

TRASPORTI

& cultura

57

rivista di architettura delle infrastrutture nel paesaggio



**RETI E STAZIONI DELLA METROPOLITANA
TRA FUNZIONALITÀ E ARCHITETTURA**

Comitato d’Onore

Paolo Costa
già Presidente Commissione Trasporti Parlamento
Europeo

Giuseppe Goisis
Filosofo Politico, Venezia

Franco Purini
Università La Sapienza, Roma

Enzo Siviero
Università telematica E-Campus, Novedrate

Maria Cristina Treu
Architetto Urbanista, Milano

Comitato Scientifico:

Oliviero Baccelli
CERTeT, Università Bocconi, Milano

Alberto Ferlenga
Università Iuav, Venezia

Massimo Guarascio
Università La Sapienza, Roma

Stefano Maggi
Università di Siena

Giuseppe Mazzeo
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli

Cristiana Mazzoni
ENSA Paris-Belleville, UMR AUSser

Marco Pasetto
Università di Padova

Michelangelo Savino
Università di Padova

Luca Tamini
Politecnico di Milano

Zeila Tesoriere
Università di Palermo - LIAT ENSAP-Malaquais

Rivista quadrimestrale
maggio-agosto 2020
anno XX, numero 57

Direttore responsabile
Laura Facchinelli

Direzione e redazione
Cannaregio 1980 – 30121 Venezia
e-mail: laura.facchinelli@trasportiecultura.net
laura.facchinelli@alice.it

La rivista è sottoposta a double-blind peer review

Traduzioni in lingua inglese di Olga Barmine

La rivista è pubblicata on-line
nel sito www.trasportiecultura.net

2020 © Laura Facchinelli
Norme per il copyright: v. ultima pagina

Editore: Laura Facchinelli
C.F. FCC LRA 50P66 L7365

Pubblicato a Venezia nel mese di agosto 2020

Autorizzazione del Tribunale di Verona n. 1443
del 11/5/2001

ISSN 2280-3998 / ISSN 1971-6524

TRASPORTI

- 5 RETI E STAZIONI DELLA METROPOLITANA TRA FUNZIONALITÀ E ARCHITETTURA**
di Laura Facchinelli
- 7 ARCHITETTURE DELLE RETI E DELLE STAZIONI**
di Alessandra Criconia e Anne-Grillet Aubert
- 9 LA STAZIONE DELLA METROPOLITANA, UN NUOVO SPAZIO PUBBLICO DI QUARTIERE**
di Giovanna Bianchi e Alessandra Criconia
- 17 TOKYO SUBWAYS: A PUBLIC-PRIVATE TOOL TO RENOVATE THE 21ST CENTURY METROPOLIS CONGESTED SPACES**
by Corinne Tiry-Ono
- 25 LE METRO DE SHANGHAI. HISTOIRE, ENJEUX ET PERSPECTIVES**
par Colas Bazaud
- 33 STATIONS DE METRO, ESPACES PUBLICS ET DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX CENTRES A SHANGHAI. LES CAS DE XUJIAHUI ET WUJIAOCHANG**
par Yang Liu et Colas Bazaud
- 41 LE METRO DE MOSCOU, UNE CONSTRUCTION SOVIETIQUE 1931-1954**
par Josette Bouvard
- 51 LA METROPOLITANA DI MOSCA: CENTO ANNI DI PROGETTI URBANISTICI (1935-2035)**
di Elisabeth Essaïan
- 61 LONDRA NELLA RETE: INFRASTRUTTURE INTERMODALI E SPAZI URBANI DELLA CITTÀ-STAZIONE**
di Marco Spada e Carla Molinari
- 69 LA PIAZZA DELLA STAZIONE NEL 21° SECOLO: TRASFORMAZIONE URBANA E METROPOLITANA. QUATTRO ENCLAVES DI BARCELONA**
di Maria Rubert de Ventós
- 75 IL METRÒ DI MILANO. STRUTTURA E PROGETTI FUTURI**
di Paolo Beria
- 83 BINARI A ROMA. VIAGGIARE NELLA STORIA, TRA UTOPIA E CONSERVAZIONE**
di Filippo Lambertucci

93 ARCHEO-STAZIONE DI SAN GIOVANNI, LINEA C DI ROMA, O DELL'ARCHEOLOGIA PUBBLICA

di Andrea Grimaldi

101 ARCHEOLOGIA, PAESAGGIO E CITTÀ: UN'OPPORTUNITÀ RECIPROCA

di Paolo Desideri

107 LA SCOMMESSA DEL GRAND PARIS EXPRESS

di Anne Grillet-Aubert

115 UN NUOVO SPAZIO PUBBLICO: LA STAZIONE DI CLICHY-MONTFERMEUIL A PARIGI

di Federica Morgia

cultura

123 L'ESTHETIQUE DU METRO PARISIEN: EXPLORATION D'UNE QUESTION HISTORIQUE

par Arnaud Passalacqua

131 ALTA TECNOLOGIA E PROGETTO URBANO: LA PROBLEMATICHE DELLA CITTÀ INTELLIGENTE ESPOSTA ALLA FUTIAN RAILWAY STATION DI SHENZHEN

di Cristiana Mazzoni e Flavia Magliacani

139 A LA RECHERCHE DE L'INTERCONNECTION TRAIN-MÉTRO: REGARDS CROISÉS DANS LES METROPOLES DE LILLE, RENNES ET TOULOUSE

par Philippe Menerault et Cyprien Richer

147 LA STATION DE METRO, UN CONDENSATEUR ENERGETIQUE?

par André Pény

155 NUOVI PRIGIONIERI URBANI: PONTILI PER COLLEGARE TERRITORI SCONNESSI

di Lucina Caravaggi

163 UTOPIE E ETEROTOPIE DELL'ACCESSIBILITÀ

Cristina Imbroglini intervista Walter Tocci

171 IL MONDO IN UNA STANZA: RIFLESSIONI SUI TRASPORTI AL TEMPO DEL COVID

di Giusi Ciotoli e Marco Falsetti

Subway networks and stations between functionality and architecture

by Laura Facchinelli

The subway, the backbone of the public transportation system in metropolitan cities, is a theme that is ever more open to disciplines and considerations.

The creation of a subway is a matter of structural engineering, vehicle design and scheduling of timetables throughout the day. But in this case we turn our attention not to the subway as a transport infrastructure, but rather to the stations: places conceived to handle masses of rapid transport travellers which become complex, formidable machines constantly evolving their configuration of spaces and services. The stations are architectural works excavated into the underground, which stimulate the creativity of architects to create luminous, dynamic and stimulating spatial experiences, and to lead travellers intuitively and pleasantly towards their destinations. There are significant historical examples of subways, as well as successful more recent inventions, in which the project translates into a search for collective cultural meaning and identity-building. The very existence of the stations makes them poles of attraction that concentrate a multiplicity of interests and which, if they are part of an intelligent and forward-looking urban plan, are in a position to stimulate the regeneration of the areas around them.

It seems superfluous to highlight the fundamental role of a subway network in reducing traffic and pollution, both air and acoustic, in the road network. Naturally the "underground" transport service must be coordinated with the public transport services on the surface, planning functional, convenient and safe points of interchange. A subway, with its stations disseminated across the territory, is fundamental for the future of the city's environment; the presence of a subway brings the suburbs closer to the centre of the city, facilitating the integration between its citizens, and bringing greater balance to the entire city.

By vocation, our magazine likes to look beyond our national borders. We are thus enthusiastic about working with the two editors of this issue in a collaboration between the Architecture and Planning Department of the Università La Sapienza di Roma and the École Nationale Supérieure d'Architecture in Paris-Belleville. The result is a collection of articles from professors working in different academic contexts, both of which are open to vast geographic horizons.

In the following pages, we publish research studies, analyses, narratives developed from multiple points of view. We review the history and outline the future of the Milan subway; we take a close look at the integration of the underground infrastructure in the city of Rome, where the earth produces significant archaeological discoveries. The experts from France describe the projects underway and the future plans for the Grand Paris metrò, and elsewhere in France, the infrastructure of Lille and Toulouse; they rightly examine the rich, ambitious and magnificent Moscow subway, with its long history of urban planning. There are also focuses on projects for London (intermodality and urban spaces) and Barcelona (the station as an engine of transformation). In Asia, we have explored the spaces surrounding the Tokyo subway (which has stimulated projects in the areas of access to it, both public and private) and the role of the subway in Shanghai (with its future plans for increasing efficiency in the public transport system).

Technology, aesthetics, urban planning: a subway must relate to the identity of a place and the need for renewal. Both these requirements, yesterday and today, depend on the quality of the project.

Reti e stazioni della metropolitana tra funzionalità e architettura

di Laura Facchinelli

La metropolitana, spina dorsale del sistema di trasporto pubblico nelle metropoli, è un tema più che mai aperto a discipline e suggestioni.

La creazione di una metropolitana riguarda l'ingegneria strutturale, la progettazione dei veicoli e la programmazione delle corse nell'arco della giornata. Ma non è tanto la metropolitana come infrastruttura di trasporto che ci interessa, in questa sede, la nostra attenzione è rivolta soprattutto alle stazioni: luoghi destinati ad accogliere folle di viaggiatori in rapido transito e quindi macchine formidabili, complesse, in costante evoluzione nell'articolazione degli spazi e dei servizi. Le stazioni sono architetture scavate nel sottosuolo, che stimolano la creatività degli architetti per creare spazialità luminose, dinamiche, stimolanti e per condurre in modo intuitivo e piacevole i viaggiatori lungo i percorsi. Di metropolitane ci sono esempi storici importanti, ma anche felici invenzioni recenti, in cui il progetto si traduce in ricerca di significati culturali e identitari per la collettività. Le stazioni, con la loro stessa esistenza, sono poli di attrazione che concentrano molteplicità di interessi e – se inserite in un intelligente e lungimirante progetto urbano – sono capaci di stimolare la rigenerazione delle aree circostanti.

È superfluo evidenziare il ruolo fondamentale di una rete di metropolitana per ridurre la congestione e l'inquinamento, anche acustico, delle arterie stradali. Naturalmente il servizio di trasporto "underground" dev'essere coordinato con i servizi del trasporto pubblico di superficie, predisponendo punti di interscambio funzionali, comodi e sicuri. Una metropolitana, con le sue stazioni diffuse nel territorio, è fondamentale per il futuro ambientale della città; la presenza di una metropolitana avvicina le periferie al centro città, facilitando l'integrazione dei suoi abitanti, e quindi rendendo l'intera città più equilibrata.

Per vocazione, nella nostra rivista ci piace lanciare lo sguardo oltre i confini nazionali. Pertanto abbiamo accolto con entusiasmo la proposta, da parte delle due curatrici, di realizzare questo numero sulla base di una collaborazione fra il Dipartimento di Architettura e Progetto dell'Università La Sapienza di Roma e l'École Nationale Supérieure d'Architecture di Paris-Belleville. Il risultato è l'affiancamento di contributi di docenti operanti in contesti accademici differenti, entrambi aperti a vasti orizzonti geografici.

Nelle pagine che seguono, pubblichiamo ricerche, analisi, narrazioni condotte da molteplici punti di vista. Ripercorriamo la storia e delineiamo il futuro della metropolitana di Milano; guardiamo con attenzione all'inserimento dell'infrastruttura sotterranea nella città di Roma, dove il terreno è generatore di importanti scoperte archeologiche. Gli esperti d'oltralpe ci raccontano gli interventi in corso e i progetti futuri per il metrò del Grand Paris e, sempre in terra di Francia, per le infrastrutture di Lille e Tolosa; doverosamente si soffermano sulla metropolitana di Mosca, ricca, ambiziosa, magnifica, legata a una lunga storia di progetti urbanistici. Poi ci sono approfondimenti sui progetti per Londra (intermodalità e spazi urbani) e Barcellona (la stazione come motore di trasformazione). Del continente asiatico abbiamo esplorato gli spazi riferiti alla metropolitana di Tokyo (stimolatrice di interventi nelle aree di accesso, anche da parte di privati) e il ruolo svolto da quella di Shanghai (che attende interventi di pianificazione e di efficientamento del servizio di trasporto pubblico).

Tecnologia, estetica, progetto urbano: una metropolitana si rapporta con l'identità di un luogo e con l'esigenza di rinnovamento. A conciliare queste due esigenze, ieri come oggi, la qualità del progetto.

ВСЯ МОСКВА СТРОИТ



ДАДИМ К 17-й ГОДОВЩИНЕ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ ПЕРВУЮ ЛИНИЮ ЛУЧШЕГО В МИРЕ МЕТРО

La metropolitana di Mosca: cento anni di progetti urbanistici (1935-2035)

di Élisabeth Essaïan

Evocare la metropolitana di Mosca mette subito in evidenza le rappresentazioni, veicolate attraverso i mezzi di comunicazione, dei "pazzetti sotterranei" ovvero le stazioni riccamente decorate costruite durante il periodo stalinista. Dall'apertura della prima linea nel 1935, oltre all'uso quotidiano e funzionale, la metropolitana di Mosca è diventata una vetrina e un oggetto di curiosità turistica e, dalla caduta del regime sovietico, le sue stazioni storiche sono state gradualmente protette come patrimonio di importanza regionale, beneficiando quindi della protezione dello Stato.

Questa pagina di storia, ormai ben informata attraverso film e documentari, dati pubblicati su siti governativi e associazioni varie, era stata oggetto di una ricerca pionieristica da parte di Josette Bouvard, nella sua tesi di dottorato trasformata poi in un libro, che ripercorre le scelte politiche, gli arbitrati tecnici e architettonici, nonché la vita quotidiana e la narrazione di questo "eroico" cantiere.

Sulla base del nostro personale lavoro di ricerca, nonché sulle pubblicazioni dei siti governativi e delle organizzazioni di pianificazione urbana, ci concentreremo in questo articolo sul rapporto tra la scelta delle linee della metropolitana e i tre principali piani urbanistici di Mosca: il piano generale del 1935 per la ricostruzione di Mosca, il piano del 1971, e il piano del 2010, rivisto nel 2017, che guida l'attuale sviluppo della città fino al 2035.

Prima di tutto, guardiamo la metropolitana di Mosca attraverso alcune cifre.

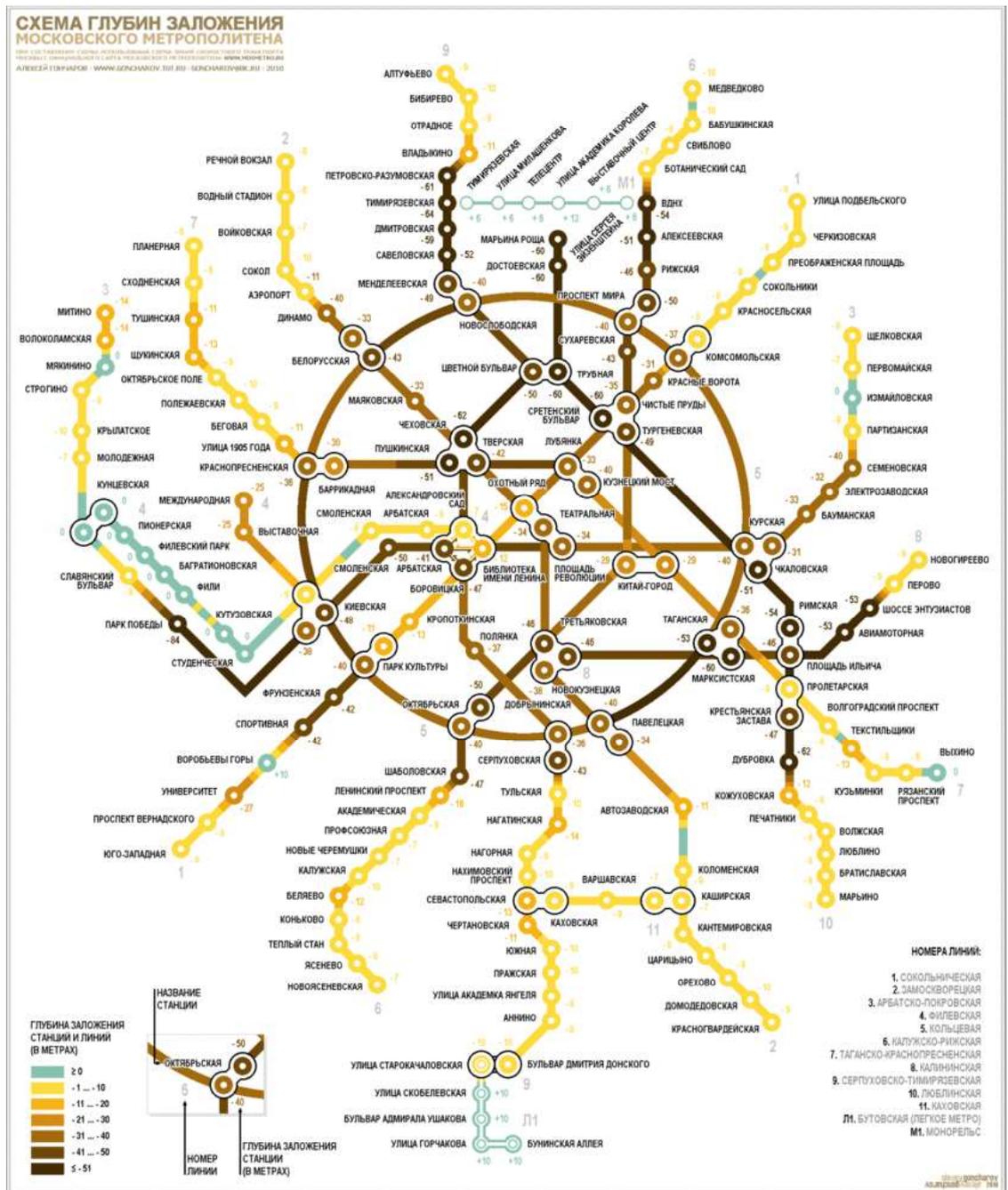
La metropolitana di Mosca in numeri - La prima linea della metropolitana di Mosca è stata inaugurata il 15 maggio 1935; ad oggi è composta da 14 linee, è lunga 408 km e dispone di 238 stazioni. A titolo di confronto, la metropolitana di Parigi, senza contare la rete di treni RER, ha 16 linee, è lunga 220 km e dispone di 302 stazioni. Prima della sua espansione nel 2012, la superficie di Mosca era di 1070 km² per 12 milioni di abitanti: ov-

The Moscow underground: one hundred years of urban planning projects (1935-2035)

by Élisabeth Essaïan

This article examines the relationship between the routes chosen for the Moscow subway and the three major urban plans that guided the city's reconstruction for one hundred years: the 1935 plan; the 1971 plan; and the 2010 plan, revised in 2017, which will guide Moscow's current development through the year 2035. To what extent do the choices for the underground city reflect those for the city on the surface? Based on archival documents and publications from government sites and project organisations, we will highlight the continuities and discrepancies between the affirmation of the radiocentric structure of the 1935 plan, the economic orientation and standardisation of the Khrushchev era, the attempts to break the monocentrism of the 1971 plan and the integrative will of the Greater Moscow plan for 2010-2017. We will look in particular at the issues of the complementarity of the networks, the relationship between streets, pedestrians and traffic; and the impact of the return to ownership of land and buildings.

Nella pagina a fianco: Piano regolatore di Mosca, *Arxitektura SSSR*, n° 10-11, 1935. © Élisabeth Essaïan.



1 - Il diagramma schematico della metropolitana di Mosca nel 2010 che mostra le diverse profondità delle linee e delle stazioni (da quelle più scure a quelle più chiare: dalle profondità alla superficie). © Alexey Goncharov. pikabu.ru

vero una volta e mezzo la superficie di Parigi e della sua periferia interna e dieci volte la superficie del comune di Parigi (*intramuros*). Sembra quindi che la rete della metropolitana di Mosca sia molto meno fitta di quella parigina, la cui trama è particolarmente fitta. Ciò è dovuto in gran parte alle differenze di distanza tra le stazioni: 1.800 m in media per Mosca, contro i 570 m di Parigi. A questa rete metropolitana si aggiunge la recente rete elettrica di superficie: con 54 km e 31 stazioni dell'Anello Centrale di Mosca (MCK), 132 km e 58 stazioni delle due linee diametrali già costruite su quella prevista su cinque diametri centrali (MCD), nonché 4 km e 6 stazioni della monorotaia. Se si sommano

tutte queste diverse reti, il totale per il 2020 è di 598 km e 333 stazioni. Dal 2012, la superficie di Mosca è stata moltiplicata per 2,4 per l'annessione di un ex territorio dell'*oblast* (regione), situato nel sud-ovest, aumentando a 2511 km². Entro il 2023 è prevista la costruzione di 67 km di trasporti pubblici e 27 stazioni aggiuntive. Oltre alle nuove linee di superficie della monorotaia, MCK e MCD, la maggior parte delle stazioni della rete metropolitana di Mosca sono sotterranee. Delle 238 stazioni, solo 16 sono in superficie, di cui 14 all'aperto. La profondità media delle stazioni sotterranee è di 24 m, con 70 stazioni a grande profondità (sotto i 25 mt) e 88 a bassa profondità



2 - "Tutta Mosca sta costruendo la metropolitana". Manifesto di Gustave Kloutsis (Gustav Klucis) 1934. Si vede L. Kaganovitch in tenuta di cantiere.

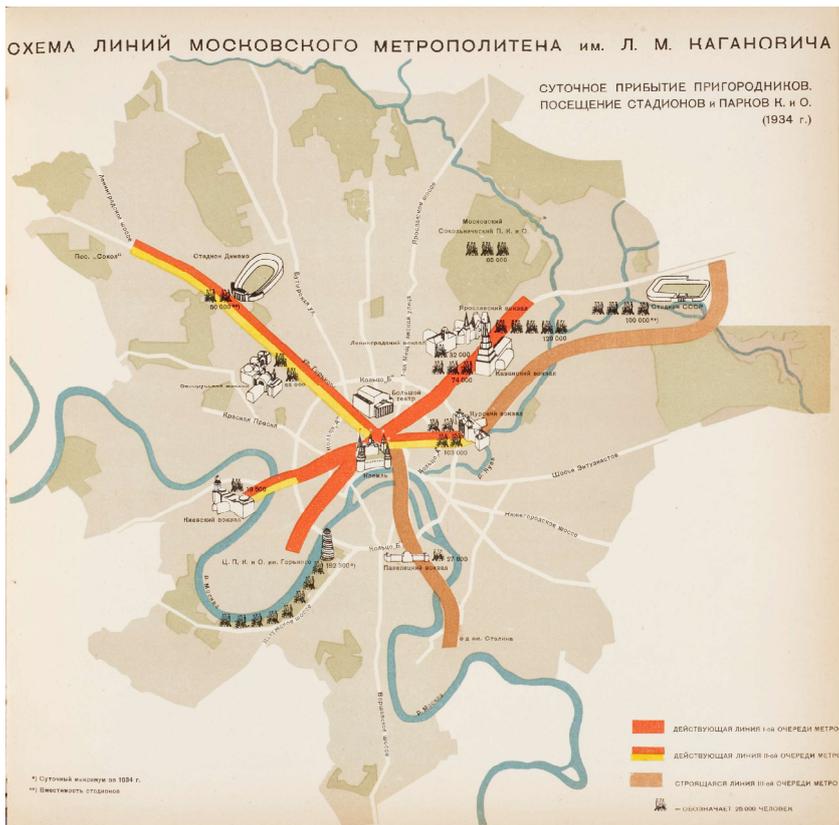
fig. 1). La maggior parte delle stazioni profonde sono concentrate nel centro storico e costruite a tre volte, mentre le stazioni medie e quelle basse sono costruite con un'unica volta. La maggior parte delle linee sono situate in posizione centrale, con una lunghezza media di 155 m, con treni composti da 8 vagoni.

Il ritmo di costruzione della rete è rimasto abbastanza costante fino alla caduta del regime sovietico nel 1991, con una media di circa 30 stazioni ogni dieci anni a partire dagli anni '50, ma le distanze sono aumentate con l'aumentare della distanza dal centro. Il decennio successivo alla fine del regime sovietico è stato il decennio con la seconda guerra mondiale, quando c'è stata la minore

costruzione, mentre dall'adozione dell'ultimo piano nel 2010, c'è stata un'esplosione di km e stazioni costruite, con 200 km circa e un centinaio di nuove stazioni negli ultimi dieci anni.

Quali sono i principali orientamenti urbani per la scelta delle linee della metropolitana?

Il piano del 1935 : affermazione della struttura radiocentrica - Il 10 luglio 1935, il Comitato centrale del Partito e il Commissariato del Popolo dell'URSS, attraverso i rispettivi leader, Joseph Stalin e Vyacheslav Molotov, adottarono il Piano generale per la ricostruzione di Mosca del 1935 (fig. 2). Lazarus Kaganovich, presidente dell'organizzazione del Partito di Mosca e segretario del Comitato



3 - Il diagramma delle prime tre linee della metropolitana, che attraversano il Cremlino. Pubblicato in *Moskva rekonstuirouetsja* (Moscow in reconstruction), Moscow, Editions Izostat, 1938.

centrale, ne darà seguito nei primi anni di attuazione. Diresse anche la costruzione della metropolitana, che prese anche il suo nome fino al 1957 (fig. 3).

In questo piano urbanistico, la nuova area urbana dovrebbe raddoppiare le sue dimensioni da 285 km² a 600 km² per ospitare una popolazione di cinque milioni di abitanti entro gli anni Cinquanta. Il territorio situato nel sud-ovest, considerato il più salubre, sarà favorito per l'insediamento delle nuove aree residenziali. Le industrie e le attività inquinanti sono progettate o spostate fuori dalla città; le istituzioni, le amministrazioni e gli spazi culturali sono conservati e rafforzati nel suo centro.

Se la superficie raddoppia integrando le ex aree suburbane, Mosca viene definita come un'unità indipendente protetta dagli agglomerati circostanti con la creazione di una cintura verde larga 3 km, accoppiata ad una zona di controllo forestale non edificabile di 50 km. La ricostruzione è quindi incentrata sulla città esistente e sullo sviluppo dei nuovi territori.

Mosca, città radiocentrica, con le sue fortificazioni circolari sostituite da viali, aveva cessato di svilupparsi secondo questo schema fin dall'inizio del XVIII secolo, estendendosi oltre il suo ultimo viale alberato, l'Anello dei Giardini. Nel 1903, però, un altro anello, non più di viali, ma una linea ferroviaria circolare,

circondava tutta la città. Questo confine fisico, che diventerà il suo limite amministrativo nel 1917, è presentato come un ventaglio decentrato verso il nord.

Il piano del 1935 vuole ripristinare la leggibilità della struttura radiocentrica ereditata, non tanto per la sua conservazione, quanto per la sua presunta efficacia nella risoluzione di futuri problemi di traffico. La "ricostruzione" di Mosca comporta quindi l'evidenziazione e l'ampliamento di questo piano attraverso il conseguente allargamento e la creazione di nuovi radiali e anelli. Una nuova divisione urbana, il *kvartal* (isolato) di 9-15 ettari, costruita attorno ad una grande piazza, definisce i nuovi spessori e semplifica drasticamente il layout della rete stradale. Questi *kvartaly* di abitazioni sono situati lungo le principali arterie radiali e circolari e lungo le rive dei fiumi Moskova e Yauza, le nuove arterie principali della città.

Tuttavia, la struttura radiocentrica, resa visibile in superficie, non fu immediatamente trascritta nel sottosuolo, poiché la metropolitana si sviluppò, fino al 1954, solo per mezzo di binari radiali che si intersecavano al centro (Fig. 4). La disposizione delle linee sottolinea i luoghi simbolici essenziali della nuova Mosca. La prima radiale segue l'asse Sud-Ovest/Nord-Est. A sud-ovest termina al Gorky Culture and Rest Park (PKiO); a nord-est attraversa il confine dell'Anello dei Giardini per servire il nuovo quartiere di Sokolniki e il suo Culture and Rest Park. Anche la seconda linea, Nord-Ovest/Sud-Ovest, rompe l'anello nel Nord-Ovest seguendo la storica direzione della strada che da San Pietroburgo (Leningrado in epoca sovietica) porta al primo aeroporto, Vnukovo. Questa linea attraversa, nel sud-est, il fiume Moskova per raggiungere la stazione di Paveletskii. Più tardi, la terza linea segue il percorso Est/Nord-Est/Sud-Ovest e rompe l'anello su entrambi i lati, a Sud-Ovest, attraversando il fiume Yauza per raggiungere l'Università di Lomonosov, e ad Est per raggiungere lo stadio e la fabbrica della Dinamo.

Ci vorrà fino al 1954 per completare la prima linea circolare. A sud e a est, segue il percorso storico dell'Anello dei Giardini, ma si stacca da esso a ovest e a nord per includere le stazioni ferroviarie di Mosca.

La parentesi di Krusciov: economia e standardizzazione - Esteso nelle sue linee principali dal piano del 1949, il piano del 1935 rimarrà attivo almeno fino al 1958. Solo nei primi anni del regime di Krusciov, nel 1954-58, si sviluppò il territorio sudoccidentale.

Sotto Krusciov, la città si estese poi ai territori delle ex *dachy* (seconde case) e ai villaggi, sviluppati secondo il principio dei *mikrorajony* (microquartieri) di 30-60 ettari, costruiti con edifici standardizzati a cinque piani, impiantati liberamente. Nel 1960 è stato aperto il primo tratto dell'anello autostradale (MKAD), in costruzione dal 1956. Fino al 1984, è diventato il limite amministrativo della città, aumentando la superficie di Mosca a 875 km².

Per servire le nuove aree residenziali suburbane, si stanno proseguendo le linee radiali della metropolitana esistenti e si stanno creando nuove linee radiali che si collegano all'anello circolare, senza attraversare la città. Si tratta di linee economiche, sia basse sia superficiali, con padiglioni e stazioni progettate secondo progetti specifici, lontane dall'unicità e dagli "eccessi architettonici" del periodo stalinista. I marmi e i graniti delle stazioni sono sostituiti da semplici rivestimenti e gli imponenti padiglioni d'ingresso da pensiline vetrate, o addirittura in assenza per alcuni casi di padiglioni.

Il piano del 1971: rompere il monocentrismo - Nel 1971, sotto Breznev, fu adottato un nuovo piano generale per Mosca (fig. 5). Come il piano del 1935, ha limitato la crescita del territorio e della popolazione di Mosca a 8 milioni di abitanti e ha adottato il sistema della cintura verde delle foreste, raccomandando la limitazione delle industrie nel raggio di 50-60 km.

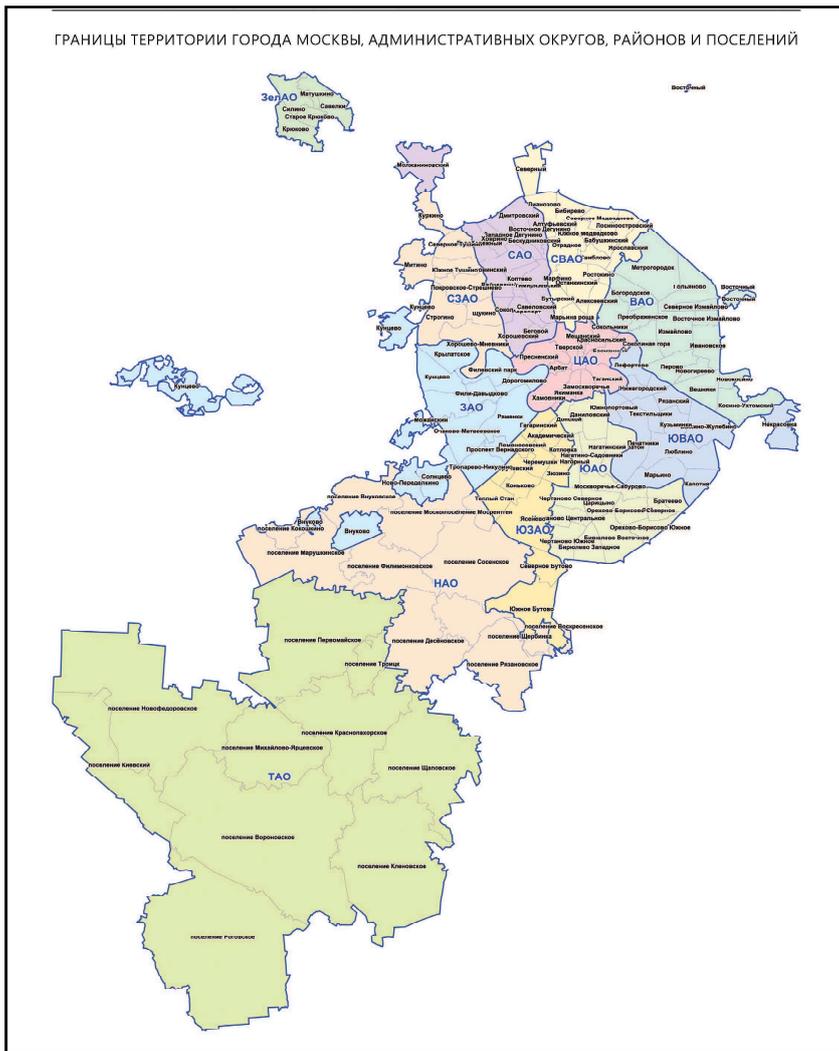
D'altra parte, la città non era più concepita come un'unità autonoma, protetta dal territorio circostante, ma come parte integrante di un territorio più ampio con forti legami economici, sociali e culturali con il centro. Nel raggio di 120 km è quindi previsto lo sviluppo di città satellite e di industrie. Per la prima volta, questo piano mette in discussione il modello monocentrico e le prestazioni dello schema radiocentrico. All'interno del confine di Mosca, il territorio è suddiviso in otto aree insediative con una popolazione di 600.000-1 milione di persone, con un centro culturale e commerciale, luoghi di lavoro e di svago. Ognuna di queste zone è composta da 3-4 *raïony* (distretti) di 250-400.000 abitanti, a loro volta suddivisi in zone residenziali di 30-70 abitanti, tra cui produzione, servizi, centri locali e parchi. Le otto zone sono separate l'una dall'altra da radiali con vegetazione e dalla cintura verde del parco. La zona centrale corrisponde al centro storico di Mosca, così come si forma all'interno dell'Anello dei Giardini. Per risolvere il problema del traffico e decon-



gestionare le arterie centrali, il piano prevede di sovrapporre alla struttura radiocentrica una rete di quattro superstrade che attraversano ad angolo retto e permettono di attraversare la città senza dover passare per il suo centro. Prevede inoltre di creare, tra il MKAD e l'Anello dei Giardini, altri due anelli di trasporto. Di tutto questo piano, solo i nuovi grandi complessi saranno costruiti al posto dei vecchi villaggi. Per quanto riguarda il tracciato della metropolitana, le linee radiali vengono estese ai nuovi quartieri periferici, trasformando allo stesso tempo le linee radiali non collegate in linee diametrali. Senza mettere in discussione la standardizzazione e la prefabbricazione, le stazioni si adornano tuttavia ancora una volta di pietra, cercando di far rivivere lo splendore del periodo stalinista.

4 - Piano regolatore di Mosca del 1971. Istituto Genplan di Mosca.

Il piano 2010, completato nel 2017: verso la Grande Mosca - Dopo la fine del regime sovietico, i problemi urbani da risolvere riguardavano soprattutto i disordini provocati dal



5 - I confini dei territori, dei distretti amministrativi e dei quartieri di Mosca. Fonte: Materialy po obnoveniju proekta vnesenija izmenenij v general'nyj plan goroda Moskvj (Matériaux concernant le projet de changements apportés dans le plan général de Moscou), kniga 1, Moscou, 2017, p. 79.

ritorno della proprietà privata di terreni e immobili. Nel 1994 è stato introdotto un nuovo catasto.

Solo nel 2010 è stato elaborato un nuovo *masterplan* per la città che, sotto diversi aspetti, ha ripreso le proposte di decentramento del piano del 1971 (Fig. 6). Tale piano, con un orizzonte temporale del 2025, si completa nel 2017 con un piano con orizzonte temporale del 2035, che tiene conto dell'annessione dei nuovi territori del Sud-Ovest avvenuta il 1° luglio 2012. 250.000 ex abitanti di questa parte dell'*oblast* di Mosca diventano moscoviti.

Questo piano, per il quale sarà lanciato un concorso internazionale per l'estensione della Grande Mosca nel 2011, ispirato alla consultazione per il Grand Paris, ha diverse componenti. Oltre alla volontà di definire zone di protezione ecologica a livello regionale e federale, prevede il trasferimento delle amministrazioni pubbliche e il decongestionamento del centro di Mosca, sia in termini di densità edilizia sia di traffico. Si prevede di costruire 60 milioni di m² di abitazioni e 45

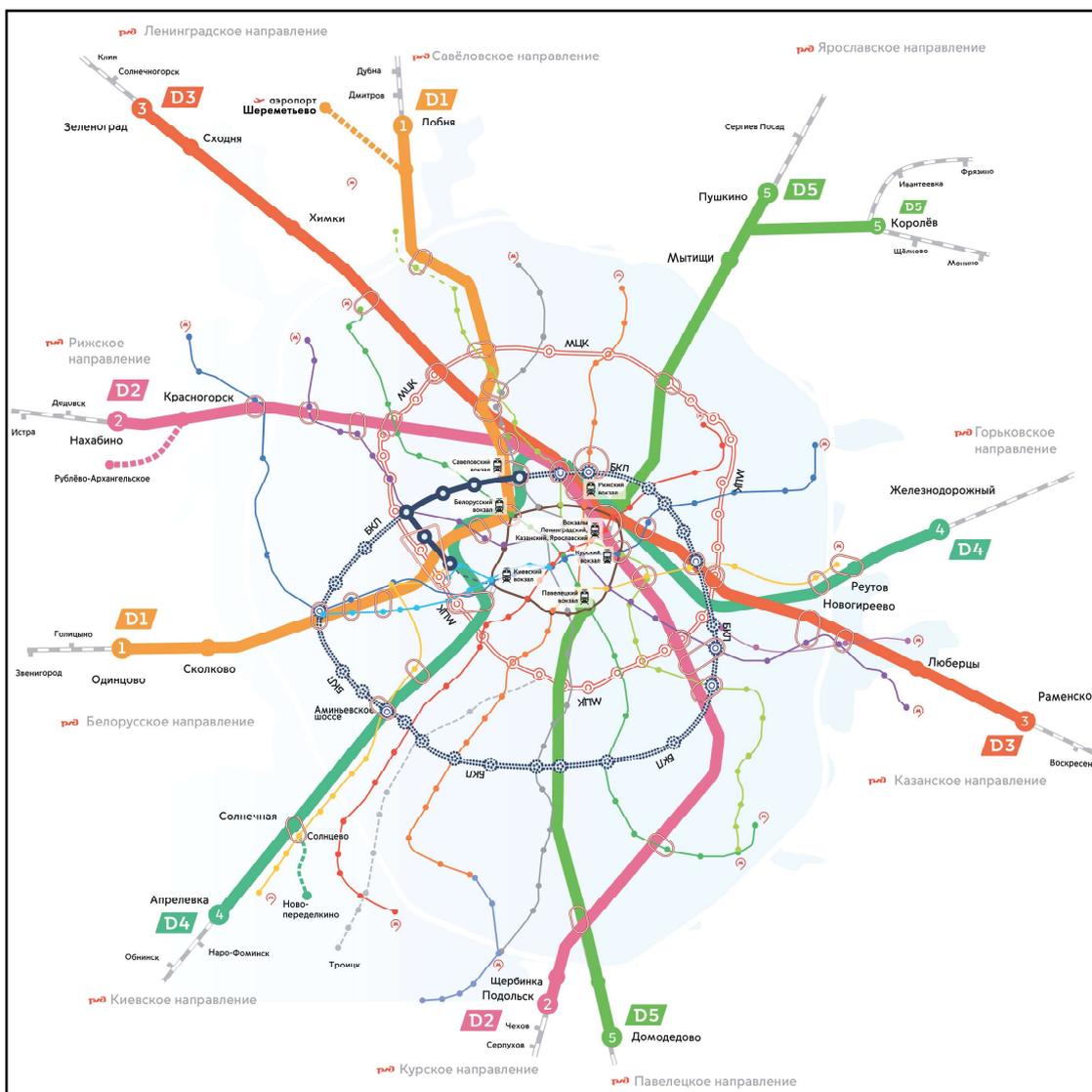
milioni di m² di negozi nei nuovi territori e di creare una nuova rete di trasporti che colleghi il centro città con i nuovi territori della Grande Mosca.

Molto prima dell'adozione di questo piano, le linee della metropolitana avevano già attraversato il confine dell'autostrada circolare, la MKAD. Dal 2001 è stato elaborato un progetto per la creazione del secondo anello metropolitano sul sito della vecchia linea ferroviaria del 1903. Questo anello della rete di superficie, l'MCK, denominato secondo anello della metropolitana, sarà costruito tra il 2011 e il 2016. Collegherà, tra l'altro, la metropolitana con le linee ferroviarie suburbane (fig. 7).

Infine, nell'ambito della Grande Mosca, sono in fase di sviluppo sia il terzo anello (Great Circular Ring) che i cinque diametri centrali di Mosca, MCD, le cui prime due linee sono state inaugurate il 21 novembre 2019. Ogni diametro ha un tempo di percorrenza di circa 1 ora, con tempi di attesa tra due treni di circa 6 minuti. Il futuro terzo anello, sfalsato verso sud forma un "8" con il secondo anello, ricordando, tra l'altro, il percorso del futuro Grand Paris Express (fig. 8).

Complementarietà della rete - Il piano del 1935 tendeva a semplificare eccessivamente e a canalizzare all'estremo le modalità di spostamento urbano, dando priorità all'auto in superficie e alla metropolitana nel sottosuolo (fig. 9).

Mentre il primo mezzo di trasporto urbano, il tram, aveva funzionato fino agli anni '30, è stato completamente smantellato nel centro della città, nonostante la difesa di alcuni attori della vita urbana, in particolare i medici, che ne sostenevano la dimensione economica ed ecologica. In sostituzione del tram, a partire dal 1933 verrà creata una rete di filobus, mentre l'autobus sarà riservato ai quartieri periferici e suburbani. In assenza di anelli della metropolitana, solo gli autobus hanno fornito collegamenti tra le linee radiali di questi quartieri periferici, la cui rete si è sviluppata dalla fine degli anni '50 in poi. Nel centro urbano, i collegamenti a breve distanza erano garantiti dai *marchroutki* (taxi a percorso fisso) che apparvero negli anni '30 del secolo scorso. Si trattava inizialmente di automobili che circolavano tra le principali piazze della città, stazioni ferroviarie, parchi o che fornivano percorsi eccezionali per eventi speciali (grandi mostre, come la Grande Esposizione Agricola del 1939, partite, ecc.) Le tariffe applicate erano le stesse del trasporto urbano. Durante gli anni '60,



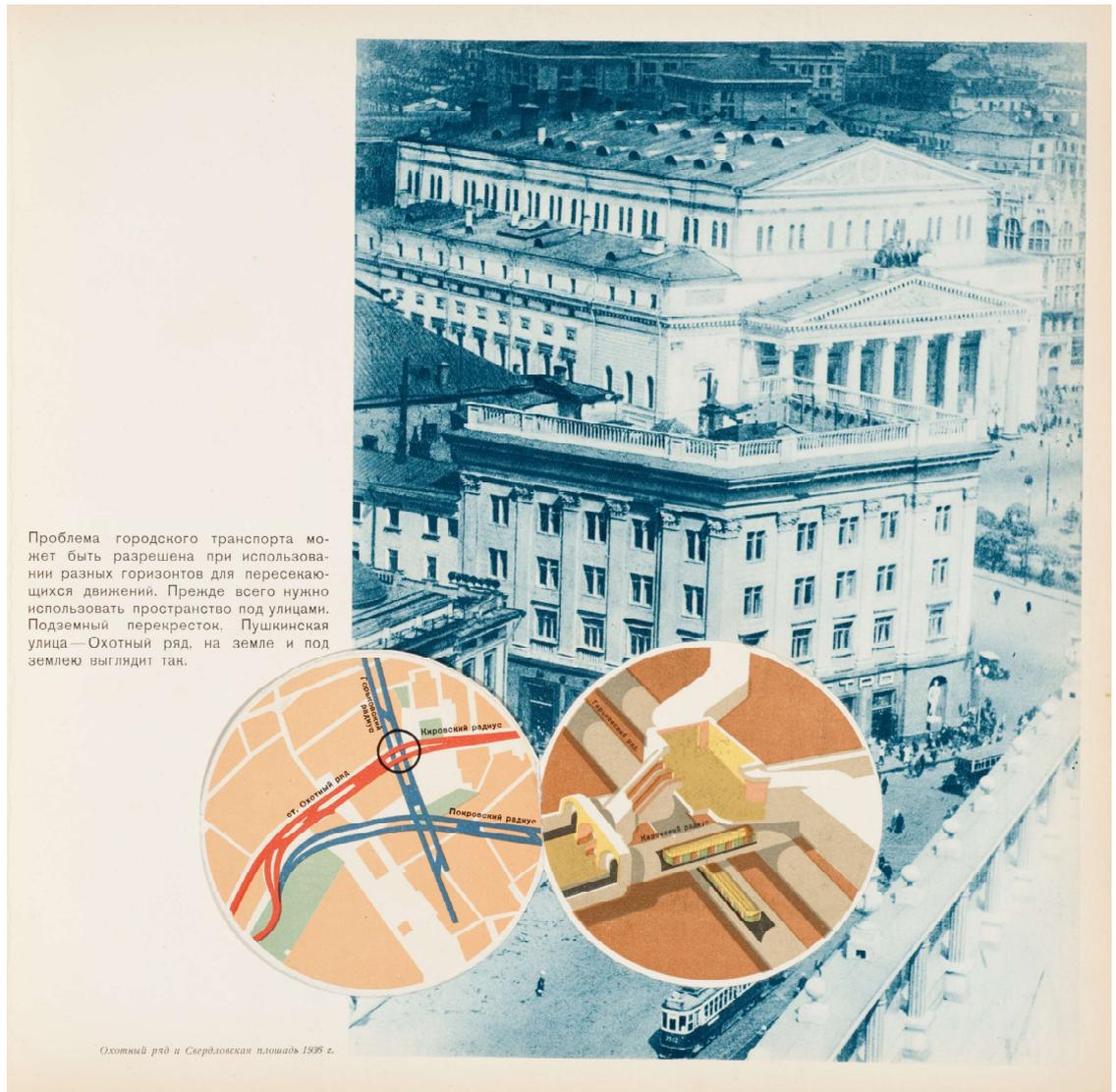
6 - Schema delle nuove linee: i due nuovi anelli e i cinque diametri (MCD). Fonte: Sito ufficiale del Comune di Mosca <https://www.mos.ru/city/projects/diametry/>

le auto sono state sostituite da minibus. Nel 1964 erano previste 18 rotte giornaliere e 10 notturne. Dopo la fine dell'URSS la struttura statale della *marchrutki* è quasi scomparsa, sostituita, a partire dal 1994, da aziende private e le sue tariffe sono state notevolmente aumentate. Nell'ambito dell'attuazione del nuovo piano di trasporto per Mosca per il 2015-2016, tutti i *marchrutki* di proprietà privata saranno aboliti e sostituiti da autobus urbani. Lo stesso vale per i filobus, la cui rete è stata smantellata nel 2015. Così l'autobus, da tempo riservato alle periferie urbane e che compensa la mancanza di collegamenti metropolitani, sta diventando il secondo più importante mezzo di trasporto urbano dopo la metropolitana.

La strada, il pedone e il traffico - Nel piano del 1935, la rete stradale è stata progettata soprattutto in termini di efficienza del traffico, sia attraverso il rafforzamento dello schema radiocentrico, sia attraverso la definizione

del nuovo scartamento. Questi sono calibrati per ricevere soprattutto il traffico automobilistico e per ospitare parate, eventi militari o commemorativi. Le strade sono ampliate da una media già molto confortevole di 18 m a 50-120 mt, mentre la struttura dell'edificio è aumentata da 2-3 piani a 6-7 e oltre (Fig. 10). Nonostante gli ampi marciapiedi, le strade cessano di essere luoghi di traffico pedonale e di passeggiate. Le funzioni ricreative sono spostate sui *parksystem* e sugli spazi interni dei *kvartaly*, che sono disposti a quadrato. Inoltre, l'abolizione della proprietà privata del terreno rafforza la porosità del tessuto ereditato dal periodo zarista, favorendo il traffico pedonale attraverso i cortili, anche se la serie di recinzioni che delimitano le vecchie proprietà sarà distrutta solo sotto Krušiov.

Le discussioni sulla nuova dimensione del *kvartal* mostrano che la sua lunghezza è definita in base al traffico. Secondo uno dei principali progettisti del nuovo *kvartal*, l'ar-



Проблема городского транспорта может быть разрешена при использовании разных горизонтов для пересекающихся движений. Прежде всего нужно использовать пространство под улицами. Подземный перекресток. Пушкинская улица — Охотный ряд, на земле и под землей выглядит так.

7 - "Il problema del trasporto urbano può essere risolto attraverso l'uso di diversi livelli di intersezione del traffico; in primo luogo, deve essere utilizzato lo spazio sotterraneo. L'incrocio sotterraneo di Pushkinskaya-Okhontyi riad sarebbe così a livello del suolo e sottoterra." Pubblicato in Moskva rekonstouirouetsia (Moscou en reconstruction), Moscou, Éditions Izostat, 1938.

chitetto Petr Goldenberg, la sua lunghezza ideale sarebbe di 500 m, in quanto permette all'auto di sviluppare una velocità sufficiente senza diventare pericolosa quando si ferma al semaforo. Inoltre, un residente del *kvartal* avrebbe solo un massimo di 8 minuti per guidare fino agli angoli del *kvartal*, dove si troverebbero le fermate del trasporto, senza che sia specificato di quale trasporto si tratta. La dimensione di 500 m sarebbe più simile a quella del trasporto di superficie. Le stazioni della metropolitana saranno spesso lunghe il doppio, con una distanza media di 1 km nel centro della città, entro i limiti dell'anello dei giardini. Per andare da una stazione della metropolitana all'altra occorrono in media 8-10 minuti a piedi.

Con lo sviluppo massivo degli edifici perimetrali dei *Mikroraiony* costruita alla fine degli anni '50 nella periferia di Mosca, la tradizionale opposizione strada/cantiere è scomparsa. Man mano che il terreno diventava continuo e gli edifici si frammentavano, la strada

perdeva ulteriormente la sua funzione di via pedonale, nonostante la larghezza dei marciapiedi. Le distanze tra le fermate delle stazioni non sono più correlate alle dimensioni dei *kvartaly*. E, in questi quartieri periferici, le distanze tra le stazioni della metropolitana aumentano in media di 2 km, ovvero 12-15 minuti a piedi.

Con il ritorno della proprietà fondiaria privata dal 1992, questo rapporto strada/cantiere è cambiato di nuovo. Nel centro della città allargata ai suoi limiti nel piano del 1935, i blocchi storici e i *kvartaly* costruiti durante il periodo stalinista sono chiusi da griglie, rendendo il tessuto meno poroso e deviando il traffico pedonale verso i vicoli e le strade. Questo fenomeno è visibile anche nei quartieri periferici, nonostante la difficoltà di affidarsi all'ambiente costruito per alzare le recinzioni.

Inoltre, i *piani terra urbani (rez-de-ville)*, per riprendere il concetto sviluppato da David

Mangin, stanno diventando più complessi con l'arrivo di nuovi negozi e attività al piano terra e al piano interrato, con una facciata ridotta e lineare, creando tempi di inattività più frequenti. Questo porta alla questione delle distanze, della sicurezza e della facilità di passaggio da un lato all'altro della strada. Mentre durante gli anni Trenta si discuteva molto sulla sicurezza degli attraversamenti stradali e sulla valutazione di vari modelli occidentali, tra cui la progettazione zebra di attraversamenti chiodati e l'installazione di isole di sicurezza in mezzo alle strade, il basso livello di produzione automobilistica ha reso questo tema secondario per molto tempo.

Si è fermata all'inizio degli anni Sessanta con l'intensificarsi del traffico. Fino al 1959, i sottopassaggi erano direttamente collegati alla metropolitana, con uscite differenziate per le stazioni. All'inizio degli anni Sessanta sono stati costruiti passaggi sotterranei non collegati alle stazioni della metropolitana esistenti. Tra il 1959 e il 1980 sono stati costruiti 180 sottopassaggi sulle principali vie e piazze.

A partire dagli anni Ottanta, questo sistema si è diffuso, portando a 150 il numero di passaggi effettuati tra il 1981 e il 2001. Il cambiamento è avvenuto all'inizio degli anni 2000, con la costruzione dei passaggi del boom, che sono meno costosi.

Tutte queste scelte mostrano la priorità permanente data all'auto a scapito del comfort dei pedoni.

Dai palazzi sotterranei ai templi del commercio - Se la metropolitana di Mosca, così come concepita sotto Stalin, era, come ha dimostrato Josette Bouvard, uno spazio sacro e museale con la sua illuminazione celeste, i pannelli a mosaico e i gruppi scultorei, l'aumento dei tunnel di passaggio sotterranei ne ha fatto, già nel 1961, un luogo di commercio e di servizi. Le prime gallerie commerciali sotterranee sono state allestite al posto di tre stazioni ferroviarie.

Ma fu solo alla fine del regime sovietico che il sottosuolo fu veramente commercializzato. Ciò si è riflesso nella divisione dello spazio dei cunicoli sotterranei, la cui larghezza ha permesso di restringerli, la costruzione di spazi commerciali in affitto, così come l'arrivo di cartelloni pubblicitari nei vestiboli, nei corridoi di scambio e nelle pareti delle scale mobili. Questi fondi di bilancio privati sono destinati a compensare la diminuzione degli stanziamenti statali. Questa pratica commerciale ha rapidamente designato un valore del suolo sotterraneo che rispecchia il valo-



re della superficie emersa, con i negozi del centro che affittano a prezzi molto più alti di quelli della periferia, con prezzi che vanno dai 30 ai 90.000 rubli al m² (367-1.103 euro). Nell'ambito dell'attuale programma di trasporto si prevede di porre fine alle speculazioni derivanti principalmente dal subaffitto. Il controllo introdotto, compreso il controllo sanitario, è volto ad abbassare l'affitto a 15-18.000 rubli per m² (183-220 euro). D'altra parte, l'offerta aumenterebbe con aree differenziate da 10 a 49 m² per negozi chiusi e chioschi accessibili da 4 a 9 m² con vendita in vetrina.

Dall'affermazione alla fine del monocentrismo, dalla prevalenza del modello radiocentrico alla sovrapposizione di reti complesse; dalla difesa dei limiti urbani all'integrazione della scala regionale e federale; dalla grande profondità alla rete di superficie; dai palazzi ai templi del commercio, la metropolitana di Mosca ha ritrascritto, nel sottosuolo, il viaggio di ritorno dalla "Mosca mercantile alla Mosca socialista".

© Riproduzione riservata

Traduzione a cura di Alessandro Panzeri

8 - Allargamento dei binari. Si vede il cambiamento del modello e della natura del trasporto dopo la ricostruzione del 1937. Pubblicato in *Moskva rekonstouirouetsja (Moscou en reconstruction)*, Moscou, Éditions Izostat, 1938.