPECIFICA DI PARCAMENTO:** area necessaria alla manovra e al parcheggio di ogni autoveicolo.

1. - GENERALITÀ

1.0 Scopo

Le presenti norme hanno per oggetto i criteri di sicurezza intesi a perseguire la tutela dell'incolumità delle persone e la preservazione dei beni contro i rischi di incendio e di panico nei luoghi destinati alla sosta, al ricovero, all'esposizione e alla riparazione di autoveicoli. I fini di cui sopra si intendono perseguiti con l'osservanza delle presenti norme.

1.1 Classificazione

1.1.0 Le autorimesse e simili possono essere di tipo:

a) isolate: situate in edifici esclusivamente destinati a tale uso ed eventualmente adiacenti ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separati da questi;

b) miste: tutte le altre.

1.1.1 In base all'ubicazione i piani delle autorimesse e simili si classificano in:

a) interrati: con il piano di parcheggio a quota inferiore a quello di riferimento;

b) fuori terra: con il piano di parcheggio a quota non inferiore a quello di riferimento. Sono parimenti considerate fuori terra, ai fini delle presenti norme, le autorimesse aventi piano di parcheggio a quota inferiore a quello di riferimento, purché l'intradosso del solaio o il piano che determina l'altezza del locale sia a quota superiore a quella del piano di riferimento di almeno 0,6 m e purché le aperture di aerazione abbiano altezza non inferiore a 0,5 m.

1.1.2 In relazione alla configurazione delle pareti perimetrali, le autorimesse e simili possono essere:

a) aperte: autorimesse munite di aperture perimetrali su spazio a cielo libero che realizzano una percentuale di aerazione permanente non inferiore al 60% della superficie delle pareti stesse e comunque superiore al 15% della superficie in pianta.

b) chiuse: tutte le altre.

1.1.3 In base alle caratteristiche di esercizio e/o di uso le autorimesse e simili si distinguono in:

a) sorvegliate: quelle che sono provviste di sistemi automatici di controllo ai fini antincendi ovvero provviste di sistema di vigilanza continua almeno durante l'orario di apertura;

b) non sorvegliate: tutte le altre.

1.1.4 In base alla organizzazione degli spazi interni le autorimesse e simili si suddividono in:

a) a box;

b) a spazio aperto.

Omissis...

3.3 Superficie specifica di parcheggio

La superficie specifica di parcheggio non può essere inferiore a:

- 20 mq per autorimesse non sorvegliate;

- 10 mq per autorimesse sorvegliate e autosilo.

Nelle autorimesse a box purché di volume netto, per ogni box, non inferiore a 40 mc è consentito l'utilizzo di dispositivo di sollevamento per il ricovero di non più di due autoveicoli.

Omissis...

3.7.0 Ingressi

Gli ingressi alle autorimesse devono essere ricavati su pareti attestate su vie, piazze pubbliche o private, o su spazi a cielo scoperto. Se l'accesso avviene tramite rampa, si considera ingresso l'apertura in corrispondenza dell'inizio della rampa coperta.

3.7.1 Per gli autosilo deve essere previsto un locale per il ricevimento degli autoveicoli. Tale locale di dimensioni minime 4,5 x 5,5 m, deve avere le stesse caratteristiche costruttive dell'autosilo.

3.7.2 Rampe - Ogni compartimento deve essere servito da almeno una coppia di rampe a senso unico di marcia di ampiezza ciascuna non inferiore a 3 m o da una rampa a doppio senso di marcia di ampiezza non inferiore a 4,5 m.

Per le autorimesse sino a quindici autovetture è consentita una sola rampa di ampiezza non inferiore a 3 m. Diversi compartimenti, realizzati anche su più piani, possono essere serviti da unica rampa o da unica coppia di rampe a senso unico di marcia come sopra descritto purché le rampe siano aperte o a prova di fumo.

Le rampe non devono avere pendenza superiore al 20% con un raggio minimo di curvatura misurato sul filo esterno della curva non inferiore a 8,25 m per le rampe a doppio senso di marcia e di 7 m per rampe a senso unico di marcia.

Omissis....

3.9.1 Superficie di ventilazione

Le aperture di aerazione naturale devono avere una superficie non inferiore ad 1/25 della superficie in pianta del compartimento. Nei casi nei quali non è previsto l'impianto di ventilazione meccanica di cui al successivo punto, una frazione di tale superficie - non inferiore a 0,003 mq per metro quadrato di pavimento - deve essere completamente priva di serramenti. Il sistema di ventilazione deve essere indipendente per ogni piano.

Per autorimesse sotterranee la ventilazione può avvenire tramite intercapedini e/o camini; se utilizzata la stessa intercapedine, per consentire l'indipendenza della ventilazione per piano si può ricorrere al sezionamento verticale o all'uso di canalizzazioni di tipo "shunt".

Per le autorimesse suddivise in box l'aerazione naturale deve essere realizzata per ciascun box. Tale aerazione può essere ottenuta con canalizzazioni verso l'esterno o con aperture anche sulla corsia di manovra, prive di serramenti e di superficie non inferiore ad 1/100 di quella in pianta del box stesso.

Omissis...

Nel progetto di un luogo per la sosta di autoveicoli, sia che si tratti di un'autorimessa o di un parcheggio a raso all'aperto, si deve tenere conto delle persone diversamente abili. In tal senso, la legge 13/89, il D.M. 14/06/1989 n. 236 e successivamente il D.P.R. 16/09/1996 n. 503, forniscono utili indicazioni, circa la quantità e dimensione dello spazio di sosta per i veicoli di tali utenti. In sintesi si riportano le principali indicazioni contenute in questi atti:

negli edifici aperti al pubblico deve essere previsto un posto auto per disabile ogni 50 o frazione di 50 posti; il posto auto deve avere una larghezza minima di 3,20 ml e opportunamente collegato al marciapiede o al percorso pedonale; per i posti auto disposti parallelamente al senso di marcia la lunghezza dello stallo deve consentire il passaggio di una sedia a rotelle tra uno stallo e l'altro, ed essere di 6,00 ml.

Per quanto riguarda i parcheggi a raso, tenendo presente la varietà di tipologie di stallo possibili: paralleli al senso di marcia, a pettine, a dente di sega, ecc., generalmente uno stallo ha una dimensione di circa 2,40ml x 4,75ml.