

FONDAZIONE
DELLA ROCCA

9

1970

STUDI URBANISTICI



FONDAZIONE ALDO DELLA ROCCA

STUDI URBANISTICI

COLLANA BIENNALE

VOLUME IX

ASPETTI DEL PROBLEMA DELLE GRANDI
CONCENTRAZIONI URBANE

A CURA DI

MARIO INGRAMI

CASA EDITRICE DOTT. A. GIUFFRÈ - MILANO

ASPETTI DEL PROBLEMA DELLE GRANDI
CONCENTRAZIONI URBANE

A CURA DI

MARIO INGRAMI



FONDAZIONE "ALDO DELLA ROCCA,, - ROMA

FONDAZIONE ALDO DELLA ROCCA

STUDI URBANISTICI

COLLANA BIENNALE

VOLUME IX

ASPETTI DEL PROBLEMA DELLE GRANDI
CONCENTRAZIONI URBANE

A CURA DI

MARIO INGRAMI



CASA EDITRICE DOTT. A. GIUFFRÈ - MILANO

CONCORSO 1970

Le monografie qui pubblicate furono scelte da una Commissione così composta: Prof. Ing. Corrado Beguinot, dell'Università di Napoli; Prof. Vittorio Castellano, dell'Università di Roma; Dr. Ing. Mario Eccel, del Consiglio Nazionale degli Ingegneri; Dr. Ing. Mario Ingrams, del Consiglio di Amministrazione della Fondazione Della Rocca; Dr. Arch. Massimo La Perna, dell'Istituto Nazionale di Urbanistica; Prof. Arch. Plinio Marconi, dell'Università di Roma; Prof. Gabriele Scimemi, dell'Università di Roma.



Tutte le copie devono essere timbrate dalla S.I.A.E.

Tutti i diritti riservati

Stampato in Italia
Printed in Italy

1974

INDICE

<i>MARIO INGRAMI</i>	GESTIONE DELLE METROPOLI - INTRODUZIONE pag.	9
----------------------	---	---

<i>GIORGIO PICCINATO</i>	L'ESPANSIONE METROPOLITANA NE- GLI STATI UNITI pag.	21
--------------------------	--	----

Parte I. *Caratteri generali.*

1.	La formazione delle aree metropolitane	23
2.	Le caratteristiche spaziali della metropoli	28
3.	Accessibilità e disponibilità dei servizi	33
4.	L'importanza della tecnologia	37
5.	Verso la megalopoli	43
6.	Problemi urbanistici e approccio disciplinare	47

Parte II. *Boston*

1.	La trasformazione dell'ambiente naturale	53
2.	La colonizzazione	53
3.	Espansione e speculazione	53
4.	Le grandi immigrazioni e la formazione dei primi <i>slums</i>	61
5.	L'urbanizzazione di Back Bay	61
6.	La nascita della metropoli	64
7.	Lo sviluppo industriale	64
8.	Il ruolo delle ferrovie	67
9.	La rete viaria	67
10.	Lo sviluppo dei trasporti pubblici	71
11.	Le caratteristiche spaziali e l'organizzazione metropolitana	71
12.	Alcuni studi recenti di pianificazione urbanistica	80

<i>Bibliografia</i>	90
-------------------------------	----

<i>Elenco delle figure</i>	90
--------------------------------------	----

<i>ANGELO PATRASSI</i>	TRASPORTI MODERNI PER MODER- NE CITTÀ pag.	93
------------------------	---	----

I. *Sviluppo urbanistico e sviluppo dei trasporti*

1/1.	Definizione del tema	95
1/2.	Lo sviluppo delle città e della congestione stradale	95
1/3.	Provvedimenti contro la congestione stradale e loro classificazione	96
1/4.	Interazione dello sviluppo urbanistico e dei trasporti	97
1/5.	Pianificazione dei trasporti	98

	<i>pag.</i>
<i>2. Le infrastrutture stradali</i>	
2/1. Piano stradale e sua classificazione	100
2/2. Sistemi di strade nel Piano di Classificazione	100
2/3. La combinazione opportuna dei suddetti quattro sistemi	101
2/4. La qualità del trasporto sui vari sistemi stradali	102
2/5. Progetto geometrico e strutturale delle strade	102
2/6. La velocità e la capacità oraria del traffico stradale	104
2/7. La capacità oraria delle strade varia largamente	104
<i>3. La sosta e il parcheggio</i>	
3/1. Priorità di sosta e di parcheggio	105
3/2. La sosta per il carico e lo scarico	106
3/3. Parcheggi a breve termine lungo i marciapiedi	106
3/4. Parcheggio fuori delle strade	106
3/5. Quantità offerta di posti di parcheggio	107
3/6. Requisiti del parcheggio	108
3/7. Amministrazione dei parcheggi	108
<i>4. Il tracciato delle linee di trasporto pubblico.</i>	
4/1. Principi cui deve rispondere il tracciato	109
4/2. Vari tipi di linee secondo il tracciato	109
4/3. Combinazioni possibili dei collegamenti	110
4/4. Zone d'influenza di una linea	110
4/5. Zone d'influenza di una linea metropolitana	111
4/6. Schemi di una rete di metropolitana	114
4/7. Copertura dell'area interna con una rete di trasporti pubblici	115
<i>5. La disposizione delle fermate e stazioni</i>	
5/1. Ubicazione delle fermate	115
5/2. Posizione delle fermate agli incroci	116
5/3. La distanza fra le fermate e la velocità	116
5/4. La distanza delle stazioni nelle metropolitane	117
5/5. Posizione delle fermate o stazioni capilinea	119
<i>6. La frequenza dei trasporti pubblici urbani</i>	
6/1. La frequenza e i Rilevamenti del Traffico	119
6/2. Frequenza normale e frequenza massima del servizio	120
6/3. Soppressione o istituzione di linee in rapporto al traffico	120
<i>7. La velocità dei trasporti pubblici urbani.</i>	
7/1. La velocità commerciale e il costo del servizio	121
7/2. Rilevamenti dei tempi di percorrenza	121
7/3. Rilevamenti delle percorrenze dei veicoli privati	122
7/4. Aumento della velocità commerciale dei mezzi pubblici di trasporto e della velocità generale del traffico	122
7/5. Servizi espressi o a fermate limitate	123
7/6. Corsie riservate nelle strade per i mezzi pubblici	124
7/7. Servizi rapidi di autobus sulle autostrade urbane	124
<i>8. La regolarità dei trasporti pubblici urbani.</i>	
8/1. Concetti di regolarità e puntualità	126
8/2. Regolarità e capacità di trasporto	126
8/3. Controllo per la regolarità (manuali o meccanici)	127
8/4. Eliminazione o riduzione dei guasti	128
8/5. Continuità del servizio pubblico di trasporto	128

9. <i>Il coordinamento dei trasporti.</i>	<i>pag.</i>
9/1. L'importanza del coordinamento dei trasporti	128
9/2. Il trasbordo elemento essenziale del trasporto	128
9/3. Il ruolo dei trasporti rapidi	129
9/4. Coordinamento e integrazione dei vari sistemi di trasporto pubblico	130
9/5. Coordinamento dei trasporti pubblici con quelli privati	133
9/6. Limitazioni e spostamenti nello spazio e nel tempo del transito e del parcheggio	134
9/7. L'aspetto economico dell'uso ed esproprio del terreno nella costruzione di nuove infrastrutture stradali urbane	134
9/8. Il doppio sistema bilanciato delle strade e dei trasporti	135

BIAGIO BONETTI BILANCIO E PROSPETTIVE DELLA
 CONGESTIONE URBANA pag. 139

Premesse demografico-sociologiche e territoriali	141
Strutturazione dei centri abitati e delle agglomerazioni in genere	155
La degradazione ecologica e la inadeguatezza dell'Habitat	159
La utopia quale ipotesi operativa	164
Topografia sociale e geografia delle città	168
Città-capitali e città-mondiali	178
Aree metropolitane ed aspettative nella situazione italiana	186



GESTIONE DELLE METROPOLI

INTRODUZIONE

DI

MARIO INGRAMI



Il tema delle grandi concentrazioni urbane ha assunto, nei tempi recenti, un particolare rilievo nell'ambito della cultura urbanistica.

Molte e di diversa natura sono le cause di questo accentuato interesse e, tra di esse, in posizione preminente, l'allarme provocato dal fatto che molte metropoli non sono più in grado di svolgere correttamente le loro funzioni.

Ma, accanto a queste sollecitazioni drammatiche di carattere contingente, importanti motivi di fondo hanno stimolato l'interesse degli urbanisti: le sempre nuove realtà delle strutture sociali e la dinamica delle loro trasformazioni; la conseguente continua modificazione del modello della città; il sempre più inscindibile rapporto tra la città ed il territorio.

In effetti, le grandi concentrazioni metropolitane finiscono col rappresentare, a livello di rapporti mondiali, l'espressione dei valori, delle attività, dei poteri dei paesi che le hanno generate. Anche se il territorio «deconcentrato» riassume talvolta, anzi quasi sempre, valori e poteri qualificati, pur tuttavia vengono, questi, filtrati e rappresentati dalle strutture politiche ed economiche delle metropoli.

* * *

La Commissione Giudicatrice del Concorso 1970, indetto dalla Fondazione Aldo Della Rocca sul tema: «Aspetti del problema delle grandi concentrazioni urbane», ha ritenuto corrispondente all'importanza del premio soltanto la monografia presentata da Giorgio Piccinato con il titolo: «L'espansione metropolitana negli Stati Uniti».

Ha giudicato che meritino un diverso riconoscimento rispettivamente quella di Angelo Patrassi, con il titolo: « Trasporti moderni per moderne città » e quella di Biagio Bonetti, con il titolo: « Bilancio e prospettive della congestione urbana ».

Delle tre monografie pubblicate in questo volume, quella premiata, dell'architetto Giorgio Piccinato, rivela una acuta preparazione, un personale spirito critico di osservazione e riflessione, una profonda competenza su alcuni recenti studi di pianificazione urbanistica.

« Il progresso tecnologico » — egli osserva ad esempio — « è generalmente considerato come uno dei fattori determinanti nella formazione delle aree metropolitane. Tuttavia, non sono stati tanto gli avanzamenti nella tecnologia che hanno reso possibile agli abitanti e agli impianti produttivi di allontanarsi dal centro, quanto la diffusione e generale disponibilità degli strumenti offerti dalla tecnologia. Non che le autostrade, le automobili e la tecnologia dei telefoni abbiano progredito granché negli ultimi vent'anni, ma sono diventati di uso così universale, che il loro peso sulle decisioni della gente è cresciuto enormemente ».

È un lavoro accuratissimo di indagine, articolato in organici capitoli ed ampiamente corredato da un'interessante documentazione illustrativa. Su uno schema preciso l'autore, nella seconda parte della trattazione, puntualizza con coerenza e sicurezza l'evoluzione della città di Boston, assumendola ad esempio dell'esposizione generale della prima parte.

La monografia di Giorgio Piccinato costituisce, indubbiamente, un valido contributo alla cultura urbanistica.

Valida e operante, la monografia di Angelo Patrassi analizza il problema dei trasporti moderni per moderne città e può considerarsi un vero ed utile manuale, redatto in uno stile limpido e chiaro.

« Il nostro tema » — egli scrive — « merita, tuttavia, la maggiore attenzione, in quanto *i trasporti costituiscono il fattore determinante dello sviluppo urbano e lo strumento più potente, di cui si disponga per dare forma alla città* ».

Ed ancora: « Il valore principale del trasporto risulta, allora, particolarmente quello di affrancare l'uomo dalla distanza, aumentandone la velocità e la accessibilità (per quanto queste due qualità possano, in

parte, fra loro contrastare) e migliorando quindi la mobilità delle popolazioni. Il trasporto potrà, così, promuovere effettivamente lo sviluppo sociale e mettere a disposizione di tutti i cittadini le risorse e le opportunità, offerte dalle città ».

Meritevole di menzione è stata ritenuta la monografia di Biagio Bonetti, ricca di pregi analitici e di dati statistici, notevole per materiale informativo, anche se carente di unità nel tema trattato.

Considerando la strutturazione dei centri abitati e delle agglomerazioni in genere, Biagio Bonetti nota: « La città europea è caratterizzata da coordinate geografiche ed è definibile con criteri descrittivi, nonché è inseribile in categorie sistematiche e regioni.

Alle altre città non di origine europea (andine, sudanesi, iraniche ecc.) non sono applicabili gli stessi elementi congeniali ai centri urbani europei.

I tipi di città che siano per eccellenza il luogo insediativo delle varie forme di assistenza e di attività, connesse alla rivoluzione industriale, si trovano tra gli agglomerati urbani che denunciano un maggior contrasto tra i Paesi sviluppati e quelli sottosviluppati ».

Si può senz'altro concludere che il concorso è stato ricco di risultati per l'apporto fornito al problema, per una specifica puntualizzazione di concetti e per spirito di ricerca.

* * *

L'analisi delle cause che hanno determinato, nei secoli, le grandi concentrazioni urbane, nel quadro di un processo ritenuto ormai irreversibile, e secondo velocità di accrescimento che hanno talvolta assunto valori da vertigine, interessa senz'altro gli storici, i sociologi, gli economisti; limitatamente, a mio avviso, gli urbanisti, uomini attenti all'oggi e proiettati verso il domani, che non possono, nel momento attuale, ritrovare, in realtà profondamente mutate e per di più in continua rapidissima trasformazione, le condizioni di ambiente in cui il fenomeno si è sviluppato, fino ad oggi, nel tempo.

Il legame fra politica ed urbanistica è evidente fin dall'età classica se, solo un istante, riflettiamo sull'Atene di Pericle o la Roma di Augusto; se, in tempi più recenti, consideriamo gli sviluppi nuovi delle

città legati alla personalità di un principe, come ad esempio per Urbino, o per alcune città delle Marche penetrate, all'improvviso, dal Rinascimento per l'attività di sovrani innovatori.

Se poi ci volgiamo ancora a Roma, basta riflettere sulla politica imperiale del pontefice Giulio II per sottolineare quell'azione prepotente di trionfale supremazia che trasferisce e fissa nella città papale la cultura artistica fiorentina.

In tempi recenti, all'urbanistica di Le Corbusier culminante nella città ideale, la « Ville Radieuse », si contrappone Gropius con la sua considerazione essenzialmente « sociale », che lega, ancora una volta, l'urbanistica al politico dotato culturalmente, capace di dare un volto nuovo alla città.

Oggi, per il dinamismo evolutivo della tecnologia, le dimensioni della città discordano subito dai piani elaborati per ristrutturarle, creandosi, incessantemente, una rapida disarmonia tra i quartieri nuovi e l'uomo, come se quelli sorgessero amorfi, senza un diretto rapporto tra gli spazi volumetrici abitativi e gli individui.

Già un poeta dell'ottocento, Baudelaire, aveva osservato questa rapidità di mutamenti, scrivendo l'acuta osservazione: « Le vieux Paris n'est plus; la forme d'une ville change plus vite, hélas, que le coeur d'un mortel » (C. Baudelaire, *Tableaux Parisiens*, LXXXIX, *Le Cygne*, in « *Les fleurs du mal* », Paris 1959).

Inoltre non esistendo, ancora, una coscienza urbanistica, in particolare a livello politico, non possediamo città che siano unità organiche, ma soltanto aspirazioni a quell'unità concretate in « tentativi » urbanistici.

È questo un fenomeno mondiale.

In Europa, a Londra, — nota Peter Hall, — il riordinamento della città tentato fin dal 1950 è riuscito solo parzialmente perchè la politica di decentramento si è immiserita trasferendo i problemi soltanto alla periferia e lasciando insoluto quello principale: lo sviluppo dell'area centrale dove confluiscono gli uffici e le attività commerciali della città.

A Parigi, il complesso « Piano per lo sviluppo della regione parigina » (Padog), approvato nel '61, nelle sue elaborazioni successive ha previsto il moltiplicarsi della popolazione e delle attività e la sistema-

zione del bacino di Parigi, con l'intento di conferire soluzioni originali ai problemi della capitale francese. Inoltre si è studiato un piano per sopprimere l'accrescimento urbano « a macchia d'olio », progettando una dinamica di riassetto più razionale e riqualificando i rapporti territoriali e regionali con una struttura altamente meccanizzata.

Il « Piano del 1946 », elaborato per la città di Berlino Est e realizzato partendo dalla Stalinallee fin dal 1950, ha confermato nella ricostruzione dei tracciati stradali e dei principali monumenti la « permanenza », (attualità della teoria del Poéte) della città precedente distrutta dalla guerra. L'antica Berlino ha fornito la « materia » necessaria per la città odierna che, nelle mutate condizioni politiche, economiche e sociali, ha voluto confermare nell'architettura dei ricostruiti palazzi storici la propria « individualità » urbana.

La verticalità è il carattere saliente del nuovo riassetto urbanistico di Berlino Est e la torre della Televisione, nell'area centrale della città, ne è un'attestazione, quasi simbolica. Vi è un'aspirazione incessante a conferire sempre più concretamente un volto socialista alla città dell'Est, conforme alla rivoluzione politica e sociale che l'ha percorsa.

Berlino Ovest ha seguito i criteri generali del « Piano del 1946 », elaborandolo lungo la Sprea.

La rapidissima analisi della ristrutturazione delle tre capitali cela una ben profonda e complessa problematica sociale, economica, evolutiva che non può essere sottovalutata nella trama tecnica di questi piani urbanistici, definiti all'unanimità, « tentativi », che andrebbero approfonditi e studiati.

Trasferito sul continente americano, per altro, il problema delle grandi concentrazioni urbane, oltre ad assumere altre dimensioni, presenta aspetti profondamente diversi da quelli europei.

Le metropoli, quasi tutte di recente formazione, hanno avuto il loro sviluppo in condizioni ambientali e situazioni politico-socio-economiche non comparabili a quelle europee. Molto interessante risulta, pertanto l'attento ed approfondito studio delle realtà del nuovo continente, anche per l'apprezzamento dei contrasti tra America del Nord e America del Sud, soggette all'assorbimento di culture diverse, anglosassone e francese al Nord, spagnola e portoghese al Sud.

Comunque, e compito e funzione dell'urbanista lo studio, la programmazione e la progettazione, di quanto possa far sì che le grandi concentrazioni urbane mantengano, o realizzino, un ambiente di vita idoneo all'uomo, che all'uomo garantisca il rispetto integrale della sua dignità, la salute, l'igiene, la fruizione dei servizi, il libero godimento di una ragionevole « quantità » di natura, il tutto nel quadro di una vita culturale valida e di un efficiente ed effettivo contatto con il territorio. Ciò tenendo conto delle preesistenze e rispettando lo stato di fatto, perchè l'urbanista riordina, progetta, ristrutturata, costruisce, ma non demolisce se non quando ciò sia assolutamente indispensabile.

Impegno arduo, e non solo per le difficoltà obiettive. Infatti gli elementi che è necessario chiamare a concorrere al processo valutativo sono estremamente numerosi, ed eterogenei tra loro, e la realtà cui applicare il modello è in continua rapida trasformazione. Se i tempi di adozione e di attuazione di un piano fossero brevi, lo scarto temporale progetto-realtà potrebbe essere accettabile; in caso contrario il piano è già « vecchio » prima ancora di nascere.

Tutti i discorsi sulla flessibilità sono per lo più teorici, perchè anche le varianti sono soggette agli stessi condizionamenti temporali.

Questo dello scarto temporale è solo un aspetto dello scontro, talvolta violento, altre volte morbido, ma forse altrettanto nocivo, tra progetto pianificatore e realtà.

Queste osservazioni, anche se hanno carattere di generalità, sono ovviamente influenzate da esperienze italiane; pertanto si riferiscono, per lo più, a fatti ed a strutture del nostro paese.

In effetti, a monte e a valle del progettista pianificatore, che è un tecnico, c'è sempre il politico. Il politico che lo sceglie; il politico che lo orienta e a volte lo condiziona; il politico che trasforma in realtà operativa le sue previsioni.

La situazione è praticamente uguale in tutti i paesi moderni ad alto e medio livello di sviluppo, né varia sostanzialmente tra paesi di democrazia di tipo occidentale e paesi di democrazia popolare. In ambedue i casi è il politico a determinare, anche se il potere è di diverso tipo, di diversa applicazione, e soggetto a diversi tipi di controllo.

L'unica eccezione a questo condizionamento di ogni studio di pianificazione, può, o potrebbe, essere costituito dalla confusione delle

due figure (il politico ed il tecnico), ma in questo caso ci troveremmo di fronte a situazioni di tipo tecnocratico che non ci sentiamo in nessun modo e per nessun motivo di auspicare.

Quando le scelte urbanistiche, superato l'iter politico-burocratico ed ottenuto ogni crisma, divengono operanti, inizia la fase più importante e delicata: la gestione del piano.

La gestione è un fatto politico-amministrativo che può far sì che delle buone scelte vengano tradotte in cattive realtà.

In parole povere, un buon piano può essere distrutto o quanto meno svuotato e reso inutile da una cattiva gestione.

La gestione di un piano è ovviamente nelle sole mani degli amministratori, anche se i controlli democratici dovrebbero consentire un continuo dialogo, oltre che con i cittadini, con gli urbanisti.

La realtà italiana in campo urbanistico è, anche se non si può assolutamente generalizzare, carica di situazioni del genere.

Ed è per questo che alcuni urbanisti, che mi permetto di definire, scherzosamente, «romantici», hanno pensato di superare il diaframma, entrando direttamente nella politica attiva.

Lo sforzo, nobile e generoso, è risultato quasi sempre vano, perchè il «romantico» ha riassunto in sé i condizionamenti sia del tecnico che del politico.

* * *

Un esempio tipico di cattiva gestione di un piano regolatore è offerto proprio dalla capitale d'Italia.

Il consiglio comunale di Roma deliberò nel 1954 di sostituire con un nuovo piano regolatore quello allora in vigore, del 1931. Dopo anni di lavoro, di studi, di polemiche, nel 1962 il consiglio comunale adottava il nuovo piano.

Il piano adottato nel 1962 era, non c'è dubbio, un piano valido, anche se suscettibile di critiche e di riserve. Tenuto il debito conto dell'ambiente politico-socio-economico nel quale lo studio del piano si era sviluppato, gli urbanisti italiani lo considerarono, per lo più, un notevole successo. In particolare il centro-sinistra ne avvertì la vittoria.

Dal 1962 ad oggi l'amministrazione comunale di Roma ha fatto tanto poco e tanto male nella gestione del piano da costituire, forse, un esempio, negativo s'intende.

A undici anni di distanza Roma si trova, oggi, praticamente senza piani particolareggiati, senza asse attrezzato, ancora senza metropolitana, con un centro storico nè salvato nè ristrutturato, con un traffico più che congestionato, impossibile.

Ma quel che è più triste è che Roma, nel segno di questa gestione urbanistica, ha perduto il suo volto, il suo colore, il suo sapore.

Quasi tutte le devastazioni che hanno trasformato Roma potevano essere evitate. Ora è, forse, troppo tardi, almeno per certi danni che non possono essere più riparati. Appare quindi non solo tardiva, ma anche ingenua la delibera dell'agosto 1973, che poi, praticamente, non è altro che la puntualizzazione delle norme del P.R.G. del '62.

In sostanza, undici anni di gestione sono serviti solo a produrre delle precisazioni sulle norme ed alcune varianti, sulla portata delle quali ci si potrà pronunciare solo quando saranno definitivamente approvate. L'operazione è costata il solito arrebbaggio alle licenze che precede le delibere di variante, per cui tante licenze, specialmente in zona agro, che forse non sarebbero state mai richieste, sono state, nell'occasione, rilasciate.

Non si può, inoltre, ignorare nè sottovalutare il danno conseguente al brusco arresto dell'iniziativa edilizia, oggi praticamente paralizzata in attesa che gli amministratori, tra una crisetta e l'altra, trovino il tempo ed il modo di aprire il dibattito sul piano regolatore.

Ciò mentre l'abusivismo regna sovrano e praticamente indisturbato, per cui c'è da domandarsi cosa succederà a Roma quando le costruzioni abusive saranno più di quelle autorizzate.

Ciò mentre non si riesce, malgrado le continue promesse, a realizzare una quantità apprezzabile di edilizia popolare.

Ciò mentre la città attraversa una delle peggiori crisi della sua storia urbanistica.

A proposito del piano di Roma, questa grossa concentrazione urbana che non mi è facile, forse perchè sono « romano de Roma », considerare « metropoli », sono andato a rileggere l'introduzione al primo degli otto volumi di questa collana, che la Fondazione Aldo Della Rocca

ha, nei suoi ormai venti anni di attività, pubblicato per raccogliere la documentazione dei suoi concorsi.

Il titolo del primo concorso era « problemi urbanistici di Roma »; l'introduzione di Luigi Piccinato, il più autorevole tra gli autori del piano del '62.

Nel rileggere quelle pagine, gonfie di sogni e di speranze, e pensando a tutte le volte che, con l'amico Piccinato, in questi anni, abbiamo discusso e vissuto quei problemi, e verificando il tutto alla luce delle attuali realtà, un senso di sconforto mi ha spinto ad amare considerazioni.

Ma è proprio impossibile essere invece ottimisti?



GIORGIO PICCINATO

L'ESPANSIONE METROPOLITANA NEGLI STATI UNITI

L'Autore, nell'impossibilità di citare quanti lo hanno aiutato nelle sue ricerche, tiene ad esprimere i suoi ringraziamenti agli istituti presso i quali ha trovato aiuto, sia finanziario che scientifico, negli anni 1966-1969: l'American Council of Learned Societies, il Department of City and Regional Planning del Massachusetts Institute of Technology, il Center for Planning and Development Research della University of California-Berkeley, il Center for Urban Studies della Wayne State University di Detroit.

PARTE PRIMA

CARATTERI GENERALI

1. - LA FORMAZIONE DELLE AREE METROPOLITANE.

Aree sempre più vaste possono essere considerate urbane, ma è anche la tipologia urbana che sta cambiando.

I modi dell'urbanizzazione.

La lenta presa di coscienza della trasformazione. La diffusione metropolitana è stata sostenuta da forze eterogenee ma concomitanti.

La dinamica dello sviluppo e la decadenza del centro. Le dimensioni della crescita urbana.

Le aree metropolitane si sono venute formando in modo rapidamente crescente e chiaramente identificabile soprattutto dopo la seconda guerra mondiale.

Oggi costituiscono la caratteristica dominante della scena urbana statunitense: è qui che sono apparse prima e che sono più evidenti che altrove, offrendo così un vasto campo per ricerche e studi di interesse generale (Fig. 1).

Questo non significa necessariamente che gli Stati Uniti indichino o abbiano indicato i modi e le forme dello sviluppo urbano nel mondo intero, ma certo ci mette in grado di verificare che questo è il tipo di sviluppo verso il quale alcune forze, più libere di esprimersi qui che altrove, stanno spingendo.

Il processo di formazione di una situazione urbana può essere riassunto in quattro fasi:

1) un movimento dalla campagna verso la città;

2) un piccolo movimento iniziale dalla città verso la periferia e le frange urbane, favorito dallo sviluppo dei trasporti pubblici;

3) un più vasto movimento centrifugo, sostenuto dalla disponibilità generalizzata del trasporto privato, che dà luogo alle cosiddette aree metropolitane;

4) un graduale abbassamento della concentrazione e una diffusione delle caratteristiche qualitative urbane a tutto il territorio abitato, ciò che si verifica all'incirca quando la popolazione urbana ha raggiunto la proporzione del 75% sul totale.

La fase 3) in realtà è ormai tipica di tutti i Paesi industriali, mentre la 4) comincia ad essere sempre più chiaramente identificabile: è questo l'inizio di ciò che alcuni chiamano megalopoli (1).

Accade naturalmente che queste fasi si sovrappongano l'un l'altra all'interno dei singoli Paesi, al punto che è praticamente impossibile marcare una netta divisione fra le due, sia in termini di spazio che di tempo. Un'altra difficoltà sta nel fatto che c'è

(1) ELDRIDGE, H. WENTWORTH: « *People: Urbanization and City Growth* »; in H.W.E., ed., *Taming Megalopolis*, New York, 1967, p. 34.

Si noti tuttavia che la fase tre si verifica in Europa in un modo molto diverso che non negli U.S.A. in termini di morfologia delle aree residenziali e di potere di attrazione dei centri urbani storici.



SANTA CLARA COUNTY, CALIFORNIA

Le aree metropolitane costituiscono la caratteristica dominante della scena urbana negli Stati Uniti

voluto molto tempo prima che si diffondesse una precisa coscienza di questi cambiamenti e che molte trasformazioni si sono verificate molto tempo prima che venissero riconosciute e che potessero essere messe in relazione ad un quadro generale.

Tale è per lo più il caso delle aree metropolitane negli Stati Uniti. L'allontanamento dalla città degli abitanti e dei posti di lavoro si verificava, ad un tasso significativo, già negli anni '20 e '30, ma, tranne qualche eccezione, è stato riconosciuto in tutta la sua importanza soltanto negli ultimi anni (Fig. 2).

Gli amministratori, negli anni '30, più che non i maggiori urbanisti, hanno cominciato ad individuare strumenti di coordinamento in varie funzioni regionali, sotto la pressione della crescita metropolitana. Tentativi, anche se generalmente senza successo, sono stati fatti sia verso il consolidamento dei governi locali che per la ricostituzione dei distretti elettorali. Gli studiosi di problemi urbani sembravano invece essere ancora molto più preoccupati del sovraffollamento e degli altri mali tradizionalmente urbani, che dell'incombente dissoluzione dei centri. I sociologi di Chicago, che disegnavano allora le carte della struttura sociale della città, prestarono ben poca attenzione al peso effettivo della fuga suburbana. La Regional Plan Association of America, con gente come Henry Wright, Clarence Stein, Lewis Mumford, era invece più interessata al possibile sviluppo di un programma di città giardino: anche Ebenezer Howard fu portato a New York nel 1928 a questo scopo (2).

Un esame dei fattori e delle forze che hanno creato le basi dello sviluppo metropolitano negli Stati Uniti ne mette in evidenza, malgrado una apparente eterogeneità, le concordanze di direzione, si tratti della tradizione culturale (3) o della mancanza di

(2) Vedi: MCKELVEY, BLAKE: *The Emergence of Metropolitan America, 1915-1966*; New Brunswick, N.J., 1968, specialmente cap. 2, «An Outburst of Metropolitan Initiative, 1920-1929», e cap. 3, «The Discovery of Metropolitan Inadequacy: 1929-1939», e LUBOVE, ROY: *Community Planning in the 1920's: The Contributions of The Regional Planning Association of America*; Pittsburg, 1964, e MUMFORD, LEWIS: *The Culture of Cities*; New York, 1938.

(3) La tradizione americana anti-urbana è descritta acutamente in WHITE, MORTON e LUCIA: *The Intellectual*

una pianificazione pubblica, dell'attenzione ai problemi dell'infanzia o delle politiche fiscali riguardanti la proprietà immobiliare.

Può ben accadere quindi che il processo di metropolizzazione che si sta verificando, dentro e fuori gli Stati Uniti, in connessione con la crescita economica, la diffusione del progresso tecnologico e i relativi cambiamenti nei comportamenti sociali, presenti caratteristiche diverse in contesti economici, culturali ed istituzionali diversi.

Il passaggio dagli impieghi agricoli a quelli non agricoli (4), la diminuzione delle ore lavorative con un conseguente aumento del tempo libero (5), il

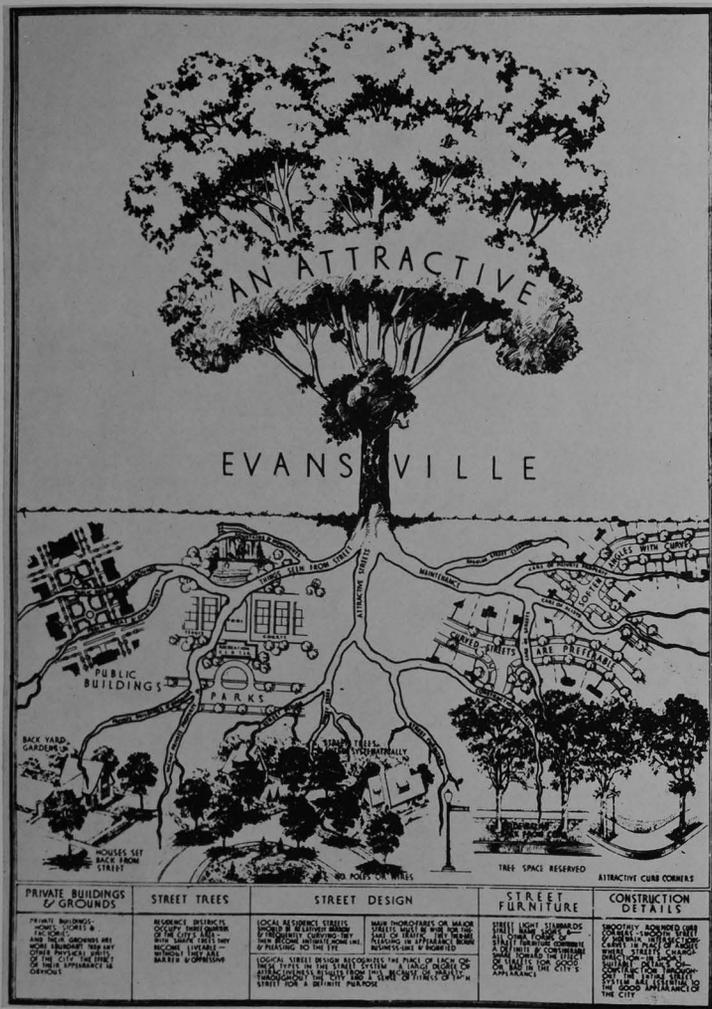
Versus the City - From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright; Cambridge, Mass., 1962; vedi anche degli stessi autori, «The American Intellectual Versus the American City», *Daedalus Journal of the American Academy of Arts and Sciences*; Boston, Winter, 1961, pp. 166-179, e da Morton White soltanto, «The Philosopher and the Metropolis in America», in Hirsch, Werner Z., ed., *Urban Life and Form*, New York, 1963, pp. 81-97.

Un resoconto dei valori e delle motivazioni che sottolineano la suburbanizzazione può essere cercato in WOOD, ROBERT C.: *Suburbia - Its People and Their Politics*; Boston, 1958, che dà anche un sommario della precedente e già assai rilevante letteratura sull'argomento. Per una indagine più generale, che copra diversi aspetti dell'esperienza urbana americana, vedi MCKELVEY: *op. cit.*

(4) «Nel 1910 gli attivi nell'agricoltura erano circa il 31% del totale negli S.U. Nel 1956 solo il 10%. Nel 1910, più di 10 milioni di lavoratori agricoli erano impegnati a produrre cibo, fibre e tabacco per 92 milioni di persone negli Stati Uniti. Nel 1956 soltanto 6,5 milioni servivano le stesse necessità per 168 milioni di persone. Gli occupati nel commercio e nei servizi sono aumentati più rapidamente dell'insieme dell'occupazione non agricola. Nel periodo 1947-1956 i lavoratori non impegnati nei settori produttivi sono aumentati ad un tasso 15 volte superiore a quello dei lavoratori impegnati nella produzione. Guardando all'economia nel suo insieme, i cambiamenti maggiori sembrano essere: a) una rapida crescita a lungo termine delle occupazioni così dette *white collar*; b) una crescita più lenta nelle occupazioni *blue collar* grazie ad un continuo aumento nel livello di qualificazione; c) un netto declino degli occupati nell'agricoltura; e d) una crescita più rapida della media degli occupati nei servizi». Dichiarazioni di EVAN CLAGUE, *Commissioner of Labor Statistics*, U.S. Dept. of Labor, alla conferenza AFL-CIO a Washington, 1958, citate in GOTTMAN, JEAN: *Megalopolis - The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*; New York, 1961 e Cambridge, Mass., 1964, pp. 52-53.

(5) Da: *Outdoor Recreation for America - A Report to*

FIGURA 2



L'IDEOLOGIA DELLA CITTÀ GIARDINO E LA TRADIZIONE DEL LANDSCAPE ARCHITECTURE AMERICANO SI INCONTRANO NELLO STUDIO PER UN SUBURB DI ALTO LIVELLO DEL 1928

livello del reddito individuale (6), l'uso generalizzato dell'automobile (7), stili di vita sempre più

simili e largamente influenzati dalle comunicazioni di massa, sono caratteri comuni a tutte le aree metropolitane.

the President and to the Congress by the Outdoor Recreation Resources Review Commission; Washington, D.C., 1962.

TABELLA 21 - Popolazione attuale e prevista, prodotto nazionale lordo, reddito disponibile e vacanze pagate, 1960, 1976 e 2000, Stati Uniti.

	1960	1976	2000
Popolazione in milioni	179	230	350
Prodotto nazionale lordo (miliardi) dollari	503	1.018	2.007
Reddito disponibile (miliardi) dollari	354	706	1.437
Reddito disponibile pro capite dollari	1.970	2.900	4.100
Reddito disponibile per nucleo familiare . . . dollari	6.574	10.350	14.748
Vacanze pagate settim.	2,0	2,8	3,9
Ore di lavoro settim.	39	36	32

FORTE: *Projections to the Years 1976 and 2000, ORRRC Study Report 23: Population Projections of the United States for 1976 and 2000, Commission staff; Economic Projections for the Years 1976 and 2000, National Planning Association; Estimates of the Decrease in Hours Worked, 1976-2000, Bureau of Labor Statistics, U.S. Dept. of Labor.*

(6) - Percentuale attuale e prevista delle unità di consumo per ogni classe di reddito nel 1947, 1957, 1976 e 2000.

Reddito (in dollari 1959)	Percentuale delle unità dei consumatori			
	1947	1957	1976	2000
Sotto 2.000	15,6	13,8	7,5	4,2
2.000 a 3.999	27,2	20,8	10,6	7,8
4.000 a 5.999	26,3	23,8	13,2	7,6
6.000 a 7.499	11,4	14,5	11,3	6,8
7.500 a 9.999	9,9	13,3	17,8	13,1
10.000 a 14.999	6,1	8,8	22,9	25,5
15.000 a 19.999	1,6	2,6	8,2	15,9
20.000 a 24.999	0,8	1,0	3,8	8,0
25.000 ed oltre	1,1	1,4	4,7	11,1

FORTE: *Economic Projections for the Years 1976 and 2000, Part III, table 11, Income Size Distribution, National Planning Association, inclusa in Projections to the Years 1976 and 2000, ORRRC Study Report 23.*

(7) « Quasi l'80% di tutte le famiglie americane possedeva automobili nel 1966 e il 59% nel 1950; il 25% di tutte le famiglie possedeva due o più automobili nel 1966, contro

In questo stadio l'urbanizzazione ha significato, in termini fisici, la formazione di condizioni urbane su vaste aree ad un tasso non proporzionale alla crescita della popolazione urbana. Le città, proprio quando si stavano espandendo, allentavano anche i legami che ne connettevano le varie parti. I centri secondari, invece di essere semplicemente inghiottiti da quelli più grandi come era accaduto durante la formazione della città industriale, hanno cominciato a svilupparsi in modo concorrenziale; le aree residenziali, insieme con reti viarie che sembrano destinate a servire indistintamente ogni punto del territorio metropolitano, si sono sparse dovunque.

Grandi spazi liberi per la ricreazione, un tempo troppo lontani per essere presi in considerazione, sono entrati a far parte del nuovo sistema urbano.

Negli Stati Uniti lo sviluppo di tale struttura si è accompagnata ad un netto declino, in termini di popolazione e di attività, dei centri urbani.

Limiti amministrativi inadeguati, lo sviluppo di una politica dei trasporti intesa a favorire la suburbanizzazione e miopi regolamenti di zona sono da considerarsi fra i fattori determinanti nel fare dei centri urbani il luogo di raccolta dei poveri, dei disadattati e degli sfruttati, con tutte le conseguenze che la concentrazione della miseria porta con sé. Nè il fatto che la grande maggioranza dei poveri appartengano ad gruppi etnici ben definiti (negri, portoricani, messicani, ecc.) è destinato a facilitare

il 7% nel 1950. Il numero totale dei veicoli immatricolati è cresciuto in quei 16 anni da 49,3 milioni a 98 milioni. Grazie al solo programma di strade interstatali il 14% circa del chilometraggio costruito e il 45% del denaro speso è stato o sarà impiegato nelle aree urbane che occupano il 2% del territorio nazionale. Le statistiche sugli spostamenti suddivisi per tipo di veicolo illustrano in modo drammatico il predominio dell'automobile. Secondo il censimento del 1960 il 67% di tutti gli attivi abitanti nelle aree metropolitane andava al lavoro in automobile. Si ritiene che in ogni area metropolitana più del 75% di tutti gli spostamenti siano fatti in automobile. In qualcuna si arriva al 80% o più ».

Da: U.S. Dept. of Housing and Urban Development: *Tomorrow's Transportation - New Systems for the Urban Future; Washington, D.C., 1968, p. 13.*

le cose. La stratificazione tipica della prima città industriale è così ribaltata: la periferia, in termini economici, sociali e culturali della nuova città, è nel centro della configurazione urbana.

Le statistiche della crescita urbana negli Stati Uniti forniscono una immagine impressionante di tale processo. Dal 1800 al 1960 la popolazione è aumentata da 75 a 180 milioni; la crescita della popolazione urbana ha costituito il 92% dell'incremento totale e la crescita metropolitana l'85% (8). Oggi il 34% della popolazione vive in 24 aree metropolitane (9). Le tabelle che seguono mostrano chiaramente questa tendenza (10):

TABELLA I
INCREMENTO PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE DENTRO E FUORI LE AREE METROPOLITANE NEI DECENNI TRA IL 1910 E IL 1960

	1960	1950	1940	1930	1920	1910
Popolazione totale						
USA	18,5	14,5	7,2	16,1	14,9	21,0
Aree metropolitane	26,4	22,0	8,1	28,3	26,9	34,6
Centri urbani . .	1,5	13,9	5,1	22,3	25,2	33,6
Aree suburbane .	61,7	35,6	15,1	44,0	32,0	38,2
Aree al di fuori delle aree metropolitane	7,1	6,1	6,5	7,9	9,6	16,4

(8) Da: HAUSER, PHILIP M.: « *Urbanization: An Overview* »; in HAUSER, PHILIP M. and SCHNORE, LEO F. (a cura di): *The Study of Urbanization*; New York, pp. 7-8.

(9) Secondo il censimento del 1960 le sei maggiori aree metropolitane sono:

1. New York (14,8 milioni)
2. Chicago (6,8 milioni)
3. Los Angeles (6,7 milioni)
4. Philadelphia (4,3 milioni)
5. Detroit (3,8 milioni)
6. Baltimora-Washington, D.C. (3,7 milioni)

(10) Da: ELDREDGE: *op. cit.*; pp. 98-99.

« Nella corsa allo sviluppo economico le aree suburbane o periferiche stanno definitivamente distanziando quelle centrali. Alla crescita della popolazione al di fuori delle aree centrali corrisponde la crescita dell'impiego e delle attività industriali. La maggior parte delle inchieste industriali indicano che i dirigenti cercano localizzazioni adatte a costi ragionevoli, ciò che le città sono più inadatte ad offrire.

TABELLA 2

VARIAZIONI DELLA POPOLAZIONE NELLE 5 MAGGIORI AREE METROPOLITANE USA NEL PERIODO 1950-60

Aree metropolitane	Centro urbano	Fuori del centro urbano
New York	- 1,4	+ 75,0
Chicago	- 1,9	+ 71,5
Los Angeles	+ 27,1	+ 82,6
Philadelphia	- 3,3	+ 46,3
Detroit	- 9,7	+ 79,3

2. - LE CARATTERISTICHE SPAZIALI DELLA METROPOLI.

L'ambiente fisico e l'uso del suolo si presentano sempre più specializzati e sempre meno coordinati.

L'aumento della superficie urbanizzata.

Le infrastrutture automobilistiche e il consumo di spazio.

L'edilizia scolastica.

I terreni inutilizzati.

La diminuzione della densità.

Il primo e più visibile effetto della crescita urbana verificatasi dopo la seconda guerra mondiale è l'aumento del territorio urbanizzato (11).

La maggior disponibilità di terreno unita alla facilità di accesso alla previsione di parcheggi adeguati, alla presenza di un ambiente sociale e fisico più sano, danno ai *suburbs* un grande vantaggio in confronto alle difficoltà che la città incontra nel tentativo di attrarre le industrie nuove o quelle in espansione.

Citato da: Advisory Commission on Intergovernmental Relations: *State - Local Taxation and Industrial Location*; Washington, D.C., aprile, 1967, pp. 19-22.

(11) Si è anche valutata la richiesta di territorio urbanizzato, ivi inclusi i parchi:

Anno	Milioni di Acri
1950	17
1960	21
1980	32
2000	45

Vedi: *Resources in America's Future - Patterns of Requirements and Availabilities, 1960-2000*, Baltimore, Md., 1963, pp. 370-371 e p. 373, Landsberg, Hans H., Fischman, Leonard L., e Fischer, Joseph L. « Urban Land ».



LOS ANGELES

La diffusione delle attrezzature nel territorio e la bassa densità edilizia

Nuovi abitanti hanno richiesto nuove aree per la residenza ma, ciò che più conta, le nuove aree residenziali si sono sviluppate con densità molto minori che in passato (Fig. 3).

Aree sempre maggiori erano necessarie per le industrie che seguivano di buon grado la corsa alla decentralizzazione: per di più gli stabilimenti industriali si sviluppavano seguendo principi di organizzazione su un unico livello ed avevano bisogno di più spazio per i parcheggi per le auto dei lavoratori.

Centri commerciali e centri d'affari si sono sparsi in tutte le aree metropolitane diversi per tipi, dimensioni e qualità dei servizi offerti. Quelli di maggior successo, e quelli che facevano affidamento sui mercati più ricchi e vasti, hanno concentrato in una sola località una vasta scelta di beni e di servizi, comprese attrezzature pubbliche come uffici postali, e asili per i bambini. Anche qui enormi parcheggi costituiscono la maggiore (e più attraente) caratteristica di tali complessi (12).

(12) Un'indagine sul valore delle licenze edilizie rilasciate nel periodo 1960-1965 dà una chiara immagine di questa tendenza. Le eccezioni maggiori al processo di decentralizzazione si possono trovare nel sud, anche se ciò si riferisce probabilmente ad una diversa politica di definizione delle aree e dei nuovi edifici per uffici. Per quanto riguarda questi ultimi tuttavia un'analisi condotta su 14 aree metropolitane mostra che per 6 di queste anche i nuovi edifici per uffici erano localizzati soprattutto all'esterno dei centri urbani (1960-1964).

Vedi: Advisory Commission on Intergovernmental Relations: *Urban and America: Policies for Future Growth*; Washington, D.C., aprile, 1968, p. 51.

Percentuale dei nuovi edifici non residenziali esterni ai centri urbani delle aree metropolitane aggregate per regione, 1960-1965.

Tipo di edificio	Percentuale ponderata delle nuove licenze di costruzione				
	Stati Uniti	Nord Est	Nord Centro	Sud	Ovest
Industriali	62	71	58	46	63
Commerciali	52	68	57	34	59
Uffici	27	26	30	22	32
Stazioni di servizio .	51	61	52	39	57

Da: DOROTHY K. NEWMAN, *The Decentralization of Jobs*, «Monthly Labor Review», maggio 1967.

Attrezzature culturali e ricreative, anche allo aperto, teatri, ristoranti, night clubs, non più legate alle aree centrali sono state costruite, ciascuna col proprio parcheggio, nel mezzo di quello che una volta si chiamava campagna. I cinema *drive in* offrono prezzi più bassi di quelli in centro. I *motels*, specialmente sulla costa occidentale, si sono enormemente sviluppati a spese degli alberghi cittadini grazie all'aumentato uso dell'automobile per gli spostamenti fra una città e l'altra (Fig. 4).

Le infrastrutture di trasporto, le autostrade con strisce mediane spesso larghissime, i grandi incroci attrezzati e le aree di servizio, hanno impegnato superfici sempre più vaste, passando spesso attraverso insediamenti che venivano così ad essere praticamente cancellati. Una delle immagini più impressionanti che si possono cogliere sorvolando un'area metropolitana è la diversità di scala fra il grande tracciato viario e il tessuto residenziale (13).

Nuove attrezzature per l'istruzione dovevano essere costruite in ogni caso, per via della crescita della popolazione e della inadeguatezza, se paragonate ai moderni standards, delle vecchie strutture. Questi richiedono larghi spazi aperti intorno a edifici ad un piano e i sobborghi sono certo in grado di offrire scelte di localizzazione migliori in termini di costo e di disponibilità delle aree.

Negli S.U. l'intricato sovrapporsi di confini amministrativi e distretti scolastici, la vitalità delle scuole pubbliche e, nell'insieme, un atteggiamento

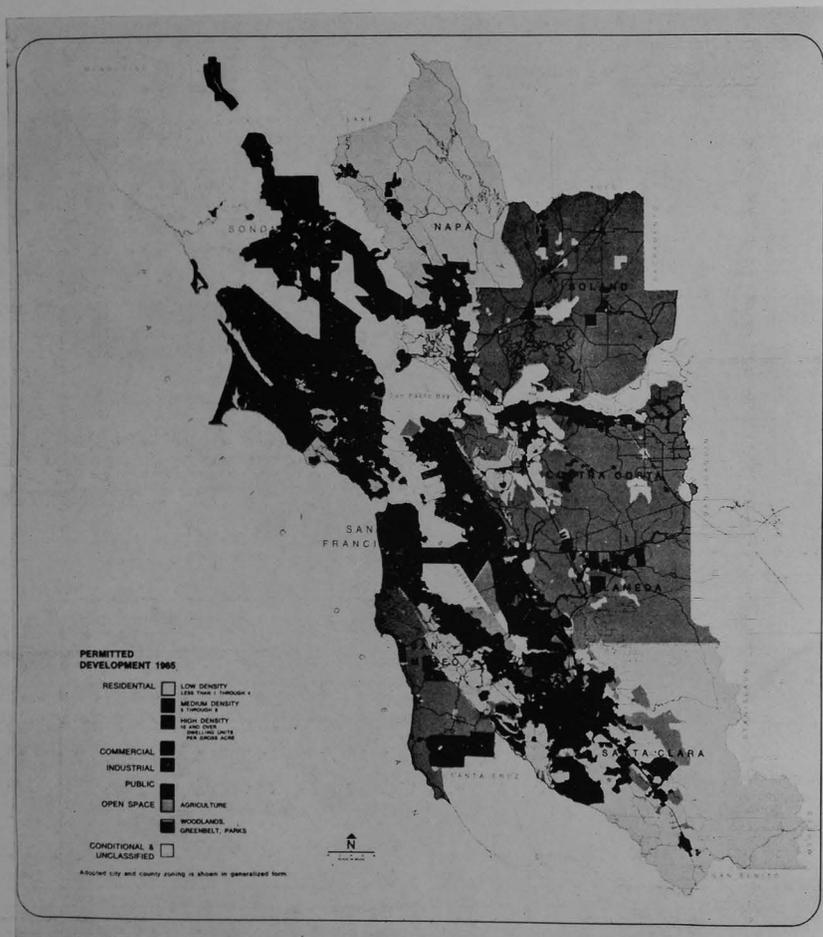
(13) Si può anche osservare che questo riflette una chiara graduatoria di valori sociali: proprio nel momento in cui si garantisce agli individui la propria piccola parte di ambiente, l'uniformità e indefinita ripetibilità spostano l'enfasi sociale o «urbana» sulle strade e gli altri oggetti «tecnologici». Questa attitudine è stata del resto pienamente accettata da F. Lloyd Wright nel suo illuminante disegno per Broadacre City.

Per una vasta ricognizione del paesaggio americano vedi: TUNNARD, Ch., e PUSHKAREV, B.: *Man-Made America: Chaos or Control*; New Haven, Conn., 1963; NAIRN, JAN: *The American Landscape - A Critical View*; New York, 1965; LYNCH, KEVIN, «*Quality in City Design*»; Colbert, Charles, «*Naked Utility and Visual Choreo*», in LAURENCE B. HOLLAND (a cura di): *Who Designs America?*

FIGURA 4

CLASSIFICATION of POPULATION	FACILITIES WHICH SHOULD BE AVAILABLE
 <p data-bbox="294 426 451 444">SMALL CHILDREN</p>	<p data-bbox="627 288 937 397">HOME GROUNDS INTERIOR BLOCK PLAYGROUNDS NEARBY CHILDREN'S PLAYGROUNDS & KINDERGARTENS DRIVES PROMENADES } IN PARKS</p>
 <p data-bbox="284 645 458 662">SCHOOL CHILDREN</p>	<p data-bbox="627 521 929 717">HOME GROUNDS INTERIOR BLOCK PLAYGROUNDS PLAY AREAS IN PARKS SWIMMING POOLS SKATING PONDS COASTING HILLS BOY & GIRL SCOUT CAMPS SCHOOL PLAYGROUNDS PLAYFIELDS FOR ATHLETICS COMMUNITY CENTERS OUTLYING NATURALISTIC PARKS</p>
 <p data-bbox="312 863 433 880">YOUTH</p>	<p data-bbox="627 870 854 1009">PLAYFIELDS SWIMMING POOLS SKATING PONDS COASTING HILLS NEIGHBORHOOD PARKS LARGE PARKS COMMUNITY CENTERS PLEASURE DRIVES</p>
 <p data-bbox="312 1081 433 1099">ADULTS</p>	<p data-bbox="509 1118 962 1198">CHART SHOWING A CLASSIFICATION of POPULATION & RECREATION FACILITIES</p>
<p data-bbox="282 1132 458 1191">HARLAND BARTHOLOMEW CITY PLAN ENGINEER SAINT LOUIS MISSOURI</p>	

TIPOLOGIA DELLE ATTREZZATURE RICREATIVE SECONDO UN URBANISTA DEGLI ANNI '20
Solo i suburbs migliori sono in grado di provvedervi



IL MOSAICO DEI PIANI DI ZONA NELL'AREA DI SAN FRANCISCO

Si noti come molti prevedano l'interramento dei settori della baia sotto la loro giurisdizione per acquisire nuovi terreni industriali o residenziali (1965)

generalmente molto attento verso i problemi dell'istruzione, hanno costituito condizioni favorevoli per delle scelte residenziali legate alla possibilità di accedere a scuole migliori.

L'assenza di una pianificazione coordinata (Fig. 5) e la frammentazione delle iniziative, è anche la causa del formarsi di una gran quantità di terreno inutilizzato, inadatto allo sfruttamento agricolo per le sue dimensioni relativamente ridotte e a quello industriale o residenziale a causa della localizzazione o della conformazione inadeguata. Ciò che rende la situazione anche peggiore è che larghe aree restano abbandonate ed in attesa di sviluppo poiché lo sfruttamento agricolo non è in grado di assicurare profitti paragonabili a quelli che si possono ottenere da un uso urbano.

Così, benché la maggior parte della popolazione e delle attività siano concentrate nelle aree metropolitane, la densità generale della metropoli è notevolmente più bassa di quella che eravamo abituati ad attribuire in passato ai territori urbanizzati (14).

Questa mescolanza apparentemente casuale di usi del suolo, ivi compresi un gran numero di parchi e di aree per lo svago, determina una netta perdita di identità per l'ambiente nella sua tradizionale distinzione fra costruito e non costruito: non è più possibile oggi riconoscere una zona che segni la separazione fra ciò che è urbano e ciò che è rurale.

(14) Poiché le alte densità, e quindi il sovraffollamento, sono state sempre considerate una delle peggiori caratteristiche della città, le nuove tendenze avevano sollevato grandi speranze:

«L'ambiente della metropoli è interamente costruito dall'uomo — perfino il verde, gli alberi, vi si trovano per opera dell'uomo. Tuttavia la densità demografica, almeno nelle zone periferiche, è molto inferiore a quella della città tradizionale, e vediamo abitazioni e fabbriche disseminate tra giardini, parchi, boschetti, spazi aperti. Nei sobborghi, città e campagna si fondono, e qui si può forse risolvere il loro antico conflitto».

Da LYNCH, K. e RODWIN, LL.: «A World of Cities», in *Daedalus - Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, Winter, 1961, p. 4, trad. it. *La metropoli del futuro*, Padova, 1964.

3. - ACCESSIBILITÀ E DISPONIBILITÀ DEI SERVIZI.

Strade, vie d'acqua e ferrovie hanno reso accessibile la città del passato ed hanno favorito strutture spaziali compatte.

L'attuale tendenza verso una accessibilità generalizzata viene ad essere in conflitto con le strutture esistenti.

La diffusione nel territorio di servizi e attività.

La concentrazione non coincide più con l'accessibilità.

Crescente importanza delle localizzazioni residenziali.

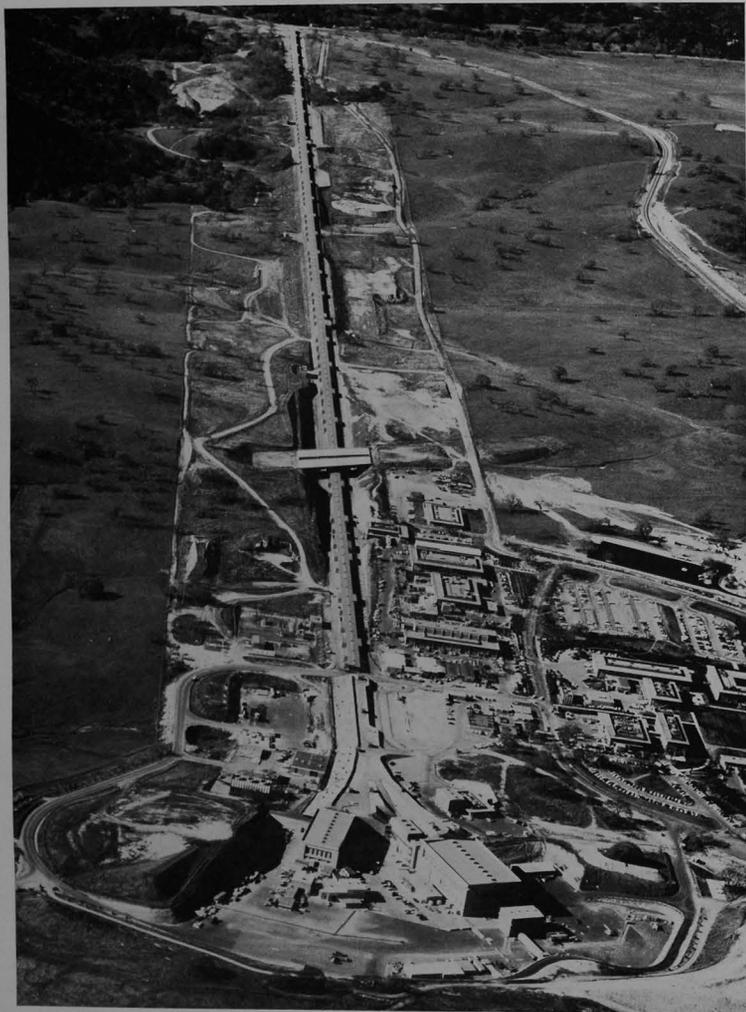
L'espansione urbana e il rovesciamento dei rapporti fra aree centrali e periferiche.

Funzioni e servizi sono disponibili in quantità maggiori su aree sempre più vaste; i limiti di queste aree, quando non intervengano vecchie condizioni amministrative, sono soltanto i campi di massima estensione delle funzioni e dei servizi. È possibile definire diverse aree corrispondenti a diverse classi di servizi, ed è anche possibile definire un'area come il risultato della sovrapposizione di diverse classi di servizi.

In questa struttura diffusa la concentrazione dei servizi e delle funzioni non è più l'elemento che qualifica il livello urbano di un insediamento. I servizi non sono più significativi nella formazione di un ambiente che è sentito come urbano dai suoi abitanti, e la produzione non è più significativa di un insediamento urbano come lo era nel periodo in cui dominava la città industriale. Oggi abbiamo anzi una gamma crescente di funzioni altamente specializzate come le ricerche scientifiche o certi tipi particolari di produzione industriale che vengono eseguiti in luoghi isolati da ogni aggregato urbano o multifunzionale (Fig. 6).

Centri di ricerca, ad esempio, per lo più in rapporto con l'industria elettronica e spaziale sono sorti in gran numero in California, Arizona, e Colorado; la disponibilità di localizzazioni residenziali particolarmente attraenti è stata uno degli strumenti più importanti nel reperire una forza lavoro altamente richiesta.

Sarebbe tuttavia sbagliato dedurre che i servizi e le funzioni tradizionalmente associati con l'idea di città, così come si è sviluppata, sono cambiati: il cambiamento più grosso si è verificato in realtà nella accessibilità che li caratterizza.



L'ACCELERATORE LINEARE DI STANFORD, CALIFORNIA

Oggi molti centri di ricerca o di produzione altamente specializzati sono lontani da ogni aggregato urbano. La loro localizzazione appare sempre più condizionata dalla prossimità delle aree più ricercate per lo sviluppo residenziale suburbano

La disponibilità di un'alta quantità di servizi, insieme ad una popolazione sempre più desiderosa di usarli, di migliorare la loro qualità e di allargare la gamma delle scelte possibili, hanno caratterizzato tradizionalmente l'idea della città.

Fondare una città sulle più importanti linee di traffico o meglio alla confluenza di due o più di queste, significava soprattutto assicurare l'accessibilità dai luoghi più lontani ai servizi e ai prodotti che erano qui concentrati.

Le ferrovie hanno caratterizzato la crescita della società industriale del XIX secolo assicurando collegamenti a lunga distanza tra tutti i maggiori centri di scambio e di produzione.

In molti casi i tracciati ferroviari hanno costituito la base per la rete stradale e in tempi recentissimi hanno anche fornito la sede per le nuove *expressways*, come a Chicago, Boston, Philadelphia (cioè che sottolinea l'inerzia delle strutture urbane esistenti, ma anche una fondamentale mancanza di riconsiderazione dei nuovi bisogni).

Più tardi, l'avvento del trasporto pubblico — omnibus, tram a cavalli e tram elettrici — hanno spinto diverse città americane verso la decentralizzazione per la prima volta: sono i cittadini più ricchi che abbandonano i mali tradizionali della città in cerca di più desiderabili ambienti. A Boston il primo spostamento nei sobborghi si è verificato alla fine del XIX secolo quando le classi elevate, non potevano più trovare terreni per le loro case in Back Bay, che era allora circondata da *slums* e case d'affitto (15).

Tuttavia a quel tempo (cioè almeno durante i primi due decenni del secolo) la struttura funzionale e spaziale della città era chiaramente centrica. La decentralizzazione delle residenze, di dimensioni limitata, non era certo in grado di alterare sensibilmente la struttura esistente. La crescita significava soprattutto concentrazione di posti e di forze di lavoro, nonché di servizi. La necessità di rinforzarsi

(15) Vedi: « The Boston Regional Survey » in *Traffic Quarterly*, aprile 1963, e anche WARNER, SAM B. JR.: *Street-car Suburbs: The Process of Growth in Boston, 1870-1900*; Cambridge, Mass., 1968, per una approfondita analisi dello sviluppo dei primi distretti suburbani di Boston.

l'un l'altro (nello stesso luogo) portò ad una crescita urbana senza precedenti: le città si espandevano fisicamente sopra aree fino allora intatte.

La mancanza di coordinamento nello sviluppo e le basse densità generalmente adottate nelle periferie sono alla base della conformazione di quel tipico tracciato suburbano che divenne una delle maggiori preoccupazioni degli urbanisti molto tempo prima che si verificasse l'attuale decentralizzazione (Fig. 7). La *banlieu* di Parigi fu fieramente attaccata da Le Corbusier almeno quanto la dispersione di Londra lo fu da Abercrombie e da Mumford. In Gran Bretagna la crescita della città moderna è cominciata prima, col tessuto, che più tardi sarà legato alla *imagerie* americana, di casette unifamiliari per chilometri e chilometri. Fu riconosciuto allora il fenomeno della *conurbation* e dell'inglobamento fisico di antichi centri dentro l'espansione di quello dominante.

Questo è ancora il caso di molte città europee ed extra-europee in rapida crescita: i centri conservano il loro potere di attrazione. Ciò tuttavia non riflette un netto cambiamento nello sviluppo della struttura spaziale, ma piuttosto un allentarsi della struttura urbana grazie ad una dispersione tipicamente disequilibrata. E, benchè richieda una maggior quantità di area, non è strutturalmente differente dal tipo di crescita ad alta densità di città come Amburgo, Vienna o Torino.

Il vero cambiamento avviene, ed è più significativo, quando questo riguarda le linee dello sviluppo, non il mero incremento dimensionale. Quando i centri di attività, e non soltanto le abitazioni individuali, cominciano a spargersi e a stabilire fra di loro legami indipendentemente dal centro maggiore, allora la crescita riflette un effettivo cambiamento di struttura (16). Nella maggior parte dei casi è molto

(16) È proprio qui che gli urbanisti vedrebbero volentieri un maggiore sforzo pubblico, che invece è limitato tradizionalmente soprattutto al settore delle abitazioni. Vedi, ad esempio: Regional Plan Association: *The Second Regional Plan - A Draft for Discussion*; New York, novembre, 1968, p. 35: « la localizzazione delle attività metropolitane chiave (uffici, università, grandi magazzini, grandi ospedali, biblioteche centrali, teatri, auditori, musei) più appartamenti per piccoli nuclei familiari, sono gli strumenti più importanti per dar forma alla regione metropolitana di New York ».

FIGURA 7



LO SVILUPPO COMPATTO, CON BASSE DENSITÀ PERIFERICHE, DI SAN FRANCISCO

difficile tracciare una linea fra questi due processi: è assai più probabile che si sovrappongano piuttosto che succedersi.

L'accessibilità generalizzata è uno dei fattori determinanti nello sviluppo di tale nuova struttura: l'alto grado di accessibilità che era una volta garantito ai nuclei centrali sta ora rapidamente passando alle aree esterne grazie alle caratteristiche del trasporto privato (17).

4. - L'IMPORTANZA DELLA TECNOLOGIA.

Le comunicazioni, i trasporti, le costruzioni e le infrastrutture non tanto sono migliorate quanto si sono poste in grado di rispondere ad un forte aumento della domanda.

La diffusione della tecnologia. Libertà dalla città? La tecnologia delle comunicazioni. La vittoria del trasporto privato. L'industria edilizia, l'obsolescenza e la segregazione.

Il progresso tecnologico è generalmente considerato come uno dei fattori determinanti nella forma-

(17) La dinamica dei centri di servizio è stata oggetto di un'accurata indagine nell'area di Philadelphia, e i risultati finali sembrano essere largamente applicabili alla maggior parte delle aree metropolitane:

«Gli autori osservano questa sequenza di sviluppo a partire dal 1950: dapprincipio la concentrazione geografica delle attività d'affari è aumentata nei centri di ordine superiore... perchè la crescita di popolazione tende a verificarsi all'interno o all'intorno delle aree urbane esistenti. Il traffico continua a convergere verso le aree centrali da tutte le parti dell'area servita, che può avere un raggio che arriva ai 15 chilometri, per le compere settimanali o spesso anche giornaliere... nel secondo stadio la concentrazione geografica dei consumatori, la grave congestione del traffico e/o l'inadeguatezza dei parcheggi riducono l'accessibilità del vecchio centro. Gli imprenditori cercano nuovi terreni ai margini della città, dove i clienti che si dirigono in città troveranno conveniente fermarsi e dove nello stesso tempo i cittadini verranno fuori a fare i propri acquisti... Il terzo stadio dell'espansione metropolitana si osserva quando le imprese immobiliari a grande scala si sono confrontate con l'aumento della popolazione e della domanda di consumi negli anni 60... in queste circostanze si osservano due tipi di sviluppo: 1) concentrazione delle nuove iniziative in un unico *shopping center* regionale; 2) diffusione delle attività di servizio in molti piccoli *shopping centers* e lungo le autostrade». Da: BRUSH, JOHN E., e GAUTHIER, HOWARD L. Jr.: *Service Centers and Consumer Trips - Studies on the Philadelphia Metropolitan Fringe*; Chicago, 1968, pp. 177-180.

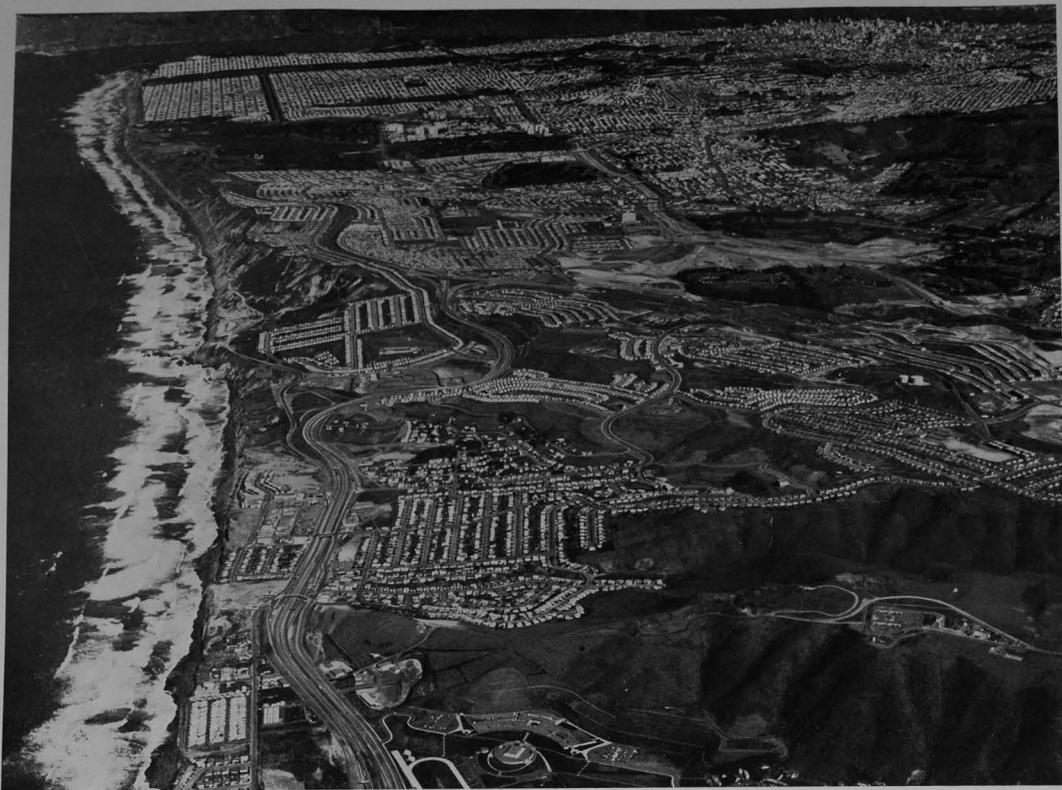
zione delle aree metropolitane. Tuttavia, non sono stati tanto gli avanzamenti nella tecnologia che hanno reso possibile agli abitanti e agli impianti produttivi di allontanarsi dal centro, quanto la diffusione e la generale disponibilità degli strumenti offerti dalla tecnologia. Non che le autostrade, le automobili o la tecnologia dei telefoni abbiano progredito grandemente negli ultimi venti anni, ma sono diventati di uso così universale che il loro peso sulle decisioni della gente è cresciuto enormemente.

Il primo risultato naturalmente è stato di liberare la gente dal luogo, o, in altre parole, di diminuire la capacità del luogo a tenere la gente insieme. Questo è stato osservato e largamente discusso negli Stati Uniti in termini di libertà: libertà dai mali e dalle costrizioni della città, dall'aria inquinata, dai vicini sgraditi, dal rumore o dal calore (Fig. 8). Le preferenze personali in termini di localizzazione residenziale sembrano aver acquistato maggior peso, data la medesima disponibilità di comunicazioni e di servizi in tutta l'area metropolitana. Questo tipo di libertà può essere certamente messo in relazione alla tradizione culturale americana antiurbana (vedi nota 3). Ma per qualcuno questo costituisce anche la possibilità di un ambiente urbano interamente nuovo, nel quale si dia meno importanza all'organizzazione spaziale e più all'interscambio personale (18).

Tuttavia fino ad ora quella stessa tecnologia che avrebbe dovuto contribuire alla formazione di un ambiente migliore ha agito soprattutto come una forza di disintegrazione: la libertà dal luogo significa soprattutto perdita del luogo, dal momento che un nuovo ambiente sembra assai difficile da identificare (19). Spesso si è osservato che l'architettura e l'intero ambiente fisico della città del passato costituiscono di per sé un fondamentale attributo alla qualità della vita urbana e al senso di appartenenza e di identificazione con uno spazio. L'ambiente ur-

(18) Vedi, ad esempio: MELVIN e CAROLYN WEBBER: «Culture, Territoriality, and the Elastic Mile», in H. WENTWORTH ELDREDGE (a cura di): *Taming Megalopolis*; New York, 1967, pp. 35-53.

(19) Un riassunto personale dei problemi ambientali esistenti lo si può trovare in LYNCH, KEVIN: «The City as Environment», in *Scientific American*; 213, 3, settembre, 1965, pp. 209-219.



LA RECENTE ESPANSIONE VERSO SUD DI SAN FRANCISCO HA CARATTERISTICHE NETTAMENTE SUBURBANE

bano di oggi non sembra aver trovato ancora la sua espressione, ed è più facile e più significativo descriverlo in termini di ciò che non è piuttosto che di ciò che è; nè l'enfasi sulle strutture funzionali basta a caratterizzarne una immagine formale (20).

I cambiamenti nella tecnologia delle comunicazioni sono certo fra quelli che hanno più pesato nello sviluppo metropolitano.

Storici, economisti e sociologi sono d'accordo nel riconoscere il valore dell'ambiente urbano non soltanto nello scambio di beni e servizi ma anche in quello di messaggi ed idee (21). Tutte queste transazioni avvenivano un tempo per contatto diretto fra la gente; oggi la maggior parte avviene attraverso canali meccanici di assai maggiore ampiezza e capacità.

A livello personale e familiare telefono e televisione hanno sostituito un gran numero di contatti faccia a faccia; nei luoghi di lavoro strumenti di comunicazione interni e sistemi di archiviazione delle informazioni consentono una localizzazione od una articolazione differenziale per diverse sezioni della stessa impresa.

Si può obiettare — ed è stato obiettato (22) — che ci sono molti tipi di comunicazioni che non possono verificarsi al di fuori di contatti personali e che le probabilità per queste di verificarsi è in funzione della concentrazione della gente. Tuttavia il grosso dei messaggi, se considerati in termini strettamente funzionali — cioè in relazione soltanto a comunicazioni specifiche — può essere certamente scambiato al di fuori dei contatti personali tradizionali.

Ciò che rimane piuttosto da dimostrare è la coincidenza di questi tipi di messaggi con quelli realmente significativi per il benessere degli individui e della

(20) Per la storia del concetto di una possibile nuova scala di progettazione dell'ambiente, vedi: PRICINATO G.: « Appunti per una storia dell'idea di progettazione a scala territoriale », in *Edilizia Moderna*, 87-88, s.d., pp. 134-140.

(21) Vedi: WEBER, MAX, *The City*; Glencoe, Ill., 1958 (prima ed. 1921), e « The Crossroad within the Wall », in Burckhard, J. and Handlin O. (eds.): *The Historian and the City*, Cambridge, Mass., 1963, la interessante analisi di Robert S. Lopez del geroglifico egiziano della città, una croce dentro un cerchio.

(22) Per esempio, WHYTE, WILLIAM H.: « Cluster Development », in ELDREDGE: *op. cit.*; pp. 462-477.

società (23); è proprio da questa dissociazione di strumenti e significati che nascono gran parte delle critiche all'ambiente post-industriale.

I miglioramenti nella tecnologia dei trasporti sono stati più notevoli sulle lunghe distanze, come dimostrano i costi sempre più concorrenziali dei trasporti aerei passeggeri e merci, che all'interno delle aree urbanizzate. Qui tuttavia la disponibilità generalizzata del trasporto individuale ha avuto un peso decisivo sul cambiamento della struttura spaziale.

Tale disponibilità non è stata naturalmente solo l'effetto di una industria automobilistica che produceva più vetture ad un prezzo minore, ma anche di enormi investimenti pubblici in tutti i tipi di programmi autostradali dal livello locale a quello nazionale. La capacità competitiva del trasporto su strada nei confronti di quello su rotaie sulle distanze lunghe come su quelle brevi, per la gente come per le merci, ne è uscita così grandemente rinforzata (Fig. 9).

Nello stesso tempo i trasporti pubblici non ricevevano la medesima attenzione: le linee e le vetture tendevano a rimanere le stesse mentre la struttura urbana era sottoposta a cambiamenti radicali (24). Mentre le autostrade attraversavano i di-

(23) Questo tipo di obiezione si potrebbe teoricamente superare prendendo in considerazione tutti i possibili interscambi fra gli individui. Questa è stata la base di *A Communication Theory of Urban Growth*; (Cambridge, Mass., 1962) di Richard L. Meter che proponeva di sviluppare l'approccio basato sull'analisi origine-destinazione in una inchiesta generale sull'utilizzazione del tempo da parte di tutti gli abitanti di una città. Il suo assunto era che tutti i tipi di comunicazione richiedono una certa quantità di tempo e che la gente cerca dei mezzi per rendere le interazioni più rapide. Le città sono state per molto tempo lo strumento adatto a questo scopo: la tecnologia sta assumendo una parte sempre maggiore di questa funzione con implicazioni temporali molto più ridotte indebolendo così la principale ragione d'essere delle città.

(24) « In un'epoca di grande progresso tecnologico ci sono stati pochissimi miglioramenti importanti nei trasporti metropolitani su rotaie. Le velocità medie sono più o meno quelle che erano anni fa, e così le stazioni e i sistemi di riscossione. Secondo le statistiche della American Transit Association 2.891 delle 9.273 vetture in uso nel 1966 lo erano anche nel 1940 e come molti passeggeri possono testimoniare le altre 6.382 sono soltanto lievemente più con-



L'AUTOSTRADA URBANA ISOLA IL QUARTIERE ITALIANO DAL CENTRO DI BOSTON

È abbastanza frequente che interventi di questo tipo distruggano quei tessuti urbani, di cui avrebbero dovuto migliorare l'accessibilità; in realtà sono piuttosto intesi a servire i *suburbs*

versi confini amministrativi, molto spesso i sistemi di trasporti pubblici non erano capaci di fare altrettanto. Inoltre, per operare economicamente, il trasporto pubblico richiede aree a più alta densità corrispondenti ad una maggiore concentrazione di attività, ed è incapace di competere con le automobili in una situazione di diffusione urbana. La mancanza di ogni tipo di pianificazione volta a raggiungere uno sviluppo equilibrato dei diversi tipi di trasporto ha oggi come risultato l'uso delle automobili per gli spostamenti pendolari (25).

fortevoli. Quasi 700 milioni di passeggeri in meno hanno usato il trasporto pubblico nel 1966 in confronto al 1940, un declino del 30% da 2,3 miliardi a 1,6 miliardi di passeggeri. A causa in parte dell'aumentato costo del biglietto gli introiti sono quasi raddoppiati in quel periodo, ma gli incassi netti sono calati del 50%.

Allo stesso modo è ben noto il lungo declino delle ferrovie pendolari. Nel 1935, 41 fra le aree metropolitane con popolazione superiore al mezzo milione nel 1960 avevano servizi pendolari su rotaia su 240 diversi tracciati. Nel 1961 soltanto 20 di queste aree avevano qualche servizio su un totale di soli 83 tracciati. Con poche eccezioni il servizio sugli altri tracciati era ancora meno attraente, frequente e fidato di quanto non lo fosse mai stato prima. C'erano più di 50 mila autobus in servizio locale nel 1966 contro 35 mila nel 1940. Il chilometraggio degli spostamenti in autobus era aumentato da 110 mila a 160 mila. Tuttavia le miglia-vettura sono calate da 1,7 miliardi nel 1940 a 1,5 nel 1966. Anche con più autobus e maggior chilometraggio si è ottenuto in molti casi un servizio peggiore, specialmente fuori delle ore di punta e nei week-ends, perchè gli autobus operano su tracciati più lunghi per periodi giornalieri più brevi. L'aumento di circa un miliardo di dollari derivante dalla vendita dei biglietti è stato largamente superato dalle perdite negli altri sistemi di trasporto pubblico: quasi 700 milioni dalle ferrovie sotterranea e sopraelevata e più di 4 milioni dai tram e dai filobus. Nel periodo 1940-1966 le metropolitane, i tram e i filobus hanno avuto diminuzioni significative in termini di numero di vetture, linea-miglio e vettura-miglio». Da: U. S. Dept. of Housing and Urban Development; *op. cit.*; pp. 10-11.

(25) Ben dodici enti hanno un qualche grado di responsabilità nel pianificare, decidere o operare i trasporti urbani nell'area di Boston:

1. The Metropolitan Area Planning Council (MAPC),
2. The Massachusetts Department of Public Works (DPW),
3. The Metropolitan District Commission (MDC),
4. The Massachusetts Turnpike Authority,
5. The Massachusetts Port Authority,
6. The Massachusetts Bay Transportation Authority (MBTA),

Questo aggrava la congestione del traffico nei centri urbani e soprattutto il bisogno per le attrezzature di parcheggi. Le automobili favoriscono naturalmente una struttura spaziale dispersa, così che uno sviluppo urbano coerente richiederebbe la totale scomparsa di ogni punto di concentrazione; nello stesso tempo le strutture di parcheggio che dovrebbero conciliare l'automobile con la città divorano una quantità sempre maggiore di area urbana, riducendo per questa via la concentrazione attuale delle attività a livelli sempre meno significativi (26) (Fig. 10).

L'industria edilizia, benchè tipicamente frazionata ed incapace di organizzarsi e di raggiungere livelli produttivi paragonabili a quelli degli altri settori, è stata tuttavia capace di rispondere in modo molto flessibile ad una domanda altamente differenziata. Per andare incontro alle possibilità delle classi di reddito medio-basso, cioè per inglobarle nei nuovi tessuti residenziali suburbani, l'industria edilizia ha gettato sul mercato prodotti chiaramente destinati a divenire obsoleti nel giro di due o tre anni e, per quanto questo possa essere accettabile ad una popolazione che è sempre in movimento, il risultato è che larghe porzioni delle aree metropolitane sono oggi afflitte dai nuovi slums suburbani (27).

7. I Traffic Departments, Highway Departments, Planning Commissions ed inoltre le agenzie delle municipalità comprese nella Grande Boston,
8. Vari enti semi-privati o semi-pubblici variamente interessati alla pianificazione (Camere di Commercio, Università, ecc.),
9. The Bureau of Public Road (BPR),
10. The Housing and Home Finance Agency (HHFA),
11. Altre agenzie federali e statali,
12. Privati cittadini e singole aziende della Grande Boston.

Vedi: BOLAN, RICHARD S., e KAIN, JOHN F.: *Transportation Planning in the Boston Metropolitan Area*; Cambridge, Mass., 1966, p. 6.

(26) Le *freeways* richiedono circa 35 acri per miglio. Due terzi dell'area centrale di Los Angeles è dedicata a strade e parcheggi». Da: Dept. of City Planning: *Concepts for Los Angeles*; Los Angeles, 1967, p. 14.

(27) «Le case nella maggior parte dei nuclei raggiungono uno stato di deterioramento più o meno nello stesso tempo, essendo per lo più della stessa età e dello stesso tipo di struttura. Già ora appare qualche segno di deterioramento



STRADE E PARCHEGGI COPRONO DUE TERZI DELLA SUPERFICIE DEL CENTRO DI LOS ANGELES

Per andare incontro alle richieste dei gruppi a reddito più alto le case sono state costruite su lotti ampi e ben sistemati e così ricche di attrezzature da essere praticamente indipendenti dai centri urbani di servizio. Qui, dove sono più presenti gli esiti della civiltà tecnologica, la città sembra lontanissima.

A causa della densità generalmente bassa degli insediamenti tutto l'ambiente disponibile all'abitante dei *suburbs* è quello che risulta dalle poche altre case in vista; la segregazione per classi di reddito ne deriva automaticamente, e ciò accadrebbe anche se non intervenissero altri fattori legati allo sfruttamento di un diffuso senso di insicurezza individuale e sociale.

Le infrastrutture tecniche — acqua, elettricità, fognature — sono certamente state realizzate attraverso investimenti più alti di quelli che sarebbero stati richiesti da insediamenti a densità maggiore. Tuttavia un certo numero di metodi a basso costo sono stati elaborati per gli insediamenti minori e, nell'insieme, sono stati generalmente disponibili a costi che gli utenti hanno trovato accettabili.

5. - VERSO LA MEGALOPOLI.

Non si tratta, in termini di *habitat*, di un distacco dalla metropoli, ma piuttosto di una sua estensione. Le aree metropolitane si fondono. Il ruolo urbano delle aree naturali esistenti. La megalopoli orientale e quella dei Grandi Laghi. Incidenza dei piani e ampiezza dei campi di applicazione.

Dato il tipo di sviluppo che abbiamo fin qui esaminato, accade naturalmente che in quelle re-

in qualcuna delle lottizzazioni sviluppate subito dopo la seconda guerra mondiale». *Ibid.*, p. 13.

«Le strutture residenziali industriali, commerciali e governative sono state costruite frettolosamente in risposta ad una rapida urbanizzazione. Lo sviluppo delle infrastrutture e la trama delle destinazioni di zona sono state per lo più il prodotto delle forze di mercato, che hanno dato origine ad un notevole aumento delle aree urbanizzate ma che hanno anche permesso il rapido verificarsi di decadenza ed abbandono. Queste aree includono, per gli standards attuali, porzioni relativamente ampie di residenze inadeguate e sono spesso segnate da aree di slums».

HAUSER, PHILIP M.: «Urbanization: an Overview», in HAUSER PHILIP P. e SCHNORE, LEO F.: *op. cit.*; p. 16.

gioni nelle quali i centri erano distribuiti più fittamente le aree metropolitane si stanno confondendo in un unico *continuum* urbano. Il fenomeno è stato osservato in diverse aree nella maggior parte dei Paesi industriali e, più in generale, nei paesi più urbanizzati. Intuizioni di un tale possibile sviluppo della struttura urbana si trovano nella letteratura urbanistica molto tempo prima del suo effettivo verificarsi (28).

Il tema tuttavia è diventato popolare e largamente riconosciuto soltanto dopo la pubblicazione di una ricerca che il geografo francese Jean Gottman ha svolto sulla costa orientale degli Stati Uniti, «dal New Hampshire meridionale alla Virginia del nord e dalla Costa Atlantica ai piedi degli Appalachi».

La maggior parte delle caratteristiche spaziali delle aree metropolitane segnano anche la megalopoli: sviluppi a bassa densità fra aggregati a densità più alta, confini indefinibili fra città e campagna, dispersione delle aree residenziali e industriali. In stretti termini di organizzazione spaziale non possiamo notare dei cambiamenti qualitativi, tuttavia la megalopoli è probabilmente il modo nel quale l'ambiente urbanizzato è destinato a strutturarsi e le sue dimensioni sono quelle che costituiscono il quadro più vero di ogni decisione primaria di pianificazione (29). Taglia attraverso i limiti ammini-

(28) PATRICK GEDDES, ad esempio, scriveva:

«... non è assurdo attendersi di vedere in un futuro non molto lontano, lungo la costa atlantica, una unica striscia di città per cinquecento miglia, in molti punti diramantesi verso l'interno e per un totale di molti milioni di abitanti». Ancora: «i Grandi Laghi, con quell'immenso potenziale di risorse e di comunicazioni che ne fanno quasi un mediterraneo nordico, hanno un futuro che gli interessati chiamano mondiale-metropolitano nella sua grandiosità». P. G.: *Cities in Evolution*; London, 1915, e New York, 1968, cap. III, pp. 48-49.

(29) Vedi, per esempio: PAPAIOANNOU J. G.: «Megalopolis: a first definition», in *Ehistics*; luglio 1968, pp. 32-59.

Secondo l'approccio «fisico» dell'autore, nel 1960 le megalopoli erano:

A. Europa

1. Londra - Manchester - Newcastle
2. Parigi - Lilla - Ruhrstadt
3. Randstadt - Ruhr - Stuttgart
4. Ruhr - Amburgo
5. Ruhr - Berlino

strativi e geografici, è il risultato di diversi tipi storici di crescita, e tende negli Stati Uniti ad acquistare un ruolo, e quindi una immagine, specializzata.

Nel 1960 circa 37 milioni di persone vivevano in una area che comprende 5 grandi aree metropolitane — Boston, New York, Philadelphia, Baltimora e Washington — più oltre 12 minori. Un certo numero di funzioni di servizio a livello nazionale che questa regione svolgeva in passato erano diventate delle fonti primarie di lavoro e di reddito: l'amministrazione a Washington, finanze e comunicazioni di massa a New York, l'istruzione e la ricerca a Boston. Queste funzioni caratterizzano quelle regioni più che non le industrie che pure esistono, per non parlare poi dei rimanenti terreni agricoli. In realtà boschi e terreni agricoli coprono la maggior parte del territorio, ma è anche vero che la loro distribuzione e la loro stessa esistenza è strettamente legata alla dinamica di crescita delle vicine aree urbane (30). Di più, grandi tratti delle aree naturali

6. Berlino - Lipsia

7. Milano - Torino

B. America

1. Boston - Washington

2. Milwaukee - Chicago

3. Detroit - Pittsburgh

4. Los Angeles - San Diego

C. Asia

1. Tokio - Osaka

2. Shenyang - Dairen

3. Pechino - Tsientsin

4. Shanghai - Nanchino

5. Hong Kong - Canton

6. Giacarta - Bandung

D. Africa

1. Cairo - Alessandria.

(30) «La maggior parte della superficie di megalopoli è coperta da boschi o terreni coltivati, l'uso dei quali è fortemente influenzato, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, dalla presenza all'interno della regione di una vasta popolazione urbana o suburbana. Il modo di vita di questa gente, il suo reddito, le sue professioni e la densità della popolazione, tutto gioca un ruolo. Benchè la terra attualmente occupata da usi urbani o cosiddetti «speciali» conti solo per una piccola parte dell'intera area (circa il 20% nel 1960), questa contiene la grande maggioranza

ancora esistenti svolgono ormai il ruolo urbano di aree per la ricreazione all'aperto. Nel 1950 la popolazione rurale non impiegata nell'agricoltura era già più del 70% della popolazione calcolata come rurale, e sembra corretto assumere che questi erano legati ad impieghi urbani raggiungibili con spostamenti pendolari (31). Questo ci porta ad intendere la conformazione spaziale della megalopoli come un tipo a nebulosa, e le strutture della pianificazione economica e funzionale devono essere quindi messe in rapporto con questa nuova scala dell'insediamento.

Tanto più inappropriato appare dunque l'approccio solito legato a superati limiti amministrativi o disciplinari. È vero che molto spesso non siamo riusciti ad intervenire sulla piccola scala, anche nei tempi più recenti e negli ambienti istituzionali più favorevoli, perchè non siamo stati in grado di comprendere le direzioni verso cui spingevano le forze strutturali; tuttavia dobbiamo anche aver sempre presente che le considerazioni a grande scala o le previsioni a tempo molto lungo, che sembrano superare le limitazioni del presente per una efficace pianificazione del futuro, possono assai facilmente essere distorte in modo da sostenere l'immobilismo sotto una veste di scientificità o, più semplicemente, l'accettazione delle attuali forze oggi dominanti.

Esemplare, in questo senso, è il piano elaborato dal gruppo Doxiadis per l'area urbana di Detroit, sotto il patrocinio della società Edison (32). L'oriz-

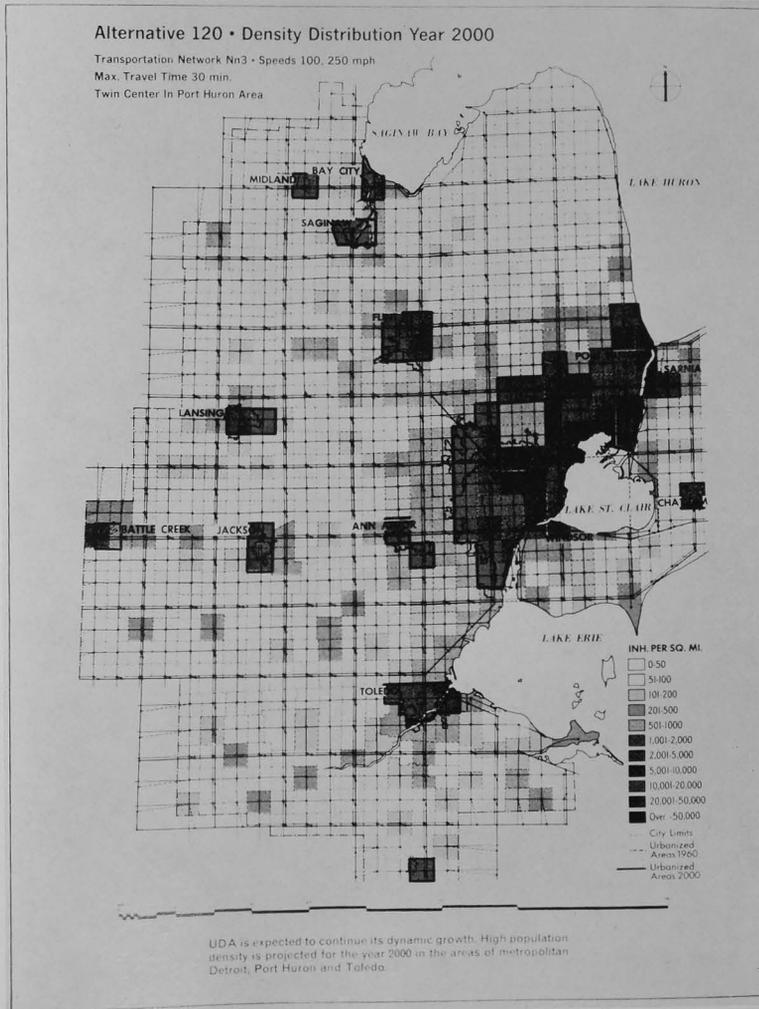
della gente, delle abitazioni e dei luoghi di lavoro — tutto quello, cioè, che fa della megalopoli una grande regione urbana». GOTTMAN: *op. cit.*; p. 384.

(31) «Nel 1950 la proporzione dell'elemento rurale non addetto all'agricoltura nella popolazione rurale (essendo lo elemento urbano estraneo agli scopi di questa indagine) variava da contea a contea, ma era in quasi tutta la megalopoli maggiore del 70%, mentre la media nazionale era del 58%. La popolazione non addetta all'agricoltura in territorio rurale è occupata in impieghi nelle aree urbane a distanza pendolare o negli impieghi di servizio alle aziende agricole e ai villeggianti». *Ibid.*, pp. 220-221.

(32) The Detroit Edison Company: *The Developing Urban Detroit Area*; vol. 1: Analysis e vol. 2: Future Alternatives, Detroit, 1960.

È annunciata una terza fase di ricerca che «interpreterà i risultati delle fasi precedenti in modo da fornire la base per una pianificazione volta a favorire il raggiungi-

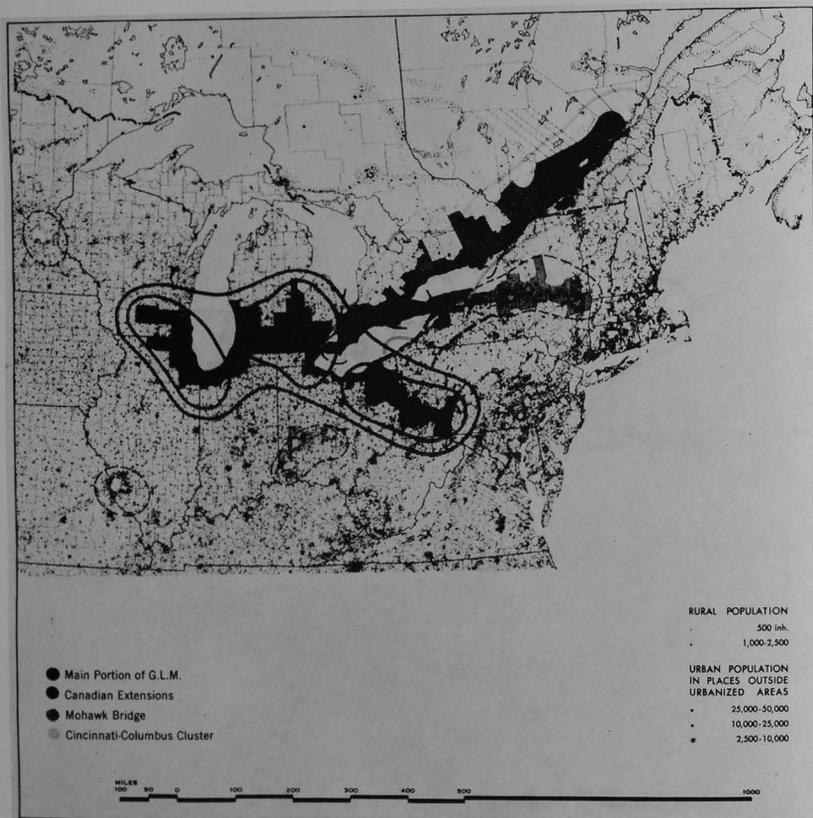
FIGURA II



PIANO PER L'AREA URBANA DI DETROIT (DOXIADIS ASSOCIATES)

La distribuzione della popolazione nell'anno 2000. La rete dei trasporti funzionerebbe, nell'alternativa n. 120, con velocità medie variabili da 100 a 250 miglia orarie

FIGURA 12



LE CARATTERISTICHE MEGALOPOLITANE DELL'AREA DEI GRANDI LAGHI

zonte temporale prescelto, l'anno 2000 (scelto per tre ragioni: lo spazio di una generazione è il più adatto per il tipo di previsioni richieste, la popolazione dell'area dovrebbe raddoppiare ed «è necessario scegliere una data con un valore simbolico»), lo apparenta stranamente, malgrado il grande uso di elaboratori elettronici, a tanti piani regolatori europei esaurienti nel disegno di una configurazione spaziale futura (Figg. 11 e 12).

Ignorando volutamente le forze economiche e le tensioni sociali che rendono quest'area una delle più inquiete degli Stati Uniti, rinunciando ad individuare compiti ed attribuzioni degli operatori pubblici e privati e quindi evitando di indagare sulle possibili strategie e sulle politiche di intervento volte al raggiungimento dell'una o dell'altra alternativa, lo studio si trova in realtà a non avere uditori, nè tantomeno interlocutori.

Si indicano tre aggregati principali, Detroit, Chicago e Pittsburgh/Cleveland fra i quali si stanno già formando dei « ponti », ma la grande aggregazione (la possibile megalopoli dei Grandi Laghi) già sembra dilagare in Canada, a nord dei laghi Erie e Ontario lungo il canale San Lorenzo, attraversando Toronto/Hamilton/Buffalo e dirigendosi verso Montreal e Quebec.

Così il rinvio ad aree geografiche sempre più vaste, la genericità degli obiettivi — soddisfare il massimo dei bisogni umani al minimo costo e col minor spreco possibile delle risorse naturali — e la semplice evidenza degli elementi su cui sono costruite le alternative — una matrice che ha nelle righe il numero degli abitanti, le densità, le linee di movimento, i tempi di spostamento e nelle colonne le funzioni con forte capacità di attrazione come i grandi centri urbani, quelli di istruzione e ricerche, quelli industriali (33) — insieme al numero di co-

mento degli obiettivi di crescita dell'area urbana di Detroit ».

(33) *Ibidem*, vol. 2, p. 137.

È sempre sorprendente per gli studiosi europei vedere che molte città degli Stati Uniti si sforzano di adottare piani regolatori che sono superati nello stesso momento in cui vengono presi in considerazione, poichè tutte le forze determinanti lo sviluppo operano all'esterno dei limiti amministrativi delle città.

siffatte alternative preso in esame (quarantano milioni!), tutto contribuisce a fare dello studio un prodotto vago quanto rassicurante: le previsioni hanno soltanto bisogno, per realizzarsi, che si adottino decisioni razionali.

6. — PROBLEMI URBANISTICI E APPROCCIO DISCIPLINARE.

Sviluppi settoriali e declino ambientale. La disaggregazione delle funzioni. Suburbanizzazione e ineguaglianza.

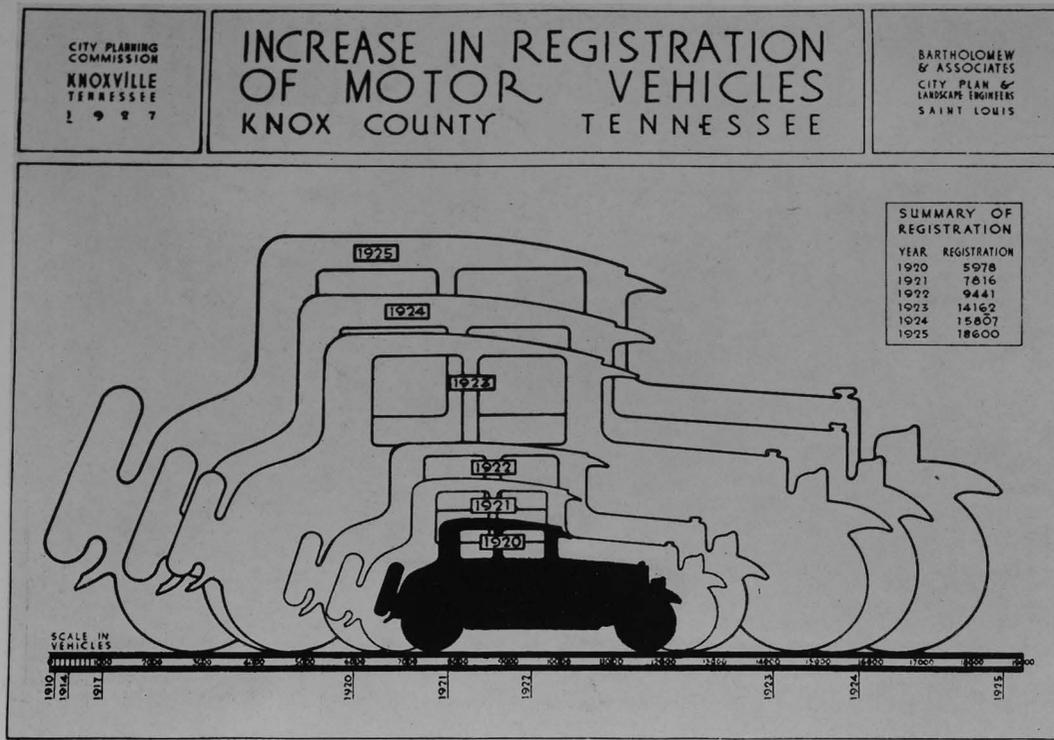
I centri urbani sono il luogo delle maggiori tensioni sociali e razziali.

L'autonomia delle amministrazioni locali e gli effetti di delimitazioni territoriali superate. La fede nella tecnica e l'atteggiamento degli urbanisti.

L'atteggiamento tradizionalmente pragmatico della cultura americana fa sì che si dia grande credito alle operazioni di identificazione e di soluzione dei problemi specifici e molto meno alla costruzione di teorie disciplinari generali.

È stato per esempio così possibile, sia attraverso forme di sostegno pubblico che attraverso la semplice logica di mercato, sviluppare obiettivi di ottimizzazione all'interno dei singoli settori senza raggiungere alcun effettivo miglioramento ambientale. Molti problemi tecnici che oggi dobbiamo affrontare vengono direttamente da progressi che abbiamo compiuto in aree specifiche: l'inquinamento dell'aria dall'uso generalizzato dell'automobile (Fig. 13), la scarsità idrica dall'aumentata disponibilità individuale, la crescente quantità di rifiuti indistruttibili da più sicuri metodi di confezione dei prodotti, e così via. I problemi più seri tuttavia nascono quando i miglioramenti specifici influenzano l'equilibrio generale dell'ambiente, gravando su certi settori della popolazione o restringendone le possibili scelte reali in termini di modi di vita o tipi di opportunità.

La dimensione metropolitana coincide, negli Stati Uniti più che altrove, con la suburbanizzazione. Schemi spaziali che richiamano quelli cari al Garden Towns Movement costituiscono il fondamento di una dilatazione dimensionale mai sperimentata nella storia della urbanizzazione. La casa unifamiliare con giardino, che costituisce la regola, è costruita in



L'AUMENTO DELLE IMMATRICOLAZIONI NELLA CONTEA DI KNOX (TENNESSEE) FRA IL 1920 E IL 1925



FOSTER CITY, CALIFORNIA - L'interramento della baia di San Francisco per consentire lo sviluppo suburbano

una serie limitata di tipi e di questi solo la minima parte è riscontrabile in un singolo *suburb*.

Generalmente un sobborgo appartiene a una o poche classi di reddito o di età e a un solo gruppo etnico o razziale o religioso. Poiché i sobborghi hanno le proprie scuole e in genere i propri centri di vita associata, ne deriva una estrema segregazione: ognuno si associa coi propri simili e tende a disinteressarsi degli altri.

Sul conformismo e la repressione sociale nel sobborgo (che non è più riservato alla *middle class*) esiste una abbondante letteratura sociologica. La mistificazione della libertà individuale e del ritorno alla natura si traduce nel controllo ossessivo del comportamento e del giardino dei vicini. La forte mobilità geografica della popolazione americana coincide con la riaffermazione del nucleo familiare come unico ambiente di espressione extraindividuale, contro gli ambienti socialmente e civilmente più complessi della grande città.

L'organizzazione metropolitana è caratterizzata da una estrema disaggregazione delle funzioni: le abitazioni con le abitazioni, i negozi con i negozi, gli uffici con gli uffici, ecc. Il caso, l'evento accidentale, la sovrapposizione, l'ambiguità sono banditi. Nessuna altra configurazione urbana delimita con tanto rigore la nostra esperienza ambientale in una serie di compartimenti stagni: ad una scala diversa da quella per cui era nato, lo *zoning* trova qui la sua massima applicazione (34) (Fig. 14).

L'aumento delle distanze e l'abbassamento della densità molto oltre i livelli considerati urbani nella nostra tradizione culturale portano ovviamente con sé una diminuita possibilità di configurare architettonicamente l'ambiente: l'arredo urbano e in genere gli elementi formali legati alla tecnologia del trasporto diventano i protagonisti della scena urbana.

L'intenzione architettonica diviene così esclusivamente intenzione simbolica o semplicemente pubblicitaria: l'enfasi e la contaminazione stilistica ne costituiscono gli strumenti più comuni.

(34) Si veda ad esempio: RAPOPORT, AMOS e KANTOR, ROBERT E.: « Complexity and Ambiguity in Environmental Design », in *Journal of the A.I.P.*; July, 1967.

JACOBS, JANE: *The Death and Life of Great American Cities*; New York, 1961, pp. 74-88, ALEXANDER, CHRISTOPHER: « A city is not a Tree », in *Architectural Forum*; aprile-maggio, 1965.

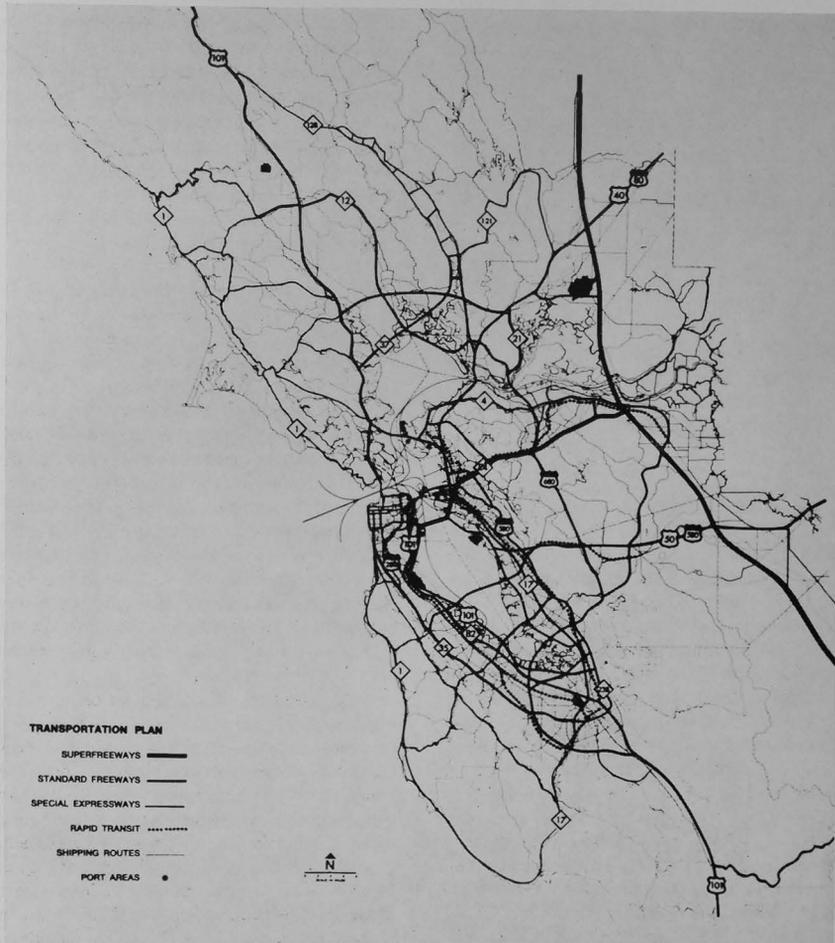
L'attenzione portata solo al traffico automobilistico tende a favorire la mobilità del settore più produttivo della popolazione; per questi si è creata tutta una nuova ricca ed efficiente conformazione urbana impostata sul criterio della massima accessibilità all'automobile. Per gli altri — i giovani, i vecchi, i poveri — l'ambiente è più che mai ostile e inaccessibile. La suburbanizzazione è anche largamente responsabile dell'attuale drammatica situazione dei centri urbani. La politica dell'industria edilizia e degli incentivi governativi che dal 1945 hanno costantemente favorito la fuga dalle città è stata in realtà una politica di appoggio alla classe media. Non vi è carenza di abitazioni per i redditi medi e medio-alti, ma la teoria che provvedendo all'estremo più alto della curva dei redditi si sarebbero rese disponibili un numero sufficiente di abitazioni per le classi a reddito più basso non ha funzionato (35). Una delle ragioni è che il numero di persone bisognose di abitazioni a basso prezzo ha continuato ad aumentare, l'altra che i programmi di costruzioni autostradali e di *urban renewal* hanno tutti contribuito a diminuire la disponibilità di case di quel tipo oltre a provocare lo spostamento forzato (generalmente in altri *slums* ancor meno accessibili) di un gran numero di cittadini. Questi, i meno abbienti, non trovano nell'area metropolitana abitazioni a basso costo; al ghetto urbano, in termini di edilizia, non c'è alternativa e ciò spiega la decisa opposizione della popolazione investita dai programmi di rinnovamento.

La politica di abbandono del trasporto pubblico e di sostegno del mezzo privato rende ancora più grave la situazione dei gruppi a basso reddito, disoccupati o sottoccupati che si trovano esclusi dalla possibilità di raggiungere le zone dove esiste o esisterà lavoro mentre interi nuclei famigliari non possono accedere ai parchi e alle pubbliche attrezzature a scala regionale (Fig. 15).

A Detroit, a Oakland o a Newark le differenze fra il centro e le aree suburbane sono eccezionalmente evidenti a causa del problema razziale, ma, se è vero che la maggioranza della popolazione negra è rac-

(35) Detroit Regional Transportation and Land Use Study: *Preliminary Statement on Talus Goals and Objectives*; Detroit, 1969, p. 3.

FIGURA 15



IL PIANO DEI TRASPORTI DELLA REGIONE URBANA DI SAN FRANCISCO

Comprende il tracciato del BARTD (Bay Area Rapid Transit District puntinato), il primo programma di trasporto pubblico metropolitano che si realizzi negli Stati Uniti da più di 50 anni, destinato ad entrare in funzione nel 1971. Vuole essere dichiaratamente competitivo con l'automobile e sarà caratterizzato da alta velocità, frequenza e comfort, oltre che da una politica di alti prezzi

colta nelle città, è altrettanto vero che spesso i « poveri bianchi » sono in numero superiore (36).

La rigida autonomia finanziaria delle amministrazioni locali fa sì che queste dipendano quasi esclusivamente dalla popolazione residente e dalle proprietà entro i confini.

Servizi come la raccolta dei rifiuti, la polizia, i pompieri, la costruzione e la manutenzione delle strade locali sono sostenuti interamente con denaro locale. Le spese scolastiche non sono coperte generalmente per più del 50% da fondi statali.

Le aree suburbane sono, nella quasi totalità, esterne ai confini del centro maggiore e amministrativamente autonome. Le città, la cui base tassabile è largamente costituita dai gruppi a reddito più basso, si trovano ad essere incapaci di provvedere i necessari servizi e quindi tanto più impossibilitate ad attrarre famiglie con redditi più elevati. E poiché il reddito dei cittadini diventa più basso di quello degli altri abitanti dell'area metropolitana, anche le attività commerciali e di scambio si trasferiscono, o almeno localizzano i nuovi investimenti dove sono i clienti migliori.

Negli Stati Uniti si insiste molto su indagini dettagliate dei vari aspetti dello sviluppo urbano, ma il distacco fra la quantità di denaro, tempo e sforzi spesi nella raccolta e nella analisi dei dati e il tipo di immagine globale che viene proposta sotto forma di progetto di piano è particolarmente evidente (ciò che non significa che i piani siano necessariamente più miseri che altrove, ma piuttosto che le indagini sono più sofisticate).

(36) Circa 38.000 famiglie negre di Detroit hanno redditi inferiori ai 3.000 dollari, ma più di 64.000 famiglie bianche a Detroit sono nella stessa categoria... le famiglie bianche senza automobile superano quelle negre nel rapporto di 3 a 2 - 75.000 contro 53.000... così benché la proporzione di negri a Detroit che appartiene alle più basse categorie di reddito e di livello di istruzione sia più alta di quella dei bianchi, i bianchi in questa categoria sono molto più numerosi... *Ibidem*, pp. 5-7.

La necessità di scelte e decisioni nella progettazione urbanistica tende ad essere sminuita sotto l'assunto apparentemente ingenuo che l'estrapolazione delle tendenze e la soluzione di un insieme di problemi con limitato numero di variabili sia una risposta soddisfacente alle questioni poste dalla trasformazione dell'ambiente. Benché tale atteggiamento abbia un ruolo positivo nel premere verso una migliore comprensione dei legami che intercorrono tra i diversi aspetti dello sviluppo urbano, è molto meno efficace nell'individuare le radici delle motivazioni e i livelli decisionali che influenzano l'uno o l'altro tipo di crescita.

Accade anche che le stesse tecniche di analisi o di realizzazione siano sviluppate sopra un insieme di assunti che non sono valutati né verificati, e che ipotesi realmente alternative non possono essere controllate o sviluppate. Sono state sviluppate tecniche per disaggregare le informazioni e le attività e per segregare gli individui e i luoghi ma sforzi molto minori sono stati posti nel ricercare il tipo di aggregazioni che determinano un'alta qualità dell'ambiente. S'è visto che alcuni gruppi hanno beneficiato delle caratteristiche della crescita del passato, mentre altri hanno perduto sia in termini di ambiente che di accessibilità ai servizi urbani. Un'azione di piano tenderebbe ad alterare questa struttura probabilmente attraverso una differente distribuzione delle attrezzature urbane. Ciò significa anche prendere posizione fra interessi contrastanti alla luce dell'uno o dell'altro insieme di valori sociali considerati. È, cioè, una posizione politica, e un numero crescente di urbanisti sembra volersi impegnare in un lavoro concreto di contestazione delle scelte ufficiali, chiarendo ai gruppi interessati le motivazioni e i probabili esiti, degli interventi (o dei non interventi) urbanistici e fornendo loro gli strumenti tecnici necessari a qualificarne il dissenso. Questo potrebbe anche dimostrarsi utile nello sviluppare tecniche di pianificazione più approfondite ed una utilizzazione più efficace dei dati raccolti: pianificare per la trasformazione non deve essere necessariamente una utopia, né del resto l'utopia una fuga dalla realtà.

PARTE SECONDA

BOSTON

1. - LA TRASFORMAZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE.

(Fig. 16).

Al principio del '600 Boston giace su una penisola collinare circondata quasi completamente dal mare. Una sottile striscia di terra la collega a sud con Roxbury; ad ovest della striscia c'è una zona paludosa detta Back Bay, mentre il Charles River divide a nord la penisola dal territorio circostante. Le caratteristiche topografiche originali sono state profondamente trasformate, soprattutto fra il sette e l'ottocento: una descrizione fisica del sito suonerebbe oggi completamente diversa.

2. - LA COLONIZZAZIONE.

(Fig. 17).

I primi coloni vi si insediano nel 1625, soprattutto nella zona del North End che sarà anche in seguito il punto dove si attestano le nuove ondate di immigrati: gli irlandesi prima, poi gli italiani. Nel primo secolo e mezzo l'insediamento rimane ai piedi dei colli, il Trimountain; un grande molo, il Long Wharf, costruito nel 1710, si inoltra nel mare per mezzo miglio e vi possono attraccare direttamente le più grandi navi dell'epoca. Il Long Wharf, che è percorso da una linea ininterrotta di negozi e magazzini, individua anche un North e un South End, povero il primo e ricco il secondo di grandi case padronali, che tenderanno sempre più ad identificarsi in nuclei distinti ed ostili. Nel 1743, con 16.400 abitanti, Boston è la più grande città nordamericana, poi

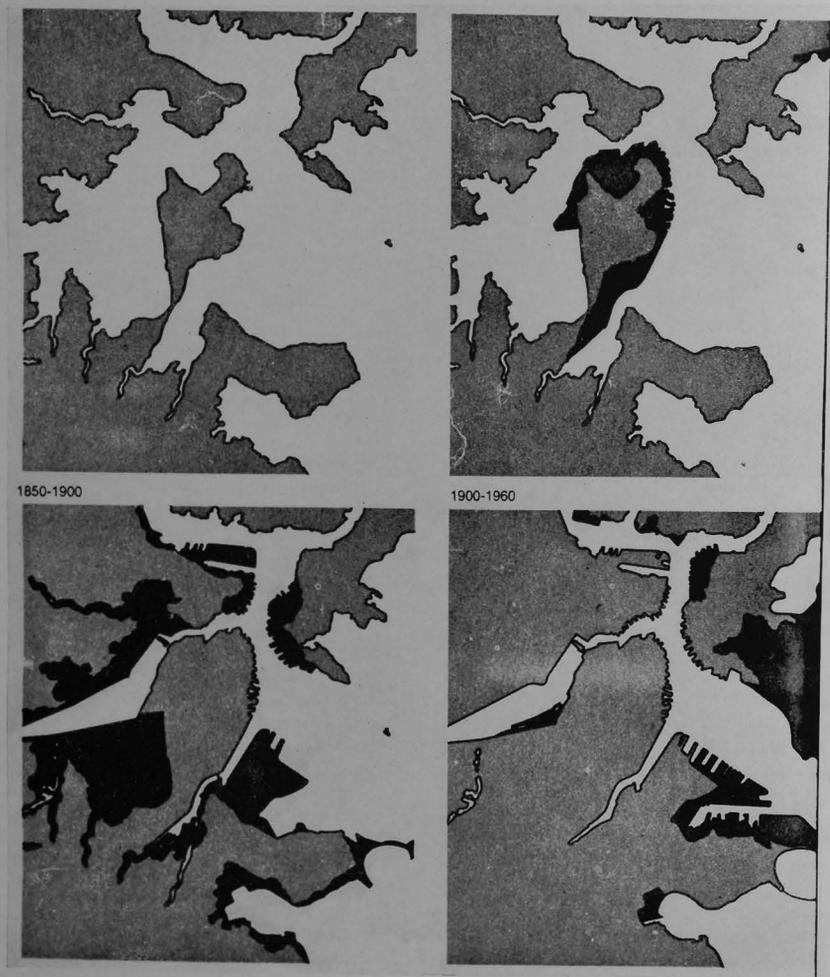
viene Philadelphia con 13.000 e New York, con 11.000. Meno di venti anni dopo la situazione è già profondamente cambiata: Philadelphia 23.750, New York, 18.000, Boston 15.600.

3. - ESPANSIONE E SPECULAZIONE.

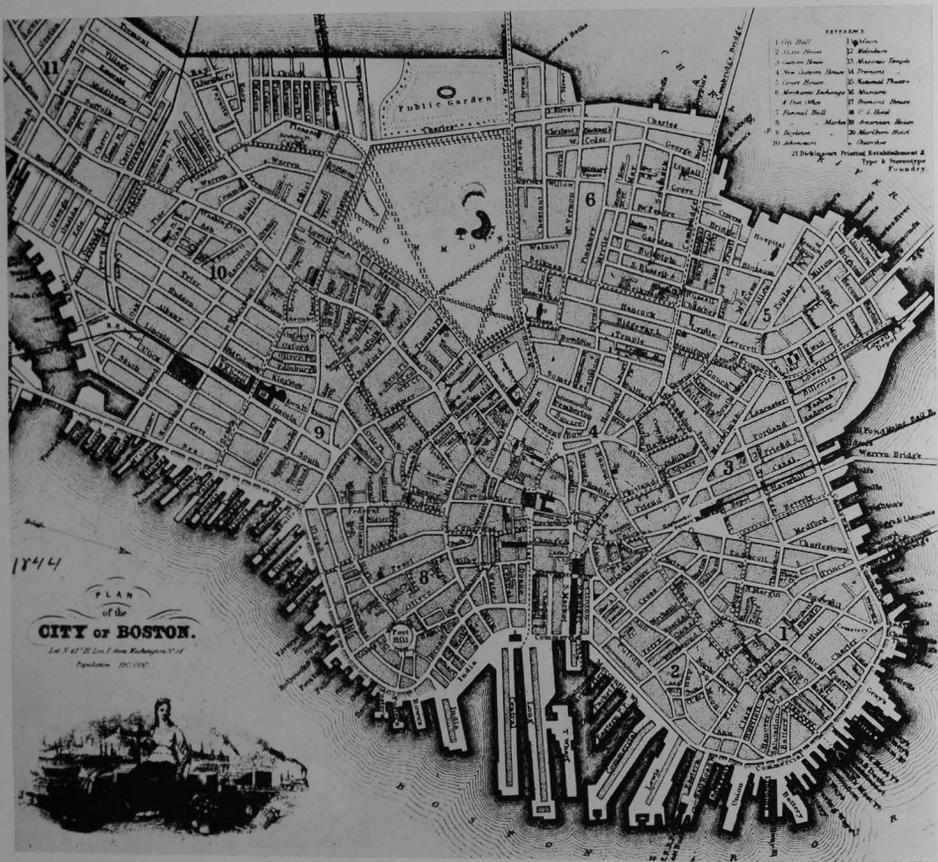
(Fig. 18 e 19).

La crescita della città, devastata continuamente dagli incendi, è lenta: il primo ponte sul Charles River viene gettato solo nel 1786, seguito nel '96 da un secondo, entrambi a pedaggio. La costruzione della State House, 1795-98, di Charles Boulfinch, offre l'occasione ad una società appositamente costituita di impadronirsi dei pascoli collinari e di avviarne lo sfruttamento edilizio. Il piano a maglie regolari di Wittington richiede lo spianamento dei rilievi maggiori: abbassando la punta occidentale, Mount Vernon, di una ventina di metri e scaricando direttamente nell'acqua, si ottiene anche di ampliare i terreni della società.

A partire dalla fine del '700 la popolazione cresce rapidamente. I 18.320 abitanti del censimento del 1790 diventano 33.787 nel 1810 e 43.298 nel 1820. I vasti spazi liberi che sembravano assicurare alla città una indefinita possibilità di espansione sono ormai urbanizzati. Le operazioni di interrimento diventano da ora in poi il modo caratteristico di sviluppo urbano. Le società private che si costituiscono di volta in volta a questo scopo si dimostrano



LA CRESCITA DELLA CITTÀ E LE TRASFORMAZIONI DELL'AMBIENTE



IL CENTRO DI BOSTON NEL 1844. A DESTRA DEL COMMON È LA LOTTIZZAZIONE OTTENUTA SPIANANDO MOUNT VERNON E BEACON HILL

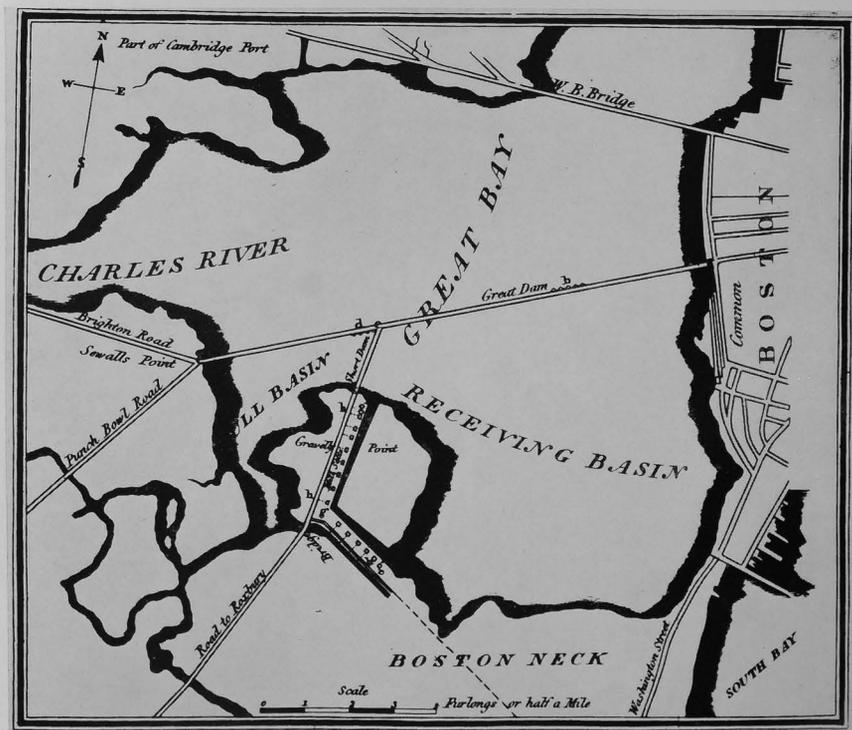
più abili dell'amministrazione civica; l'unica grossa iniziativa di urbanizzazione pubblica, sul Boston Neck, stenta per molto tempo ad affermarsi, anche a causa del contemporaneo sviluppo, per iniziativa privata, dell'attuale South Boston.

Gli speculatori sono gli stessi di Beacon Hill, nomi fra i più illustri di Boston, l'area che apparteneva alla città di Dorchester, non appare nelle mappe settecentesche di Bonner. Attraverso manovre po-

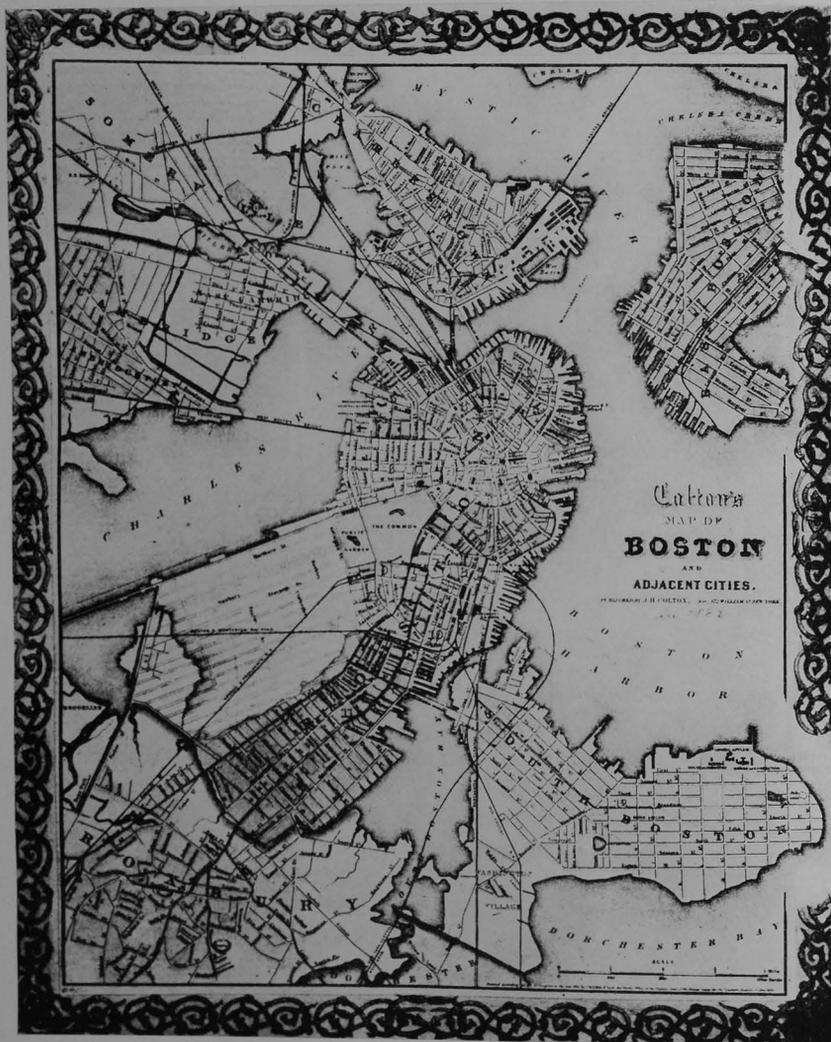
litiche viene tolta a Dorchester ed assegnata gratuitamente a Boston nel 1804; nel 1805 si inaugura un ponte a pedaggio che collega le nuove aree alla città e si dà l'avvio alla lottizzazione.

Intanto, dopo aspre discussioni, anche l'ultima cima del Trimountain viene spianata: Beacon Hill è lottizzata tra il 1811 e il 1824 mentre nuovi grandiosi moli sono costruiti, completi di negozi e magazzini, a nord e a sud del Long Wharf.

FIGURA 19

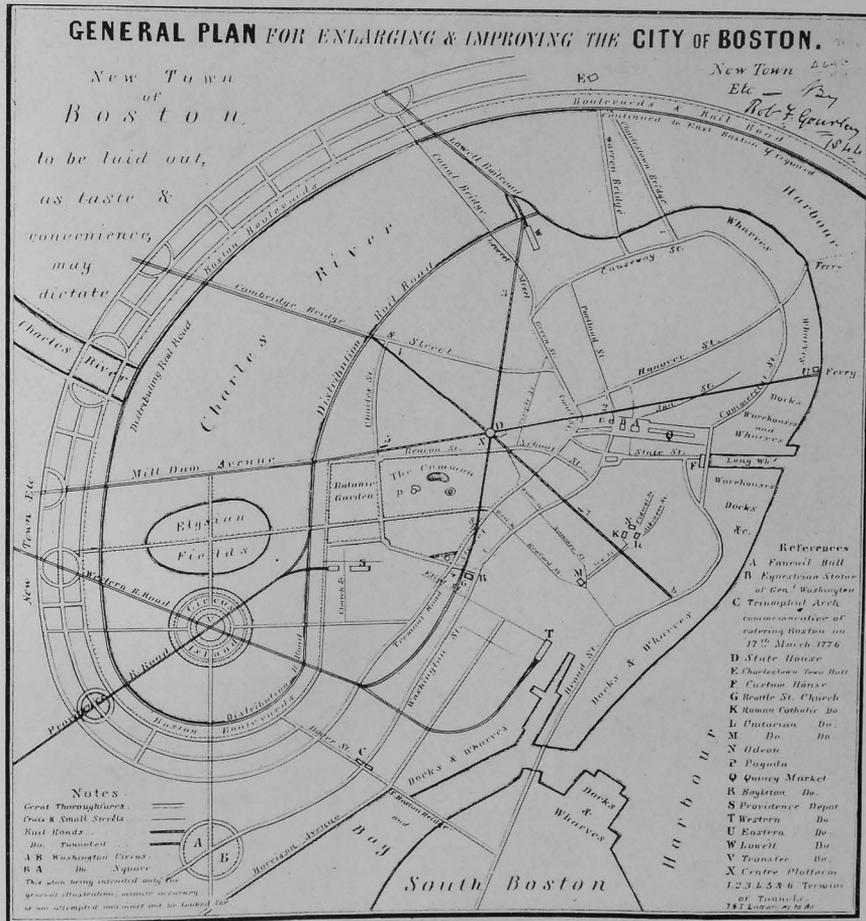


LA DIGA SUL CHARLES RIVER PERMETTERÀ L'ACQUISIZIONE DI NUOVI TERRENI FABBRICABILI

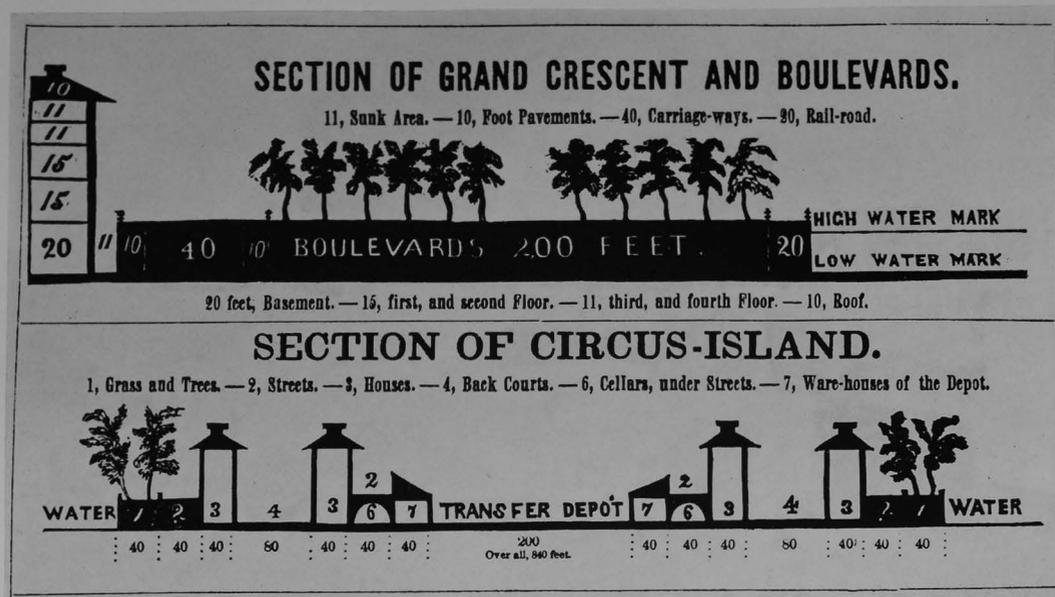


L'AREA DI BOSTON NEL 1855

FIGURA 21



IL PIANO DI ROBERT GOURLAY PER BACK BAY (1844)



IL PIANO DI GOURLAY: SEZIONE DEL *BOULEVARD* ANULARE E DELL'ISOLA CENTRALE

Nel 1821 si inaugura la grande diga sul Back Bay, nel 1835 si aprono al traffico le prime ferrovie — Boston and Lowell Railroad, Boston and Worcester, Boston and Providence, Boston and Marine, Fitchburg, Old Colony Railroad — ciascuna col proprio binario e la propria stazione: Boston ha ormai cancellato definitivamente le sue caratteristiche di penisola.

4. — LE GRANDI IMMIGRAZIONI E LA FORMAZIONE DEI PRIMI SLUMS.

(Fig. 20).

L'immigrazione aumenta improvvisamente, gli abitanti sono 58.277 nel 1825, 93.383 nel 1840 e 136.881 nel 1850.

I nuovi arrivati sono di origine contadina, ignorano qualsiasi mestiere urbano ed hanno investito tutte le loro sostanze per pagare il passaggio per mare. Si affollano nei tuguri già occupati dai loro compatrioti. Delinquenza e prostituzione sono la caratteristica risposta ad una condizione miserabile.

Interi settori della città si trasformano in ghetti dai quali la virtuosa società bostoniana tende ad allontanarsi il più possibile. È la grande ondata degli Irlandesi. Si insediano prima nel North End, che diventa rapidamente un quartiere malfamato, poi, nel South End che viene costruito, intorno al '50, con una notevole dignità architettonica.

Lo scadimento di valore di un quartiere residenziale significa prima di tutto, nella città americana dell'ottocento, la trasformazione delle case di proprietà in appartamenti o stanze di affitto. La pressione demografica legata all'immigrazione favorisce il cambiamento, l'aumento di valore dei lotti dovuto alla scarsità di aree fabbricabili induce i proprietari ad attendere una soluzione speculativa senza investire denaro nella manutenzione degli edifici, l'arrivo di vicini indesiderati spinge i primi residenti a cercarsi una casa altrove.

Questa, dopo i primi anni, è la sorte del South End, che oggi è un quartiere di slums: la segregazione è, come sempre, sociale ed economica.

5. — L'URBANIZZAZIONE DI BACK BAY.

(Fig. 21, 22, 23 e 24).

L'ultima zona ancora da sfruttare è ormai quella paludosa di Back Bay. Dopo la costruzione della

diga e la realizzazione delle linee ferroviarie era diventata una distesa di acqua putrida e stagnante dove venivano gettati rifiuti di ogni genere, adiacente all'area di Beacon Hill, una delle migliori della città. Numerosi sono i progetti per la sua urbanizzazione; fra tutti il più interessante è quello di Robert Fleming Gourlay (1844). Una *circus island*, sulla quale si incrociano le diverse linee ferroviarie « suburbane e di distribuzione » è posta in mezzo alla baia.

L'isola è costruita secondo cerchi concentrici di alberature, abitazioni, depositi; anche le sponde della baia e del Charles River sono sviluppate linearmente secondo una sezione trasversale costante che prevede una ferrovia, un ampio *Boulevard* ed una striscia edificata. L'intera composizione si propone come un sistema di riferimento per l'organizzazione dei futuri sobborghi della città, indicando nel trasporto pubblico uno strumento in grado di ricomporre, in un « grandioso panorama » i più diversi elementi naturali ed architettonici.

Del piano di Gourlay non rimane traccia, e così è di quello di David Sears (1849) che, avendo comprato da poco un po' di terreni fangosi, ne propone uno sfruttamento edilizio compatto con la sola eccezione di un grande lago ovale al centro.

L'urbanizzazione della baia non sembra comunque più differibile; una speciale commissione ne suddivide l'area fra lo Stato, la città e vari proprietari privati. Lo Stato, o più esattamente il Commonwealth of Massachusetts, adotta per i suoi terreni il piano di Arthur Gilman (1856), una complessa scacchiera impostata sull'asse di Commonwealth Avenue (una sezione di settanta metri con un'ampissima striscia a parco fra le due carreggiate e le costruzioni arretrate di altri sei metri dal bordo della strada) che verrà realizzata man mano che la baia viene riempita e quindi ricoperta di edifici per abitazione e sedi religiose e civili. L'adiacente Copley Square diviene, verso la fine del secolo, il vero centro culturale della città, con la facoltà di Medicina, la società di Storia Naturale e la biblioteca pubblica di McKim, Mead e White.

Negli anni ottanta Frederick Law Olmstead, nel corso di uno studio del sistema del verde urbano trasforma la zona paludosa rimasta in un elegante

parco mentre piega Commonwealth Avenue in modo da evitarle di attraversare la ferrovia e di indirizzare lo sviluppo verso ovest.

Anche oggi la ferrovia, che si accompagna alle strutture dell'autostrada, dividendo Back Bay da South End separa anche fisicamente i ricchi dai poveri, la gente bene da chi non lo è, i buoni cittadini dai cattivi e, più di recente, i bianchi dai neri.

6. - LA NASCITA DELLA METROPOLI.

(Fig. 25).

Prendere in considerazione soltanto il centro urbano però può indurre in un grave errore di prospettiva. In realtà, nella seconda metà del 19° secolo, è l'intera struttura della città che si modifica radicalmente. Quella che nel 1850 era ancora una città compatta densamente popolata diventa, mezzo secolo dopo, una metropoli industriale e suburbana. Le zone di più vecchio insediamento diventano il centro delle comunicazioni, dei commerci e dell'industria mentre l'insieme della città compatta, con la sola eccezione di Back Bay, diviene il luogo dove abita la gente dal reddito più misero. Tutti gli altri, grazie allo sviluppo dei trasporti stradali su rotaia e all'estensione dei servizi pubblici, si insediano nelle nuove aree suburbane per un raggio di circa 15 chilometri dal Centro. Innumerevoli decisioni individuali, insieme alle scelte di sviluppo di alcune grosse imprese ed istituzioni, hanno costruito la metropoli in assenza di ogni piano o programma coordinato di trasformazione.

La separazione fra la città del lavoro e la città della residenza viene accettata e sostenuta con entusiasmo dalla nuova classe media (vera o aspirante): le infrastrutture (le strade, le linee tranviarie, i parchi, le fogne) che seguono e talvolta anche precedono l'urbanizzazione le consentono di realizzare l'antico ideale rurale senza affrontare la proprietà della doppia casa. La stessa politica pubblica, che vuol corrispondere ai medesimi parametri di redditività degli investimenti delle imprese private, concentra i suoi sforzi nelle nuove aree piuttosto che in quelle degradate ove la speranza di recuperare il capitale impiegato è pressochè nulla. L'intento è quello di sostenere, senza interferire, il capitale privato dovunque localizzato e di fornire a tutti i ne-

cessari servizi agli stessi prezzi, ivi compreso quello del biglietto tranviario: il controllo dell'uso del suolo non rientra nel quadro della politica pubblica.

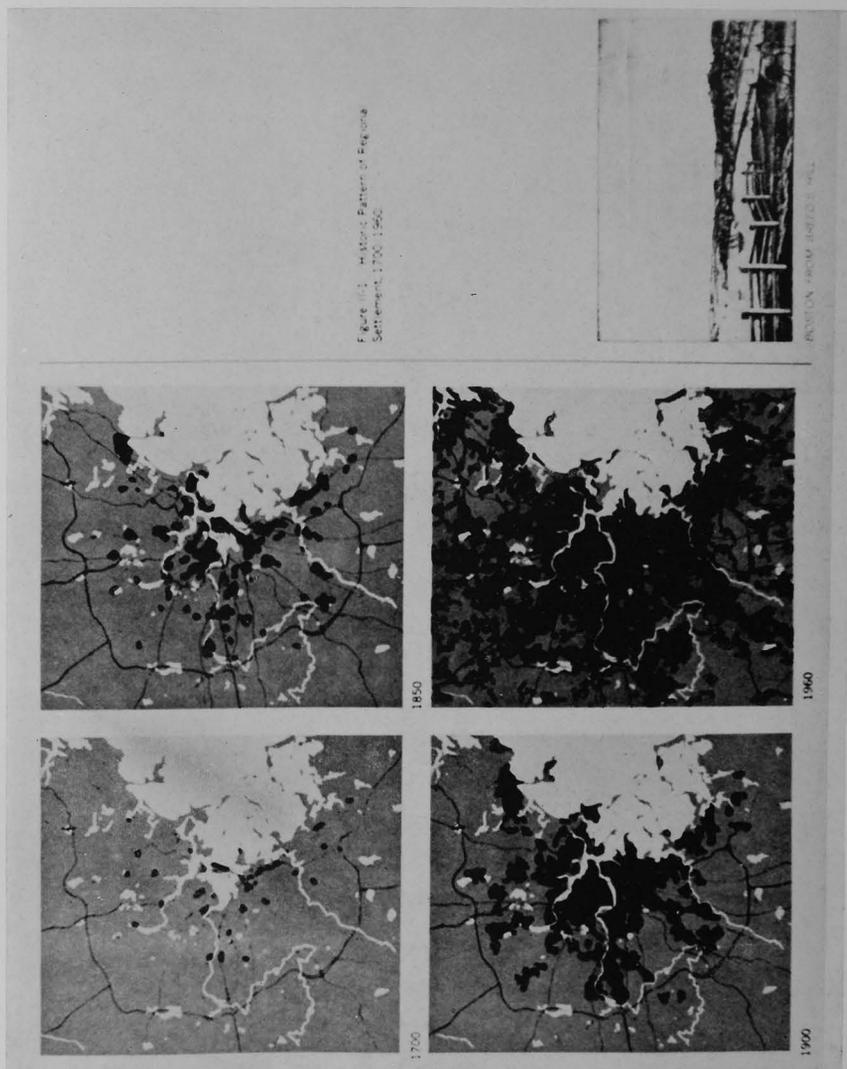
7. - LO SVILUPPO INDUSTRIALE.

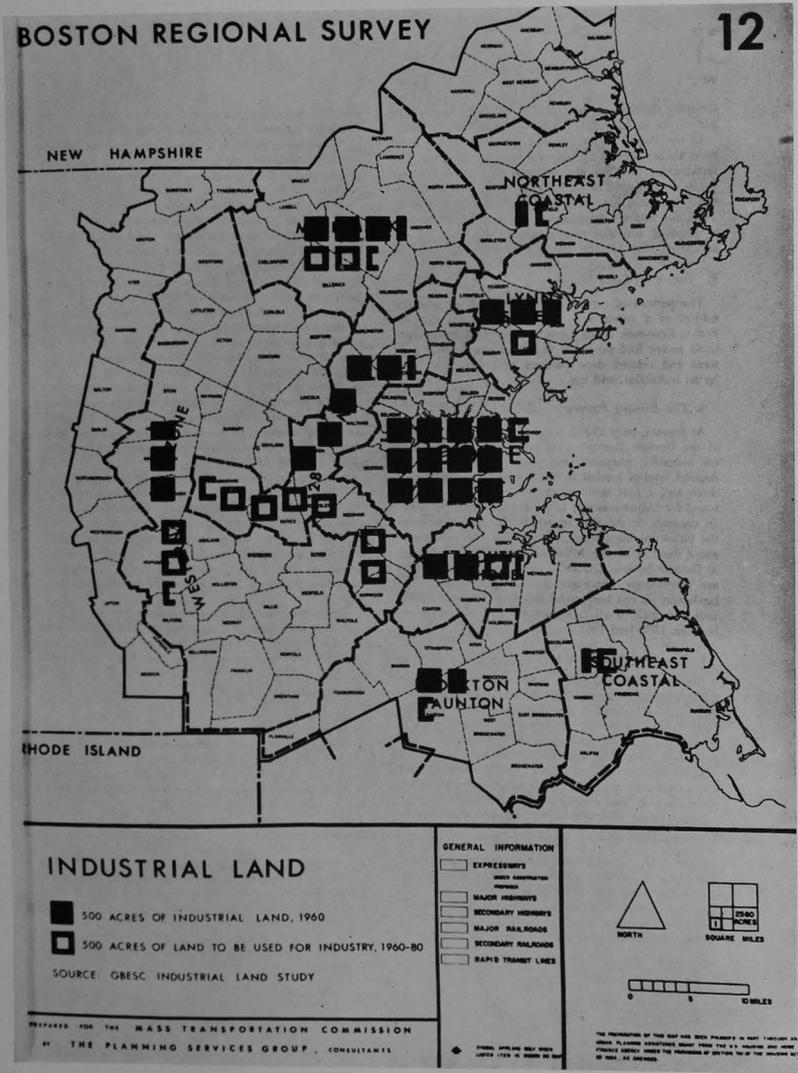
(Fig. 26).

Una larga disponibilità di mano d'opera non qualificata è tra i punti di forza dell'economia di Boston nel XIX secolo, insieme alle attrezzature portuali e all'energia idrica. Nel XVIII e XIX secolo Boston è, con New York e Philadelphia, uno dei maggiori centri commerciali del paese; qui si comprano, si vendono e si trasformano beni prodotti in altre parti del paese.

I profitti realizzati con il commercio estero (prima Inghilterra, ma poi anche Russia e Cina) vengono investiti nella creazione di nuove industrie di trasformazione, favorite dall'eccezionale sviluppo ferroviario: tra il 1845 e il 1865 i posti di lavoro nell'industria raddoppiano ogni decennio e fino alla fine del secolo il ritmo rimane pressochè invariato, anche se agli immigrati irlandesi si sostituiscono franco-canadesi (industrializzati), italiani (specialmente nell'edilizia e nell'industria di scarpe) ed ebrei dall'Europa Orientale (utensili).

La struttura industriale dell'area rimane praticamente invariata fino al secondo dopoguerra, ma fin dai primi anni del '900 l'industria manifatturiera rallenta la sua crescita fino a decrescere lentamente ma costantemente dopo il '25: questo è il periodo di maggior declino, da cui Boston comincia a sollevarsi soltanto negli anni '50, grazie ad una decisa trasformazione della propria industria. Questo è legato all'influsso che i centri di ricerca universitari sono stati in grado di svolgere sulle strutture industriali dell'area. Il progresso tecnologico nei settori dell'elettronica e degli strumenti meccanici incontrandosi con la domanda creata dai primi anni della guerra fredda, dalla guerra di Corea e dalle gare spaziali, ha reso possibile il trasferimento dei capitali dalle declinate industrie manifatturiere e la loro concentrazione sull'industria elettronica o comunque legata alle tecnologie avanzate. Nei primi anni del '60 le antiche industrie dei tessuti e dei pellami non offrivano che il 15% dei posti di lavoro dell'area contro il 29% nel 1947.





LA LOCALIZZAZIONE E IL PESO DEGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI

Le perdite maggiori in termini di impiego si riferiscono all'industria tessile; gli aumenti maggiori alle attrezzature per trasporto, macchinari elettrici, gomme, strumenti e carta.

L'area metropolitana di Boston è fra quelle maggiormente beneficate dalle spese militari. Fra il 1953 (ultimo anno della guerra di Corea) la parte attribuita al Massachusetts dei contratti della Difesa è passata dal 2,8% al 4,8% del totale nazionale e da allora non ha fatto che crescere; i 4/5 circa delle attrezzature elettroniche delle forze armate sono state prodotte nell'area di Boston. Qui è anche particolarmente notevole l'aumento dei *white collars* rispetto a quello operaio.

8. - IL RUOLO DELLE FERROVIE.

(Fig. 27 e 28).

Ferrovie e tranvie sollecitano l'espansione verso ovest. Nuovi sobborghi residenziali (e anche industriali) sorgono appena la rotaia ne garantisce l'accessibilità. La città cresce lungo le linee ferrate, antichi centri abitati diventano stazioni lungo una unica linea e si sviluppano in aggregati a più alte densità. Le ferrovie sono essenziali alla vita economica della città, così legata all'attività del porto. La morfologia stessa di Boston è costretta a trasformarsi in modo da permettere l'istallazione di diverse linee e delle rispettive (e spesso amplissime) aree di servizio. L'acquisizione di nuovi terreni per prosciugamento, la costruzione di nuovi ponti attraverso il Charles River, l'ampliamento della stessa area portuale sono legati in gran parte all'intervento della ferrovia; alcune di queste si provvedono anche di vasti terreni per il deposito e lo smistamento nelle aree suburbane.

Verso la metà del 1800 ben otto diverse linee ferroviarie avevano le loro stazioni terminali a Boston.

Le difficoltà topografiche e la scarsità di aree disponibili determinarono una gran quantità di tracciati tortuosi e di stazioni passeggeri e merci in punti diversi della città e del porto.

Il peso economico di Boston è sempre stato legato alla estensione del suo *hinterland*. Questo a sua volta è legato alla capacità e all'ampiezza della sua rete ferroviaria.

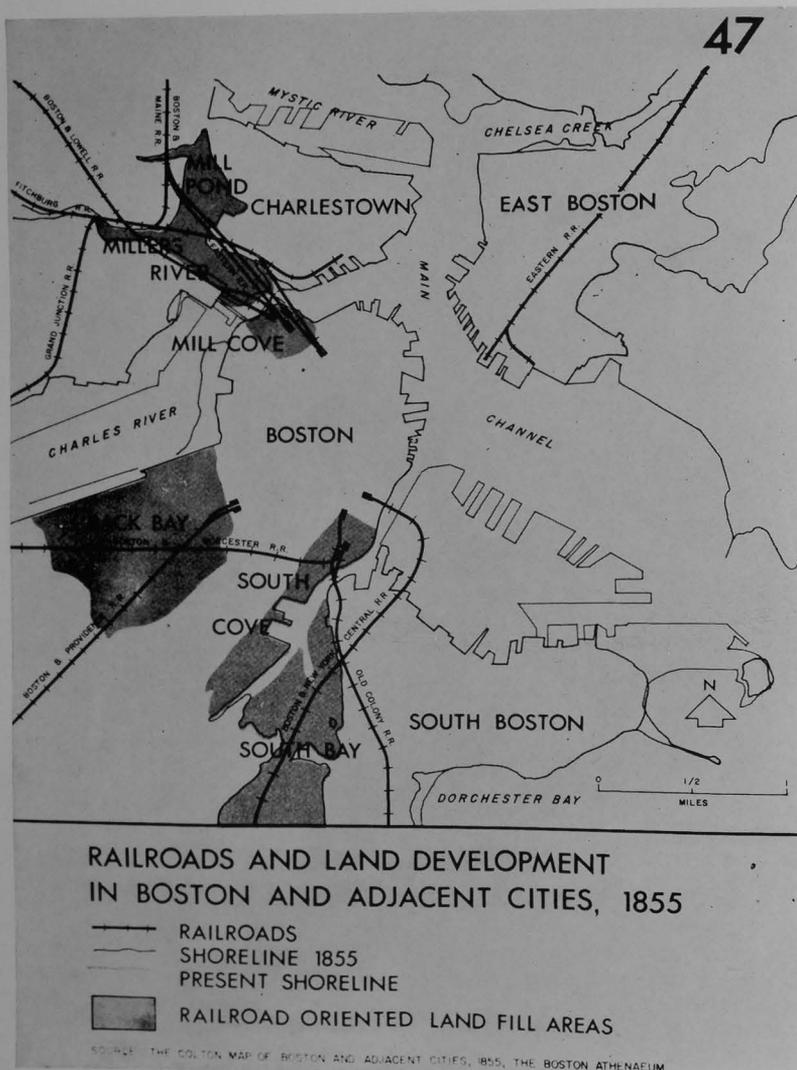
Questa badò in principio a collegare la città con i centri regionali più importanti, ad una distanza superiore ai 25 Km. Più tardi, grazie alla rete ferroviaria Boston cercò di sostenere la concorrenza di New York, Philadelphia, Baltimora come grande porto atlantico; il risultato fu il consolidamento di numerose linee in due sistemi principali, il Boston and Maine verso Nord e il New York, New Haven and Hart Gord verso sud, ciò che è avvenuto verso la fine del XIX secolo. Nel XX la maggiore preoccupazione è stata quella di eliminare le linee in eccesso: più di 230 chilometri sono stati così smantellati.

9. - LA RETE VIARIA.

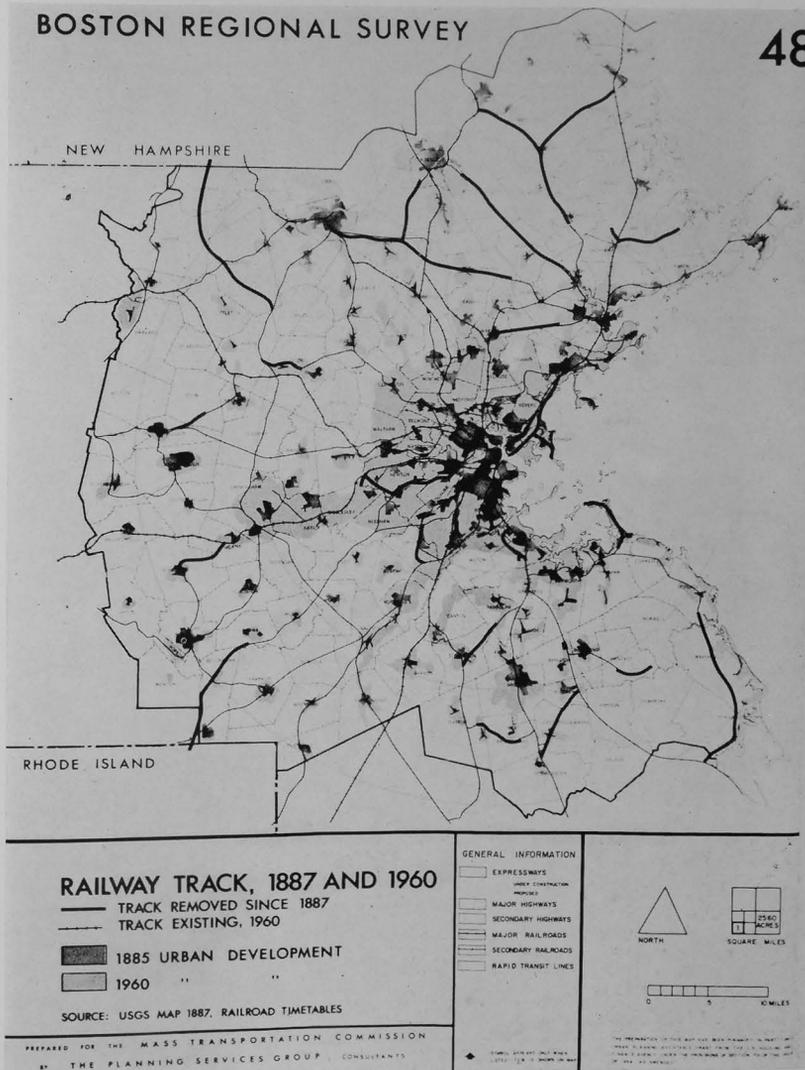
(Fig. 29).

Prima del 1850 le sole strade decenti dello Stato erano quelle a pedaggio costruite dalle compagnie private. La fortuna incontrata dalle ferrovie e il mancato intervento pubblico nel settore delle comunicazioni contribuiscono a far sì che fino alla fine del secolo, quando viene fondato lo State Highway Department (1893), non si costruisca nessun nuovo tracciato. Nel 1910 la Highway Commission prepara i piani per un sistema completo di strade statali; nel 1916 una legge federale provvedeva i fondi per un sistema di strade interstatali. Nel 1920 gran parte del sistema statale era realizzato. Nel 1948 il Master Highway Plan proponeva un sistema di radiali più due strade circolari: una intorno all'area centrale di Boston e l'altra circa 15 chilometri più esterna. Quest'ultima, completata nel 1957 e chiamata Route 128, è divenuto uno degli esempi tipici del possibile impatto che la costruzione di un'autostrada può avere sullo sviluppo industriale di un'area. Qui si sono localizzate le maggiori industrie elettroniche e in generale la maggior parte di quelle di nuovo insediamento nell'area metropolitana.

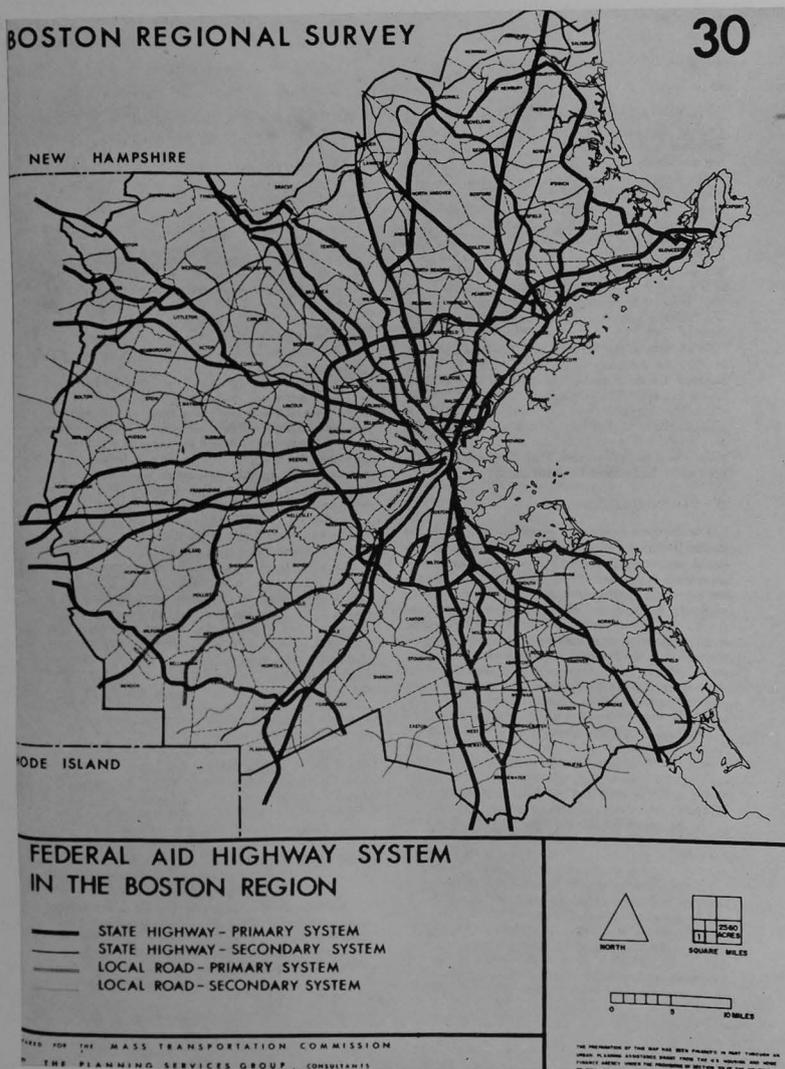
Il sistema delle *Parkways*, disegnato e in gran parte realizzato negli anni '20 dalla Metropolitan District Commission, avrebbe dovuto rendere accessibili le grandi riserve naturali collegando parchi e aree di svago con i centri urbani. In realtà le *Parkways*, allacciate fin dagli inizi alla rete stradale principale, divennero ben presto dei segmenti del sistema viario regionale, attraverso semplici operazioni di rettifica e di ampliamento a scapito del



I TERRENI PROSCIUGATI PER CONSENTIRE LO SVILUPPO DELLE FERROVIE NEL 1855



FERROVIE E SVILUPPO METROPOLITANO - (A tratto grosso le linee smantellate fra il 1887 e il 1960)



IL SISTEMA AUTOSTRADALE DELL'AREA METROPOLITANA

tracciato originale che perderà così gran parte del suo valore paesistico.

Il programma di costruzione delle *expressways*, largamente sostenuto dal governo federale, non è stato affiancato da un ampliamento parallelo delle reti stradali locali: questo, se da un lato ha favorito enormi aumenti di traffico (da 50 e 110 mila veicoli al giorno sulla Central Artery fra il 1951 e il 1961), ha anche determinato un forte aumento dei punti di congestione. La presenza di ben cinque enti competenti in materia di progettazione e costruzione stradale e l'assenza di strumenti vincolanti di pianificazione territoriale, rendono problematico ogni tentativo di politica generale di intervento.

L'atteggiamento tipico degli enti preposti consiste nel migliorare il sistema stradale per risolvere i problemi delle strade. L'esame di questo insieme a quello delle politiche del trasporto pubblico è normalmente rimasto sul piano delle intenzioni.

10. - LO SVILUPPO DEI TRASPORTI PUBBLICI.

(Fig. 30 e 31).

Storicamente la regione di Boston è sempre stata all'avanguardia nella tecnologia e nella politica dei trasporti di massa. I primi *omnibus* apparvero nel 1826, mentre nel 1850 furono create le prime linee di carri a cavalli su rotaie. Nel 1900 il sistema, primo negli U.S.A., fu elettrificato.

Nel 1897 veniva costruita la prima linea sotterranea. Il sistema dei trasporti pubblici nell'area di Boston è il risultato di una serie di iniziative private, non di un piano coordinato.

I primi successi portarono ad uno sviluppo caotico ed eccessivo; il successivo controllo dei prezzi, unito agli errori iniziali, provocò il fallimento di gran parte delle compagnie. Le rimanenti, ritenendo essenziale investire i loro capitali nello ampliamento della rete anziché nel miglioramento della qualità del servizio, si misero in una netta situazione di inferiorità di fronte all'insorgere dell'automobile come mezzo di trasporto generalizzato.

Nel 1930 il trasporto di massa passò definitivamente sotto il controllo pubblico. A questo punto la supremazia del mezzo privato si afferma e cresce in tutto il paese con la sola eccezione del periodo di guerra.

Lo sviluppo dei trasporti pubblici ha avuto effetti significativi sulla struttura regionale. I primi *suburbs* dei ricchi erano collegati al centro dagli *omnibus*.

Le linee metropolitane favoriscono un'alta concentrazione residenziale, commerciale ed industriale. I tram elettrici hanno fornito la base per la prima suburbanizzazione di masse mentre gli autobus hanno portato il trasporto pubblico nelle aree suburbane a bassa densità.

11. - LE CARATTERISTICHE SPAZIALI E L'ORGANIZZAZIONE METROPOLITANA.

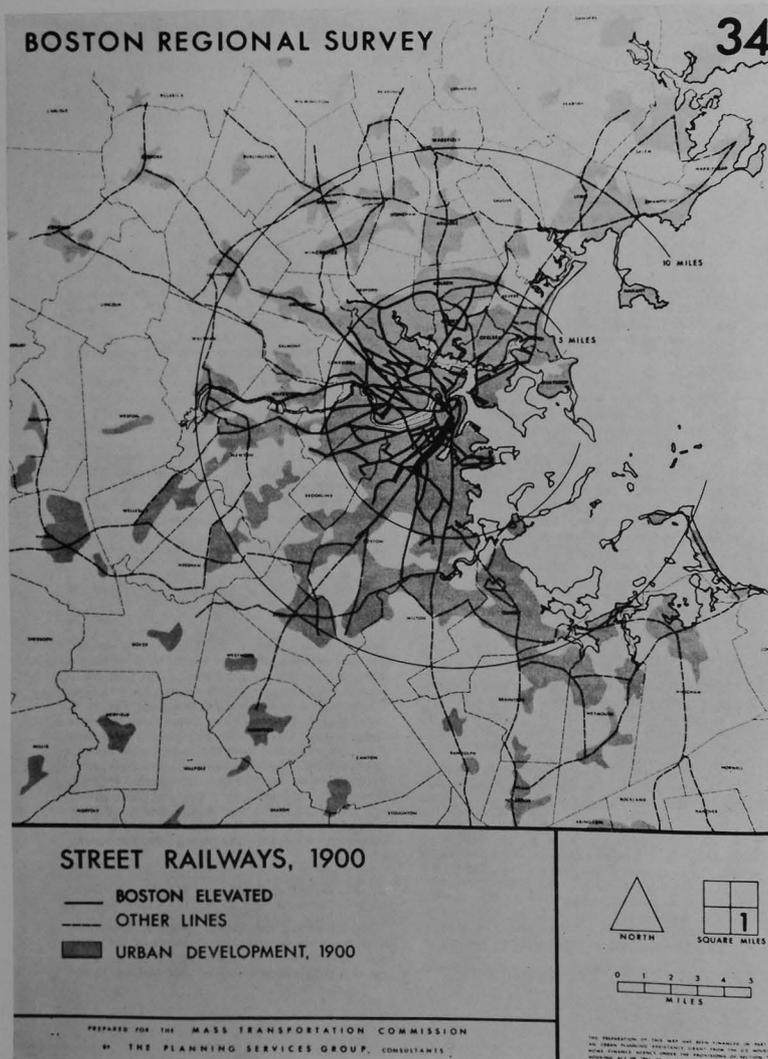
(Fig. 32, 33, 34, 35, 36 e 37).

Uno dei risultati del processo di decentralizzazione in atto è la riduzione delle densità della popolazione nelle aree centrali e l'aumento in quelle esterne. Benchè anche l'area di Boston presenti la tipica struttura delle densità decrescente a partire dal centro, si rileva un sistema di punte di alte densità in corrispondenza dei centri maggiori dell'area. Questo è legato alle origini coloniali di una serie di nuclei indipendenti che, grazie anche alle peculiarità topografiche dell'area, non sono mai state interamente cancellate. Uno dei risultati sta nella disponibilità tuttora notevole di vaste aree libere fra le zone di insediamento e in una densità di popolazione nella Standard Metropolitan Statistical Area che è doppia di quella di Filadelfia e San Francisco e più alta di quelle di Chicago e Detroit.

Fino al 1820 lo sviluppo era considerevole soltanto intorno Boston; più tardi l'urbanizzazione si diresse a nord e a nord-est. Oggi l'intero arco nord-ovest-sud è interessato dall'urbanizzazione, anche se rimangono all'interno, generalmente a cause di povera infrastrutturazione o di scarsa disponibilità idrica, sacche a bassissima densità.

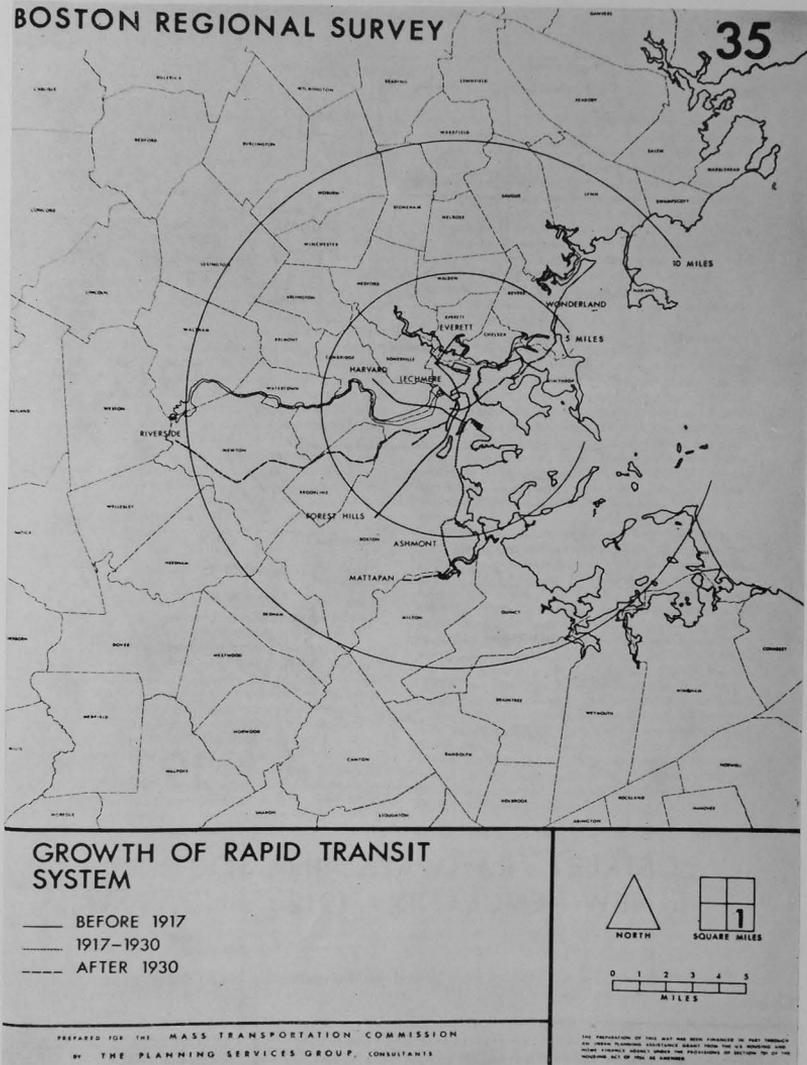
Circa un quinto dell'area metropolitana di Boston era classificata come residenziale nella dettagliata indagine del 1960. Le aree industriali e commerciali comprendevano soltanto il 7,5% del totale. L'area centrale contiene ancora la maggiore concentrazione industriale (intorno al porto) e commerciale (nel centro urbano) della S.M.S.A.

Lo sviluppo suburbano, con l'eccezione della fascia determinata dall'anello della Route 128 è



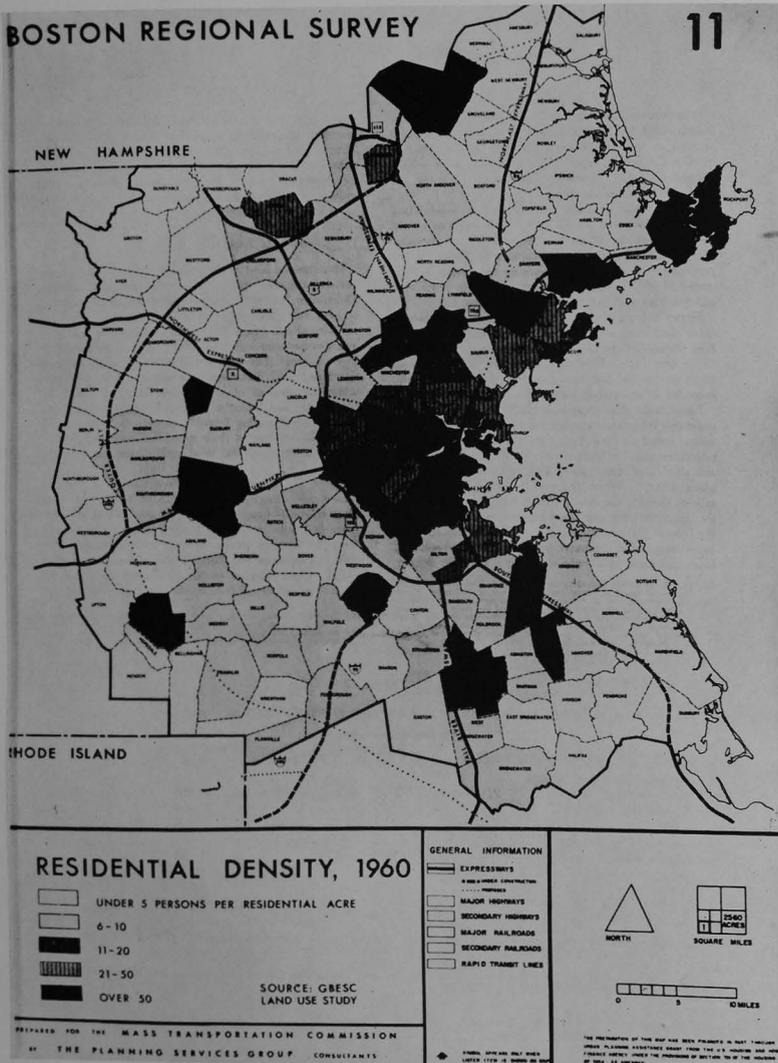
LA RETE TRANVIARIA NEL 1900

FIGURA 3I



IL SISTEMA DEI TRASPORTI PUBBLICI METROPOLITANI

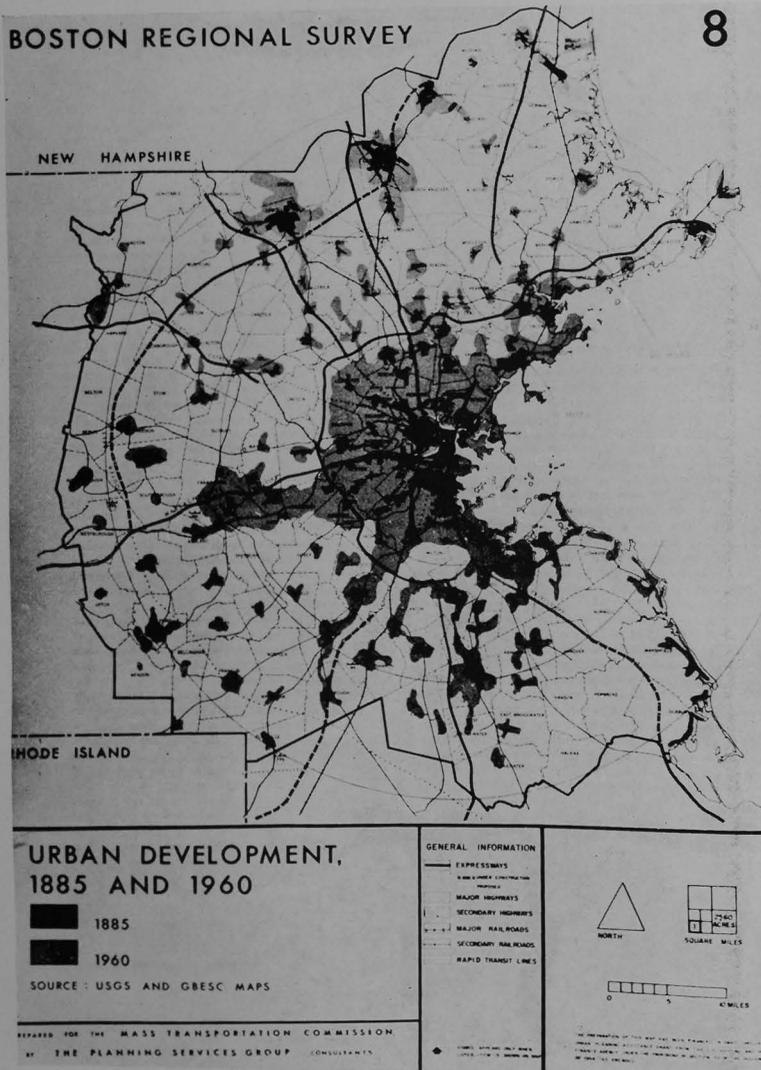
FIGURA 32



DENSITÀ DEL TESSUTO RESIDENZIALE

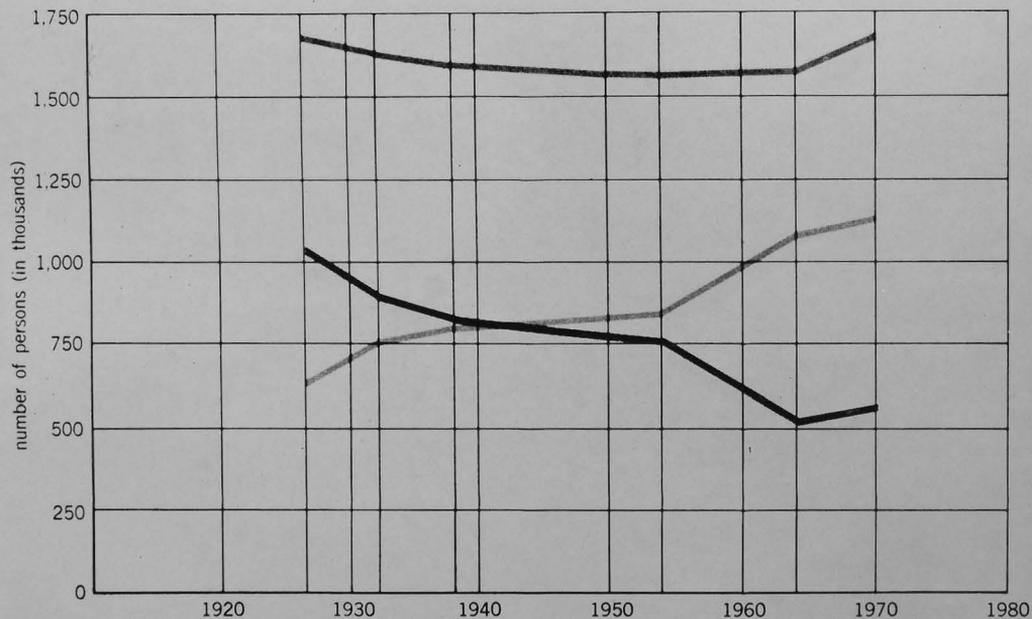


L'UTILIZZAZIONE DEI SUOLI NEL CENTRO URBANO



IL PROCESSO DI CRESCITA FRA IL 1885 E IL 1960

FIGURA 35



*Persons entering, leaving, and passing through Downtown Boston by public and private transportation. For tabulation of vehicles and persons entering the regional core during an average 24-hour period, see Table 15.

SOURCE: Boston Traffic and Parking Department, "Cordon Count, Downtown Boston, 1927, 1932, 1938, 1950, 1954, 1964."

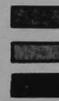
Boston Redevelopment Authority staff estimates.

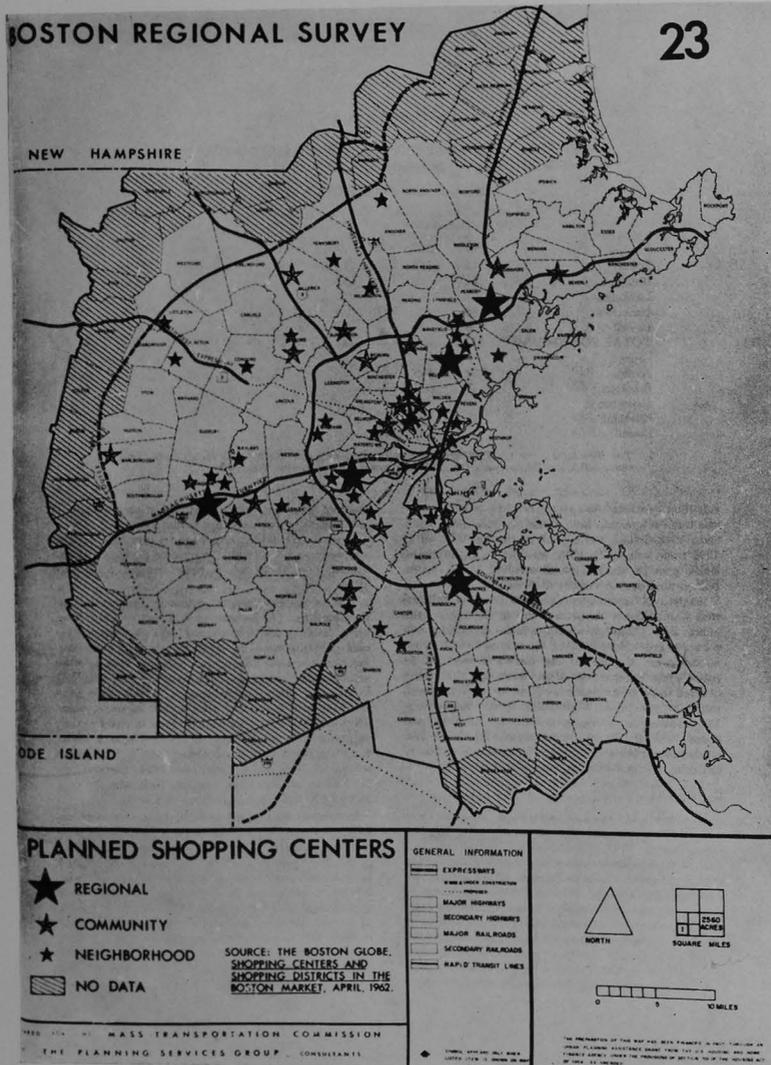
KEY

Total Persons Using Public and Private Transportation

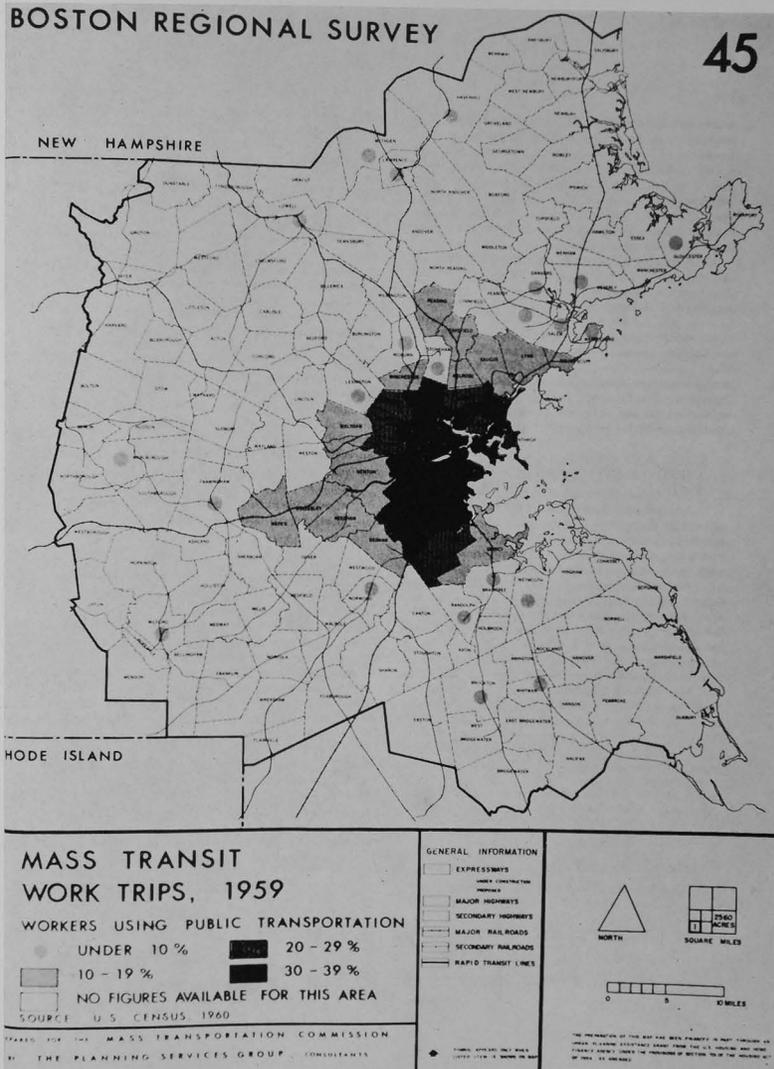
Persons Using Private Transportation

Persons Using Public Transportation





IL PROGRAMMA DI SVILUPPO DEI CENTRI COMMERCIALI



SPOSTAMENTI PENDOLARI CON I MEZZI PUBBLICI DI TRASPORTO

essenzialmente residenziale ad abitazioni unifamiliari. All'interno della Route 128 praticamente tutta l'area è stata convertita in zone residenziali mentre all'esterno i *suburbs* si sono sviluppati lungo le *expressway* radiali lasciando notevoli spazi liberi fra l'una e l'altra fascia.

Molti di questi *suburbs* sono esclusivamente residenziali e dipendono, per quanto riguarda i servizi centrali, dal centro di Boston distante anche 20 o 30 chilometri o dagli *shopping centers* che si costruiscono sempre più attrezzati nei punti di massima accessibilità.

La relativa concentrazione dei luoghi di lavoro nel centro urbano impone una enorme quantità di spostamenti pendolari. Tuttavia la tendenza dominante nelle localizzazioni industriali è quella del decentramento, grazie anche alla trasformazione in tipi di produzione che richiedono un grande spazio per addetto. Una delle caratteristiche dell'area sta nel sistema di stabilimenti industriali intorno alla Route 128, area in cui si prevede si localizzerà il 40% dei nuovi insediamenti produttivi fino a tutto il 1980.

12. - ALCUNI STUDI RECENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA.

(Fig. 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 e 46).

Gli studi e i progetti di pianificazione come quello condotto con larghezza di mezzi dal 1966 al 1969 dal Metropolitan Area Planning Council, mostrano caratteristiche previsionali assai più marcate di quelle politico-normative. Il M.A.P.C. individua come fattori determinanti i processi di localizzazione in: 1) le strutture urbane esistenti; 2) le attuali linee di espansione; 3) l'accessibilità autostradale.

È vero che tale classificazione non è necessariamente trasferibile in tutte le aree metropolitane U.S.A., tuttavia è significativo il rifiuto del trasporto pubblico come elemento condizionante da una parte e la garantita disponibilità generalizzata dei servizi e delle infrastrutture dall'altra.

Il solo programma precisato in termini spaziali, coerentemente con la tradizione del *planning* americano e con quella del Massachusetts di Olmsted, è quello che riguarda gli spazi aperti. Un'accu-

rata analisi del paesaggio, delle topografie e delle risorse storiche e culturali serve di base alla definizione spaziale dei quattro programmi alternati di *land use*: la città diffusa, l'anello verde, la città radiale e quella nucleata. Le proposte di piano si basano su di una suddivisione dell'area di studio in seicentoventisei areole collegate da una rete viaria di circa ottomila nodi e calate su un territorio definito dall'*Open Space Plan* e dalla disponibilità a lungo termine di acqua, fognature e trasporti pubblici. Ne risultano piani quadro alternativi definiti dalla distribuzione della popolazione (suddivisa in quattro classi di reddito) e dalla localizzazione delle fonti di lavoro aggregate in cinque categorie.

Anche il piano elaborato per la città di Boston prende in esame, almeno in termini riassuntivi, la situazione dell'intera area metropolitana. La suburbanizzazione ha determinato a Boston come negli altri grandi centri americani una situazione drammatica. La rigorosa distinzione esistente fra amministrazioni locali e autorità centrali fa sì che le città non possano contare che sui fondi provenienti dalla tassazione locale.

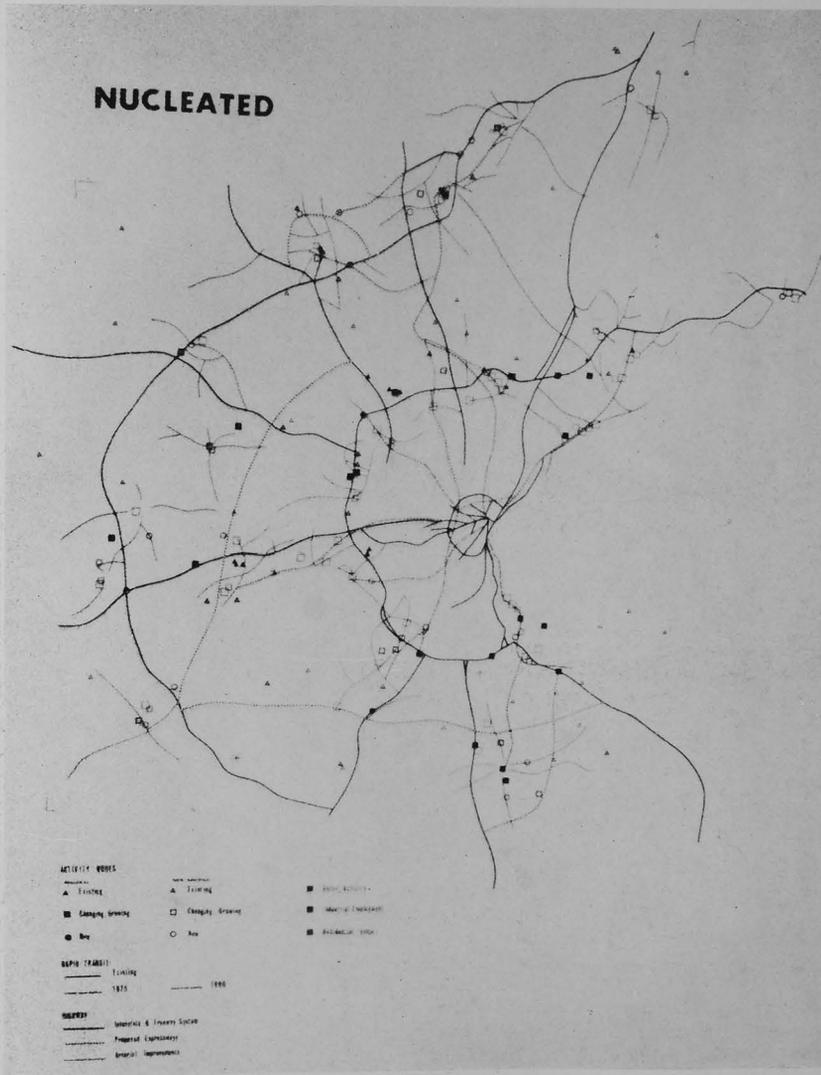
La suburbanizzazione ha significato anche drenaggio dei gruppi familiari a reddito alto e medio-alto e delle aziende nuove o più vitali; sono rimasti gruppi cosiddetti minoritari e in generale le categorie a più basso reddito che costano ai servizi pubblici (scadenti) molto di più di quanto non possano pagare.

D'altro canto l'accrescimento del reddito individuale, della mobilità, del tempo libero e dell'istruzione di massa hanno aumentato notevolmente i requisiti cui una città deve rispondere.

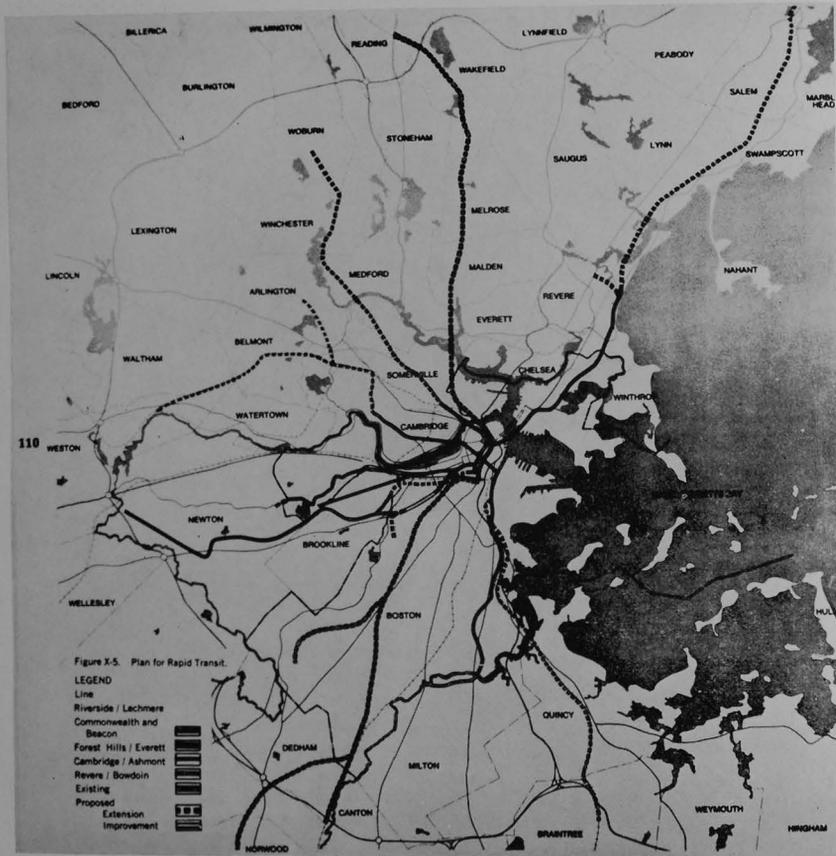
Il piano riconosce la presenza di tre tipi di sviluppo nella storia della città: la struttura polinucleata delle origini, la struttura radiale fortemente accentrata dell'epoca delle ferrovie e dei trasporti pubblici e la struttura diffuso-concentrica che viene dopo la seconda guerra mondiale.

Tipico il caso della Route 128 che invece di alleviare il traffico cittadino ha prodotto una ulteriore crescita suburbana.

Curiosamente il piano indica una serie di radicali ristrutturazioni intese ad organizzare l'intera area metropolitana intorno ad una ossatura ad alta densità ed a combatterne la spinta verso la decentralizzazione.



UNA IPOTESI DI ORGANIZZAZIONE SPAZIALE DEL METROPOLITAN AREA PLANNING COUNCIL



PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON: SCHEMA DELLA RETE METROPOLITANA

Una nuova rete di comunicazioni, derivante dalla composizione di una griglia triangolare con una trapezoidale dovrebbe contenere: a) corridoi radiali a livello regionale con *expressways*, strade di servizio e trasporto pubblico rapido, b) anelli stradali a

livello regionale tipo Route 128, c) grandi arterie diagonali urbane, d) strade secondarie radiali e circolari.

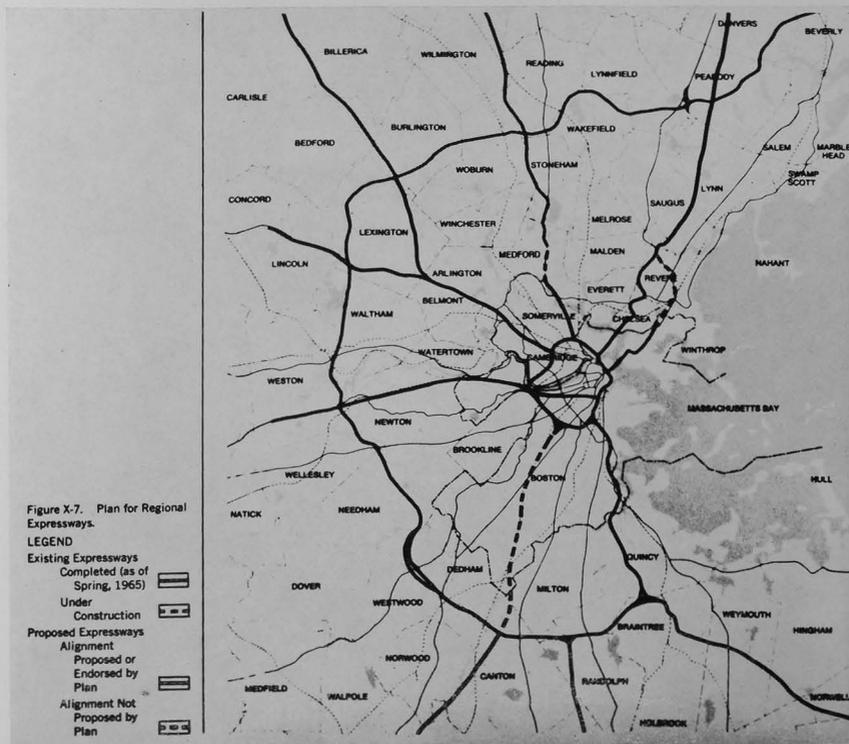
Il sistema di localizzazioni delle attività comprende: a) i centri satelliti, all'interno dei corridoi regio-

nali, tendenzialmente specializzati e con residenze ad alta densità, b) un sistema gerarchico di centri locali.

Numerose attività commerciali e servizi destinati ad automobilisti in transito dovrebbero essere organizzati linearmente lungo i corridoi regionali; gli altri punti focali dovrebbero essere collegati da un sistema di spazi e attrezzature pubbliche.

Il piano, abbastanza anomalo nel panorama del recente *planning* americano, appare poco più che velleitario tutte le volte che si scontra con la realtà delle suddivisioni amministrative e delle strutture politico-operative, prima ancora di giungere a verificare i propri obiettivi nel quadro di un tipo preciso di sviluppo sociale.

FIGURA 40



PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON: SCHEMA DELLA RETE AUTOSTRADALE

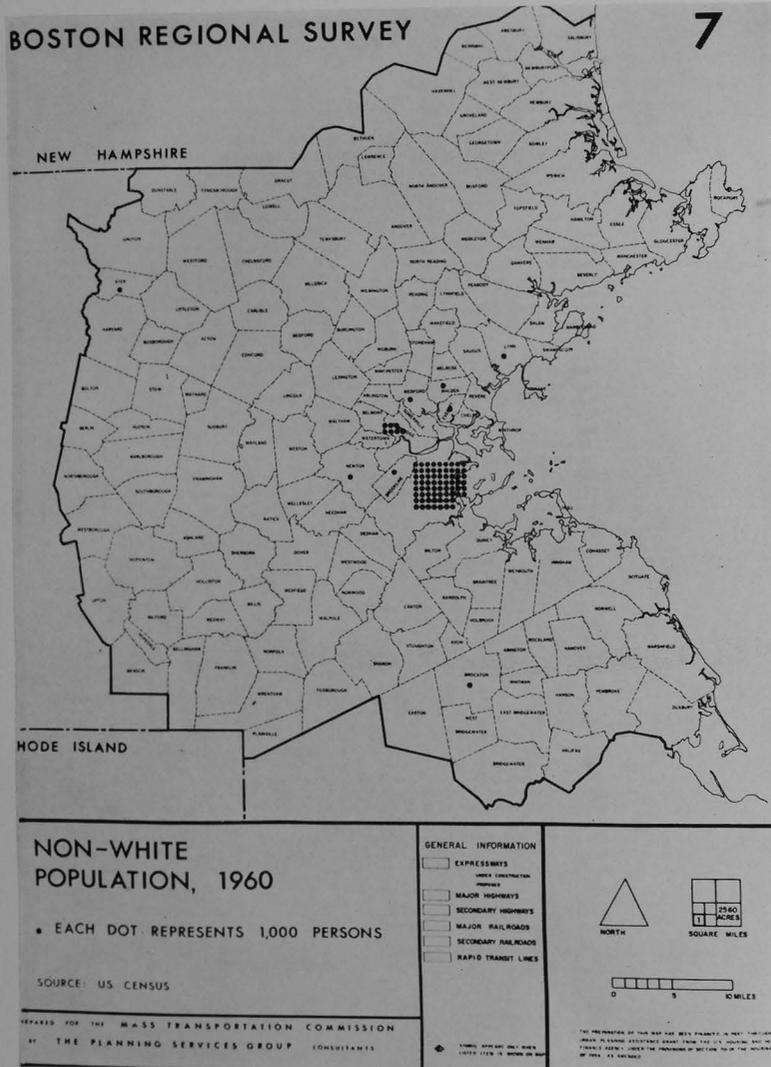
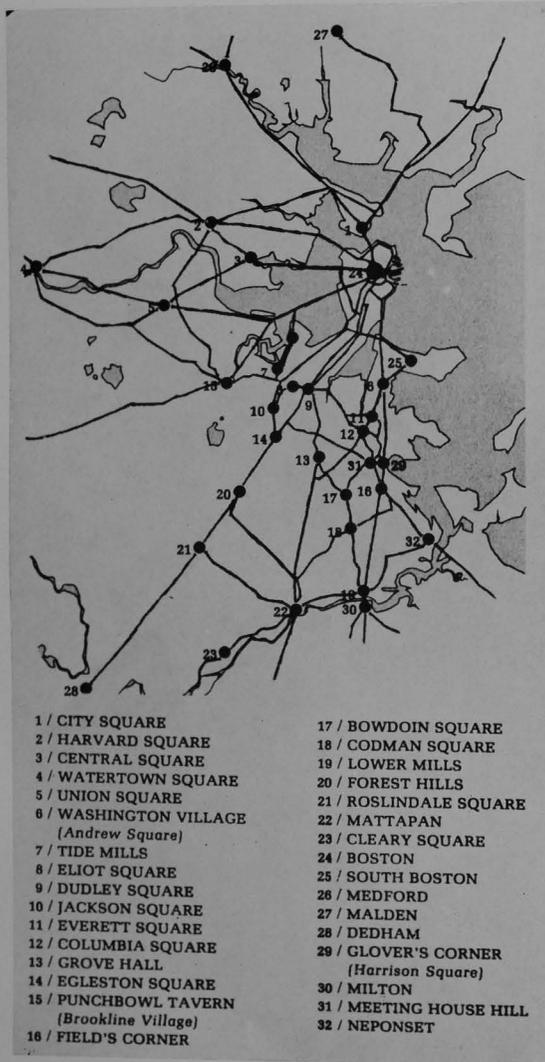


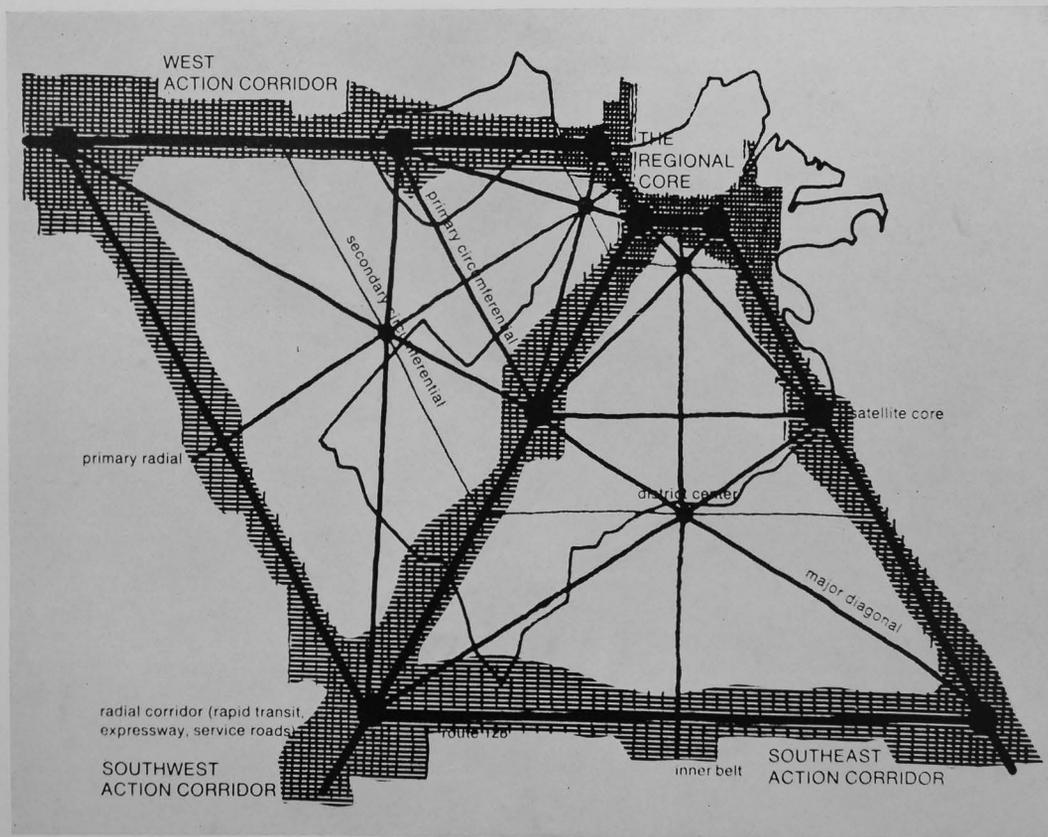
Figure III-18. City-Wide Elements of the Proposed Composite Regional Pattern of Development.



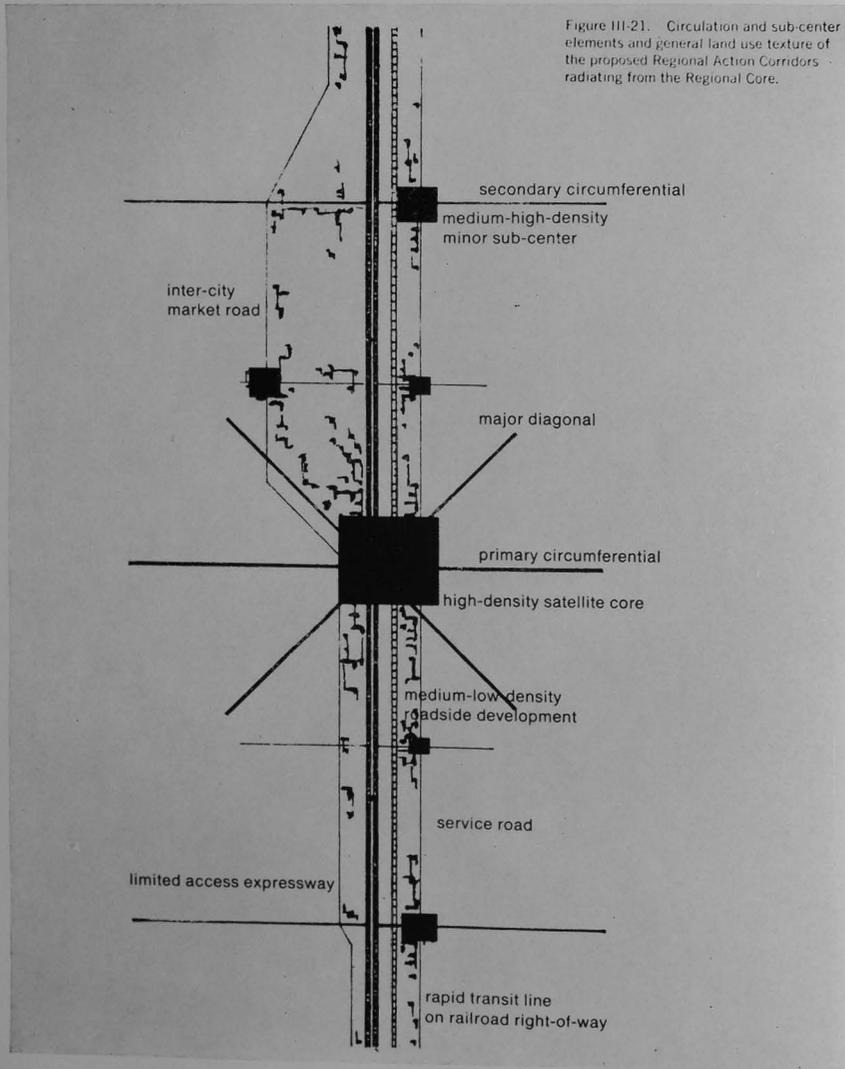
PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON: LA STRUTTURA URBANA REGIONALE



LA STRUTTURA POLINUCLEATA DALLE ORIGINI



PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON: SCHEMA DELLA RETE REGIONALE



PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON: I CORRIDOI REGIONALI



PIANO PER LA CITTÀ DI BOSTON DEL 1965
 (Le aree bianche appartengono ad altre amministrazioni municipali)

BIBLIOGRAFIA

- BANFIELD, EDWARD C. e MEYERSON, MARTIN: *Boston: the Job Ahead*; Boston, 1962-63 e Cambridge, 1966.
- Boston Development Authority: *1965/1975 General Plan for the City of Boston and the Regional Core*, Boston, 1965.
- BROMLEY, G. W. e BROMLEY, W. S.: *Atlas of the City of Boston: Boston Proper and Back Bay from Actual Surveys and Official Plans*; Philadelphia, 1922.
- Commonwealth of Massachusetts Mass. Transportation Commission: *The Boston Region*; Cambridge, Mass., 1963.
- DUNLAP, GEORGE A.: *The City in the American Novel, 1789-1900. Conditions in New York, Philadelphia and Boston*; Philadelphia, 1934.
- GELFANT, BLANCHE H.: *The American City Novel, 1900-1940 A Study of the Literary Treatment of the City in Dreiser, Dos Passos, and Farrelle*, Norman, (Oklahoma Univ. Press), 1954.
- GLAAB, CHARLES N. ed.: *The American City: a Documentary History*; Homewood, Ill., 1963.
- GOURLAY, ROBERT FLEMING: *Plans for Beautifying New York, and for Enlarging and Improving the City of Boston, being Studies to Illustrate the Science of City Building*; Boston, 1844.
- GREEN, CONSTANCE MC LAUGHLIN: *The Rise of Urban America*; New York, 1965.
- KENNEDY, A. J. e WOODS, R. A.: *The Zone of Emergence*; Cambridge, Mass., 1962.
- SWEETSER, F. L.: *The Social Ecology of Metropolitan Boston: 1960*; Boston, Mass., 1962.
- WARNER, S. B.: *Streetcar Suburbs: the Process of Growth in Boston, 1870-1900*; Cambridge, Mass., 1962.
- WHITEHILL, W. M.: *Boston, a Topographical History*; Cambridge, Mass., 1959.

ELENCO DELLE FIGURE

- Figura 1
Santa Clara County, California.
Le aree metropolitane costituiscono la caratteristica dominante della scena urbana negli Stati Uniti pag. 24
- Figura 2
L'ideologia della città giardino e la tradizione del *landscape architecture* americano si incontrano nello studio per un *suburb* di alto livello del 1928 » 26
- Figura 3
Los Angeles.
La diffusione delle attrezzature nel territorio e la bassa densità edilizia » 29

- Figura 4
Tipologia delle attrezzature ricreative secondo un urbanista degli anni '20. Solo i *suburbs* migliori sono in grado di provvedervi pag. 31

- Figura 5
Il mosaico dei piani di zona nell'area di San Francisco.
Si noti come molti prevedano l'interamento dei settori della baia sotto la loro giurisdizione per acquisire nuovi terreni industriali o residenziali (1965) » 32

- Figura 6
L'acceleratore lineare di Stanford, California.
Oggi molti centri di ricerca o di produzione altamente specializzati sono lontani da ogni aggregato urbano. La loro localizzazione appare sempre più condizionata dalla prossimità delle aree più ricercate per lo sviluppo residenziale suburbano » 34

- Figura 7
Lo sviluppo compatto, con basse densità periferiche, di San Francisco » 36

- Figura 8
La recente espansione verso sud di San Francisco ha caratteristiche nettamente suburbane » 38

- Figura 9
L'autostrada urbana isola il quartiere italiano dal centro di Boston. È abbastanza frequente che interventi di questo tipo distruggano quei tessuti urbani di cui avrebbero dovuto migliorare l'accessibilità; in realtà sono piuttosto intesi a servire i *suburbs* » 40

- Figura 10
Strade e parcheggi coprono due terzi della superficie del centro di Los Angeles » 42

- Figura 11
Piano per l'area urbana di Detroit (Doxiadis Associates).
La distribuzione della popolazione nell'anno 2000.
La rete dei trasporti funzionerebbe, nell'alternativa n. 120, con velocità medie variabili da 100 a 250 miglia orarie » 45

- Figura 12
Le caratteristiche megalopolitane dell'area dei Grandi Laghi » 46

Figura 13	L'aumento delle immatricolazioni nella contea di Knox (Tennessee) fra il 1920 e il 1925	pag. 48
Figura 14	Foster City, California. L'interramento della baia di San Francisco per consentire lo sviluppo suburbano	» 49
Figura 15	Il piano dei trasporti della regione urbana di San Francisco. Comprende il tracciato del BARTD (Bay Area Rapid Transit District, puntinato), il primo programma di trasporto pubblico metropolitano che si realizzi negli Stati Uniti da più di 50 anni, destinato ad entrare in funzione nel 1971. Vuole essere dichiaratamente competitivo con l'automobile e sarà caratterizzato da alta velocità, frequenza e confort, oltre che da una politica di alti prezzi	» 51
Figura 16	Boston. La crescita della città e le trasformazioni dell'ambiente	» 54
Figura 17	Boston città coloniale	» 55
Figura 18	Il centro di Boston nel 1844. A destra del Common è la lottizzazione ottenuta spianando Mount Vernon e Beacon Hill	» 56
Figura 19	La diga sul Charles River permetterà l'acquisizione di nuovi terreni fabbricabili	» 57
Figura 20	L'area di Boston nel 1855	» 58
Figura 21	Il piano di Robert Gourlay per Back Bay (1844)	» 59
Figura 22	Il piano di Gourlay: sezione del boulevard anulare e dell'isola centrale	» 60
Figura 23	Il piano di David Sears (1849)	» 62
Figura 24	Back Bay nel 1888	pag. 63
Figura 25	Lo sviluppo territoriale	» 65
Figura 26	La localizzazione e il peso degli insediamenti industriali	» 66
Figura 27	I terreni prosciugati per consentire lo sviluppo delle ferrovie nel 1855	» 68
Figura 28	Ferrovie e sviluppo metropolitano	» 69
Figura 29	Il sistema autostradale dell'area metropolitana	» 70
Figura 30	La rete tranviaria nel 1900	» 72
Figura 31	Il sistema dei trasporti pubblici metropolitani	» 73
Figura 32	Densità del tessuto residenziale	» 74
Figura 33	L'utilizzazione dei suoli nel centro urbano	» 75
Figura 34	Il processo di crescita fra il 1885 e il 1960	» 76
Figura 35	Persone che entrano, escono o passano per il centro di Boston usando mezzi di trasporto sia pubblici che privati	» 77
Figura 36	Il programma di sviluppo dei centri commerciali	» 78
Figura 37	Spostamenti pendolari con i mezzi pubblici di trasporto	» 79
Figura 38	Una ipotesi di organizzazione spaziale del Metropolitan Area Planning Council	» 81

Figura 39	Piano per la città di Boston: schema della rete metropolitana	pag. 82
Figura 40	Piano per la città di Boston: schema della rete autostradale	» 83
Figura 41	La concentrazione delle minoranze etniche nelle aree centrali	» 84
Figura 42	Piano per la città di Boston: struttura urbana-regionale	» 85
Figura 43	La struttura polinucleata delle origini	» 86
Figura 44	Piano per la città di Boston: schema della rete regionale	» 87

Figura 45	Piano per la città di Boston: i corridoi regionali	pag. 88
-----------	--	---------

Figura 46	Piano per la città di Boston del 1965	» 89
-----------	---	------

NOTA

Le figure 1, 3, 6, 7, 8, 10, 14 sono di Tony Husch. Quelle coi numeri 2, 4, 13 sono state tratte da *City Planning*, Vol. IV, 2, aprile 1928. Quelle numerate 5 e 15 provengono da *Preliminary Regional Plan for the San Francisco Bay Region*, Berkeley, 1966. I numeri 16, 25, 33, 35, 39, 40, 42, 43, 44, 45 e 46 da *Plan for the City of Boston*, cit.

I numeri 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 dal *Whitehill*, cit.

I numeri 26, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 41, da *The Boston Region*, cit.

I numeri 11 e 12 da *The Developing Urban Detroit Area*, cit. Le figure 9 e 38 sono dell'autore.

ANGELO PATRASSI

TRASPORTI MODERNI PER MODERNE CITTÀ



I. — SVILUPPO URBANISTICO E SVILUPPO DEI TRASPORTI.

I/1. Definizione del tema.

La stretta connessione esistente tra sviluppo dei trasporti e sviluppo urbanistico è stata già in precedenza abbondantemente trattata, anche da chi scrive (1). I trasporti urbani diventano materia sempre più importante e — come si esprime il bando di concorso — « lo studio delle questioni connesse ai trasporti urbani si va costituendo in disciplina autonoma ».

Tuttavia, permangono, ancora, molte incertezze e molte controversie soprattutto sul tema « *della migliore organizzazione del trasporto per il migliore assetto del territorio urbano* », che ne permetta un più ordinato sviluppo e condizioni migliori di vita per le sempre più numerose popolazioni che vi vanno a risiedere.

Appare, pertanto, opportuna una trattazione approfondita del tema che ricordi l'influenza dei trasporti sul territorio urbano e sul suo sviluppo, indichi i principi per la pianificazione e l'esercizio, sia dei trasporti pubblici che di quelli privati, considerando i vari tipi e caratteristiche delle infrastrutture e dei principali sistemi di trasporto pubblico e illustrando, infine, il coordinamento equilibrato fra essi e col trasporto privato.

Saranno, invece, omessi in questa monografia gli altri aspetti e fattori dello sviluppo urbano, da

(1) Questa nota si riferisce, così come quelle successive, alla « Bibliografia », riportata alle pagg. 137-138.

molti urbanisti competentemente trattati, più di quanto potremmo fare noi.

Il nostro tema merita, tuttavia, la maggiore attenzione, in quanto *i trasporti costituiscono il fattore determinante dello sviluppo urbano e lo strumento più potente, di cui si disponga per dare forma alla città.*

Sono molteplici le sue componenti, e tutti in continuo perfezionamento.

Il CERTUM (Centro Esperimenti e Ricerche Trasporti Urbani e Metropolitan), recentemente costituito sotto gli auspici del CNR e dei Ministeri dei Trasporti e LL.PP., e del quale l'Autore si onora di essere il primo Segretario Generale, si appresta ad esaminarli e approfondirli in una decina di Commissioni Tecniche, costituite dai migliori esperti in materia, che il nostro Paese oggi abbia. Comunque, i concetti espressi in questa monografia rappresentano punti di vista personali e non coinvolgono alcuna responsabilità da parte del nuovo Centro che, del resto, non ha ancora, praticamente, iniziato il suo lavoro di studio e ricerca.

I/2. Lo sviluppo delle città e della congestione stradale.

Il continuo e forte aumento del traffico urbano, specie di persone, prodotto matematico dell'aumento della popolazione (nell'inarrestabile processo di urbanizzazione e nel sempre maggiore estendersi delle aree urbane) e dell'aumento della sua mobilità, fa apparire sempre più inadeguati i provvedimenti di viabilità, presi dalle Amministrazioni pubbliche cittadine.

Si calcola che nei prossimi 10-15 anni, un periodo di tempo relativamente breve, la popolazione delle cosiddette « *aree metropolitane* », gravitanti sulle gran-

di città, potrà all'incirca raddoppiare, mentre l'aumento di popolazione nella parte centrale di esse, limitata più o meno dai confini delle vecchie città, potrà essere di circa il 30% e quello della zona anulare esterna, che completa il territorio propriamente urbano, potrà raggiungere il 150-180%.

Se dalla considerazione del movimento di persone si passa a quella del movimento veicolare e si tiene conto del prossimo raggiungimento anche in Italia dei livelli di saturazione nella proprietà dell'automobile e del suo sempre maggiore uso consentito dalle migliori condizioni economiche della popolazione e richiesti dalle maggiori distanze da percorrere per l'estendersi dell'area urbana, vi sono giuste ragioni per temere l'ulteriore e forte inasprimento della congestione stradale con le sue ben note nefaste conseguenze.

1/3. *Provvedimenti contro la congestione stradale e loro classificazione.*

Vi sono numerosi provvedimenti contro la congestione stradale, che possono prendere le Amministrazioni pubbliche cittadine, aventi il compito e la responsabilità di creare la migliore combinazione delle condizioni generali per il movimento delle persone e delle cose entro, intorno e in attraversamento delle città.

Questi provvedimenti o interventi contro la congestione stradale si possono distinguere in 4 *ordini o classi*, in rapporto alla maggiore o minore facilità e semplicità della loro applicazione e, conseguentemente, ai diversi tempi e spese richiesti.

Dai più semplici ai più complessi si possono così raggruppare:

1° ORDINE - *Interventi pronti o a breve termine: sistemi e controllo del movimento e della sosta degli autoveicoli.*

Si tratta dei comuni provvedimenti proposti dalla « Ingegneria del Traffico » e finora maggiormente adottati perchè di più facile ed economica applicazione (segnali semaforici, sensi unici, rotatorie, controllo del transito e del parcheggio ecc.).

Ma, se essi potevano bastare, anche nelle grandi città, fino ad alcuni anni fa, si sono poi dimostrati assolutamente insufficienti contro la crescente congestione stradale, a meno di non coinvolgere drastiche restrizioni nel movimento o nel parcheggio delle

automobili in parte oggi gradualmente attuate nelle zone centrali, secondo una proposta dell'Autore che risale al 1950 e allora assai criticata. Oggi possono solo bastare per le città minori e per le zone periferiche delle grandi città. Di ciò si sono resi conto, da tempo, gli stessi americani, che negli anni '30 avevano fiduciosamente sviluppato per primi tali metodi.

2° ORDINE - *Interventi a medio termine: costruzione di nuove infrastrutture per il movimento e la sosta degli autoveicoli.*

Si tratta della costruzione di strade o meglio di autostrade urbane e della creazione di nuovi parcheggi, situati in prossimità delle zone centrali, ma fuori delle principali arterie. Sono provvedimenti intesi ad adeguare alla domanda l'offerta di spazio disponibile, ossia ad incrementare la capacità di trasporto delle strade in termini di veicoli.

Ma, pure, i provvedimenti di questa seconda classe dimostrano una efficacia limitata. Anche in America, dove spesso senza preoccuparsi eccessivamente di ragioni di carattere estetico od economico, si è spinta al massimo la costruzione di autostrade urbane, si è dovuto constatare di restare sempre indietro rispetto alla necessità (l'esempio di Los Angeles e di altre grandi città americane è al riguardo probante).

Si deve anche tener conto del fatto che, dove maggiormente occorre l'aumento della capacità stradale, come nella zona centrale, ivi è generalmente minore lo spazio disponibile per la creazione di nuove facilità di trasporto.

Si è passati, così, alla considerazione del

3° ORDINE - *Interventi a medio o lungo termine: potenziamento dei servizi pubblici di trasporto per una migliore utilizzazione della superficie disponibile.*

Si vuole promuovere l'uso, da parte dei viaggiatori, dei sistemi di trasporto collettivi, ammodernati ed adeguati, mediante il loro trasferimento — ove possibile — in sede propria, e quindi con opere che possono richiedere anni di tempo e forti investimenti di capitali.

Anche in America, oggi, il maggiore interesse è rivolto verso i provvedimenti di questa classe, che riguardano, essenzialmente, la rivalutazione dei tra-

sporti pubblici. Questi, superato un periodo di progressivo abbandono da parte dei viaggiatori, e — per conseguenza — trascurati negli impianti, nelle vetture e nel servizio, dovranno necessariamente assumere un ruolo sempre più importante nei movimenti di persone, interni all'area metropolitana.

L'automobile, invece, il cui impiego aumenterà certamente nei trasporti interurbani, dovrà, per le necessarie restrizioni di circolazione e di parcheggio nelle aree urbane, limitarsi a svolgere una funzione prevalentemente integrativa ed alimentatrice dei trasporti pubblici urbani, che devono essere però adeguatamente migliorati.

D'altra parte, è da considerare che lo sviluppo dei trasporti incide sostanzialmente anche sui provvedimenti del

4° ORDINE — *Interventi a lungo e lunghissimo termine: ristrutturazione e rimodellamento urbanistico per le vecchie città o costruzione di nuove città.*

Si tratta di provvedimenti, che richiedono vari decenni di tempo e impegni finanziari formidabili. Su tale assunto anche gli urbanisti più entusiasti devono convenire.

D'altra parte, in una fase della civiltà umana, in cui è manifesta la tendenza ad associarsi e a cercare la concentrazione per i suoi indubbi vantaggi di rendimento, non sarebbe forse una utopia o meglio un errore di impostazione il pensare ad una eccessiva proliferazione di centri. Questi, necessariamente piccoli e che, comunque, non potrebbero essere completamente autonomi, ma se mai specializzati, richiedendo più frequenti e lunghi viaggi per il loro collegamento reciproco e col centro principale, finirebbero con l'aumentare, anziché ridurre, la congestione del traffico.

Non si deve, tuttavia, nemmeno esagerare con la concentrazione, perchè invece di favorire, essa potrebbe menomare il rendimento del lavoro, messo in pericolo principalmente dalla congestione del traffico e dalle sue nefaste conseguenze.

1/4. *Integrazione dello sviluppo urbanistico e dei trasporti.*

D'altronde, il successo dei provvedimenti a carattere urbanistico di questa ultima classe e le nuove

forme (di tipo planetario con nuclei satelliti, di tipo radiale o lineare ecc.), che può assumere lo sviluppo urbanistico, in sostituzione della vecchia forma a zone concentriche o « *a macchia d'olio* », dipendono essenzialmente dallo sviluppo dei trasporti.

Sono quindi, i provvedimenti del 2° e 3° ordine, relativi rispettivamente alla costruzione di nuove infrastrutture per l'aumento della capacità di trasporto e alla più efficiente utilizzazione di esse, che interessano non solo per se stessi, ma anche per la loro influenza sul 4° ordine di provvedimenti.

Oggi, si assiste nel mondo al progressivo concentramento delle attività in aree metropolitane sempre più grandi, con le quali le città minori sono destinate ad avere sempre più stretti rapporti.

Se ciò si verifica anche in sede nazionale, dove la capitale o il massimo centro industriale diventano i poli principali di attività, tanto più lo sarà in sede regionale. Lo sviluppo di questo processo di accentrimento è stato accelerato e modificato da quello dei trasporti.

In un primo tempo (negli ultimi decenni del secolo scorso e i primi dell'attuale) i trasporti pubblici hanno determinato un moderato estendersi della città oltre i vecchi centri storici, con la formazione di quartieri industriali e residenziali, spesso sovrappontentisi o non razionalmente distanziati fra loro.

L'avvento dell'automobile ha provocato il successivo ulteriore estendersi dell'area urbana, che prosegue tuttora; ma spesso in modo disordinato, degenerando nel cosiddetto « *urban sprawl* » e trascurando la necessaria valorizzazione del territorio.

Se è giusto pensare ad un razionale decentramento, che assicuri alle crescenti popolazioni urbane più aria, più verde e più tranquillità nelle ore notturne, appare, tuttavia, scarsamente efficiente, sia per il minore rendimento del lavoro, sia per il maggior costo dei servizi, la formazione di tanti piccoli centri fra loro distanti e non completamente autonomi e autosufficienti.

Una razionale pianificazione urbanistica può essere, allora, quella di costituire, intorno ai vecchi centri urbani o storici, una collana di città minori, ma con popolazione non inferiore ai 200.000 abitanti, come si progetta di fare, per esempio, a Parigi.

Tali città potrebbero soddisfare a quasi tutte le necessità dei loro abitanti ed essere economicamente dotate dei necessari servizi pubblici; senza, peraltro

precludere il contemporaneo sviluppo — diremmo quasi proporzionale — del « centro metropolitano », che non si mummifica o sterilizza in un museo, con scarse possibilità di mantenimento e quindi con inevitabile progressivo decadimento, come temono alcuni.

L'altra soluzione prospettata, più opportuna lungo le fasce costiere, è quella della formazione di lunghi « corridoi » (come quello nord-est americano: Boston-New York-Washington o quello giapponese Tokyo-Nagoya-Kyoto-Osaka) a sviluppo lineare.

In questo sviluppo urbanistico, dopo il passaggio dalla città alla metropoli, già intravediamo quello dalla metropoli alla megalopoli, pur senza arrivare all'ipotetica « ecumenopoli » del Dioxadis. Tante le aree metropolitane quanto quelle megalopolitane potranno anche coprire più regioni.

Queste forme di sviluppo urbanistico presuppongono dunque la formazione di città, distribuite a collana intorno ai grandi centri metropolitani o su assi radianti da essi e distanziate da ampi spazi di verde o da boschi, ma abbastanza popolate per giustificare servizi autonomi efficienti e, per i servizi che possono mancarvi, collegate rapidamente fra loro e con i centri metropolitani.

Mentre la forma di sviluppo diffuso, a scarsa densità di popolazione, che si è avuto in America, vi ha portato a una scarsa utilizzazione del territorio, che può essere servita solo dall'automobile privata, per queste forme più efficienti di sviluppo urbanistico occorrono tipi migliori di trasporto pubblico, rapido.

Questa interazione fra sviluppo urbanistico e sviluppo dei trasporti si svolge nel senso che sono soprattutto i trasporti a determinare la forma della città del futuro; mentre questa, a sua volta, conformerà i trasporti nei tipi più opportuni e necessari per tale sua forma.

Così una nuova autostrada o una nuova ferrovia possono determinare dove la gente deve lavorare e vuol vivere, e possono influenzare sia la valorizzazione delle aree sia gli investimenti nei necessari servizi pubblici, e particolarmente in quello motore dei trasporti, che alimenta il flusso della linfa vitale dello sviluppo urbano, con funzione analoga a quella del cuore nell'organismo umano.

La questione della valorizzazione delle aree deve ricevere la giusta attenzione. Non si può, facilmente,

procedere al trasloco di migliaia di famiglie o alla distruzione di zone di valore storico e culturale; come, anche, non si può andare troppo oltre nella distruzione della insostituibile campagna e pretendere al tempo stesso di voler salvare il paesaggio. Se si comincia a riconoscere ciò anche in America, dove vi è tanto più spazio disponibile che in Italia, con maggior ragione dobbiamo farlo noi (2).

Uno sviluppo, con limiti di lottizzazione di non meno di 5.000 mq. come, per esempio, previsto dal Comune di Roma per il suo territorio suburbano, e quindi con densità di 10-20 abitanti per ha., non può consentire l'esercizio economico di nessun tipo di trasporto pubblico e rende costosi sia impianto che esercizio, anche degli altri servizi pubblici, consumando, per di più, terreno di grande valore, che non si può rimpiazzare.

Ciò, analogamente, si verifica, già oggi, nelle aree urbane per la superficie stradale. Anche questa non può moltiplicarsi in rapporto al numero smisuratamente crescente delle automobili. L'ampiezza della circolazione deve essere, perciò, necessariamente limitata e occorre stabilire le priorità d'uso delle strade, a partire da un certo grado di motorizzazione, dando l'accesso ai nuclei urbani, più congestionati, solo ai trasporti indispensabili.

I nuclei informi e sparpagliati, che spesso si trovano nello sviluppo determinatosi delle aree urbane, devono trasformarsi in città più strutturate e articolate. Per questo diverso tipo di sviluppo, i trasporti possono esercitare una funzione determinante, subbendone a loro volta l'influenza.

1/5. Pianificazione dei trasporti.

Nella pianificazione dei trasporti urbani, oltre che dei tradizionali criteri tecnici ed economici di efficienza, per cui la domanda del trasporto, il costo e il profitto erano i soli principi che determinavano le scelte e le decisioni, si dovrà tenere conto dei valori umani e degli scopi sociali dello sviluppo urbano, che il trasporto deve promuovere.

Mobilità delle persone, accessibilità, spazi verdi, aria più pura, protezione del paesaggio, densità di uso e valorizzazione dello spazio urbano sono altrettanti obiettivi, cui i trasporti, non considerati più solo come fine a se stessi, ma anche come mezzo per

il miglioramento delle condizioni della vita umana, devono soddisfare.

Così, nella moderna pianificazione dei trasporti, il progetto migliore non è più quello, che comporta la minima spesa per gli utenti e la collettività, e nemmeno quello che riduce al minimo le percorrenze; ma è piuttosto quello, che ha un rendimento sociale più elevato e che può meglio rispondere alle esigenze, presenti e future, della popolazione urbana.

Ciò comporta che una moderna pianificazione dei trasporti deve tendere a conservare e migliorare l'ambiente urbano su scala umana, in modo che i servizi e i veicoli rispondano il meglio possibile ai bisogni dei diversi gruppi, costituenti la comunità urbana, e che ognuno di tali gruppi possa partecipare alla vita sociale economica e culturale, beneficiando delle diverse opportunità offerte dalla città.

Il valore principale del trasporto risulta, allora, particolarmente quello di affrancare l'uomo dalla distanza, aumentandone la velocità e l'accessibilità (per quanto queste due qualità possano, in parte, fra loro contrastare) e migliorando quindi la mobilità delle popolazioni. Il trasporto potrà, così, promuovere effettivamente lo sviluppo sociale e mettere a disposizione di tutti i cittadini le risorse e le opportunità, offerte dalle città.

L'influenza dei trasporti sull'ambiente e sui dintorni urbani è stata, sempre, piuttosto negativa. Tuttavia, questa influenza è stata, in passato, relativamente meno sentita che non oggi, anche fino solo a pochi anni fa, quando il trasporto non incideva così tanto, come ora, sulla vita umana. Ma oggi la presenza in massa, nelle strade cittadine, degli autoveicoli, disturba e danneggia la collettività; anzitutto, con i sinistri provocati, i rumori e i gas tossici che da essi emanano; e, poi, con l'offesa recata al paesaggio dalla pubblicità lungo le strade, dai depositi di vetture abbandonate, dai parcheggi disordinati, dalle sopraelevate ecc.

Sono tutti effetti dello sviluppo dei trasporti, che la società non può più tollerare. Le autorità pubbliche devono, perciò, limitare tali effetti, fissando i livelli di frequenza di sinistri, di rumorosità, di inquinamento atmosferico, di utilizzazione del suolo, di distruzione degli abitati e conseguente spostamento di famiglie, di deturpazione del paesaggio etc., che possono consentirsi ai diversi mezzi di trasporto.

Gli obbiettivi, che si vogliono così raggiungere, orientano il lavoro di pianificazione. Ma, in un'epoca di così rapida evoluzione culturale, scientifica e tecnica, gli obbiettivi stessi si modificano per l'aumento delle esigenze della popolazione, esigenze generalmente ispirate proprio dallo sviluppo tecnologico dei mezzi, che possono soddisfarle.

La pianificazione, quindi, deve contenere quel minimo di elasticità, che permetta l'adeguamento dei sistemi di trasporto anche ai nuovi obbiettivi che in futuro possono presentarsi. Ciò, per esempio, può fortunatamente ottenersi, con una certa facilità, per i sistemi di autobus che, pure efficienti e flessibili, sono oggi assai scaduti nell'apprezzamento del pubblico per la loro lentezza, irregolarità di passaggio, scarsa comodità ecc.

L'elasticità del piano dei trasporti deve manifestarsi anche nell'adattarsi prontamente ai mutamenti, che intervengono nell'ambiente urbano e nei dintorni suburbani e si ripercuotono sulla domanda del trasporto. Solo così, i trasporti potranno, sempre, rispondere pienamente alle esigenze della popolazione.

I mezzi tradizionali di trasporto non si dimostrano più sufficientemente capaci, nello sviluppo continuo delle città, di servire adeguatamente gli spostamenti tra i diversi sobborghi e fra i sobborghi e il centro con la frequenza, la velocità e la regolarità, richieste in sempre maggiore misura dagli utenti.

La pianificazione dei trasporti deve, quindi, tener conto delle condizioni, in continuo sviluppo, da una parte della domanda (*volume di traffico*) e delle esigenze dei viaggiatori, e dall'altra della tecnologia. Il processo di pianificazione deve svolgersi secondo una « *strategia* » come si usa oggi dire, elastica; che permetta rapidi adattamenti dei mezzi agli obbiettivi richiesti; strategia, che periodicamente (per esempio ogni dieci anni) deve essere rivalutata ed eventualmente modificata in base a nuovi dati o a nuove esperienze.

Si richiede, dunque, un processo dinamico di pianificazione, basato sulla ricerca e l'evoluzione continua dei mezzi che tenga particolare conto della migliore utilizzazione dello spazio urbano.

I perfezionamenti apportati nel campo dei « *metodi di simulazione* » potranno permettere di ottenere delle previsioni sempre più approssimate alla soluzione « *ottima* » dei problemi dei trasporti. Si

dovrà non legare lo studio del piano ad un solo modo di trasporto, ma, servendosi di modelli di programmazione matematica e introducendovi gli obiettivi aggiornati del trasporto, cercare di realizzare la gamma più estesa di servizi integrati, basata sulle diverse possibilità offerte.

Occorreranno, quindi, diverse forme di trasporto tra loro coordinate strettamente: trasporti interni e capillari, di raccolta e di distribuzione, nelle città suburbane; trasporti rapidi e frequenti fra tali città suburbane; trasporti rapidi e frequenti fra tali città e tra ognuna di esse e il centro metropolitano. Questo ultimo dovrà esser dotato, su larga scala, di passaggi pedonali e di sistemi di trasporto distributori a ciclo continuo: ascensori, scale e marciapiedi mobili ecc., per ridurre al minimo la fatica umana senza aumentare la congestione stradale.

Data la molteplicità dei sistemi in progetto o anche semplicemente in studio, dobbiamo limitarci, in questa monografia, a considerare i sistemi attualmente in esercizio, per altro trasformabili e migliorabili senza eccessive difficoltà o distruzioni, per bene adattarsi alle condizioni di domani. Ci riferiremo, quindi, particolarmente, alle due classi intermedie sopra indicate, di interventi contro la congestione stradale: aumento delle infrastrutture e loro migliore utilizzazione con le forme più opportune di trasporto, così da poter realizzare quei « *Trasporti moderni per città moderne* », che, sicuramente, insieme prospereranno.

2. - LE INFRASTRUTTURE STRADALI.

2/1. *Piano stradale e sua classificazione.*

Per sviluppare una efficiente e moderna organizzazione di trasporti stradali, adeguata ai vari usi del terreno, si richiede la pianificazione di una moderna rete stradale, suddivisa in sistemi, ognuno dei quali abbia specifiche funzioni nel servizio di trasporto e corrisponda a un diverso grado di movimento e di accesso.

La suddivisione della rete stradale in sistemi corrisponde a ciò che può chiamarsi « *piano di classificazione* », a sua volta influenzato dalle dimensioni, dal tipo e dalla topografia della città.

Il piano di classificazione stradale deve basarsi sulla posizione dei generatori del traffico, la quantità e la produzione del traffico di attraversamento, la necessità di accesso derivanti dalla domanda di entrata e uscita, l'uso del parcheggio lungo i marciapiedi, il carico e scarico di persone e cose, ecc.; elementi tutti che vanno valutati anche in rapporto alle future esigenze del traffico e al piano regolatore della città.

La rete stradale, che ne risulta, deve opportunamente inquadarsi al complesso dei quartieri urbani, industriali e commerciali, zone residenziali, scuole, chiese, parchi ecc. dell'area metropolitana.

Per la maggior efficienza dei sistemi stradali, alcune strade devono servire per il movimento, altre per l'accesso e altre ancora per ambedue queste essenziali necessità.

2/2. *Sistemi di strade nel Piano di Classificazione.*

In una moderna rete stradale urbana si possono distinguere (3) i seguenti sistemi:

- a) *sistema delle strade secondarie;*
- b) *sistema delle strade di raccolta e di distribuzione;*
- c) *sistema delle strade principali;*
- d) *sistema delle autostrade urbane* (in qualche caso anche superstrade o semi-*expressways*).

Le caratteristiche fondamentali di questi sistemi sono le seguenti:

a) *Il sistema delle strade secondarie* comprende tutte le strade, usate principalmente per accesso diretto alle zone residenziali, industriali e commerciali. Non ha importanza il requisito della continuità in questo sistema di strade, dalle quali deve essere allontanato ogni traffico di attraversamento.

Nelle parti più vecchie delle città, queste strade possono essere anche di notevole lunghezza, e in tal caso è bene che siano intersecate da strade del secondo sistema, cioè:

b) *Il sistema delle strade di raccolta e di distribuzione*, il quale include tutte le strade che hanno queste funzioni, per servire il traffico fra le strade secondarie e le arterie maggiori e provvedere anche al movimento del traffico di attraversamento.

La struttura di queste strade, a differenza di quelle locali sopra specificate, deve presentare caratteristiche di continuità.

La distanza fra strade parallele, in questo sistema, non deve essere superiore al chilometro, perchè possano adeguatamente adempiere alle suddette funzioni.

c) *Il sistema delle strade principali* deve servire, al traffico di attraversamento e connettere fra loro le zone di maggiore generazione del traffico e le autostrade che entrano in città.

La continuità delle strade di questo sistema è un requisito importante, per non ritardare il movimento del traffico di attraversamento.

La loro distanza non deve superare i 2 km.

Un sistema del genere, ben progettato e sviluppato, serve a delimitare opportunamente i quartieri residenziali, quelli industriali o commerciali. Esso può avere anche la secondaria funzione di soddisfare alle necessità di accesso, fornendo spazio limitato per il parcheggio, il carico e lo scarico di merci e persone; ma la sua funzione principale resta quella di provvedere al traffico di attraversamento.

d) *Sistema delle autostrade urbane.* Con l'ingrandirsi delle città e l'aumentare delle distanze, crescono i volumi del traffico sulle strade principali e si richiede di provvedere più alte velocità e maggiori capacità di quelle che si possono avere su strade aventi anche frequenti incroci.

Ciò si può ottenere con la costruzione di un sistema di autostrade urbane: radiali, diametrali o circolari; che senza incroci, con limitato numero di accessi e numerose corsie interconnettano o prolunghino le principali autostrade esterne, provvedendo a dei collegamenti rapidi fra la zona centrale (escluso in genere il centro storico o degli affari) e i principali luoghi di lavoro o anche fra le più importanti zone residenziali.

Le autostrade urbane devono anche delimitare le aree con differenti usi, isolando quelle industriali da quelle residenziali e abbracciando il centro con una circolare, che permetta al traffico di attraversamento di evitarlo.

L'esperienza americana mostra che il distanziamento delle autostrade urbane può variare da 1,5 a 5 km. con minore distanza vicino al centro della

città e maggiore nelle zone suburbane. Naturalmente, tale distanza dipende dalla posizione dei maggiori generatori di traffico e dalle condizioni topografiche e di uso del terreno. L'attuale e il futuro uso del terreno devono essere tenuti in stretto conto per la determinazione della larghezza, posizione e distanziamento delle autostrade urbane. Allo scopo si faranno accurati rilievi sui volumi e sulle direzioni del traffico.

Alcuni, date le difficoltà di realizzare, specie nelle nostre vecchie città, la costruzione di autostrade urbane, propongono la sistemazione di alcune arterie maggiori in arterie di tipo *superstrade* o *semi-expressway* o la costruzione ex novo di strade di questo tipo (4).

Esse dovrebbero uniformarsi ai seguenti principi:

— installazione di semafori ogni 4-500 m., per assicurare il movimento progressivo e continuo del traffico a predeterminate velocità di sicurezza;

— creazione di slarghi per le svolte a sinistra in corrispondenza degli incroci semaforizzati;

— creazione di sovrappassi a una sola corsia negli incroci più congestionati;

— eliminazione del traffico in attraversamento, salvo che agli incroci semaforizzati;

— eliminazione degli spazi per la sosta dei veicoli in prossimità degli incroci;

— allargamento delle zone d'incrocio per la svolta e l'arresto dei veicoli in servizio pubblico;

— distanziamento delle fermate di questi veicoli a non meno di 400 m., per assicurare un servizio sufficientemente rapido.

Un sistema di strade di questo tipo può, in molti casi, sufficientemente supplire o integrare il sistema delle vere e proprie autostrade urbane, per lo snellimento del traffico e la riduzione della congestione stradale.

2/3. *La combinazione opportuna dei suddetti quattro sistemi in una rete stradale, deve permettere a ognuno di essi di adempiere nel modo migliore alla sua funzione (Fig. 1).*

In base alla loro esperienza di grande nazione motorizzata, gli americani consigliano la seguente suddivisione percentuale della lunghezza totale delle

strade, a seconda della popolazione dell'area urbana:

TABELLA I

PERCENTUALI DI SVILUPPO DEI VARI SISTEMI STRADALI

Popolazione area urbana	Strade locali	Arterie maggiori e strade di distribuzione e raccolta	Autostrade urbane
meno di 50.000 ab.	65 ÷ 75%	25 ÷ 35%	—
da 50.000 a 200.000	70 ÷ 80%	20 ÷ 30%	—
da 200.000 a 500.000	70 ÷ 80%	20 ÷ 25%	2 ÷ 5%
oltre 500.000	70 ÷ 75%	20 ÷ 25%	5 ÷ 8%

2/4. *La qualità del trasporto sui vari sistemi stradali.*

La qualità del trasporto, che una rete stradale può fornire, dipende dal modo come funziona ogni strada.

In linea generale, si può dire che requisiti principali, contrastanti in parte fra loro, sono:

la *velocità di movimento* e l'*accessibilità*, naturalmente ambedue subordinati alla *massima sicurezza*.

Per il *sistema delle strade secondarie* l'obiettivo principale è quello di permettere facile accesso. La velocità, però, risulta bassa a causa delle frequenti fermate e svolte, da effettuarsi sempre nelle condizioni di maggior sicurezza.

Per l'*accessibilità* e la possibilità di facile carico e scarico, deve essere provveduto abbondante spazio di sosta lungo i marciapiedi.

Per il *sistema delle strade di raccolta*, che ha il duplice scopo di permettere il movimento locale e del traffico di attraversamento con sufficiente velocità, ma anche quello di consentire una buona accessibilità, si deve provvedere abbastanza spazio per il parcheggio e per il carico e scarico e rendere facili le svolte.

Nelle strade di questo sistema, che devono avere due corsie almeno per ogni senso di marcia, possono circolare anche i trasporti pubblici.

In linea generale, la velocità media del traffico può oscillare dai 25 ai 40 km/h. Nelle ore di punta si possono avere forti volumi di traffico e la capacità

può ridursi a 150 veicoli all'ora per corsia e per ogni 3 m. di larghezza della carreggiata, fra i marciapiedi.

Il *sistema delle strade principali* dovrebbe consentire velocità medie da 40 a 55 km/h, a seconda della maggiore o minore intensità del traffico.

Lo scopo secondario dell'*accessibilità*, e quindi anche della possibilità di carico e scarico, è subordinato allo scopo primario del mantenimento della velocità.

Nelle strade di questo sistema trovano anche posto le principali linee di trasporto pubblico.

Se il parcheggio lungo i marciapiedi è proibito, la capacità di traffico nelle ore di punta può raggiungere i 350 veicoli/h per ogni 3-3,50 m. di larghezza. Con sistemi efficienti di regolazione del traffico, semafori sincronizzati e sensi unici di marcia, questa capacità può raggiungere anche i 600 veicoli all'ora.

Il *sistema delle autostrade urbane*, rinunciando completamente al requisito della diretta accessibilità, risponde nella misura maggiore a quello della velocità, che consente di disimpegnare notevoli volumi di traffico con alto grado di sicurezza.

La velocità media, nelle ore di punta, può andare da 55 fino a 80 km/h; la capacità può raggiungere i 1500 veic/h per corsia.

Può essere studiata la possibilità d'istadarvi anche dei servizi rapidi per il trasporto di massa.

2/5. *Progetto geometrico e strutturale delle strade.*

Il progetto stradale nelle aree urbane è influenzato notevolmente dai seguenti elementi:

- topografici e altimetrici del terreno;
- densità della popolazione;
- caratteristiche dei veicoli;
- natura e composizione del traffico;
- costo di costruzione.

È di assoluta importanza progettare le nuove strade urbane con adeguate larghezza, curvatura, pendenza, ecc., perchè la successiva correzione di deficienze che si verificano, eventualmente, nel progetto geometrico è assai difficile e costosa.

La larghezza della strada dipende dal numero e dalla larghezza delle corsie e dei marciapiedi. Il numero delle corsie che deve essere provveduto di-

pende dal presunto e prevedibile futuro volume del traffico, nonché dalle necessità di svolta e di accesso, che devono essere soddisfatte.

Un'autostrada urbana richiederà da 4 corsie in su fino a un massimo di 8 per non rendere eccessivamente difficili i movimenti di uscita; in più le

corsie di accelerazione, decelerazione e di servizio.

Nelle strade maggiori il numero delle corsie è, in genere, di 4 e deve essere limitato a un massimo di 6. Se il volume di traffico dovesse richiederne un numero maggiore, sarebbe il caso di pensare alla costruzione di un'autostrada.

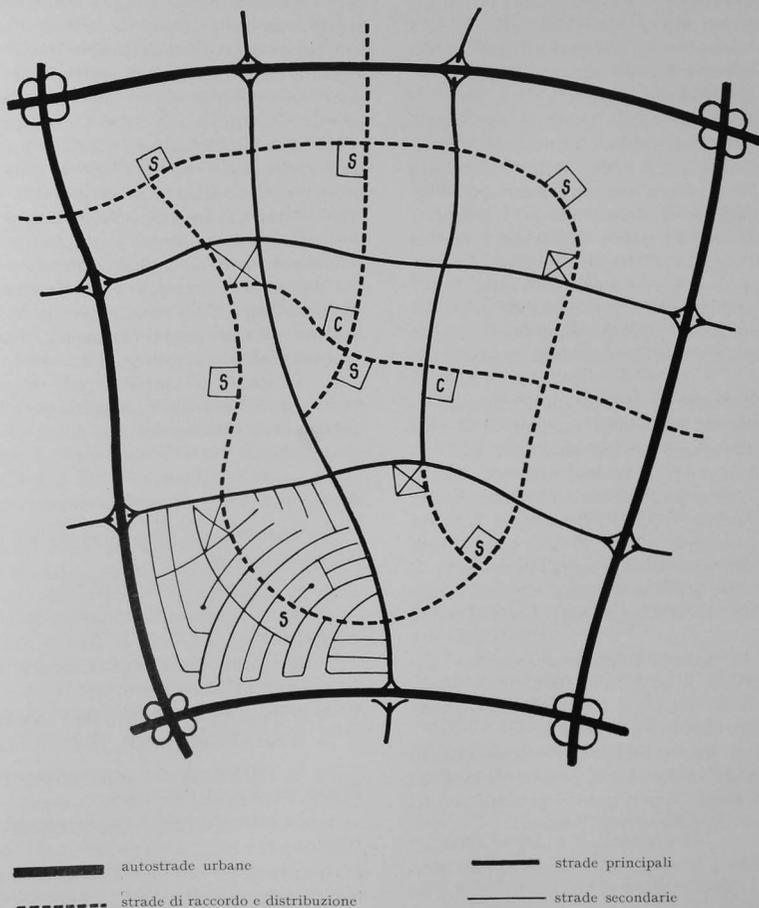


Fig. 1 - Schema della distribuzione delle strade e dei centri di traffico in un'area residenziale.

Per le strade di raccolta e quelle locali, bastano, in genere, 2 corsie, ma in qualche caso possono occorrerne 4.

Le strade locali devono avere larghezza sufficiente per permettere il movimento in ambo le direzioni e anche il parcheggio e la manovra accanto ai marciapiedi.

La larghezza delle corsie dipende dal tipo e dalle dimensioni dei veicoli, dai volumi del traffico e dalle velocità. La sicurezza e l'efficienza di una strada aumentano, al pari della sua capacità, se si provvengono corsie di sufficiente larghezza.

La larghezza delle corsie dovrebbe raggiungere i 4 m. sulle autostrade urbane, 3,60 m. nelle strade principali e ridursi a 3,30 nelle strade di raccolta e secondarie. Per le corsie vicine ai marciapiedi occorre una maggiore larghezza, perchè i guidatori possano mantenere un franco di almeno 1 m. dai veicoli in parcheggio, marciando in asse alla loro corsia e senza invadere le corsie adiacenti.

Nelle autostrade urbane e nelle strade principali si deve lasciare fra le corsie, per le direzioni opposte di marcia, una striscia centrale della larghezza da 6 a 4 m.

Sulle arterie maggiori e sulle strade di raccolta e secondarie si devono provvedere marciapiedi di adeguata larghezza, maggiore nella zona centrale, fino a 7 m. se possibile, per il più intenso traffico pedonale.

I raggi di curvatura non hanno importanza per le autostrade urbane e per le extraurbane. Tuttavia anche nelle autostrade urbane, si deve stabilire una minima curvatura per l'uso di spirali di raccordo. È anche importante stabilire adeguati raggi di curvatura, non inferiori a 8 m., per i movimenti di svolta agli incroci.

Per quanto riguarda le pendenze, esse non dovrebbero eccedere il 10 + 12% sulle strade locali, l'8% su quelle di raccolta e il 3 + 4% sulle arterie maggiori e sulle autostrade urbane.

La vicinanza fra loro degli incroci e la necessità di frequenti cambi di velocità e di arresto rendono desiderabile di avere — per quanto possibile — dei profili orizzontali nelle strade urbane.

2/6. *La velocità e la capacità oraria del traffico stradale.*

La massima velocità di progetto che può essere mantenuta, in condizioni normali e con perfetta

sicurezza, varia da 80 km/h per le autostrade urbane a 65 km/h per le strade principali, a 50 km/h per le strade di raccolta e a 40 km/h per le strade secondarie. In base a tali velocità, si determinano le distanze di visibilità, i raggi di curvatura e le sopraelevazioni.

Vi sono tre misure della distanza di visibilità: per il sorpasso, per gli incroci e per l'arresto.

La distanza di visibilità per il sorpasso ha scarsa applicazione nelle autostrade urbane; quella per gli incroci non sorvegliati deve permetterne l'attraversamento in condizioni di completa sicurezza; quella per l'arresto può essere determinata su un tempo di percezione e reazione di 2,5 sec. e un coefficiente di aderenza, variabile da 0,40 a 30 km/h a 0,30 a 100 km/h. Essa può variare da 120 m. sulle autostrade urbane a 90 m. sulle strade principali a 65 m. sulle strade di raccolta e 50 m. sulle strade secondarie.

Negli incroci di strade principali con strade secondarie, munite di segnale «stop», è necessario, per ragioni di sicurezza, poter vedere un tratto abbastanza lungo della strada principale, per essere in tempo ad attraversare prima che un altro veicolo su questa strada raggiunga l'incrocio.

La distanza di visibilità può, in questo caso, variare a seconda delle velocità di progetto, del numero delle corsie e del tipo di veicolo, da 100 a circa 350 m.

2/7. *La capacità oraria delle strade varia largamente.*

Gli elementi che maggiormente influiscono sulla capacità, sono:

- la larghezza della strada;
- la zona della città, centrale, intermedia, periferica;
- il tipo di esercizio della strada, se a due sensi di marcia o a senso unico;
- il parcheggio o meno lungo i marciapiedi;
- il numero delle svolte, specialmente a sinistra;
- la percentuale del tempo con segnale verde in una strada semaforizzata;
- la percentuale dei veicoli pesanti in circolazione.

In genere, la capacità delle strade urbane è limitata dalla capacità degli incroci. Se è prevalente lo scopo del movimento rispetto a quello dell'accessibilità, maggiori risultano la velocità e la capacità.

In particolare, per le autostrade urbane, dove siano eliminati tutti gli attraversamenti, si raggiungono le massime capacità di traffico. Così un'autostrada urbana può disimpegnare, a una velocità circa doppia, un traffico equivalente a quello che possono disimpegnare 5 strade ordinarie, ognuna della larghezza di 12 m., senza parcheggio, o a quello di 8 strade con parcheggio. Mentre la capacità delle strade decresce rapidamente con l'aumentare del traffico incrociante e delle interferenze, derivanti dallo sviluppo edilizio lungo il loro percorso, l'autostrada può meglio mantenere la sua capacità.

Nell'*Highway Manual* sono stati definiti sei livelli di servizio dell'autostrada urbana, corrispondenti a velocità decrescenti man mano che ci si avvicina alla saturazione della capacità massima.

I dispositivi per il controllo del traffico permettono di ottenere la massima efficienza e sicurezza nell'uso delle strade.

L'applicazione di dispositivi di controllo e delle misure tecniche, indicate dall'Ingegneria del Traffico, fa sì che ogni sistema di strade risponda al suo scopo principale.

La necessità di dispositivi di controllo è minore per i sistemi stradali, il cui scopo principale è quello di provvedere facile accessibilità, soddisfacendo solo a movimenti locali. Tuttavia, anche per essi, impianti semaforici a tempo progressivo possono, in molti casi, ridurre i perditempo agli incroci.

Nel sistema delle strade principali tutti i dispositivi e le tecniche per la regolazione del traffico devono essere estesamente impiegati, onde facilitare per quanto possibile il movimento. Impianti semaforici progressivi, dispositivi automatici di controllo, rotatorie e sensi unici di marcia, restrizioni nelle svolte e nel parcheggio, canalizzazioni agli incroci e altri provvedimenti debbono essere adottati per mantenere la desiderata qualità di movimento.

I sensi unici di marcia, specialmente se articolati nei cosiddetti « *poligoni di scorrimento* » possono dare buoni risultati, come sperimentati a Roma nei « *quadrilateri* » del centro storico, ma, naturalmente, si deve tener conto del fatto che essi portano a un prolungamento dei percorsi e, quindi, a una maggiore complessiva occupazione della sede stradale da parte degli autoveicoli.

Quando la circolazione è intensa, possono anche prodursi forti intasamenti di traffico ai vertici del poligono.

I sensi unici presentano, poi, l'inconveniente per i viaggiatori dei trasporti pubblici di situare le fermate corrispondenti di partenza e di arrivo in strade diverse; inconveniente che può essere evitato — come a Roma — con l'adozione contemporanea di corsie riservate per tali trasporti, che così mantengono il doppio senso di marcia.

Maggiormente efficaci possono risultare restrizioni imposte al movimento o al parcheggio, ma esse non possono essere totali e assolute. Oggi si registra una tendenza accentuata a servirsi dello « *strumento prezzo* », che operi una scelta e una riduzione del traffico.

Infine, nel sistema delle autostrade urbane, che devono disimpegnare forti volumi di traffico a forti velocità, si richiedono notevoli spazi in superficie e tempo, per variare la posizione e la velocità di un veicolo. Pertanto, i guidatori devono, tempestivamente, ricevere informazioni chiare e comprensibili, per quanto riguarda la posizione delle uscite e le condizioni di velocità dei veicoli.

Per ciò che si riferisce alla possibilità di conflitti fra il movimento dei veicoli e quello dei pedoni, essi si verificano specialmente nella zona centrale; e si devono prendere i provvedimenti opportuni per evitarli, per esempio dando tempi separati ai due movimenti o costruendo sovrappassi o sottopassi per i pedoni.

Nelle strade più larghe si possono anche costruire dei salvagenti o lasciare delle strisce centrali per consentire ai pedoni una maggiore sicurezza nell'attraversamento.

La larghezza dei marciapiedi, su uno o su ambo i lati della strada, dipende dal volume del traffico pedonale.

Nelle autostrade urbane, i sovrappassi costruiti in corrispondenza degli incroci più importanti rendono facile e sicuro il movimento pedonale.

3. - LA SOSTA E IL PARCHEGGIO.

3/1. *Priorità di sosta e di parcheggio.*

Le facilità per il parcheggio e per il carico e scarico di persone e di cose costituiscono la necessaria

integrazione della rete stradale, per la comodità e l'efficienza del trasporto (5).

Nella regolazione del traffico, il movimento, sia dei veicoli che dei pedoni, deve avere la preferenza sulle necessità di parcheggio e di sosta per carico e scarico di persone e merci; in quanto si può realizzare la velocità prescritta, tali necessità possono essere soddisfatte sulle strade stesse lungo i marciapiedi, oppure in spazi appositi fuori delle strade.

Gli spazi lungo i marciapiedi vanno utilizzati nel seguente ordine di preferenza:

- 1) per il carico e scarico di persone;
- 2) per il carico e scarico di cose;
- 3) per il parcheggio di veicoli.

3/2. *La sosta per il carico e lo scarico.*

La sosta e la posizione delle loro fermate verranno esaminate più sotto.

Per il carico e lo scarico delle cose lungo i marciapiedi della zona centrale, si dovrà provvedere uno spazio lungo almeno 10 m. per ogni 5000 mq. di terreno destinato a uso commerciale o industriale, onde potere accomodare la maggior parte dei furgoni e autocarri, che possono occorrere.

Se però, il carico e lo scarico di merci si effettuano, sia di giorno che di notte, questo stesso spazio potrà bastare fino a 6000-8000 mq. di terreno, per uso industriale o commerciale.

Certamente non è nè possibile nè desiderabile cercare di soddisfare lungo i marciapiedi a tutte le necessità di carico e scarico, che dovranno, invece, effettuarsi per gran parte in aree apposite fuori strada, facendo attenzione che l'entrata e l'uscita di grossi automezzi non disturbi il movimento sulle strade adiacenti.

3/3. *Parcheggi a breve termine lungo i marciapiedi.*

Il rimanente spazio lungo i marciapiedi dovrebbe essere usato, nelle zone commerciali, per parcheggio a breve termine, con ricambio di almeno 10 veicoli ogni 8 ore.

Nelle altre zone può esser permesso il parcheggio anche per più lunghi periodi, in relazione alle disponibilità di spazio.

Si vanno sempre più estendendo le restrizioni al parcheggio delle automobili sulle strade lungo i

marciapiedi, che creano ostacolo al movimento degli altri veicoli.

È difficile stabilire per tali restrizioni una procedura uniforme, date le numerose e molteplici variabili in gioco nel traffico urbano.

Anzitutto, devono essere misurati i volumi di traffico, sia nelle ore normali che in quelle di punta, e calcolare quindi, i possibili aumenti di volume, che possono derivare dalla proibizione del parcheggio lungo i marciapiedi.

In secondo luogo, si deve tener conto della percentuale di veicoli pubblici e di autocarri pesanti, che possono richiedere l'occupazione temporanea, per il carico e scarico di persone e di merci, della corsia adiacente ai marciapiedi; cercando di eliminare — ove possibile — tale occupazione, mediante modifiche al percorso delle linee di pubblico trasporto e mediante la creazione di apposite aree per il carico e scarico.

In linea generale, si può dire che la necessità di proibire il parcheggio, almeno su un lato della strada, si manifesta nelle strade larghe meno di 9 m.

Alcune categorie di utenti della strada, e specialmente i commercianti, sono contrari alla interdizione dei parcheggi nel timore che ciò possa far loro perdere dei clienti e pregiudicare i loro affari; ma tale timore, secondo rilevamenti effettuati, si è dimostrato infondato.

3/4. *Parcheggio fuori delle strade.*

Nella pianificazione di luoghi di parcheggio, situati fuori della superficie stradale, si devono attentamente proporzionare la loro capacità e potenzialità alle possibilità di movimento nelle strade, vicino alle quali sono posti, così da ridurre al minimo le interferenze e i ritardi nel movimento, senza andare al di sotto dei valori di velocità e di capacità, sopra indicati per le strade di ogni sistema.

I parcheggi fuori della superficie stradale possono essere situati nelle piazze o in altri spazi liberi da costruzioni; oppure ove non vi sia spazio libero, essere ricavati in autorimesse sotterranee e sopraelevate a più piani. Le prime comportano, però, l'impianto di complessi sistemi di ventilazione e illuminazione e possono, sempre, presentare il pericolo di gravi incidenti, specie per incendi; oltre a richiedere, per la loro costruzione, lo spostamento dei vari

servizi pubblici: gas, acqua, energia elettrica, fognature ecc.

Sono, quindi, preferibili se situate con accessi che non ostacolino la circolazione, le autorimesse in elevazione, specialmente quelle a struttura aperta, che risultano, in genere, tanto più convenienti quanto maggiormente è sfruttata l'area. In media, però, si deve portare in conto, anche per queste autorimesse sopraelevate, un costo di costruzione da 1 a 2 milioni di lire per stallo.

Nelle zone esterne si devono estendere i parcheggi in superficie all'aperto, i cosiddetti « *parking lots* », che risultano notevolmente più economici della costruzione di autorimesse, anche sopraelevate. Secondo recenti statistiche, essi provvedono, anche in America, a circa l'80% di tutti i parcheggi fuori strada. Fra i loro vantaggi, si deve contare anche quello della rapidità, con la quale possono essere allestiti. Ma se ne devono disporre in modo opportuno e sufficiente, le entrate e le uscite, perchè, altrimenti, le strade adiacenti continueranno ad essere usate per l'immagazzinamento dei veicoli, che bloccheranno, così, sempre di più il movimento del traffico.

È importante distinguere l'area, effettivamente impiegata per il deposito dei veicoli, dall'area richiesta per provvedere i corridoi per il movimento delle

macchine entro il parcheggio stesso e da quella inutilizzata per la sua forma.

Le vetture possono essere piazzate negli stalli a marcia avanti o a marcia indietro. In questo secondo caso si richiederanno raggi di svolta minori e quindi corridoi più stretti; ma l'operazione è più lunga. Tuttavia, per risparmio di spazio i parcheggi con manovra a marcia indietro sono, in genere, preferibili, ma devono essere sorvegliati. Le dimensioni degli stalli possono essere, in ogni caso, minori (circa 10 mq.) nei parcheggi sorvegliati.

3/5. Quantità offerta di posti di parcheggio.

La quantità dei posti di parcheggio, che deve essere provveduta, varia praticamente da città a città, in relazione allo sviluppo economico, allo spazio disponibile nelle strade, allo sviluppo della motorizzazione privata, alla durata media del parcheggio e a molti altri fattori secondari (Figg. 2 e 3).

L'efficienza di un parcheggio è normalmente espressa dal rapporto dei posti-ora (*stalli-ora*) disponibili a quelli effettivamente occupati. Piazzali di parcheggio con maggiore capacità registrano minor tempo di attesa: così, ad esempio, per una capacità di 75 vetture 3' di attesa, per capacità di 90 vetture, 2' di attesa e per capacità di circa 100 vetture 1 minuto.

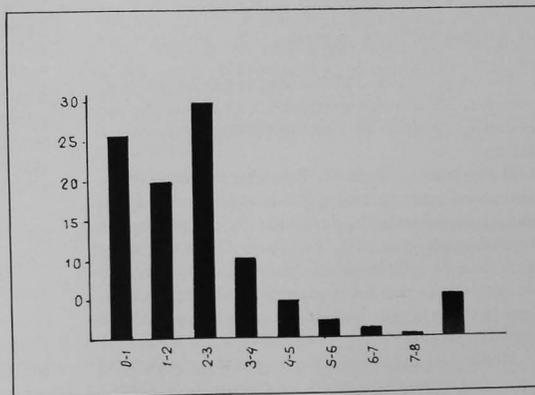


Fig. 2 - Ripartizione percentuale dei veicoli secondo le ore di durata del parcheggio (prevalentemente a breve termine).

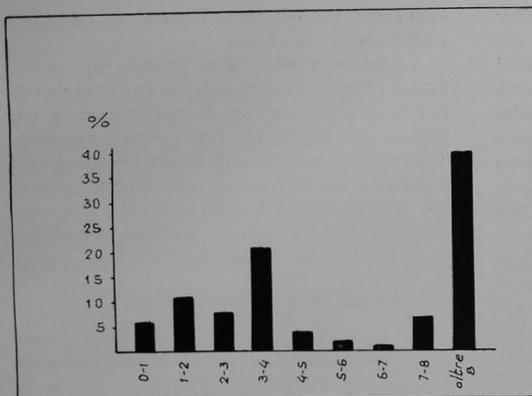


Fig. 3 - Ripartizione percentuale dei veicoli secondo la durata del parcheggio (prevalentemente a lungo termine).

Per capacità maggiori, la grandezza del piazzale di parcheggio ha però un effetto negativo, per le maggiori distanze da percorrere entro di esso. Nei periodi di punta, i suddetti valori dei tempi di attesa per parcheggiare possono aumentare di circa 2 minuti.

3/6. Requisiti del parcheggio.

Nell'uso dei parcheggi, situati fuori delle strade, il comune automobilista tiene conto principalmente di tre elementi:

a) la distanza che deve fare a piedi; b) il costo del parcheggio; c) la sicurezza della vettura e del suo contenuto.

Per un esercizio soddisfacente, il parcheggio deve essere situato convenientemente, a una distanza non eccessiva, rispetto alle più importanti correnti di traffico.

Il suo costo, dipende, oltre che dalla posizione più o meno centrale, anche dall'uso che ne vien fatto; perchè, evidentemente, le tariffe di un parcheggio con frequente ricambio di veicoli, possono essere notevolmente più basse di quelle di un parcheggio con prevalente uso a lungo termine. Naturalmente, l'uso del parcheggio influisce anche sulle sue caratteristiche di progetto e di esercizio.

Mentre gli automobilisti che parcheggiano tutto il giorno creano due periodi di punta, al mattino e

alla sera, quelli che parcheggiano a breve termine, sono ben distribuiti durante tutto il giorno e non creano delle punte. Essi determinano tuttavia un forte movimento di ricambio che si può facilmente calcolare, dividendo il numero totale delle vetture parcheggiate in un giorno per il numero dei posti di parcheggio.

Il ricambio può variare da meno di 1, nel primo caso, a 4 o più, per parcheggi a breve termine.

Mentre la durata di parcheggio nei primi è di oltre 8 ore per almeno il 40% delle macchine; nei parcheggi a breve termine il 75% fa meno di 3 ore (quasi equamente suddivise in tre periodi: di meno di 1 ora, meno di 2 ore e meno di 3 ore).

Nella zona centrale, e in prossimità di luoghi di mercato, dovranno essere, in genere, provveduti parcheggi a breve tempo, per contentare col poco spazio disponibile il maggior numero di automobilisti; mentre parcheggi per tutto il giorno potranno essere situati ai margini della zona stessa.

3/7. Amministrazione dei parcheggi.

Dal punto di vista della proprietà e dell'amministrazione, i parcheggi potranno essere così classificati:

- parcheggi di proprietà ed esercizio pubblici;
- parcheggi di proprietà pubblica, concessi a privati per l'esercizio;
- parcheggi di proprietà ed esercizio privati.

Il costo di esercizio di un parcheggio comprende:

- gli interessi sul valore del terreno;
- i salari o gli stipendi del personale operaio e impiegato;
- le spese di manutenzione;
- le eventuali tasse e spese di assicurazione, che variano largamente, soprattutto per il diverso valore del terreno.

Secondo statistiche americane, il costo annuo per stallo può variare da meno di 100 dollari a oltre 500 dollari e deve essere almeno compensato dalle entrate, che pure possono variare largamente a seconda del numero degli stalli, del numero e della durata media delle vetture giornalmente parcheggiate, e delle tariffe.

Nei parcheggi non sorvegliati e in quelli disposti lungo i marciapiedi, si va diffondendo sempre più l'impiego di parchimetri o tassametri a tempo; nonostante alcune incertezze giuridiche sulla loro legittimità, che ne hanno finora impedito l'uso in Italia.

È dovere e buona politica, tuttavia, provvedere nelle zone esterne, dove minore risulta — del resto — il costo del parcheggio, a fornirlo gratuitamente, anche nell'intento di stimolare gli automobilisti a lasciare in essi le loro macchine, senza portarle a ingolfare le vie della zona centrale urbana, e a proseguire il loro viaggio sui mezzi pubblici (*park and ride*).

A questo scopo, i piazzali di parcheggio, esterni alla zona centrale della città, devono essere possibilmente adiacenti a linee di trasporto pubblico ed essere eventualmente collegati col centro urbano direttamente, mediante speciali servizi rapidi.

Dopo le strade, passiamo a considerare, nei seguenti capitoli, quali caratteristiche debba possedere un moderno sistema di trasporti pubblici urbani, che possa contribuire in grado notevole, al miglioramento sostanziale delle condizioni generali di viabilità e di trasporto.

4. - IL TRACCIATO DELLE LINEE DI TRASPORTO PUBBLICO.

4/1. Principi cui deve rispondere il tracciato:

a) collegare i principali centri industriali e commerciali della città fra di loro e con le zone re-

sidenziali, seguendo un percorso, per quanto possibile, diretto;

b) rendere facili i trasbordi fra le diverse linee e ridurli al minimo indispensabile;

c) evitare la duplicazione o sovrapposizione delle linee, salvo nella zona centrale della città, ove le linee convergono;

d) servire le zone esterne della città con linee secondarie di raccolta e di alimentazione piuttosto che con prolungamenti delle linee principali;

e) ridurre al minimo il numero delle svolte e adottare, lungo il percorso, adeguati provvedimenti per il controllo del traffico;

f) adeguare il servizio in modo flessibile alle mutevoli condizioni del traffico, così da poter in ogni momento soddisfare alle necessità del pubblico, compatibilmente con l'economia del servizio stesso;

g) rendere il servizio comodo, conciliando per quanto possibile la frequenza con la lunghezza dei percorsi a piedi, che variano con l'aumentare del numero delle linee.

4/2. Vari tipi di linee secondo il tracciato (Fig. 4):

a) *Linee radiali* (R_1 R_2) dalla periferia della città al centro, aventi gli inconvenienti:

— di occupare nella congestionata zona centrale spazio prezioso per l'inversione di marcia;

— di obbligare i viaggiatori, che proseguono oltre il centro, a scender e trasbordare su altre linee;

— di avere un rendimento minore per l'esistenza di due anelli d'inversione su percorso generalmente breve.

b) *Linee diametrali* (D_1 D_2) che evitano tali inconvenienti.

c) *Linee tangenziali* (T_1 T_2 o T_3 T_4) vantaggiose, quando fra le loro estremità sussistano importanti relazioni di traffico, deviate così dal centro; ma, come anche per le linee diametrali, è importante che il traffico di ogni linea sia bene equilibrato sui due rami in cui si divide la linea e che l'angolo formato da questi due rami non sia troppo acuto, così da rendere poco utile il collegamento.

d) *Linee circolari* (C_1 , C_2 , C_3) che racchiudono nel loro interno il nucleo della zona centrale o una

zona più larga; tutte con forte rendimento, per essere le vetture occupate dai viaggiatori lungo tutto il percorso, ma con l'inconveniente, per i viaggiatori, che le vetture devono sostare in qualche punto intermedio, per necessità di regolazione e di riposo del personale. Si potrebbe per questo spostare il personale da una vettura all'altra, comunque mancherebbe la possibilità di regolazione.

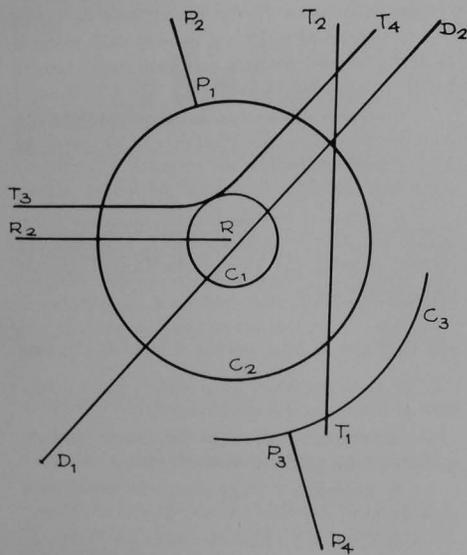


Fig. 4 - Tipi diversi di tracciato per linee di trasporto pubblico urbano.

Queste linee circolari sono necessarie per collegare fra loro le linee radiali, diametrali o tangenziali, risparmiando al pubblico, che non ha bisogno di andare al centro, il fastidio di doverlo attraversare e alleggerendo così la circolazione.

e) *Linee periferiche* ($P_1 P_2$ o $P_3 P_4$) di raccolta e alimentazione, in prosecuzione delle linee diametrali, radiali o tangenziali per il servizio di sobborghi troppo lontani dal centro, che non potrebbero essere serviti efficientemente da tali linee.

4/3. Combinazioni possibili dei collegamenti.

I tre schemi della Fig. 5 indicano le 6 diverse linee, mediante le quali si possono collegare 4 punti terminali, sempre che si prendano in considerazione solo linee diametrali: in genere (6) se i punti terminali sono $2n$, si avrà la scelta tra $2n(2n-1)$: 2 linee. Così per $n=5$, la scelta sarà fra 45 linee possibili, ma sono da scartare le possibilità di collegamento attraverso il centro di due terminali fra loro eccessivamente vicini, oppure accoppianti due rami radiali, uno a forte e l'altro a debole traffico, o altre possibilità inopportune per ragioni topografiche e urbanistiche.

In genere, dei tre schemi rappresentati nella Fig. 5 è da preferire il primo per la sua maggiore efficienza di esercizio, anche se più costoso.

L'accoppiamento di due linee permette di ridurre da 4 a 2 i capilinea d'inversione e di sosta e di aumentare quindi il rendimento del servizio, permettendo di risparmiare nel servizio complessivo almeno 1 vettura e il personale relativo.

Si cerca, talvolta, di aprire le linee circolari per ragioni di traffico e di viabilità, come si vuol fare a Roma con una delle Circolari Esterne. Nella Fig. 6 sono rappresentati due schemi al riguardo.

Nel primo schema fondendo la linea circolare $BCDFB$ con la linea aperta ACE in una sola con percorso $ABCDFBCDE$, si è potuto ridurre di una unità il numero complessivo di vetture impiegate e rendere al pubblico un servizio più gradito.

Anche nel secondo schema con le due linee ADB e BDC , prima separate e poi fuse in B , si è potuto realizzare un percorso circolare e risparmiare nell'esercizio.

4/4. Zone d'influenza di una linea.

Il numero e la posizione delle linee di trasporto si possono ben determinare in base alla loro *zona d'influenza* (1).

Fra le varie teorie per delimitare le zone d'influenza la più importante è la *teoria isocrona*, per cui il tempo occorrente per il trasporto, sia esso fatto a piedi o con altro mezzo, non deve superare un determinato valore T . Allora, in una città a struttura circolare e con densità uniforme di traffico, la distri-

buzione più efficiente delle linee radiali di trasporto, in modo che le loro zone d'influenza non si sovrappongano, apparirà rappresentata dalla Fig. 7.

La zona d'influenza di ogni singola linea risulta, pertanto, delimitata da un quadrilatero.

La superficie di ogni quadrilatero in Fig. 7, dal quale (Fig. 8) va dedotto il settore al centro percorribile a piedi, risulta funzione del numero delle linee n , irradianti dal centro.

La superficie complessiva $S = ns$ (Fig. 9) sarà uguale all'incirca a quella della città, considerando questa coperta uniformemente dalle zone d'influenza delle n linee radiali di trasporto. Sarà allora possibile determinare il numero n delle linee di trasporto occorrenti, in base alla intensità del traffico che i trasporti pubblici devono sostenere.

Naturalmente, la determinazione teorica del numero delle linee occorrenti ha un valore puramente indicativo. In pratica, bisognerà opportunamente conciliare, come detto al comma *g*) del par. 4/1, la riduzione dei percorsi a piedi, possibile con un maggior numero di linee, con l'aumento della frequenza del servizio, possibile con un minor numero di linee.

I due fattori principali dai quali dipende il distanziamento massimo fra le linee di trasporto, e quindi il loro numero minimo, restano: la densità della popolazione (numero di abitanti per ettaro) e la diffusione dell'automobile privata (numero di automobili per famiglia).

In linea generale, si può dire che il distanziamento massimo deve risultare meno di 500 m. in aree densamente popolate, e invece più di 500 m. in aree scarsamente abitate; ma essa è anche in rapporto col maggiore o minore uso dell'automobile e, conseguentemente, col minore o maggiore indice di mobilità sui trasporti pubblici.

4/5. Zona d'influenza di una linea metropolitana.

Nelle reti di ferrovie metropolitane delle grandi città, le linee dovranno, per la loro forte capacità di trasporto, seguire le direttrici di maggior traffico, che convergono verso le zone centrali. Ma, per ragioni economiche e costruttive, esse risulteranno maggiormente distanziate delle linee su strada, esercite con sistemi aventi minore capacità di trasporto e

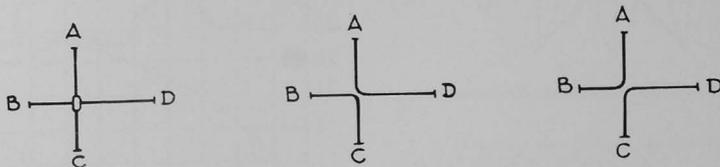


Fig. 5 - Schemi di possibili collegamenti con linee diametrali di 4 punti terminali.

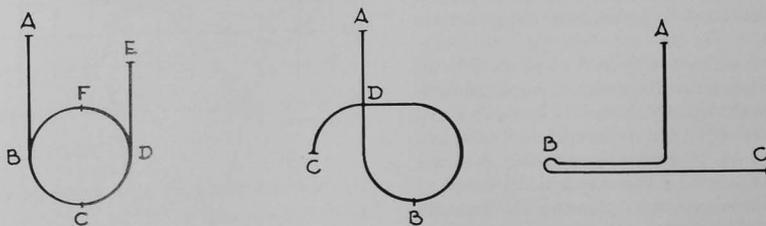


Fig. 6 - Schemi di apertura di linee circolari chiuse.

anche di più facile impianto. Data, però, la maggiore velocità delle ferrovie metropolitane, sarà minore l'angolo della loro zona d'influenza, secondo la teoria isocrona. Ma tale zona d'influenza va allargata per l'apporto di quelle relative alle linee di alimentazione.

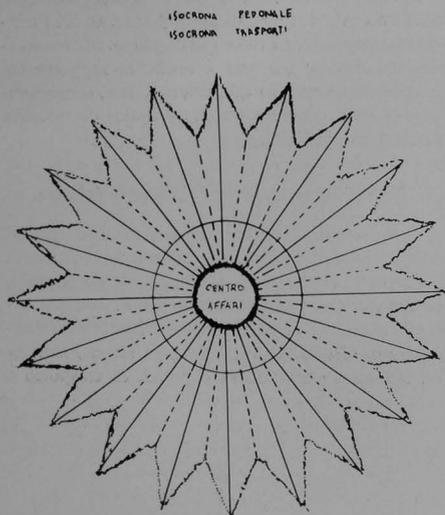


Fig. 7 - Distribuzione uniforme delle zone d'influenza secondo la teoria isocrona.

Seguendo questo concetto, l'A. ha proposto per delimitare la zona d'influenza delle metropolitane (generalmente considerata, secondo la «teoria parallela», estesa entro un nastro avente in asse la linea) una modifica della teoria, come rappresentato dallo schema in Fig. 10.

La zona d'influenza viene così ampliata dal centro verso l'esterno, con l'aggiunta di un doppio settore circolare di circa 60°, calcolato in modo che il tempo di percorso sul tratto diagonale *DB* compiuto su un mezzo di trasporto in superficie (velocità 12-15 km/h) sia uguale alla somma: 1) del tempo di trasporto pure in superficie sul tratto *AB* (velocità da 14 a 18 km/h secondo esso sia più o meno esterno); 2) del tempo di trasporto sul tratto di metropolitana

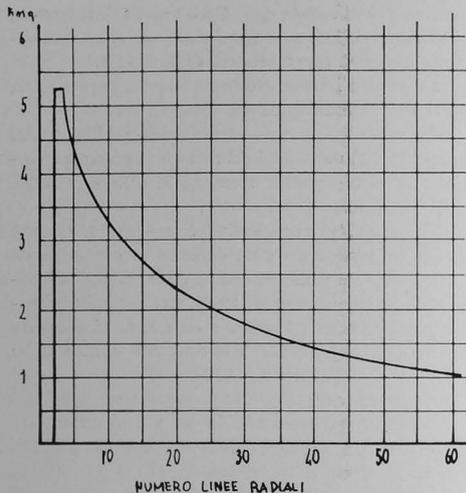


Fig. 8 - Diagramma delle variazioni della superficie della zona d'influenza in funzione del numero delle linee radiali.

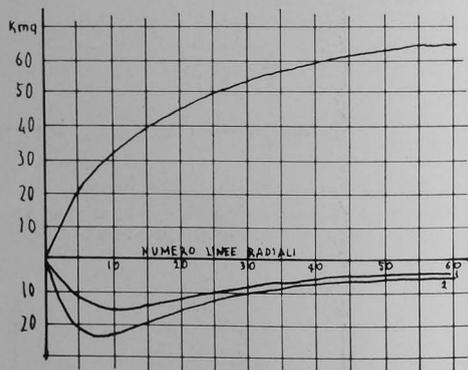


Fig. 9 - Diagramma della superficie complessiva delle zone d'influenza.

OA (velocità 30 km/h); 3) di un tempo di trasporto di circa 5'.

Il tracciato delle linee metropolitane, sia per l'economia di costruzione e di esercizio, sia per il

carattere rapido del loro servizio, deve essere — per quanto possibile — diritto, ancor più di quello delle altre linee di trasporto su strada.

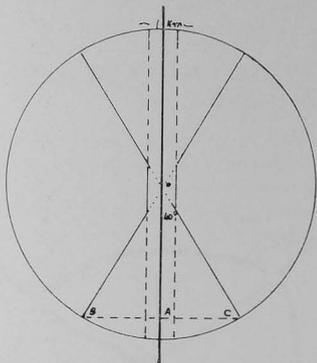


Fig. 10 - Zona d'influenza di una linea metropolitana, secondo Patrassi.

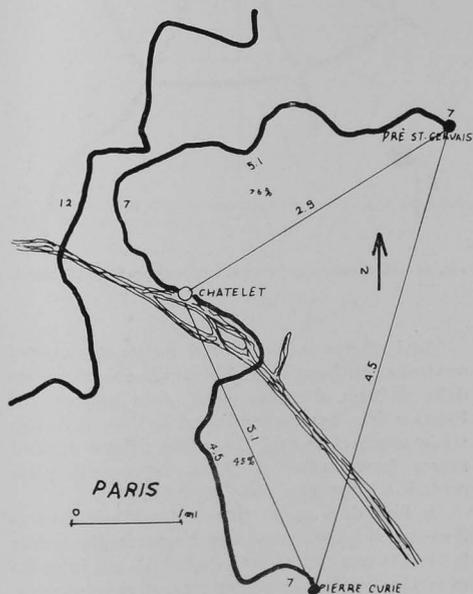


Fig. 11 - Tracciato tortuoso di alcune linee della rete metropolitana di Parigi.

Nelle vecchie metropolitane, come per esempio quella di Parigi, questo criterio fondamentale non è stato sempre tenuto nel debito conto. La Fig. 11 mostra, così, i tracciati con numerose curve delle linee 7 e 12 della rete metropolitana di Parigi, sulle quali non si possono, naturalmente, raggiungere elevate velocità.

Dalla Fig. 12 del Tass (7) che ha trattato questo argomento, si ricava che, per una città a sviluppo circolare uniforme in tutte le direzioni, l'area ΔA , che misura in un certo modo l'intensità di traffico, è massima per l'angolo $\alpha = 90^\circ$; ossia da un punto della periferia la direttrice più importante di traffico è quella che passa per il centro geometrico della città.

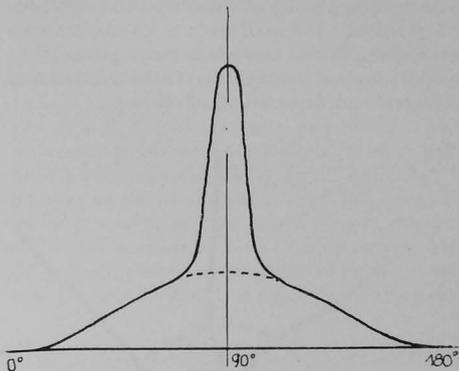


Fig. 12 - Tracciato diametrico per massima intensità del traffico
 $\Delta P = 1/2 D^2 \sin^2 \alpha \cdot \text{arc } \Delta \alpha$.

D'altra parte, una linea metropolitana dovrebbe toccare anche tutti i principali nodi di traffico, ove confluisca un numero di viaggiatori superiore ai 2.000 per ora e direzione. Tali nodi, in una grande città, possono trovarsi distribuiti su una zona centrale abbastanza ampia. Difficilmente essi potranno, perciò, essere collegati da una sola linea, a meno di non obbligarla a compiere giri viziosi, con pregiudizio della velocità di trasporto.

Occorreranno, perciò, più di una linea metropolitana (teoricamente 3 linee diametriche e una circolare), per servire adeguatamente una grande città. In qualche caso, tuttavia, ove esista un importante

nodo di traffico non troppo distante (da 500 a 1000 m.) da una linea metropolitana, non è conveniente deviarla per esso, per la necessaria dirittura del suo tracciato, e nemmeno, per ragioni di viabilità, ad esso allacciarla con una linea di alimentazione su strada. Si potrà studiare un collegamento di tale nodo di traffico alla metropolitana, mediante un impianto pure in sede propria, possibilmente con esercizio va e viene a navetta, del cosiddetto tipo a «traslatore».

4/6. Schemi di una rete di metropolitana.

Teoricamente, secondo quanto sopra detto, le diverse linee di una rete di metropolitana dovrebbero passare tutte per il punto centrale della città; ma ciò porterebbe inevitabilmente a un eccessivo sovraccarico della rete stradale in questo punto e della corrispondente stazione metropolitana nel trasbordo dei viaggiatori da una linea all'altra.

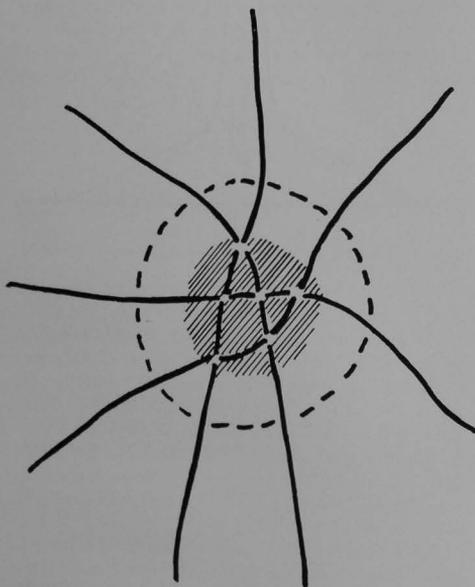


Fig. 13 - Schema razionale di una rete metropolitana, secondo Blum.

Il Blum ha suggerito uno schema di rete, come quello indicato nella Fig. 13, con le stazioni di corrispondenza ben distribuite su tutta la zona centrale (tratteggiata). Per meglio scaricare il centro, consiglia anche di aggiungere una linea circolare (punteggiata).

A questo schema s'ispira la moderna rete metropolitana di Mosca (Fig. 14).

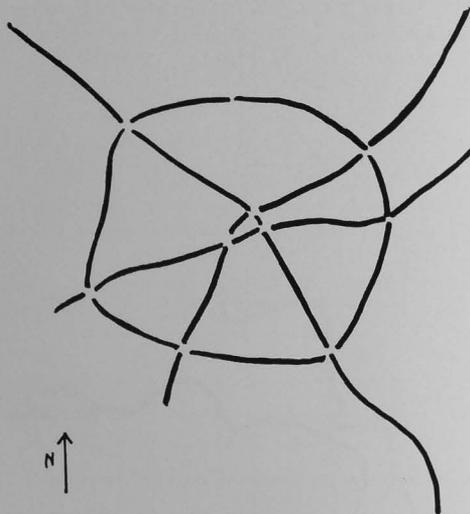


Fig. 14 - Razionale schema della rete metropolitana di Mosca.

Altri schemi teorici di reti metropolitane, per servire una città con densità di popolazione crescente dalla periferia al centro, sono quelli proposti dal Petersen (Fig. 15) con tracciati delle linee incrociantisi ad angolo retto e dal Cauer (Fig. 16) con tracciati ancora incrociantisi ad angolo retto nella parte centrale e biforcantisi verso la periferia (8).

In linea di principio, tutte le forme astratte tendono, per il maggior rendimento e per meglio servire la città, a una rete di linee diametrali con intensità di traffico equilibrate sui due raggi di ognuna, eventualmente completata con una linea circolare, passante all'incirca a metà raggio.

Importa, comunque, procedere con un piano pre-determinato e ben studiato. Ciò è quanto distingue le vecchie reti metropolitane da quelle più moderne. Infatti, mentre le reti più antiche, come quelle di Parigi o di Londra, sono state costruite una linea alla volta, con le sole preoccupazioni di seguire le direttrici esistenti di maggior traffico e di ridurre i costi di costruzione e relativi investimenti necessari; il progetto di una rete moderna di ferrovie metropolitane deve esser principalmente studiato, tenendo conto anche dell'esigenza di promuovere un sano e razionale sviluppo urbanistico e conciliando, quindi, le impellenti necessità attuali del traffico con tale esigenza, come risulta dal piano regolatore urbano.

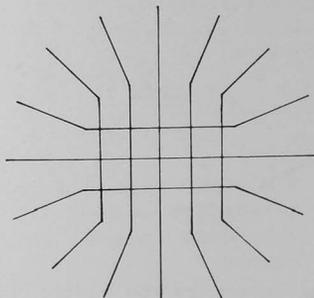


Fig. 15 - Schema di rete metropolitana con incroci ad angolo retto, secondo Petersen.

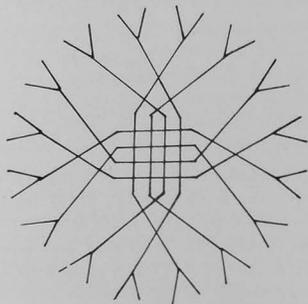


Fig. 16 - Schema di rete metropolitana con incroci ad angolo retto e biforcazioni periferiche, secondo Cauet.

4/7. Copertura dell'area interna con una rete di trasporti pubblici.

La pianta della rete delle linee di trasporto pubblico urbano permette di poter a vista misurare la copertura (*coverage*, come dicono gli americani) dell'area urbana con tale rete di trasporti pubblici.

Sarà opportuno confrontare questa pianta con altra pianta della città, che indichi la posizione dei principali centri: commerciali, industriali, scuole ecc.

Se, poi, sono stati effettuati dei rilevamenti completi del tipo « *OD* » (*origine e destinazione*) e si sono ricavate le direttrici più usate (« *travel desire lines* »), si devono confrontare coi tracciati delle linee di pubblico trasporto, per accertare l'adeguatezza o meno della rete nel collegamento dei punti più importanti di origine e destinazione, modificando eventualmente i tracciati stessi.

È anche interessante misurare il rapporto fra la popolazione servita dalle linee di trasporto pubblico (ossia il numero totale di persone, la cui abitazione sta entro la distanza massima percorribile a piedi per raggiungere la fermata più vicina del mezzo pubblico di trasporto) e la popolazione dell'area capace di sostenere un servizio di trasporto pubblico (comprese quindi le zone urbane non ancora servite), rapporto che si può chiamare *rapporto di copertura* della rete dei trasporti pubblici urbani e da ricalcolare almeno ogni 5 anni nel continuo sviluppo dell'area urbana.

5. - LA DISPOSIZIONE DELLE FERMATE E STAZIONI.

5/1. Ubicazione delle fermate.

La disposizione delle fermate di un servizio pubblico di trasporto su strada deve rispondere, per quanto possibile, non solo alle esigenze proprie del servizio, ma anche allo spirito del Codice della Strada, per cui « nessuno può recare in qualsiasi modo impedimento alla libera circolazione e alla materiale sicurezza del transito » (9).

Sono, pertanto, da escludere le *fermate poste in curva*, al culmine di un dosso stradale e in tutte le altre posizioni in cui il veicolo, che effettui la fermata, non riesca perfettamente visibile agli altri veicoli; oppure impedisca la visibilità con la propria sagoma ingombrante.

Nelle fermate i veicoli pubblici devono portarsi completamente a destra, in modo da lasciare libera al transito la maggior parte possibile della larghezza stradale. Allo scopo, si deve evitare che le fermate per i due sensi di marcia si trovino in corrispondenza della stessa sezione stradale, così da impedire la visibilità e il transito degli altri veicoli.

Comunque, per ridurre l'intralcio alla circolazione, creato dalle vetture per i servizi pubblici, si deve approfittare di ogni possibilità che la strada offra, per sistemare le fermate stesse fuori della carreggiata.

Infine, si devono vietare la sosta e il parcheggio dei veicoli privati lungo i marciapiedi, in corrispondenza delle fermate delle vetture in servizio pubblico, perchè non sia a queste impedito di accostarsi rigidamente a destra.

5/2. Posizione delle fermate agli incroci.

Particolare attenzione merita l'ubicazione delle fermate dei mezzi pubblici in corrispondenza degli incroci stradali, specie di quelli con intenso traffico e controllati da vigili o semafori.

Le fermate possono essere disposte subito prima (*near side stop*) o subito dopo l'incrocio (*far side stop*).

Per la sicurezza e per la comodità della maggior parte dei viaggiatori, sarebbe indubbiamente preferibile disporre le fermate prima degli incroci.

Tuttavia, considerando la capacità stradale nel suo complesso, si è riscontrata l'opportunità di spostare dopo gli incroci le fermate purchè non blocchino tutto il traffico al segnale di via libera, se non hanno ultimato il loro carico.

D'altra parte, alla capacità della strada prima dell'incrocio viene a corrispondere una capacità inferiore dopo l'incrocio, con rallentamento della velocità media di circolazione e con la conseguenza che venga a ingorgarsi la zona stessa d'incrocio, a meno di disporre la fermata a sufficiente distanza dall'incrocio. Si deve, comunque, cercare di tenere giusto conto per la posizione « optima » delle fermate, anche delle comodità dei viaggiatori dei mezzi pubblici, che, in certi casi, non è sufficientemente considerata, distanziando troppo, per esempio, le fermate delle diverse linee.

Per gli incroci a scarso traffico, in genere nemmeno regolati, è sempre opportuno disporre le fermate

prima dell'incrocio e attraversarlo in fase di accelerazione, quindi a velocità ridotta.

5/3. La distanza fra le fermate e la velocità.

L'aumento della distanza fra le fermate contribuisce ad aumentare notevolmente la velocità del servizio e quindi la sua potenzialità. Si può, anzi, considerare che costituisca, al riguardo, il fattore più importante. Ma il maggiore distanziamento fra le fermate provoca disagio e perditempo ai viaggiatori, obbligati a compiere più lunghi percorsi a piedi. Lehner, basandosi sulla teoria isocrona delle zone d'influenza, ritiene che la « distanza optima » delle fermate sia quella, per la quale si riduca al minimo la sovrapposizione delle zone d'influenza relative a due fermate contigue (Fig. 17); cosicchè la distanza d_n di una fermata da quella precedente risulti, come è facile dimostrare,

$$d_n = \frac{2 h_{n-1}}{3 \frac{v}{V} + 1}$$

dove v è la velocità media di marcia a piedi = $\sim 3,6$ km/h

V è la velocità commerciale del trasporto pubblico

h_{n-1} larghezza (percorso a piedi) della zona d'influenza in corrispondenza della fermata precedente.

Così per $V = 11$ km/h (trasporto nella zona centrale) risulta $d_n = h_{n-1}$

» $V = 18$ » (servizio automobilistico periferico) risulta $d_n = 1,25 h_{n-1}$

» $V = 30$ » (servizio metropolitano) risulta $d_n = 1,50 h_{n-1}$

Per le proprie esigenze, i trasporti pubblici dovrebbero avere le fermate più vicine fra loro nella zona centrale e più distanziate alla periferia; ma per ragioni di viabilità le fermate non possono essere troppo frequenti nemmeno nella zona centrale.

In linea generale, si può dire che:

nella zona commerciale e industriale, il numero e la posizione delle fermate dei servizi pubblici su

strada dovrebbero essere determinati di volta in volta;

nelle zone residenziali la distanza fra le fermate non dovrebbe essere superiore ai 200-250 m., anche se si tende ad aumentarla;

nel centro urbano dove più linee corrono sovrapposte sulle strade più importanti, si può considerare

la possibilità di *fermate alternate* (*skip stop*) e di *fermate sussidiarie*, purchè più vetture possano contemporaneamente fermarsi ed effettuare le loro operazioni di carico e scarico dei viaggiatori; evitandosi per non ostacolare gli opportuni trasbordi, di sfalsare in una stessa località, le linee tra più fermate, come si è spesso fatto a Roma anche senza vera necessità.

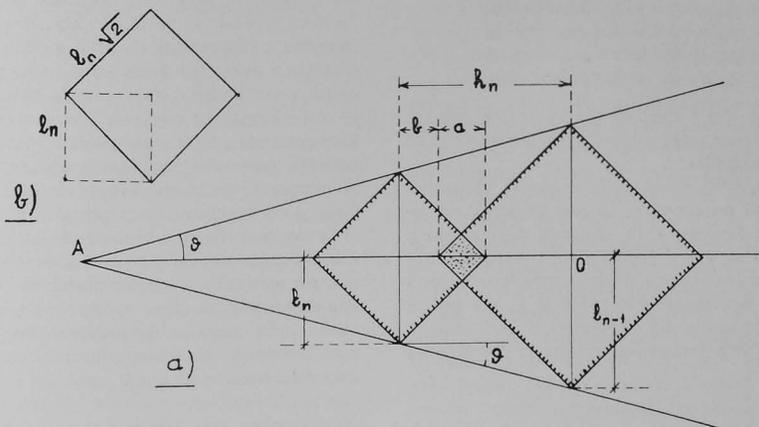


Fig. 17 - Distanza «optima» delle fermate secondo la teoria isocrona.

5/4. La distanza delle stazioni nelle metropolitane.

Nelle ferrovie le fermate si effettuano in corrispondenza delle stazioni, che risultano particolarmente costose nelle metropolitane, per la loro costruzione sotterranea o l'alto costo del terreno. Per la moderna *Victoria Line* della metropolitana di Londra, si è calcolato che oltre il 15% del costo complessivo di costruzione (compreso anche il materiale mobile) sia stato assorbito dalle stazioni.

La minore distanza delle stazioni fa aumentare anche il costo vivo di esercizio, sia per la sorveglianza e la manutenzione delle stazioni, sia soprattutto per la diminuita velocità commerciale.

Dai dati di esercizio delle metropolitane di varie città abbiamo ricavato il diagramma a Fig. 20 in cui la curva (linea piena) dà i valori della velocità

commerciale in funzione della distanza fra le fermate. Questa funzione si può sensibilmente ragguagliare all'espressione $V = \sqrt{d}$, dove V è la velocità commerciale espressa in km/h e d è la distanza fra le fermate in metri. Però, accanto alla velocità commerciale del servizio, occorre anche considerare la velocità media dei viaggiatori, a formare la quale concorre anche il percorso a piedi da e per le stazioni, che è tanto più lungo quanto più distanti sono fra loro le stazioni stesse (8).

Perciò, con la metropolitana, ancor più che con gli altri sistemi di trasporto pubblico può succedere che, aumentando la prima velocità, diminuisca la seconda, allontanando i passeggeri dalla metropolitana, contrariamente a quanto si vuole per migliorare le condizioni di viabilità.

Si potrebbe, pertanto, considerare, quale distanza « optima » fra le stazioni di una metropolitana, quella per cui risulta minimo il tempo complessivo T , impiegato in media dai viaggiatori, che per un percorso medio di p_m km risulta — come è facile dimostrare — $d = 235 \sqrt[3]{p_m^2}$.

Quindi:

per $p_m = 4$ km	dà $d = 590$ m
» $p_m = 4,5$ »	» $d = 640$ m
» $p_m = 5$ »	» $d = 690$ m
» $p_m = 6$ »	» $d = 770$ m
» $p_m = 8$ »	» $d = 950$ m
» $p_m = 10$ »	» $d = 1100$ m

concordando così i risultati del nostro calcolo coi dati della pratica maturata nella maggior parte delle vecchie metropolitane.

Tenendo, però, conto della maggiore variazione della velocità commerciale, in una moderna metropolitana, in funzione della distanza delle stazioni, secondo la $V = 1,40 \sqrt{d}$ (curva a tratti nella Fig. 18) la condizione del tempo minimo complessivo per i viaggiatori si avrà per $d = 188 \sqrt[3]{p_m^2}$, per cui, a pari percorso medio dei viaggiatori, si può, in confronto al calcolo precedente, ridurre la distanza fra le stazioni.

In effetti, con l'aumento della velocità commerciale, aumentano sia la larghezza del nastro che rappresenta, secondo la « teoria parallela » la zona d'influenza della linea, sia anche il percorso medio compiuto su di essa dai viaggiatori. Sono, però, due funzioni della velocità difficilmente determinabili, per cui una indagine esatta risulterebbe assai complessa.

D'altra parte, ragioni urbanistiche e di traffico stabiliscono, in genere, la posizione delle stazioni. In linea generale, si potrà dire che, in un impianto moderno la distanza media delle stazioni, nella zona centrale e dovunque l'afflusso dei viaggiatori nelle ore di punta superi i 5000 per ora, dovrebbe essere di almeno 750 m.; mentre nelle zone esterne dove l'alimentazione della metropolitana è fatta da automobili private o da autobus, che consentono di accorciare il percorso a piedi, la distanza fra le stazioni potrà raggiungere e superare il km.

In ogni modo, provvedendo le stazioni, invece che di un solo accesso centrale di due accessi disposti uno per estremità, si rende possibile un maggior distanziamento delle stazioni, che si avvantaggeranno anche della migliore distribuzione dei viaggiatori sulle banchine, con conseguente riduzione della durata delle fermate dei treni.

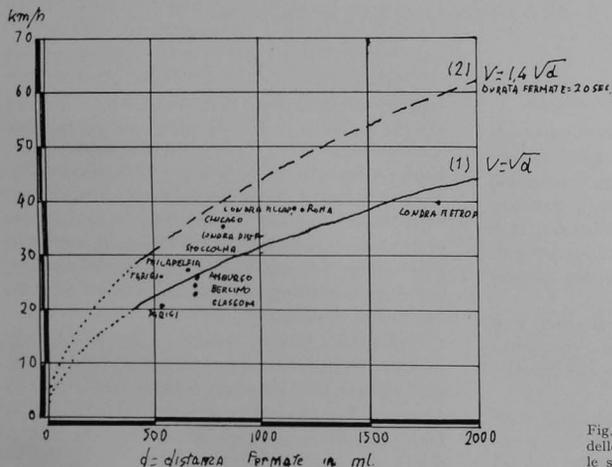


Fig. 18 - Diagramma della velocità commerciale delle metropolitane in funzione della distanza fra le stazioni.

Ancora per le stazioni delle metropolitane, possiamo aggiungere che le banchine, in genere laterali (meglio, se completate col cosiddetto « mezzanino » per accedere all'una o all'altra senza attraversamento della strada, e non raddoppiando i servizi di biglietteria e di controllo) dovranno avere una lunghezza non inferiore ai 105 m., così da non limitare troppo la lunghezza dei treni nelle ore di punta.

5/5. Posizione delle fermate o stazioni capilinea.

Fra le fermate delle linee di pubblico trasporto particolare importanza rivestono quelle capilinea, dove le vetture sostano più o meno a lungo, effettuando la manovra d'inversione di marcia.

La ubicazione di un capolinea nella zona centrale, come nelle linee radiali, risulta per lo più assai difficile, dovendo rispondere alle due esigenze di non recare intralcio alla circolazione e di mantenere al capolinea le sue caratteristiche funzionali. Si potrà, al più, disporlo su piazze o slarghi, dove sia possibile riservarne una parte alla sosta dei veicoli in servizio pubblico, separata per l'incanalamento del traffico dalla restante parte.

Ove si abbia spazio sufficiente, perchè vi possano far capi più linee, il capolinea potrà essere sistemato « a pettine », cosicchè ogni linea abbia una propria corsia di sosta e di partenza, senza interferenze fra i veicoli delle diverse linee.

La manovra per l'ingresso e l'uscita del capolinea deve essere facile. Dovrà evitarsi che un veicolo pubblico, trovando il capolinea già occupato, sia obbligato a sostare fuori dal capolinea intralciando il traffico ordinario. Sono da escludere, pertanto, i capilinea posti fra sbocchi troppo vicini di due strade o immediatamente dopo l'angolo di una strada sboccante sulla piazza.

I capilinea, « ad anello » sono destinati ai veicoli unidirezionali; sistemazione che, naturalmente, richiede più spazio di quella « a bretella », usata ancora in superficie per linee tramviarie, interurbane, servite con vetture o treni di vetture bidirezionali, e generalmente impiegata anche sulle ferrovie metropolitane, per il costo e spesso la difficoltà di provvedere, specie in sotterraneo, ampi capilinea ad anello. Ma tale sistemazione implica il perditempo per il personale di guida di spostarsi a piedi da una estremità all'altra del treno, a meno di non procurare del

personale di scorta, come è necessario fare se il servizio è a forte frequenza.

6. — LA FREQUENZA DEI TRASPORTI PUBBLICI URBANI.

6/1. La Frequenza e i Rilevamenti del Traffico.

La frequenza è forse la caratteristica del servizio pubblico di trasporto più attentamente studiata dalle aziende esercenti, per il fatto di essere intimamente associata col costo di esercizio e per quello che le unità prodotte, e cioè i posti-km, a simiglianza dei prodotti di altri servizi di utilità pubblica e a differenza, invece, di quelli della maggior parte delle industrie manifatturiere, esistono soltanto per il tempo in cui si producono e non possono immagazzinarsi per esser venduti successivamente.

Gli oneri patrimoniali, la spesa dei materiali e soprattutto il forte costo del personale, richiesto per la produzione dei posti-km nelle condizioni attuali, rendono necessario uno stretto controllo della quantità del servizio fornito e quindi della sua frequenza.

Per effettuare questo controllo, le aziende esercenti devono continuamente raccogliere dati circa la domanda del servizio e il carico dei passeggeri sulle singole linee. I risultati di questi rilevamenti devono essere prontamente tradotti in variazioni della quantità o frequenza del servizio offerto, non potendosi ammettere una frettolosa stima a vista del carico delle vetture.

La tecnica del conteggio assolutamente richiesta per questi rilevamenti può assumere forme differenti, ma essa, in genere, consiste:

— per le vetture con pochi sedili occupati nel facile conteggio di questi sedili;

— per le vetture con tutti o quasi i sedili occupati, nel conteggio dei sedili vuoti, da sottrarre dal numero noto di tutti i posti a sedere, e nel conteggio degli eventuali viaggiatori in piedi;

— per le vetture con molti viaggiatori in piedi, nel conteggio di questi, che vanno aggiunti al numero dei posti a sedere.

Oltre a segnare su apposito modulo i risultati di questi conteggi del carico, il rilevatore dovrà segnare anche il numero della vettura e della corsa e l'ora di arrivo o partenza, approssimata al mezzo minuto.

Tali dati riportati in appositi moduli (che indicano anche il numero della linea e il periodo del rilevamento, la capacità ammessa delle vetture, la località dei rilievi, i numeri e gli orari di arrivo delle vetture, ecc.), vanno poi raggruppati e sommati per periodi da 15 a 20 minuti. Per ogni giorno di rilevamento viene, così, ricavata una colonna coi relativi totali, dai quali, dividendo per il numero delle vetture rilevate, si ottiene il carico medio per vettura nei vari periodi del giorno in questione.

L'analista degli orari può, così, facilmente determinare ogni condizione di carico anormale, confrontando tale carico medio col carico normalmente ammesso, come sopra indicato, e confrontando anche fra loro i carichi delle diverse vetture, così da individuare quelle che portano carichi troppo forti o troppo leggeri, anche se regolarmente distanziate fra loro. Nello stesso tempo, questo confronto serve a indicare se il carico medio per vettura è in aumento o in diminuzione, e la natura e l'ampiezza delle variazioni, che devono essere introdotte per adeguare il servizio al traffico.

Il confronto dei carichi medi con quelli normalmente ammessi può essere reso prontamente visibile, riportando i dati stessi su appositi istogrammi.

6/2. *Frequenza normale e frequenza massima del servizio.*

La « normale frequenza del servizio » risulta semplicemente dalla messa in servizio di un numero sufficiente di vetture, cosicché il volume dei viaggiatori trasportato da ognuna di esse, in corrispondenza dei punti di massimo carico, rientri nei limiti sopra stabiliti per i diversi periodi della giornata.

Ma si dovrà anche considerare la frequenza massima relativa all'intervallo massimo accettabile fra le vetture o « *intervallo limite* » per i vari tipi di servizio nei diversi periodi del giorno (con l'eventuale distribuzione di tabelle orario anche ai viaggiatori, o l'indicazione degli orari di passaggio alle fermate per i servizi di trasporto a minore frequenza).

Tale indagine deve essere fatta caso per caso, per tener conto delle esigenze delle singole comunità, non potendosi evidentemente stabilire prescrizioni di generale applicazione.

Gli effetti della settimana di 5 giorni, il cui uso si va sempre più estendendo, dell'orario ridotto di

lavoro, della televisione, dello sviluppo della motorizzazione privata ecc., sono tutti aspetti del problema, che vanno considerati dal punto di vista della generazione del traffico sui trasporti pubblici.

6/3. *Soppressione o istituzione di linee in rapporto al traffico.*

La riduzione oppure il completo abbandono del servizio di una linea di trasporto sono giustificati, dal punto di vista economico, quando i prodotti del traffico risultino inferiori al *puro costo di esercizio*, che comprende:

- le spese di personale;
- le spese di energia elettrica, carburanti, lubrificanti ecc.;
- le spese per pneumatici;
- le spese di manutenzione delle vetture;
- le spese di manutenzione degli impianti fissi di linea;
- le spese per tasse e licenze.

A tali spese vanno anche aggiunte, secondo le possibilità dell'esercizio:

- le spese per interessi e ammortamenti delle vetture ed eventualmente degli impianti fissi di linea.

Il servizio potrà essere, tuttavia, mantenuto, quando i favorevoli risultati dell'esercizio nel complesso della rete permettano di sostenere il deficit delle linee passive; o altrimenti quando l'autorità pubblica, per mantenere il servizio, sia disposta a corrispondere un'adeguata sovvenzione, che compensi la perdita della linea in questione; sovvenzione che può risultare, in ultima analisi, più conveniente della necessaria alternativa di migliorare le condizioni della viabilità e del parcheggio, come occorrerebbe in mancanza del servizio pubblico.

Viceversa, l'istituzione di nuove linee o il prolungamento di linee esistenti in nuove aree acquisite al territorio urbano, possono economicamente giustificarsi, quando i previsti prodotti del traffico risultino uguali o superiori al puro costo di esercizio.

In linea generale, i seguenti elementi stanno a regolare l'estensione dei servizi di trasporto in nuove aree;

- 1) le caratteristiche geografiche e topografiche;
- 2) la natura dell'abitato: residenziale, industriale, commerciale, ecc.;

- 3) la densità della popolazione residente entro una fascia avente la linea in asse;
- 4) il livello economico della popolazione;
- 5) il grado di motorizzazione;
- 6) il grado dell'attività commerciale (numero acquirenti ecc.);
- 7) il grado dell'attività industriale (concentrazione operai);
- 8) lo stato delle strade da percorrere (pavimentazione, curve, pendenze ecc.);
- 9) il numero previsto dei viaggiatori col relativo prodotto d'introito;
- 10) la frequenza del servizio necessario e il puro costo di esercizio relativo;
- 11) la possibilità che le condizioni economiche dell'esercizio di tutta la rete dei trasporti pubblici consentano di sopportare le perdite risultanti dalla nuova estensione del servizio;
- 12) la necessità di un'adeguata sovvenzione, che compensi tali perdite (da essere concessa dall'autorità pubblica o sostenuta direttamente dai contribuenti, dall'associazione dei proprietari di immobili, da quella dei negozianti ecc.).

7. - LA VELOCITÀ DEI TRASPORTI PUBBLICI URBANI.

7/1. *La velocità commerciale e il costo del servizio.*

La *velocità* è la caratteristica del servizio che, dopo la frequenza, deve ricevere la maggiore attenzione da parte delle aziende esercenti i trasporti. Come la frequenza, anche la *velocità commerciale*, che tiene conto delle fermate intermedie, delle soste ai capilinea e dei rallentamenti per il traffico, è legata strettamente all'economia del servizio, variando una notevole aliquota del costo di esercizio in proporzione inversa alla velocità commerciale.

Tale aliquota cresce continuamente, sia per il preponderante costo della mano d'opera, sia per il maggiore impiego di sistemi di trasporto non aventi impianti fissi o con impianti fissi di scarsa entità.

Così, mentre per le tramvie si calcolava, alcuni anni fa, che tale aliquota del costo di esercizio, variabile con la velocità commerciale, fosse circa del 50%, oggi per un servizio filoviario e più ancora per un servizio automobilistico raggiunge l'80% o il 90%.

Se indichiamo con α quest'aliquota e con S e S' le spese di esercizio prima e dopo l'aumento della velocità commerciale, V , avremo per ogni km/h di aumento della velocità commerciale $S' = (1 - \alpha) S \frac{\alpha S V}{1 + V}$ e quindi un risparmio nella spesa di esercizio

$$\Delta S = S - S' = S(1 - \alpha) S - \frac{\alpha S V}{1 + V} = \frac{\alpha S}{1 + V}$$

Così, per esempio, se in un'azienda avente una spesa annua $S = 20$ miliardi di lire, $\alpha = 0,80$, la velocità commerciale media $V = 15$ km/h, l'aumento di solo 1 km/h di questa velocità produrrà un risparmio nella spesa di esercizio di $\frac{0,80 \times 20}{1 + 15} = 1$ miliardo di lire all'anno.

La velocità commerciale è l'elemento principale per determinare il rendimento col quale le vetture sono impiegate.

Nel disimpegnare il traffico viaggiatori durante il periodo di punta, la velocità commerciale determina se una vettura, che ha appena trasportato un carico viaggiatori, fa a tempo a ritornare indietro per compiere un'altra corsa utile nella direzione prevalente del traffico; o se, invece, deve essere messa in linea un'altra vettura per effettuare questa corsa.

7/2. *Rilevamenti dei tempi di percorrenza.*

In considerazione dello stretto legame esistente fra velocità commerciale ed economia di esercizio, le Aziende di trasporto e i loro Uffici Orari devono poter disporre d'informazioni dirette e recenti sulla velocità di movimento dei loro veicoli sulle pubbliche strade, nonchè sui fattori che la influenzano.

Come i dati dei rilevamenti del traffico, anche quelli dei tempi di percorrenza devono essere, perciò, raccolti regolarmente e sistematicamente riassunti e analizzati.

Tali dati possono anche risultare di grande aiuto agli ingegneri municipali del traffico, per meglio comprendere le cause dei ritardi del traffico ed eliminarle o ridurle.

La frequenza dei rilevamenti dei tempi di percorrenza dipende, oltre che dalle possibilità dell'azienda esercente, anche dalle loro variazioni nelle

varie ore del giorno, nei giorni della settimana e stagioni dell'anno.

Vi sono diversi metodi per effettuare i rilevamenti. In confronto a quelli talvolta effettuati da personale a terra, disposto in due o più località lungo la linea, sono preferibili quelli fatti da personale in vettura, che può seguire e controllare la manovra e tener conto delle condizioni che creano interferenze e ritardi al movimento delle vetture. Questo metodo è, pertanto, quello raccomandato.

Il rilevatore registra i dati rilevati su un apposito modulo, suddiviso in sezioni corrispondenti ognuna al tratto di linea compreso fra due punti intermedi, in genere distanziati da 4 a 6 minuti, per quanto la pratica possa variare largamente in accordo con le esigenze della località e dell'esercizio.

Sul modulo il rilevatore registra:

- 1) il tempo di partenza del capolinea, indicando se è in anticipo o ritardo rispetto all'orario;
- 2) i tempi di arrivo all'altro capolinea e di passaggio per i vari punti intermedi di controllo e quindi le percorrenze impiegate fra essi;
- 3) il massimo carico dei viaggiatori;
- 4) il numero e la durata delle fermate sui vari tratti, nonché il numero dei rallentamenti e dei lunghi avviamenti e frenature;
- 5) la posizione dei semafori e la durata del perditempo in corrispondenza di essi;
- 6) le località, le cause e l'entità degli altri ritardi;
- 7) osservazioni generali sul movimento delle vetture.

I risultati di più rilevamenti delle percorrenze, effettuati anche in giorni successivi, devono essere opportunamente mediati. Essi indicano se la percorrenza è adeguata alle condizioni attuali di esercizio e provvedono la base per gli eventuali aggiustamenti di orario, che si dimostrino necessari.

I dati sulla distanza e la durata delle fermate, oltre che all'Ufficio Orari, sono utili anche all'Ufficio Tecnico per il progetto e l'acquisto di materiale rotabile di caratteristiche adatte, influenzando tali dati, per esempio, sul numero e le dimensioni delle porte, sulla disposizione dei corridoi, dei sedili, ecc.

Insieme ai rilievi delle percorrenze dei veicoli pubblici, possono essere eseguiti quelli dei veicoli privati.

7/3. Rilevamenti delle percorrenze dei veicoli privati.

Impiegando una automobile apposita, equipaggiata con apparecchio registratore dei tempi, che il conducente legge nel cronometro.

Mediante l'impiego dei trasmettitori radio su più automobili, può esser fatta la registrazione contemporanea sullo stesso apparecchio. Possono essere anche utilizzati opportunamente dei registratori grafici delle percorrenze.

Le percorrenze dei mezzi pubblici o privati sono valori fra loro paragonabili ed essere espresse le une come percentuali delle altre nello stesso periodo dello stesso giorno della settimana.

È anche necessario per gli opportuni confronti frazionare le percorrenze sugli stessi punti di controllo, in modo che i rilievi di tempo siano fatti su distanze identiche.

Gli Uffici municipali del traffico e quelli dell'azienda di trasporto devono, allo scopo, prendere gli accordi del caso.

7/4. Aumento della velocità commerciale dei mezzi pubblici di trasporto e della velocità generale del traffico.

Nella maggior parte dei veicoli per i trasporti pubblici sono stati aumentati notevolmente, durante gli ultimi venti anni, i rapporti potenza/peso, e conseguentemente i rapporti di accelerazione e frenatura e le velocità di corsa. Ma i risultati di tali progressi sono stati più che annullati dagli aumenti del traffico e del parcheggio nelle strade.

Date le larghe variazioni nel volume di traffico, nella larghezza e disposizione delle strade, nei sistemi di controllo del traffico e del parcheggio, non è possibile stabilire delle velocità commerciali tipo, valide per tutte le città. Si può, tutt'al più, definire, in termini assolutamente generali, che l'esercizio dei trasporti pubblici urbani deve esser condotto alla velocità praticamente più alta, compatibile con la sicurezza, la densità del traffico, la frequenza delle fermate, i provvedimenti presi dalle Autorità Municipali, e prossima — per quanto possibile — alla velocità del traffico privato.

Nella determinazione della velocità commerciale in base ai rilievi della percorrenza, si vede che vengono ad avere la maggiore influenza su di essa, le fermate di servizio e gli arresti e rallentamenti per

ragioni di traffico. Risulta, quindi, opportuno studiare le cause di ritardo con rilievi appositi, che indichino chiaramente la località, la durata fra l'inizio e la fine di ogni fermata, arresto o rallentamento e la loro causa (per semaforo, per parcheggio semplice o doppio lungo i marciapiedi, per attraversamento pedonale; per svolta a destra o sinistra, per carico o scarico viaggiatori ecc.).

Questi studi, condotti in accordo con gli Uffici municipali del traffico, devono indagare se è, più o meno, opportuno prendere i seguenti provvedimenti per aumentare la velocità:

- 1) restrizione delle norme per la viabilità e il parcheggio;
- 2) perfezionamento delle disposizioni e degli apparecchi per il controllo del traffico;
- 3) miglioramento della flessibilità e taratura del sistema semaforico progressivo;
- 4) limitazione delle svolte, specialmente a sinistra;
- 5) restrizione, nei periodi di punta, del parcheggio lungo il marciapiede nella direzione prevalente del traffico;
- 6) restrizione del carico e scarico merci;
- 7) restrizione ed eliminazione del doppio parcheggio;
- 8) controllo degli attraversamenti pedonali;
- 9) disposizione opportuna delle fermate e dei capilinea dei mezzi pubblici di trasporto;
- 10) istituzione di servizi pubblici di trasporto « espressi »;
- 11) istituzione di corsie o di strade riservate ai mezzi pubblici;
- 12) istituzione di trasporti pubblici rapidi sulle autostrade.

Le velocità commerciali massime, che i trasporti pubblici potranno in pratica raggiungere, saranno:

- 18 km/h per il servizio ordinario su strade centrali;
- 30 + 40 km/h per il servizio espresso su ampie strade periferiche;
- 50 + 60 km/h per il servizio espresso su autostrade urbane.

Particolare importanza assumono gli ultimi tre dei suddetti provvedimenti e su essi ci intratteremo in modo speciale.

7/5. Servizi espressi o a fermate limitate.

Per quanto riguarda la distanza e la disposizione delle fermate di servizio dei trasporti pubblici, si possono distinguere due specie di servizi:

a) *servizi espressi*, con frequenti fermate nelle due zone estreme di raccolta e distribuzione, collegate da un lungo tratto, preferibilmente in sede propria, dove nessuna fermata o, al più, poche fermate vengono effettuate;

b) *servizi a fermate limitate* (da noi, secondo l'esempio di Roma, detti anche *servizi celeri*), che pure essendo, in parte, sovrapposti ad altri servizi che effettuano le fermate, ne osservano solo alcune, generalmente disposte ai punti di corrispondenza con altri servizi di trasporto.

All'atto pratico, i « *servizi a fermate limitate* », finiscono col differenziarsi poco dai servizi ordinari, offrendo una velocità commerciale poco o niente aumentata. Invece, maggiore interesse possono offrire i servizi « espressi » su linee a forte traffico, che possono essere sdoppiate; istituendosi sullo stesso percorso, accanto al servizio normale, un servizio espresso, il quale osserva le stesse fermate dell'altro nelle zone di raccolta e di distribuzione, ma salta molte fermate nel tratto intermedio di collegamento, fa solo le più importanti ai nodi di corrispondenza con altre linee di trasporto, presso impianti industriali, centri commerciali, grandi palazzi per uffici o abitazioni e altri generatori di traffico.

Allora, specialmente se questo tratto intermedio è di vari chilometri di lunghezza, ne risulta un considerevole risparmio di tempo nel carico e scarico dei viaggiatori per minori avviamenti, frenature ecc. L'istituzione dei « *servizi espressi* » risulta più facile e vantaggiosa su strade, dove il traffico scorre più liberamente, come quelle a senso unico; mentre sulle strade a doppio senso di marcia si deve cercare di eliminare ogni interferenza fra le opposte correnti di traffico.

Le fermate dei « *servizi espressi* », sia nella zona di raccolta che in quella di distribuzione al centro degli affari, devono essere convenientemente disposte, in modo che i percorsi a piedi non siano eccessivi, comunque, non superiori a quelli che l'automobilista deve fare da e per il luogo di deposito della sua macchina.

Per determinare se un servizio espresso di trasporto può essere economicamente esercito, con vantaggio sia del pubblico che dell'azienda esercente, si devono attentamente considerare i seguenti elementi:

- 1) disponibilità di strade di larghezza e tracciato adatto;
- 2) tempo di viaggio fra l'area di raccolta e quella di distribuzione;
- 3) densità di popolazione nell'area di raccolta;
- 4) indice del reddito familiare;
- 5) posizione delle fermate.

In particolare, conta la densità di popolazione, dalla quale dipende la frequenza del servizio; anche, se come spesso succede, tale densità è inversamente proporzionale al reddito familiare; e conta anche la distanza fra le due zone collegate. Mentre la gente, che abita entro un raggio di meno di 4 km. dal centro della città, ricaverebbe un vantaggio relativo da un servizio espresso, che praticamente si svilupperebbe tutto entro la zona urbana congestionata dal traffico; così anche per nuclei abitati lontani dal centro, ma con scarsa densità di popolazione magari a reddito elevato, l'utilità del servizio espresso sarebbe risentita solo da un numero limitato di viaggiatori. Il servizio espresso risulterebbe, in ambo i casi, poco economico.

I limiti di distanza più opportuni per l'istituzione di un servizio espresso sono da 4 a 10 km dal centro della città, beninteso purchè, anche alle distanze maggiori, esso colleghi zone di sufficiente densità di popolazione.

Anche se gli autobus richiedono un distanziamento fra loro maggiore che non le automobili e hanno, nel complesso, velocità minore, in pratica non si riscontrano apprezzabili differenze di velocità per i tratti compresi fra le fermate del servizio.

7/6. Corsie riservate nelle strade per i mezzi pubblici.

La separazione dei due tipi di traffico pubblico e privato, che hanno caratteristiche tanto diverse fra loro, ha un fondamentale valore agli effetti dell'aumento della velocità commerciale; ed è, pertanto, interessante considerare le possibilità di adozione dei provvedimenti 10) e 12) sopraelencati.

Nel primo, l'istituzione di corsie riservate ai mezzi pubblici nelle vie sufficientemente larghe, co-

me — per esempio — sperimentata in varie vie di Roma, non dà, in genere, risultati completamente soddisfacenti, per la difficoltà di disciplinare i più numerosi veicoli privati a non utilizzare le corsie riservate negli intervalli, spesso anche lunghi, in cui esse non siano impegnate dai veicoli pubblici.

Appare più risolutivo il provvedimento di stabilire delle vie riservate per questi, escludendo i veicoli privati, cui, peraltro, sono destinate altre strade.

In particolare sembra opportuno riservare al passaggio dei servizi pubblici di trasporto alcuni itinerari attraversanti il nucleo centrale. Tali percorsi possono essere così tenuti sgombri dai parcheggi, che ai mezzi pubblici non occorrono; mentre altre strade del nucleo stesso e in genere quelle di arroccamento, dovrebbero essere lasciate per il transito delle automobili, che lungo di esse o in prossimità possono più facilmente trovare posto di parcheggio.

Negli incroci viari più importanti, nelle zone di manovra e di smistamento, la separazione del traffico pubblico da quello privato dovrà essere rigorosamente assicurata, anche se ciò obblighi a lavori costosi di sistemazione stradale magari su due livelli; dovendosi tener conto che è proprio dalla scorrevolezza del traffico in questi particolari punti, che dipende la fluidità e la sicurezza della circolazione sull'intero sistema stradale.

L'associazione dei « sensi unici di circolazione » con « corsie riservate » per i mezzi pubblici, anche contro senso, può dimostrarsi particolarmente vantaggiosa, eliminando l'inconveniente di sfasare largamente fra loro le fermate, corrispondenti nei due sensi, dei mezzi pubblici.

7/7. Servizi rapidi di autobus sulle autostrade urbane.

In genere, si può dire che la riduzione della capacità di traffico (in numero di veicoli) per l'introduzione dei servizi pubblici è maggiore sulle comuni strade urbane, dove le fermate sono frequenti e in genere effettuate sulle stesse corsie di movimento, che non sulle autostrade urbane, dove l'influenza degli autobus sulla capacità di traffico è anche minore di quella dei comuni autocarri.

I veicoli pubblici, almeno per il numero dei viaggiatori trasportati, utilizzano certamente le corsie dell'autostrada in modo più efficiente delle automobili, e possono, quindi, ridurre il numero delle corsie

e soprattutto quello dei posti di parcheggio, che altrimenti occorrerebbe provvedere, con grandi difficoltà e spesa, nell'area congestionata.

Con la motorizzazione sempre più diffusa, lo spazio richiesto per il parcheggio in una zona centrale, si può considerare all'incirca uguale alla superficie occupata dagli edifici che si elevano in questa zona, moltiplicata per il numero dei piani degli edifici stessi. Anche costruendo dei garage a più piani per il parcheggio, la superficie richiesta sarebbe, in genere, maggiore di quella occupata dagli edifici. Perciò, se le autostrade urbane dovessero servire solo per le automobili private, queste, per la maggiore facilità del movimento, aumenterebbero di numero, ma non riuscirebbero a trovare, all'uscita, posto di parcheggio entro o ai margini della zona centrale della città, aggravandovi così la congestione stradale.

La maggior spesa richiesta per riservare corsie in un'autostrada urbana è assai inferiore a quella occorrente per una autostrada di sezione maggiore, che col solo uso di mezzi privati avesse una equivalente capacità di trasporto. Si consideri, infatti, che mentre con l'impiego di autobus da 70 posti, occupati per l'80%, si possono, con una frequenza di 120 passaggi all'ora, trasportare su una corsia 6720 viaggiatori, con l'uso di sole automobili, occupate ognuna in ragione di 1,5 viaggiatori, occorrerebbero 3 corsie per trasportare appena 4480 viaggiatori.

Con l'impiego poi, di una ferrovia metropolitana sulla stessa corsia, con una frequenza di 40 treni/h della capacità ognuno di 1500 viaggiatori e occupati fino all'80%, si trasporterebbero 48.000 viaggiatori per ora; mentre per trasportare un terzo di meno di viaggiatori, e cioè solo 32.000 viaggi/h con sole automobili occorrerebbero ben 21 corsie per ogni direzione di marcia.

Per questa ragione, si deve avere una visione sufficientemente ampia nel provvedere lo spazio stradale e i mezzi necessari per servire convenientemente il traffico.

Per l'area di espansione della città, il problema della separazione dei traffici deve esser risolto in sede di progettazione e costruzione delle autostrade urbane, nelle quali delle corsie possono essere riservate ai servizi pubblici, che potranno così non essere rallentati nelle ore di forte traffico automobilistico, e d'altra parte non interferiranno col flusso normale delle automobili con le loro fermate.

Come regola generale, si può dire che, quando il traffico dei trasporti pubblici possa raggiungere o superare a breve scadenza il massimo numero di passeggeri trasportati in automobili su una corsia di un'autostrada, è opportuno che in questa sia lasciata una striscia in asse, dove possano essere riservate ai mezzi pubblici due corsie almeno, una per direzione. I viaggiatori sui mezzi pubblici contribuiscono ad alleviare la congestione del traffico e del parcheggio; e apparirebbe pertanto giusto che, già quando il traffico su questi mezzi raggiunga o superi i 2000 viaggiatori/ora, fosse ad essi dato lo stesso spazio di una corsia, richiesto dall'equivalente numero di viaggiatori in automobile, che impegnano una corsia dell'autostrada.

D'altra parte, di fronte a una apparente scarsa utilizzazione in numero di veicoli delle corsie riservate agli autobus, si deve considerare la meno efficiente utilizzazione delle altre corsie da parte dei viaggiatori trasportati da automobili private (10).

Per tale ragione, il provvedimento di riservare sulle autostrade urbane delle corsie riservate per gli autobus, appare uno dei più efficaci ad aumentare la velocità di trasporto, potendosi in tal modo conferire ai mezzi pubblici la massima velocità, paragonabile a quella dei mezzi privati e più facilmente attrarre sui primi molti automobilisti, alleggerendo la congestione del traffico e del parcheggio.

Infine, creandosi adeguate aree di parcheggio, gratuite nella prossimità immediata delle stazioni o fermate delle linee rapide di pubblico trasporto, il numero degli automobilisti attratti a queste linee sarà maggiore, diminuendo sensibilmente, secondo la recente esperienza americana, il numero delle automobili che affluiscono al centro cittadino, e quindi l'acuta congestione di questo.

Oggi, i servizi rapidi di autobus su autostrade, favoriti mediante opportune rampe con accesso prioritario alle corsie laterali o mediane ad essi riservate, possono rappresentare, in molti casi, una buona alternativa alle metropolitane, alle quali, comunque, si potrà successivamente passare, quando aumenti il volume del traffico, trasformando per esse le corsie stesse.

La stessa scelta può essere estesa ad altri sistemi di trasporto, con più limitata applicazione a casi specifici, anche se in stato di sperimentazione o di semplice progetto, i quali presentino, soprattutto, il

vantaggio della grande accessibilità a compenso di una minore potenzialità.

Tuttavia, per tali sistemi, la differenza di potenzialità con gli autobus rapidi risulta minore di quella fra autobus rapidi e metropolitana e, conseguentemente, anche minore risulta la convenienza a detta trasformazione.

Ma, soprattutto, ci piace mettere in risalto che gli autobus rapidi non richiedenti speciali infrastrutture, si prestano meglio di altri sistemi (monorotaie, ecc...) ad essere sostituiti, senza costare distruzioni di sedi, da ferrovie metropolitane, in caso di futuro aumento del traffico.

Questo ci sembra, infatti, un elemento importante, di cui l'urbanista e il trasportista devono tener fortemente conto.

In conclusione, correndo gli autobus rapidi o su corsie riservate delle autostrade urbane, o addirittura su autostrade ad essi riservate, le cosiddette « busways » per la penetrazione nella zona centrale, si potrà facilmente impiegare queste stesse infrastrutture, sia per il prolungamento della metropolitana verso l'esterno, utilizzando le corsie riservate agli autobus sulle autostrade urbane; sia verso l'interno, per la penetrazione al centro, trasformando le « busways » in gallerie metropolitane, che restano facilmente nella stessa sagoma.

8. - LA REGOLARITÀ DEI TRASPORTI PUBBLICI URBANI.

8/1. Concetti di regolarità e puntualità.

La regolarità di un servizio di trasporto è forse la sua caratteristica più importante, perchè, mentre da una parte si riflette su una delle qualità del servizio più apprezzata dai viaggiatori, dall'altra è uno dei fattori che più ne influenza il costo.

In pratica il concetto di regolarità non è ben definito. La regolarità di un servizio di trasporto può essere considerata da tre punti principali di vista:

- a) aderenza agli orari normali di servizio;
- b) eliminazione dei guasti ai veicoli e agli impianti;
- c) continuità del servizio in casi di emergenza e di cattivo tempo.

L'aderenza del servizio agli orari o puntualità del servizio, è — si può dire — la responsabilità fondamentale della azienda esercente, il cui interesse principale è che il servizio risponda a come è stato disposto per soddisfare le esigenze del pubblico.

È difficile stabilire delle norme fisse per l'aderenza agli orari, perchè la congestione del traffico e altri fattori, indipendenti dalla volontà e dall'azione dell'azienda esercente, possono influirvi. Ma, anche mancando « la puntualità » si può avere ugualmente « la regolarità », perchè se tutte le vetture della linea presentano lo stesso ritardo o anticipo, esse risultano fra loro equidistanti, e il servizio, salvo il caso di coincidenze o trasbordi, può soddisfare altrettanto bene il pubblico, anche per il fatto di mantenere la capacità stabilita di trasporto.

8/2. Regolarità e capacità di trasporto.

Il servizio mal distanziato e irregolare determina una perdita di capacità, perchè la capacità utilizzata della vettura è inferiore a quella offerta. Ciò si risente specialmente nelle ore di punta, quando tutta la capacità deve essere utilizzata.

Da questo punto di vista si può ritenere la regolarità dipendente dalle altre due caratteristiche del servizio: velocità e frequenza; perchè una percorrenza troppo stretta, rendendo difficile il mantenimento dell'orario, e una frequenza troppo rada, causando sovraccarichi della linea, la influenzano notevolmente.

Indicando con t il regolare intervallo in minuti fra una vettura e la successiva in una linea con frequenza f e con Δt lo scarto pure in minuti dall'orario, abbiamo chiamato *coefficiente di regolarità* il rapporto (11)

$$r = \frac{t - \Delta t}{t} = 1 - \frac{\Delta t}{t} = 1 - \frac{\Delta t \times f}{60}$$

per cui una vettura in perfetto orario con $t = 0$, avrà un coefficiente di regolarità del 100%. Tale coefficiente diminuisce con l'aumentare di t , e tanto maggiormente più alta è la frequenza del servizio. Con esso diminuisce anche, in proporzione diretta, la capacità utilizzata della vettura.

La regolarità assume, così, per l'azienda esercente un aspetto economico notevolissimo; permettendo di portare l'esercizio a un livello di efficienza

elevato e di conciliare al massimo l'economia con la potenzialità del servizio.

Disgraziatamente, l'esperienza dimostra che la regolarità è assai instabile, perchè molti elementi tendono a perturbarla. Quel che è più grave è che la regolarità non tende a ristabilirsi da se stessa, rischiando anzi di accrescersi un ritardo accidentale per l'aumento dei viaggiatori in attesa della vettura in ritardo. La regolarità si trova quindi, usando un termine meccanico, in equilibrio instabile. Per conservarla bisogna esercitare un'azione continua sulla partenza e sulla marcia delle vetture, per cercare di mantenerle in orario, o in determinate circostanze, per portarle su un orario modificato.

8/3. Controllo per la regolarità (manuali o meccanici).

Dai tempi di passaggio delle vetture per un determinato punto della linea, appositamente rilevati, si possono determinare le percentuali delle vetture in orario, in anticipo o in ritardo.

Durante gli orari intermedi o serali si dovrebbe raggiungere un'aderenza agli orari almeno del 90%; negli orari di punta e in quelli immediatamente precedenti o susseguenti, una aderenza almeno del 70%.

Su appositi moduli, come quelli che abbiamo introdotti negli esercizi dei trasporti urbani di Milano e di Roma, possono essere indicati i tempi effettivi di passaggio e confrontati con quelli stabiliti negli orari. Tali moduli riempiti con precisione costituiscono la base per « il controllo degli orari ai punti fissi »; che — secondo noi — è il sistema migliore per il mantenimento e il pronto ristabilimento della regolarità, associando con tempestività immediatezza l'azione informativa e quella disciplinare nei confronti del personale di guida.

Il modulo per il controllo degli orari, compilato al punto fisso di controllo — generalmente per le sole vetture dirette verso il centro, perchè dopo il centro, sovrapponendosi i percorsi delle linee, vi è minor possibilità di scarti sull'orario, dovuti a disattenta manovra, e comunque di rimediarli — fornisce una rappresentazione grafica evidente delle vetture in orario e degli anticipi o ritardi per le altre, procurando, così, una « cronaca » esatta delle linee sorvegliate.

I punti fissi di controllo coincidono, all'incirca, con le località baricentriche delle varie zone e di con-

fluenza di più linee. Collegati telefonicamente fra loro e col *posto centrale di dirigenza del movimento*, permettono un pronto intervento per ristabilire il più presto possibile le condizioni di regolarità alterate.

Vari sistemi automatici per il controllo del movimento delle vetture in una rete di trasporti urbani sono stati anche impiegati: dai primi « *headway recorders* » o registratori d'intervallo delle vetture richiedenti un complesso lavoro di ufficio per l'analisi dei diagrammi registrati, specialmente nei punti di passaggio di diverse linee, e comunque non permettenti un tempestivo intervento con contestazione al personale; ad altri tipi, come quelli della R.A.T.P. di Parigi, utilizzando linee telefoniche per il collegamento degli apparecchi, situati ai capilinea per dare le partenze, col posto centrale di dirigenza del movimento.

Maggiore sviluppo potranno avere i moderni sistemi automatici impieganti dispositivi elettronici, come il « B.E.S.I. » (*Bus Electronic Scanning Indicator*), usato a Londra per identificare gli autobus in base al numero della linea e al numero della vettura, e fornire al posto centrale di controllo una rappresentazione visiva del passaggio degli autobus, per punti determinati delle linee.

Il sistema è basato sulla riflessione d'impulsi luminosi, emessi da piccoli dischi montati sugli autobus, che vanno a colpire un apparecchio elettronico ricercatore, installato a terra nei suddetti punti. Gli impulsi luminosi sono trasmessi sotto forma di impulsi elettrici al posto centrale, dove sono decifrati, così da seguire la marcia degli autobus sopra apposita mappa. Riconstrandosi delle irregolarità, si potranno prendere i provvedimenti necessari per eliminarle, e ciò più facilmente se gli autobus sono provvisti di radio riceventi e trasmettenti. Anche sistemi televisivi possono essere utilizzati utilmente.

La General Electric ha sviluppato una nuova tecnica: « *Digital Overlay* », che permette al Dirigente centrale del traffico, di localizzare in ogni momento uno specifico veicolo e di comunicare direttamente col suo guidatore per deviarlo — ad esempio — in caso di arresto del traffico, oppure farlo tornare indietro, se il veicolo è troppo carico. Un trasmettitore, disposto sotto la superficie stradale, in corrispondenza alle fermate degli autobus, emette un codice conti-

nuo, relativo alla loro posizione e attiva un ricevitore sugli autobus che raccoglie i segnali e conserva i messaggi codificati, per trasmetterli a richiesta — via radio — al centro di comando. Ricevuta l'informazione codificata dell'autobus, essa viene analizzata da un « *computer* » al centro di comando, che per la stessa via, fornisce agli autobus le disposizioni opportune.

8/4. *Eliminazione o riduzione dei guasti.*

Il secondo aspetto della regolarità riguarda la eliminazione o, quanto meno, la riduzione dei guasti ai veicoli e agli impianti.

I guasti e gli inconvenienti, che ne derivano al servizio, devono essere ridotti al minimo per due ragioni principali:

a) disturbare il meno possibile i viaggiatori e rendere più comodo e preciso il servizio;

b) aumentare la economia di esercizio, essendo assai costose le interruzioni del servizio, anche per piccole riparazioni in linea, sostituzioni di vetture ecc.

La eliminazione dei guasti, sia nelle vetture che negli impianti fissi, può anche essere suscettibile di misure quantitative e statistiche, che hanno, però, minore importanza di quelle relative all'aderenza agli orari.

8/5. *Continuità del servizio pubblico di trasporto.*

Infine, il grado di continuità del servizio, nei casi di emergenza e di cattivo tempo (nevicata, temporali, ecc.), dà la misura del senso di previsione e dello spirito organizzativo della direzione dell'azienda di trasporto, che deve, allo scopo, impiegare tutti i moderni sistemi di sorveglianza e di comunicazione.

Poichè non si verificano due casi di emergenza perfettamente uguali, non si possono emanare al riguardo delle norme fisse. Comunque, è fuori di dubbio che altissimo risulta il costo per mantenere o ristabilire prontamente il servizio normale.

Allora, nei casi di emergenza, come nel servizio normale, si deve mirare a ottenere un giusto equilibrio fra un alto livello di regolarità con conseguente minimo disturbo per i viaggiatori e la spesa occorrente per mantenerlo.

9. — IL COORDINAMENTO DEI TRASPORTI.

9/1. *L'importanza del coordinamento dei trasporti.*

Il *coordinamento dei servizi pubblici di trasporto* fra loro e coi mezzi privati, è — già da tempo — divenuto un problema di grande interesse, sia per i dirigenti delle aziende di trasporto, sia per gli ingegneri del traffico e per gli urbanisti; ma non si può dire, purtroppo, che esso sia stato ancora, ovunque, felicemente risolto.

Tutti i mezzi di trasporto, e particolarmente i tre grandi protagonisti superstiti nel traffico urbano: automobile, autobus e metropolitana; possono trovare, ancora oggi, ognuno utile campo d'impiego in una grande area metropolitana. Ciò che importa soprattutto è che essi siano fra loro opportunamente coordinati, in modo che possano integrarsi vicendevolmente (12).

La dispersione della popolazione urbana su aree sempre più vaste, con densità talora assai bassa; scarsamente giustifica l'estensione di linee di trasporto pubblico, specialmente di quelle a forte potenzialità, e rende conveniente il servizio di linee leggere di autobus o addirittura quello dell'automobile privata.

Inoltre, come scrivevamo alcuni anni fa (13), anche le linee metropolitane a più forte potenzialità di trasporto, le ferrovie, seguenti le grandi direttrici di traffico, dovrebbero essere alimentate, in corrispondenza delle loro stazioni, da altre linee di trasporto pubblico in superficie più leggere, da grandi parcheggi di automobili, situati fuori della zona centrale della città e alimentati a loro volta dalla capillare rete stradale.

9/2. *Il trasbordo elemento essenziale del trasporto.*

Nel coordinamento assume così, una funzione essenziale il *trasbordo* che, oltre al caso suddetto, risolve, nel modo più efficiente, il problema dei viaggiatori, che affluiscono alle città, trasportati dalle ferrovie locali, provenendo da maggiori distanze entro l'ambito regionale. Sono quelli che gli americani chiamano con termine sintetico, « *commuters* », proprio per indicare quei viaggiatori a lungo percorso giornaliero che devono necessariamente assoggettarsi al trasbordo.

Il coordinamento delle ferrovie urbane o metropolitane con le superstiti ferrovie extraurbane deve essere fatto ad una stazione capolinea o, comunque, ad una stazione esterna della metropolitana. Tali stazioni, secondo una tesi che, da tempo, andiamo propugnando (13), devono essere stazioni di trasbordo e non d'inserimento dei treni delle ferrovie extraurbane, effettuato alle stazioni capilinea o comunque esterne della metropolitana, e quindi su vetture ancora vuote, può avvenire agevolmente e senza ingorghi, e i viaggiatori, provenienti da più lontano troveranno posto a sedere a differenza di quelli a breve percorso.

Questi viaggiatori in arrivo o in partenza dalla città, potranno smistarsi fra le numerosi stazioni della metropolitana. Si realizza così il decentramento dei servizi extraurbani e si riduce la congestione stradale da essi provocata.

Per queste ragioni e per quella di evitare gli inconvenienti derivanti dal fondere esercizi di trasporto a carattere diverso, alla tesi centripeta della penetrazione in città dei servizi extraurbani, abbiamo — da tempo — ritenuto opportuno contrapporre la tesi centrifuga dello sviluppo della metropolitana dal centro verso l'esterno con la gradualità, che l'estensione della città e lo sviluppo del traffico richiedono.

La soluzione, di necessità, adottata recentemente a Parigi per l'insufficienza della vecchia metropolitana, di costruire una nuova metropolitana regionale, indipendente dalla prima, saldando fra loro, mediante un tratto sotterraneo attraversante la città, delle ferrovie locali provenienti dalle opposte periferie — può anche esser resa efficiente, a condizione, però, che gli esistenti tronchi in superficie di queste ferrovie siano convenientemente ammodernati, liberati dai passaggi a livello e da altre interferenze col traffico stradale e con lo stesso traffico ferroviario. Essi devono, inoltre, essere opportunamente equipaggiati coi sistemi metropolitani di segnalazione e di blocco; cosicchè la linea intera, risultante da questa fusione, possa essere esercitata con criteri rigidamente metropolitani.

Una soluzione, indubbiamente meno efficiente e valida solo per città minori, potrebbe essere quella della penetrazione urbana delle ferrovie secondarie in brevi « sottovie ».

9/3. *Il ruolo dei trasporti rapidi.*

La creazione in una città di una rete metropolitana richiederà e consentirà di modificare sensibilmente la rete attuale dei trasporti in superficie; e uno stretto coordinamento fra i due esercizi in sotterraneo e in superficie permetterà di evitare al pubblico quei disagi, che altrimenti si manifesteranno.

I fattori principali, che determinano i punti di corrispondenza fra le due reti in sotterraneo e in superficie, sono generalmente in ordine di importanza i seguenti:

- a) la posizione della linea di alimentazione;
- b) la capacità disponibile della metropolitana;
- c) la opportunità di ridurre — per quanto possibile — la durata del percorso.

Questi fattori sono strettamente legati fra loro, per la maggior velocità della metropolitana rispetto alle linee in superficie; cosicchè la durata complessiva del percorso diminuisce, allungando quello sulla metropolitana.

Si devono, perciò, stabilire i punti in corrispondenza e di trasbordo, in prossimità delle stazioni capilinea della metropolitana, dove — come già detto — i treni della metropolitana offrono maggiore capacità disponibile.

Sono anche opportune delle sistemazioni adatte dei punti di trasbordo fra i servizi di trasporto in superficie e la metropolitana, nonchè delle stazioni di corrispondenza fra servizi ferroviari locali e metropolitani.

In effetti, per la corrispondenza della metropolitana coi servizi su strada, particolarmente con gli autobus, non occorrono generalmente sistemazioni speciali, ponendosi soltanto cura che le fermate in superficie siano assai vicine alle stazioni della metropolitana, per ridurre i percorsi a piedi. In alcuni casi, ove si abbia spazio sufficiente, si sono create delle *isole di carico* sulla strada per facilitare il trasbordo autobus-metropolitana; mentre, specialmente a Chicago e a Londra, si è cercato di effettuare delle sistemazioni per il trasbordo fuori della carreggiata stradale.

L'ampiezza richiesta per queste zone di carico dipende dal numero delle linee di autobus, che servono la stazione della metropolitana, dalla loro frequenza, dalla durata del carico e scarico. Natural-

mente, l'esigenza di spazio resta forzatamente subordinata alla sua disponibilità.

Più complesse sono le sistemazioni per i trasbordi fra linee ferroviarie. Quando sono allo stesso livello della metropolitana, passata in superficie, il trasbordo può essere fatto, in modo semplice e pratico, attraverso la banchina che divide i binari dei due servizi.

Da un rapporto del Lassow (14), il solerte Segretario della New York Transit Authority, ricaviamo le Figg. 19-20-21-22. In un minor numero di casi, i due servizi, ferroviario e metropolitano, sono sovrapposti essendo a livelli diversi; e i viaggiatori effettuano il trasbordo a piedi attraverso una rampa sola di scale, o altrimenti a mezzo di ascensori o scale mobili.

Il più grande dispositivo del mondo, per assicurare la corrispondenza fra autobus e metropolitana, è forse quello esistente alla stazione terminale della New York Port Authority in pieno centro di New York.

Si tratta di un vasto edificio di 60 x 240 m. a 8 piani collegati da numerosi ascensori a scale mobili; e destinati: due piani per i vari servizi di confort, tre piani per le banchine di carico degli autobus, aventi complessivamente circa 180 posti; e i tre piani superiori usati per il parcheggio delle automobili private.

Per questa stazione terminale transitano in media, ogni giorno feriale, oltre 7500 autobus extraurbani e 200.000 viaggiatori. Essa è collegata direttamente, senza attraversare le strade, con 4 delle principali linee metropolitane della rete di New York; mentre, nelle sue adiacenze, transitano anche delle linee urbane di autobus.

9/4. Coordinamento e integrazione dei vari sistemi di trasporto pubblico.

L'integrazione dei servizi di trasporto in un'area metropolitana si manifesta vantaggiosa, particolarmente nei mesi estivi, quando si verifica in tutte le grandi città una rarefazione del traffico sulle linee centrali e una contemporanea intensificazione dei trasporti foranei, perchè essa dà il modo di utilizzare meglio le vetture disponibili.

Il coordinamento dei trasporti pubblici fra loro riguarda non solo gli orari ai punti di corrispondenza, ma anche le loro tariffe. Purtroppo, in molti casi come risulta anche da un recente rapporto presentato al XXXVI Congresso Internazionale dell'U.I.T.P., le misure prese per il coordinamento sotto questo duplice punto di vista, risultano assai deficienti.

Gli orari sono stabiliti più per le esigenze pratiche dei servizi e del personale che non per quelle del

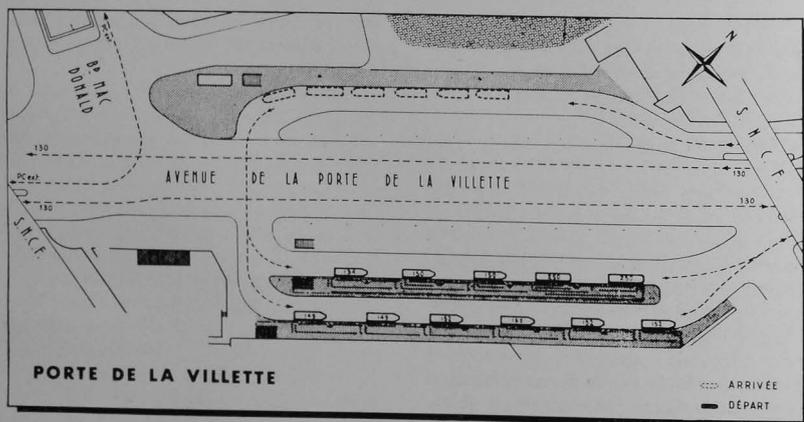


Fig. 19 - Sistemazione del trasbordo metro-autobus alla stazione Porte de la Villetta nella metropolitana di Parigi.

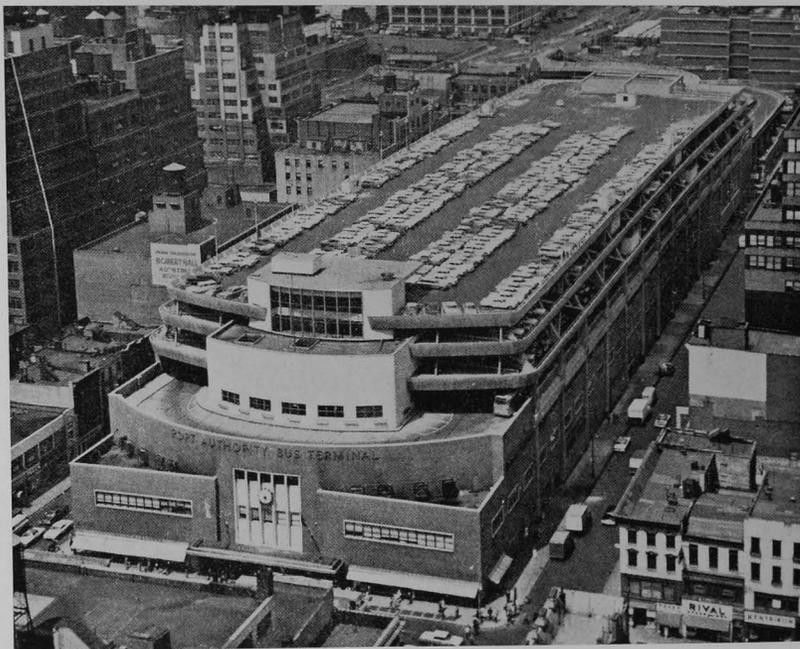


Fig. 20 - Vista della grande stazione terminale di autobus della New York Port Authority.

pubblico; le tariffe sono spesso basate su un piano di tarifficazione globale, che non si presta al coordinamento o che comporta degli aggiustamenti speciali così complessi che le difficoltà del coordinamento ne superano i vantaggi.

D'altra parte, non sembra che un preciso coordinamento degli orari fra i vari servizi urbani, ivi compreso quello della metropolitana, sia strettamente necessario, data la forte frequenza offerta, in genere, da questi servizi.

In molte città, gli orari di partenza o di passaggio, sono affissi alle fermate e nelle stazioni per i servizi meno frequenti. Quasi ovunque sono indicati gli orari delle prime e delle ultime corse giornaliere.

In molti esercizi, sono prese anche delle misure per trattenere una vettura a un punto di corrispondenza, quando la vettura dell'altra linea è in ritardo; e ciò specialmente nelle ore non di punta. Naturalmente, non vi sono regole rigide, ma la cosa è affidata, in

gran parte, al giudizio del personale. A Londra, per esempio, si stabilisce che un autobus, in corrispondenza con un treno della metropolitana, possa attendere fino a 3 minuti.

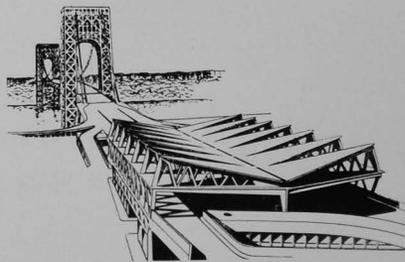


Fig. 20 a - Stazione di autobus della New York Port Authority al ponte G. Washington.

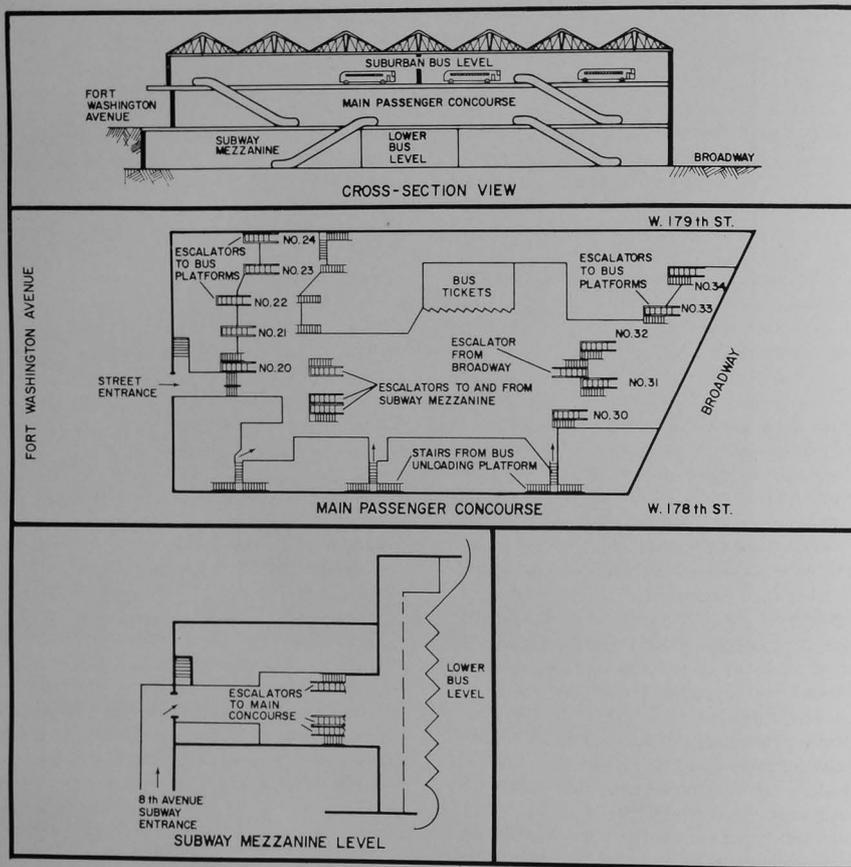


Fig. 21 - Disposizione della stazione terminale di autobus a New York.

Il coordinamento delle tariffe non è, in genere, molto avanzato; anzi si riscontra che in questi ultimi anni, per le difficoltà di controllo e il pericolo di eventuali frodi, i biglietti combinati per due o più corse consecutive sono stati soppressi in molti esercizi. Anche la recente ripresa del biglietto orario sulla rete di Milano ha confermato gli inconvenienti sperimentati molti anni fa a Roma.

Migliori e più rapidi per il servizio risultano gli abbonamenti mensili o settimanali, a due, più linee o a tutta la rete, per praticare facilitazioni agli utenti, onde invogliarli a usare questo mezzo di coordinamento tariffario, che si riflette nelle semplicità ed efficienze del servizio.

Il coordinamento dei trasporti pubblici può essere, indubbiamente, meglio effettuato, quando essi

siano eserciti in tutta l'area metropolitana da un'unica azienda.

I vantaggi, sia dal punto di vista del miglioramento, sia da quello dell'economia del servizio, sono evidenti, specialmente perchè così viene eliminata ogni duplicazione o concorrenza di servizi. Tali vantaggi si riflettono da un lato sul servizio esterno, e cioè nei riguardi degli utenti (itinerari, fermate, tariffe, orari, coincidenze ecc.) e dall'altro all'interno dell'organizzazione aziendale (migliore utilizzazione delle vetture, degli impianti fissi e delle attrezzature; unicità di direttive nella gestione del personale, degli acquisti ecc.).

In molte città (New York, Chicago, Londra, Parigi e, in Italia, Milano, per citare alcune delle più importanti) si è arrivati, attraverso una evoluzione più o meno graduale, alla concentrazione in una sola delle varie aziende pubbliche o private, esercenti i trasporti nella loro area metropolitana. Alla stessa concentrazione arriveranno, certamente, anche le altre città, sotto la spinta non solo d'interessi tecnici ed economici, ma anche dell'azione facilmente comprensibile dei sindacati del personale, che potrà in parte ridurre la maggiore efficienza della concentrazione.

9/5. *Coordinamento dei trasporti pubblici con quelli privati.*

Ma, insieme al coordinamento dei trasporti pubblici fra loro, occorre curare il coordinamento di essi coi trasporti privati.

Esso si può ottenere, principalmente, con la sistemazione e il reperimento, appena possibile, di grandi spazi di parcheggio, situati in prossimità delle fermate o delle stazioni delle linee di trasporto pubblico.

Si deve, però, tener conto delle difficoltà che vi ostano, perchè la richiesta di posti di parcheggio, con l'aumento del numero delle automobili, cresce continuamente; ma urta contro la carenza dello spazio disponibile.

Soprattutto, in corrispondenza delle stazioni metropolitane, si devono procurare ampi parcheggi, perchè le metropolitane, fra i vari sistemi di trasporto pubblico, sono quelle che meglio possono fornire un servizio rapido, esente dalle interferenze del traffico stradale, che può indurre molti automobilisti a lasciare la loro macchina in tali parcheggi e proseguire il loro viaggio verso il centro, valendosi della metropolitana.

Tale opportunità è stata, però, trascurata in passato, nella costruzione delle vecchie metropolitane. Anche in America, solo le più recenti linee metropolitane costruite, o tuttora in costruzione, a Cleveland, Philadelphia e S. Francisco sono quelle che dispongono dei parcheggi più vasti. Nella metropolitana di Cleveland, 7 su 14 stazioni sono provviste di grandi parcheggi vicini. Il maggior numero dei posti è offerto in quelli vicini alle stazioni esterne terminali; così alla stazione di West Park esiste un parcheggio della capacità di ben 2000 automobili.

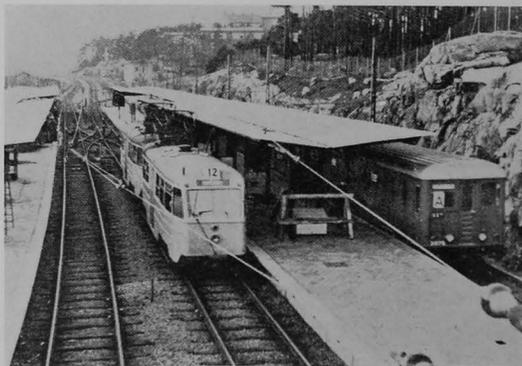


Fig. 22 - Sistemazione del trasbordo metro-tram alla stazione di Alvicck della metropolitana di Stoccolma.

Anche sulla nuova linea Philadelphia-Kirkwood, attualmente in costruzione si sono previsti di provvedere dei parcheggi in 6 stazioni, cioè in tutte, salvo le più centrali di Camden e Philadelphia.

Così nella costruzione della nuova metropolitana di S. Francisco, sono state prese le disposizioni più larghe per parcheggi in prossimità di 23 stazioni, esclusi, invece, nelle 10 stazioni della zona centrale della città. Si è calcolata attentamente per ognuna delle 23 stazioni la capacità necessaria dei parcheggi, e si è affrontata coraggiosamente la spesa non lieve, richiesta dall'acquisto di terreni liberi per il parcheggio in prossimità di tali stazioni.

La distanza massima di un posto di parcheggio dalla stazione vicina della metropolitana non dovrebbe superare i 200 m.

Come è detto in uno studio sul coordinamento fra strada e metropolitana a S. Francisco, l'obiettivo principale cui si è guardato, è stato quello di fare utilizzare al massimo la metropolitana dai viaggiatori per i percorsi più lunghi possibili. Ciò allo scopo, non solo di accrescere i prodotti del traffico della metropolitana, ma soprattutto per liberare le strade principali, ad essa parallele, dal massimo numero di automobili, e decongestionarle.

Alle stazioni esterne e regionali di una rete metropolitana, l'uso dell'automobile e l'accesso al parcheggio rivestono maggiore importanza; e se esse possono disporre di ampi piazzali di parcheggio, non importa tanto prevederli anche alle stazioni terminali nel centro della città.

Lo stesso studio mette in luce il fatto che se il progetto delle stazioni di corrispondenza è ben concepito, la zona d'influenza di una linea metropolitana può estendersi fino a 6-10 km e anche più, in certi casi, di distanza dalle stazioni esterne, distanza naturalmente da percorrere in automobile. In questo modo, anche larghe zone con densità limitata di popolazione possono gravitare sulla metropolitana e contribuire ad alimentarla, eliminando gran parte delle automobili dalle strade centrali (v. 4/5).

Lo studio interessantissimo sottolinea, infine, il fatto che, dal punto di vista dell'economia delle stazioni, i viaggiatori, che arrivano ad esse in autobus o anche in automobile, che può anche non essere parcheggiata, secondo il cosiddetto sistema « *kiss and ride* », richiedono delle stazioni più semplici che non i viaggiatori che parcheggiano la loro vettura

vicino alla stazione della metropolitana, secondo il sistema « *park and ride* ».

9/6. *Limitazioni e spostamenti nello spazio e nel tempo del transito e del parcheggio.*

Fra i provvedimenti di coordinamento più importanti vi è, indubbiamente, quello di disporre che i diversi mezzi di trasporto funzionino nelle ore e sulle vie, nelle quali essi risultino più utili alla collettività nel suo complesso.

Naturalmente l'automobile non può essere, in ogni caso, sostituita funzionalmente dai trasporti pubblici; ma si devono fare *tutti gli sforzi, possibili e consentiti, per ottenere lo spostamento volontario dei viaggiatori dal trasporto individuale a quello collettivo*, quando si creino condizioni intollerabili di congestione stradale.

La organizzazione e la regolazione del traffico devono soprattutto mirare allo scopo di facilitare il movimento delle persone e non semplicemente quello dei veicoli.

Da ciò risulteranno avvantaggiati i trasporti pubblici; ma un'azione in loro favore avrà tanto maggiore successo, quanto più essi saranno effettivamente ammodernati e migliorati, sia nella qualità che nella quantità.

Un concetto, che naturalmente va sempre più estendendosi, è quello del « *road pricing* » come strumento di controllo del transito e del parcheggio; per cui ogni utente debba pagare in proporzione al costo delle strade e dei parcheggi e all'uso che effettivamente ne faccia; e come risorsa per il finanziamento di nuove infrastrutture.

In altre parole, a parte condizioni fisiche insuperabili e altre di ordine estetico e di conservazione del carattere e dell'aspetto delle nostre vecchie e gloriose città, la collettività potrebbe avere tutte quelle infrastrutture necessarie, per consentire il più largo uso del trasporto individuale, che essa fosse disposta a pagare.

9/7. *L'aspetto economico dell'uso ed esproprio del terreno nella costruzione di nuove infrastrutture stradali urbane.*

Nell'interno delle aree urbane, il costo di allargamenti stradali è assai alto, potendo risultare mag-

giore di quello occorrente per la costruzione di nuove strade. Ma anche tale costo, specie se esse sono assai larghe, come si conviene per strade moderne; e particolarmente quello delle autostrade urbane, per le altre caratteristiche strutturali loro inerenti, risultano assai elevati. Le autostrade urbane sono, in effetti, molto più costose delle autostrade normali, non solo per tali caratteristiche e per la loro necessaria maggiore sezione, ma anche per il forte costo del terreno, che può assorbire, come dimostrano recenti statistiche, oltre un terzo del costo complessivo richiesto dalla loro costruzione.

In un nostro precedente studio (15), cui rimandiamo per maggiori informazioni, si vede, sulla base dell'esperienza americana, come i costi di costruzione delle autostrade crescano, nelle aree di maggiore densità, anche per il maggior numero di corsie (almeno 6 od 8) che occorre provvedere; e corrispondentemente crescono i costi di esercizio, che devono tener conto degli oneri patrimoniali.

Non è da aspettarsi che, da noi, essi possano risultare minori; perchè anzi, per l'esperienza che abbiamo avuto con le nostre autostrade, essi risultano superiori a quelli registrati, sulle autostrade urbane americane, per valori bassi del traffico: da 4.000 a 6.000 veicoli al giorno per km. di corsia.

Naturalmente, in un'analisi costi-benefici, si può facilmente dimostrare come gli alti costi delle autostrade urbane possano essere ben compensati dai loro benefici. Ma, dato che nel costo di costruzione incide fortemente quello dell'esproprio, interessa, ancora di più, esaminare i problemi di quanto prima della costruzione e quanto maggiore terreno conviene acquistare espropriandolo, anche in vista di futuri necessari prolungamenti delle autostrade urbane e di utilizzazione del terreno adiacente per altre facilità (aree di servizio, motel, ecc.).

Nella pianificazione di tali costose infrastrutture, vi sarebbero, perciò, tre questioni da considerare: 1) quanto prima dell'inizio della costruzione è bene acquistare il terreno; 2) quanto più terreno di quello inizialmente necessario per il trasporto è conveniente acquistare; 3) se è opportuno acquistare altro terreno vicino per scopi diversi dal trasporto.

Praticamente, anche per la ragione che la procedura dell'esproprio è, in genere, assai lunga, il progetto di un'opera così importante, come le autostrade urbane, deve essere fatto con opportuno an-

ticipo, e quindi con la necessaria previsione delle future necessità urbane. Si deve poi provvedere all'acquisto del terreno o, se si tratta di proprietà pubblica, pensare a non alienare quei terreni, che possano interessare i progetti delle nuove infrastrutture.

Comunque, il suddetto aspetto economico, di cui occorre tenere conto nella pianificazione, comporta un'analisi di profitti e perdite, come quelli generalmente portati in conto, quando si tratti di acquistare del terreno e conservarlo inutilizzato per un più o meno lungo periodo di tempo. In particolare, per un'amministrazione pubblica si può ritenere con sufficiente approssimazione che il costo complessivo per conservare un terreno (interesse sul capitale d'acquisto, tasse perdute e manutenzione) può, in genere, eguagliare, in un periodo di dieci anni, lo stesso capitale d'acquisto. Ma in questo stesso periodo, il terreno può fortemente rivalutarsi e possono crearsi altre costruzioni, che dovrebbero essere poi abbattute con ulteriori spese d'indennizzi ai proprietari e affittuari.

Può essere anche calcolato un modello matematico, basato essenzialmente su due curve riferite al tempo: la prima, relativa alla somma dei costi di acquisto iniziali e di conservazione, che sale con pendenza generalmente costante; la seconda, corrispondente al valore crescente nel tempo dello stesso terreno, includendovi gli eventuali costi di distruzione e trasferimento di abitazioni; curva che, inizialmente, ha una pendenza inferiore all'altra, ma che, dopo alcuni anni, sale con pendenza assai maggiore.

Il migliore momento di acquisto sarebbe, allora, quello in cui la pendenza delle due curve diviene all'incirca uguale e cioè poco prima che la seconda curva cominci a salire più rapidamente dell'altra.

Considerazioni analoghe si possono anche svolgere per il terreno richiesto da sedi proprie per i trasporti rapidi collettivi, in trincea o al piano di campagna.

9/8. Il doppio sistema bilanciato delle strade e dei trasporti.

La conclusione di questo lungo esame di quelle che devono essere le caratteristiche delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto, allo scopo di migliorare le condizioni del traffico urbano, non può essere che

quella, a cui si è, ormai, generalmente pervenuti; e cioè quella di moltiplicare gli sforzi per incrementare e perfezionare le infrastrutture e i veicoli di trasporto, in modo «bilanciato» come dicono gli americani.

Ma il loro «*Sistema Bilanciato dei Trasporti*» appare scarsamente efficace nella sua piena libertà di scelta, che danneggia la comunità, come chiaramente mostrano gli effetti.

Abbiamo, perciò, cercato di completarlo nel nostro cosiddetto «*Doppio Sistema Bilanciato delle Strade e dei Trasporti*», che abbiamo anche presentato in America sull'autorevole Rivista «*Traffic Quarterly*» (16).

Questo sistema, rappresentato schematicamente nella Fig. 23, vuole operare, entro certi limiti di

possibilità (escludendo, quindi, praticamente i nuclei centrali delle grandi aree metropolitane) una ripartizione del traffico complessivo fra mezzi pubblici e privati, subordinata agli investimenti, che si vorranno o si potranno fare nella viabilità, ma sempre tale da garantire le migliori condizioni di circolazione ed evitare le perdite gravi, che oggi si hanno in tempo e sinistri.

Tuttavia, accanto agli investimenti nella viabilità che, pure aumentando asintoticamente, non permetterebbero in pratica di raggiungere mai questi scopi, non si devono trascurare gli investimenti nei trasporti pubblici.

Ogni mezzo di trasporto, pubblico o privato, può avere il suo utile campo d'impiego; ed è entro i limiti dei rispettivi campi, che questi mezzi di trasporto

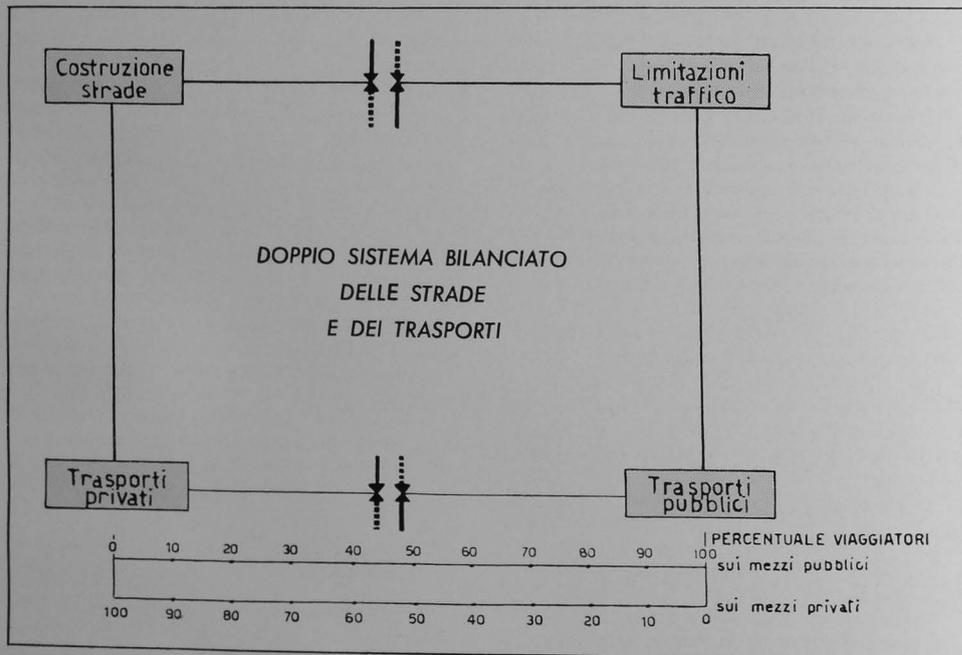


Fig. 23 - Schema del «Doppio Sistema Bilanciato delle strade e dei trasporti» del Patrassi.

devono essere impiegati per una efficiente organizzazione del traffico, la quale eviti le perdite di tempo, di vite umane e di danaro, che oggi dobbiamo subire specialmente nei grandi centri urbani.

Vi contribuisce, anche, la fortunata combinazione, per cui, dove più scarso è il terreno per costruire nuove infrastrutture stradali, possono essere impiegati, con alto rendimento, i mezzi pubblici ad alta capacità di trasporto, i quali, a loro volta, non potrebbero essere impiegati nè efficientemente nè comodamente per il pubblico, dove possono bastare l'automobile e l'autobus.

Naturalmente è desiderabile che, nel progresso dell'umanità, si possa arrivare al punto che ogni famiglia possieda la sua propria automobile; ma si deve, al tempo stesso, riconoscere che l'automobile da sola non può soddisfare tutte le necessità di trasporto, e che si devono avere a disposizione, e a prezzo modico, anche trasporti pubblici comodi, rapidi e frequenti.

I due sistemi di trasporto, pubblico e privato, non si escludono l'un l'altro, ma devono, invece, sussidiarsi e integrarsi opportunamente.

È bene costruire sempre più numerose e moderne automobili, e conseguentemente sempre nuove strade e parcheggi, nella misura che le relative tasse o, per lo meno, una larga aliquota di esse, possono consentirli; considerando però anche necessario che un'altra aliquota di esse sia destinata a sussidiare i trasporti pubblici, i quali non servono solo i loro diretti utenti, ma anche gli stessi automobilisti.

Come è stato giustamente osservato al Convegno americano, tenuto lo scorso maggio a Detroit, sulla « *Balanced Transportation* », l'automobilista, quando sorpassa un autobus affollato, deve pensare che, se le persone portate da quell'autobus, viaggiassero a loro volta in automobile, egli troverebbe davanti a sé 40 o 50 più automobili di quante ne trova sulla sua strada.

I trasporti pubblici non servono soltanto i loro viaggiatori, ma la intera comunità.

Le città di domani, ancor più delle odierne nostre città, devono essere, perciò, largamente provviste di tutte le infrastrutture e attrezzature di trasporto:

strade locali e residenziali; larghe arterie di scorrimento; superstrade e autostrade urbane; grandi aree di parcheggio; e anche:

servizi normali e rapidi di autobus e ferrovie rapide metropolitane.

La ripartizione delle spese che si dovranno incontrare per queste diverse attrezzature, potrà variare da città a città, a seconda delle condizioni e possibilità locali, e da tempo a tempo.

Essa dovrà, però, essere tale da determinare, in ogni momento, quella giusta ripartizione dei vari mezzi di trasporto, pubblici e privati, e dei viaggiatori da essi trasportati, che consenta un'agevole circolazione stradale e un comodo e rapido trasporto delle persone.

Questo è quanto ha voluto significare il nostro « *Doppio sistema bilanciato delle strade e dei trasporti* », nel quale si devono anche guidare e, in certi casi, obbligare le scelte dei viaggiatori e non lasciarle al loro arbitrio, in un malinteso concetto di libertà, che viene a nuocere a tutti.

BIBLIOGRAFIA

- (1) A. PATRASSI: *Urbanistica e Trasporti*; 7° Quaderno A.N.I.A.I., 1966.
- (2) F. GUTHEIM: *La città futura e i suoi trasporti*; « Segnalazioni Stradali », 1970.
- (3) Standards for Street Facilities and Services: *Public Administration Service*; Chicago, 1960.
- (4) M. C. SIELSKI: *I trasporti nelle nostre città*; « Segnalazioni Stradali », 1965.
- (5) Eno Foundation for Highway Traffic Control: *Parking Lot Operation*; Sagatuck, 1958.
- (6) H. SEEGER: *Linee e orari, elementi dei trasporti urbani*; *Nahverkehrspraxis*, 1954.
- (7) LESLIE TASS: *New Rapid Transit Planning*; « Traffic Quarterly », 1961.
- (8) A. PATRASSI: *Trasporti rapidi in un'area metropolitana*; « Ingegneria Ferroviaria », 1960.
- (9) Ministero Trasporti I.G.M.T.C.: *Rapporto fra traffico ordinario e trasporti pubblici urbani*; Circolare n. 9/1957.
- (10) F. C. TURNER: *Moving People on Urban Highways*; « Traffic Quarterly », 1970.

(11) A. PATRASSI: *La regolarità dei servizi di trasporto pubblico nelle difficoltà del traffico urbano*; «*Trasporti Pubblici*», 1967.

(12) A. PATRASSI: *L'ammodernamento e il coordinamento dei trasporti nella Ingegneria del Traffico*; «*Ingegneria Ferroviaria*», 1959.

(13) A. PATRASSI: *Criteri per la pianificazione di ferrovie urbane e regionali*; «*Ingegneria Ferrovia*», 1966.

(14) W. LASSOW: *Coordination du trafic des chemins de fer métropolitains avec d'autres moyens de transport*; XXXVI Congrès International de l'U.I.T.P., 1965.

(15) A. PATRASSI: *Necessità, pianificazione ed economia delle autostrade urbane*; Rivista «*Autostrade*», 1964.

(16) A. PATRASSI: *Balancing Roads and Transit Systems*; «*Traffic Quarterly*», 1969.

BIAGIO BONETTI

BILANCIO E PROSPETTIVE
DELLA CONGESTIONE URBANA



PREMESSE DEMOGRAFICO-SOCIOLOGICHE E TERRITORIALI.

Nell'era delle conquiste extra-terrestri l'uomo sta mettendo sempre più in rischio la propria esistenza: esplosione demografica; afflusso massiccio delle popolazioni, richiamate dal processo di industrializzazione e dalla prospettiva di un avvenire migliore, verso le città. Infatti, durante gli ultimi cento anni, la popolazione mondiale si è raddoppiata e quella delle città è passata da dieci ad undici volte; cioè l'incremento della popolazione urbana è molto più intenso di quello dell'aumento demografico in generale: un ritmo frenetico che fa ingigantire le città su se stesse, divenendo mostruosi agglomerati, i quali — forse anche prima del XXI secolo — finiranno col prevalere sui territori abitabili e la terra diverrà una immensa città (1).

Ciò malgrado alcuni urbanisti sostengono che le città ideali, oggi, dovrebbero essere dai 50.000 ai 75.000 abitanti; anche le nuove città satelliti di Londra vengono concepite sul principio delle unità di vicinato da 6.000 a 7.000 persone, che restano così su scala umana e possono riuscire abbastanza complete come centri di vita.

(1) Circa 1/7 della popolazione mondiale vive nelle città e circa 400 milioni di persone appartengono — spesso inconsapevolmente — a quel complesso organismo che è la città stessa. Oltre 200 milioni di uomini vivono in agglomerati che superano 1 milione di abitanti; oltre 700 città, maggiori di 100.000 abitanti, riuniscono — nelle differenti parti del mondo — più di 400 milioni di abitanti (1/7 della popolazione mondiale). Circa 1/3 della popolazione del mondo abita in tuguri e in « bidonville » (dati al 1966).

Mentre la città ideale dell'antichità non doveva superare i 5.000 abitanti, oggi: 1 uomo su 3 abita in città e 1 su 8 in una « bidonville »; al tempo stesso, gli utopisti prevedono città avveniristiche (spaziali, mobili e periture) auspicando centri di ricerche per un « habitat » del XXI secolo.

Si è constatato che quando i 4/5 della popolazione di un Paese si concentrano nelle città, si raggiunge il punto di saturazione e l'esodo dei contadini cessa.

L'urbanizzazione riduce la fecondità: l'Europa, ove l'urbanizzazione è più notevole, ha la natalità più bassa del mondo, pari al 19%, contro 42 in Asia e 46 in Africa.

Più tardiva risulta l'industrializzazione e più massiccia ne deriva l'urbanizzazione: nell'URSS, tra il 1926 ed 1939, ben 23 milioni di persone sono passate dalla campagna alla città, comportando la costruzione d'oltre 900 nuove città per accoglierle.

La densità delle grandi città è maggiore nelle regioni industriali ad economia sviluppata; infatti, città d'oltre 100.000 abitanti ve ne sono: 70 in Gran Bretagna; 70 nel nord-ovest dell'Europa (R.F. Tedesca, Belgio e Paesi Bassi); 64 in Giappone; 60 in Africa; 200 in Asia (escluso il Giappone e l'URSS); 40 nell'America Latina.

Anche in Paesi dall'industrializzazione in esordio, vi sono città dell'ordine di 1 milione di abitanti: Calcutta, Shangai, Il Cairo, ecc.

Come attestano le cifre stesse, il fenomeno dell'espansione urbana è tipico della nostra epoca: verso il 1800, non si contavano più di 50 città con oltre 100.000 abitanti (in esse risiedeva appena il 2% dell'intera popolazione mondiale, mentre al 2000 — tale percentuale — si presume si possa elevare al

62%). Tale rapida rivoluzione dipende, soprattutto, dal fatto che mentre la popolazione mondiale aumenta del 2% all'anno, quella inurbata cresce — in proporzione — di oltre il 4%.

È altresì noto il vertiginoso ritmo moltiplicativo della popolazione mondiale: 900 milioni di individui nel 1830; quasi 1 miliardo nel 1850; 4 miliardi (prevedibilmente) al 1975 e 6 miliardi al 2000.

Il fenomeno dell'urbanesimo si pone, pertanto, nell'ambito di quello demografico, ma ivi denuncia ritmi d'incremento ancora più accentuati: l'industrializzazione costituisce il suo fattore propulsivo (2), con masse di popolazioni rurali — attratte dalle industrie — che invadono costantemente i centri urbani, in un esodo senza fine, facendoli crescere a dismisura in ogni parte del mondo (3); specialmente nei Paesi in via di sviluppo, gli africani — ad esempio — urbanizzati superano i 44 milioni (4).

L'aumento urbano più sorprendente si è quindi registrato nell'America Latina (in un ventennio la popolazione è triplicata a San Paolo, raddoppiata quasi a Santiago del Cile, triplicata a Lima e quintuplicata a Caracas) (3), seguita dall'Asia (Karachi in un decennio raddoppiò la sua popolazione) (5), mentre la tabella di moltiplicazione africana (4) si diversifica essendoci continui scambi di popolazione tra la città e la campagna (la città è tuttavia sempre in vantaggio e si ingrandisce, pari a 44 milioni di africani urbanizzati); infine, nei Paesi industrializzati, Parigi batte ogni primato — della densità di popolazione — con 32.000 abitanti per kmq., contro i 16.000 a Tokio, i 13.200 a New York, i 10.300 a Londra ed i 3.500 a Berlino.

(2) Infatti l'Europa, primo continente ad essere industrializzato, è il più urbanizzato del mondo, preso nel suo insieme.

(3) Nell'America Latina: San Paolo, dal 1940 al 1960, ha triplicato i suoi abitanti; Santiago del Cile li ha raddoppiati; Caracas ha aumentato di 5 volte la propria popolazione residente; Bogotà è cresciuta del doppio, Lima del triplo e nella stessa proporzione quasi anche Città del Messico.

(4) In Africa: Yaoundi (Cameroun) in pochi anni è raddoppiata; Conakry (Guinea) è quadruplicata; Dar-el-Salam (Tanganika) in un decennio ha raddoppiato la sua popolazione; Accra (Ghana) l'ha vista triplicarsi, analogamente alla Luanda (Angola).

(5) In India: in un ventennio la popolazione di Bombay è triplicata e quella di Nuova Delhi è raddoppiata.

In riferimento ad alcuni dati sull'inurbamento (cfr. M. Ragon «Où vivrons-nous demain?» - Paris, 1963), conseguente specialmente alla progressiva industrializzazione dell'agricoltura, le persone della terra che vivevano in città erano il 20% nel 1950, contro il 45% ed il 90% che vi vivranno — rispettivamente — nel 2000 e nel 2050 (6).

I popoli europei da 200 milioni (durante le guerre napoleoniche) passarono a 600 milioni (durante il conflitto mondiale); l'Europa era 1/6 della popolazione mondiale (all'epoca di Malthus) e nell'arco di tempo di poco più di un secolo si elevò ad 1/3 di detta (7).

Nel 1800 nessuna città del mondo superava 1 milione d'abitanti (8):

— Londra (la maggiore) ammontava ad abitanti 959.310 (elevatisi a 2 milioni di abitanti verso il 1850);

(6) Secondo le previsioni redatte dal Segretariato per un comitato di esperti — riunitosi dal 29 giugno 1970 al 3 luglio 1970 a New York, per proporre all'Onu nuovi studi sull'interazione andamento demografico e sviluppo economico — la popolazione mondiale entro l'anno 2050 raggiungerà 11 miliardi, con tutta probabilità.

(7) Dati sull'aumento demografico (cfr. FaO «Inchiesta mondiale» - 1957-1959 - Roma 1960): nel 1600 (dopo circa 500.000 anni dalla comparsa dell'uomo) la popolazione del mondo era dell'ordine dei 300-400 milioni di persone; nel 1800 (con un raddoppio in 200 anni) la popolazione mondiale si elevò a 800 milioni di persone; nel 1900 (con un raddoppio in 100 anni) la popolazione del mondo s'incrementò ancora toccando i 1.500 milioni di persone; nel 1960 (con un raddoppio in 60 anni) la popolazione del mondo s'aggirava sui 3.000 milioni di anime; nel 2000 (con un raddoppio in 40 anni) la popolazione mondiale raggiungerà probabilmente i 6.000-7.000 milioni di persone; se non si verificheranno poi fatti nuovi (conflitto guerra nucleare, inquinamento per radioattività, nuove malattie, catastrofi naturali, obbligo all'uso di antifecondativi, nascite ridotte per naturale diminuzione della fecondità in seguito all'aumento delle prole per una abbondante nutrizione, ecc.) nel 2100 e nel 2200 la popolazione mondiale toccherà — rispettivamente — i 31.000 e 1.700.000 milioni di persone (cfr. J. DE CASTRO: *Géopolitique de la faim*; Les éditions ouvrières, Paris, 1961).

(8) Dati sull'accrescimento delle città: nel 1800 nessuna città superava 1 milione d'abitanti; nel 1940 già 38 città superavano 1 milione d'abitanti; nel 1966 già 15 città superavano i 2 milioni d'abitanti, 7 città superavano i 3 milioni d'abitanti, 9 ne superavano i 5 milioni e 2 ne superavano i 10 milioni d'abitanti. Ad esempio, la popolazione di Tokio annualmente aumenta di circa 400.000 unità, per cui è stata proposta la costruzione di una nuova città —

— Parigi contava poco più di 500.000 abitanti (elevatisi ad oltre 1 milione verso il 1850);

— Vienna ammontava a circa 250.000 abitanti.

Dette città, nella prima metà del 1800, non ne avevano altre numericamente concorrenziali, ma all'inizio del 1900 erano già sorte circa 11 metropoli con oltre 1 milione di abitanti (fra cui New York, Filadelfia, Chicago, Berlino, Mosca, Pietroburgo, Vienna, Tokio e Calcutta).

Verso il 1930 — in conseguenza alla patologica concentrazione di capitali, di mezzi militari ed industriali di sfruttamento — esistevano già 27 città con oltre 1 milione di abitanti: vi primeggiarono New York, fino all'ultima che era Birmingham, afferendo metropoli in ogni continente, inclusa l'Australia. Si svilupparono anche le città con oltre 100.000 abitanti, diffondendosi anche vasti anelli suburbani, perifericamente al distretto centrale di tutte queste città. All'epoca del censimento del 1930, circa 1/2 della popolazione degli Usa risiedeva nel raggio di 20-50 miglia da città con oltre 100.000 abitanti. Detti centri mutavano qualitativamente, in conseguenza all'alterazione d'ampiezza e di scala.

In tema di popolazione mondiale, i dati statistici desunti dall'annuario delle N.U. (New York, 13 agosto 1961) davano — oltre (9) che per gli altri

tra Tokio e Osaka — per 70 milioni d'abitanti (mentre il progetto di Tange per Tokio faceva prevedere un ampliamento soltanto per 5 milioni di persone).

(9) La popolazione mondiale si avviava rapidamente verso i 3 miliardi, aumentando con un ritmo di circa 55 milioni annui; la percentuale mondiale media delle nascite e delle morti era — rispettivamente — di 36 e di 19 per ogni 1.000 abitanti; la distribuzione dei sessi si caratterizzava con prevalenza di donne sugli uomini in Europa, nella maggior parte del Sud America, negli USA e nell'URSS; invece prevalevano gli uomini sulle donne nel Canada, nell'Australia, nella Nuova Zelanda, nell'America Centrale, nell'Oceania insulare e nella maggior parte dell'ASIA (in tutto il mondo, la media per ogni 100 abitanti è di 49,9 uomini e 50,1 donne); la popolazione africana della Rhodesia del Nord aveva la più alta mortalità infantile del mondo (200 per ogni 1.000 nati muoiono nel 1° anno di vita), mentre la popolazione europea — dello stesso territorio — ne registrava quella più bassa (16,9 per ogni 1.000 nati...), come media mondiale per ogni 1.000 nati ne muoiono 30-40 entro il 1° anno di vita; la più alta percentuale di analfabetismo era a Gibilterra (35%) seguivano Albania-Jugoslavia-Grecia (25-30%), nonché USA (2%) e URSS (2%).

elementi (popolazione mondiale, percentuale delle nascite e morti, distribuzione dei sessi, mortalità infantile e analfabetismo) — in particolare, per la popolazione delle città, i seguenti riconoscimenti: Tokyo risultava tra le più grandi città del mondo, sia considerandola come « città propriamente detta », sia includendovi i suburbi, con 11.370.099 abitanti; seguiva New York con 10.694.633 abitanti.

Quindi, la classificazione di popolazione delle grandi città del mondo è: Tokyo, New York, Shanghai, Mosca, Bombay, Pechino, Buenos Aires, San Paolo del Brasile, Chicago, Londra, Tientsin, Rio de Janeiro e Calcutta.

Tale classificazione riguarda le « città propriamente dette »; considerando gli agglomerati suburbani: Londra passa al terzo posto (dopo Tokyo e New York) con 8.222.340 abitanti; Parigi si pone al settimo posto con 4.853.252 abitanti.

In tutto il mondo le città con oltre 1 milione di abitanti sono state 73 (fino al 1961, delle quali 24 oltrepassarono 1 milione nel decennio precedente), 38 di esse sono in Asia, 17 in Europa, 7 nel Nord America, 6 nel Sud America, 3 in Africa, 2 nell'URSS. In Oceania nessuna « città propriamente detta » oltrepassava 1 milione di abitanti.

L'uomo si trova dunque a dover far fronte a problemi gravi conseguenti alla frenetica crescita delle città, ma sembra ancora non rendersi del tutto conto di quel che gli costerebbe, in futuro, il non essere all'altezza di adeguare gli insediamenti urbani — in cui vive e vi vivrà sempre di più — alla dinamica trasformazione in atto (10).

(10) « L'uomo nella grande città » fu il tema di una « giornata » della Organizzazione mondiale della sanità (OMS), che aveva l'obiettivo di richiamare l'attenzione dell'opinione pubblica di tutto il mondo sugli aspetti negativi di una realtà, in cui la salute dell'umanità va preservata soprattutto nelle grandi città. Compito di una società civile è pertanto la creazione di un nuovo ambiente di vita e di lavoro per le comunità umane, passando dal concetto di « alloggio » a quello di « habitat » (cfr. anche il « cuore-mostra » del 6° SAIE 1970 - Bologna); cioè, considerando il luogo di abitazione non più come un semplice riparo, ma come parte indissociabile d'un insieme che comprenda tutti i servizi e le installazioni necessarie per assicurare l'igiene fisica e mentale, il benessere sociale della famiglia, come dell'individuo. Tutto ciò presuppone una pianificazione razionale e dinamica degli agglomerati urbani, chiamando a collaborare « équipes » interdisciplinari (urbanisti, ingegneri,

Le città aggredivono caoticamente gli spazi liberi, divorando con voracità suolo, acqua ed aria; da cui l'interrogativo di che cosa resterà ancora disponibile all'uomo, tra breve.

La presunta ripartizione della popolazione mondiale secondo la razza (in senso genericamente approssimato) nel 1920 (cfr. M. Boldrini «Demografia» Ed. A. Giuffrè, 1956) era: Bianchi (indo-atlantici) 920 milioni (50,5%); Mongoli 615 milioni (33,8%); Malesi 60 milioni (3,3%); Indiani e metici d'America 40 milioni (2,2%); Negri 116 milioni (6,4%); popolazioni varie 70 milioni (3,9%).

La presunta ripartizione della popolazione mondiale, nel 1950, secondo le razze primarie e secondarie (milioni): I Gruppo Bianco o Europida (razza nordica 200, indo-iranida 180, mediterranea 100, orientale 80, baltica 180, dinarica 80, alpina 85, armena 90, polinesida...); II Gruppo Giallo o Mongolida (razze mongolide 900, amerinde o indianiche 60); III Gruppo Negrada (razze a sud Sahara — etiopica, sudanica, bantuida ... — 150; razza indomelanida 220, melanesida e paleomelanesida 2, australida 0,6) (11).

Le cifre seguenti, invece, indicano in kmq. le superfici reali dei continenti (12): Nord America 24.255.871; Sud America 17.788.573; Africa 30.174.458; Europa occ. 10.527.598; Asia (estremo e medio oriente, Indonesia inclusa) 43.718.146; Australia 8.954.723.

In riferimento alla necessità (12) di un «ridimensionamento» dei continenti in rapporto alla densità media della popolazione mondiale (circa 24 ab./kmq.), la specie umana — per il suo sempre più

architetti, igienisti, socio-psicologi, ecc.), soprattutto operando pariteticamente urbanisti con esperti dell'igiene ambientale e della sanità pubblica.

(11) In riferimento al I Gruppo Bianco o Europida, i relativi sottogruppi bianchi sono la presunta razza: nordica (ad es. Scandinavi, prototipi dello «Homo Europeanus»); mediterranea (i più tipici i sardi ed i calabresi); baltica orientale; dinarica; alpina (austriaci, svizzeri, piemontesi, francesi). I bianchi europei fornirono cospicui apporti ai territori di recente popolamento (Due Americhe, Australia, Sud Africa e colonie propriamente dette).

(12) Cfr. «Atlante», n. 23 (11/1966), p. 64 - P. FACCHI: *Tre bambini ogni secondo*; il cui grafico zone rosse del pianisfero con le superfici continentali proporzionate al numero dei rispettivi abitanti.

accentuato incremento — dovrà risolvere enormi «problemi della quantità» (13).

Gli squilibri attualmente avvertiti, in merito alla densità di popolazione, sono notevoli e tendono ad accentuarsi: infatti, in alcune zone l'incremento demografico è molto più elevato che in altre (14).

Secondo taluni autori (9) (13), in riferimento alle nascite ed al sesso, le statistiche rivelerebbero la quasi costante eccedenza delle nascite maschili su quelle femminili: tale eccedenza non sarebbe un fenomeno limitato nel tempo e nello spazio, ma si verificerebbe per tutti i popoli ed in ogni tempo (15).

(13) Assai sconcertante è la previsione di incremento demografico [cfr. cartina geografica comparativa della situazione demografica al 1966 con quella prevedibile al 2000, con ideogrammi che rendono l'idea delle cifre assolute degli abitanti, di cui alla nota (12)] sottolineante un balzo demografico che mostra la grandiosità del fenomeno, implicando anche una serie di altri problemi da fronteggiare di anno in anno. Nelle sue varie età (poppanti, adolescenti, adulti) l'uomo presenta problemi specifici che, con l'incremento demografico, si trasformano in pressanti problemi sociali. Le cifre seguenti, di cui la prima (rispettivamente per ogni continente) è riferita al 1966 e la seconda all'anno 2000, indicano l'articolazione della popolazione mondiale (milioni di abitanti): America sett. e centrale 288,6/410; America meridionale 161,4/620; Europa 443,9/590; URSS 224,7/420; Africa 302,3/590; Asia 1826,1/3720; Australia e Oceania 18,6/40. Della popolazione mondiale il 49,9% è costituita di maschi ed il 50,1% di femmine.

Censimento 1960

Ubicazione	Maschi	Femmine	Totali
Asia	55.908.241	57.317.803	113.226.044
Europa	150.045.006	161.110.375	311.155.381
Africa	16.641.349	16.763.144	33.404.473
	$\frac{1.000 M}{F}$	$\frac{1.000 M}{M + F}$	$\frac{1.000 (M - F)}{M + F}$
Asia	975	494	- 12,4
Europa	931	482	- 35,6
Africa	993	498	- 3,6

(14) Gli squilibri della distribuzione degli abitanti generano gravi problemi di carattere socio-economico-salarario. Ad esempio, in Asia ove si notano masse in aumento durante le riunioni religiose.

(15) La media dei nati maschi, per 1000 nati dal 1921

Nazioni	Anno	Classi di età (16)					Popolazione in migliaia
		% in relazione al carattere della produttività					
		0-15	15-50	50-65	65 e oltre	Totali	
Filippine	1948	45,3	45,9	5,6	3,2	100	19.234
Giappone	1950	35,4	49,4	10,2	5,0	100	83.200
USA	1950	27,1	50,5	14,2	8,2	100	150.697
Italia	1951	26,2	52,0	13,7	8,1	100	46.738
Svizzera	1951	23,5	51,0	16,0	9,5	100	4.718
Germania	1950	23,5	50,8	16,4	9,3	100	47.696
Inghilterra	1951	22,2	49,9	16,9	11,0	100	43.745
Francia	1950	21,6	49,7	16,9	11,8	100	41.943

L'aumento dell'età media della popolazione è un vantaggio in parte neutralizzato dallo svantaggio rappresentato dal maggiore peso delle popolazioni improduttive. In definitiva:

— le popolazioni normali, quando siano distinte in classi di età d'ampiezza uniforme, presentano —

al 1930, fu di: 517,48 per il Giappone e l'India; 512,75 per l'Italia; 514,22 per la Svezia; 515,61 per Danzica; 516,53 per la Rhodesia (bianchi). La vicinanza di dette medie semplici conferma la stabilità nel tempo e nello spazio di questa eccedenza di nascite maschili, in forza di qualche legge biologica generale; ma almeno per l'Italia il rapporto s'inverte se riferito alla popolazione complessiva: 960 maschi su 1000 femmine. Altra legge naturale delle nascite è desumibile dallo studio dei parti plurimi (legge di Hellin-Livi: «classificando, secondo il numero dei generati, i parti, le frequenze di questi costituiscono una progressione geometrica decrescente con rapporto tra ciascuna frequenza e la successiva prossima ad 84 »).

(16) Cfr. M. BOLDRINI: *Demografia*, Ed. Giuffrè, 1956, in cui è sostenuto che al costante decrescere della classe 0-15 anni, corrisponde un ordine crescente meno costante, delle classi 50-65 e 65-6; cioè tra dette classi vi è una relazione inversa, per cui (indipendentemente da qualsiasi variazione delle età virili) al crescere — da un Paese all'altro — delle frazioni degli infanti e degli adolescenti, decresce la corrispondente frazione di individui maturi e vecchi. Le variazioni maggiori corrispondono alle età giovanili, mature o senili, mentre quasi non varia affatto la percentuale dei viventi nel periodo centrale di 15-50 anni. Soltanto il gruppo delle età centrali varia pochissimo da un Paese all'altro, assorbendo quasi ovunque circa la metà della popolazione, cioè quella più attiva sulla quale s'imperniano le attività sociali; accanto al nucleo centrale vi sono i soggetti di 50-65 anni, che sono la frazione declinante della popolazione, ricca di passata esperienza ma non dotata di propulsione speciale economica attiva, che è peculiare al gruppo dai 15

in successive età — decrescenti frequenze di individui;

— la frequenza dei viventi di età 15-50 anni è una costante demografica e corrisponde al 50% circa della popolazione;

— le popolazioni moderne tendono ad alterare questa fisionomia normale, per passare ad altra di natura patologica, nelle sue manifestazioni estreme;

— la crescente età media è il carattere distintivo che sintetizza il processo di trasformazione;

— a prima vista, la trasformazione ed il conseguente invecchiamento sembrano vantaggiosi, ma in effetti sono segni anormali, anche se contenuti in sè temporanei benefici economici e sociali (17).

In relazione alla superficie, il continente più popolato è l'Europa (fino agli Urali) con 58 abitanti per kmq.; seguono: Asia con 42 ab/kmq.; America sett. e centrale con 11,5 ab/kmq.; Africa con 10 ab/kmq.; America merid. con 9 ab/kmq.; Oceania con meno di 2 ab/kmq.

ai 50 anni, comprendente quasi il 50% della popolazione e su cui gravano le attività socio-produttive, nonché di adempiere a funzioni familiari in ordine alla procreazione e allo allevamento delle nuove generazioni.

(17) Al tempo stesso l'uomo gremisce la Terra e, nel suo slancio d'espansione demografica, pensa piuttosto a colonizzare ambienti finora ritenuti inabitabili: si è in troppi, il pianeta Terra è sovrappopolato e lo sarà sempre più nel prossimo futuro, se non accadrà qualcosa. Dei 3.262.000.000 di viventi sulla terra, ve ne sono (milioni): 615 in Europa; 1.878 in Asia; 302 in Africa; 288 nell'America sett. e centrale; 161 nell'America merid.; 18 nell'Oceania.

L'aumento della popolazione mondiale non è conseguenza dell'incremento delle nascite (18) — che sono anzi in diminuzione — bensì è dovuta al forte calo della mortalità (19).

Mentre la mortalità s'attenuava, invece, la natalità se è diminuita è dipeso in gran parte da un fatto spontaneo, dovuto al diffondersi di nuove abitudini di vita — di tipo più civile — o, in molti Paesi, autorizzando diffusamente antifecondativi e ricorso all'aborto, quali uniche soluzioni del problema (20).

(18) Circa le nascite, pur oscillando, il loro numero osservò per molto tempo lo stesso ordine di grandezza; per molti anni, come avvenne fino al 1940/45, si manifestò una lenta discesa sistematica nel numero delle nascite, fino all'accentuarsi dal 1940 al 1945, per effetti bellici; dopo una certa ripresa, appena scontate le conseguenze dell'ultima guerra, negli anni più recenti è seguita una sensibile discesa che non è individuabile quando si possa arrestare. Nel periodo di pace 1931/39, le nascite furono da 612.000 a 730.000 in Francia e da 700.000 a 750.000 in Inghilterra. In Italia, nel periodo 1932/37, le nascite passarono da 962.000 a 990.000 (con una punta di 1.026.000 nel 1931), poi dal 1938 al 1940 vi fu un forte aumento — da 1.037.000 a 1.046.000 — determinato forse dalla politica demografica governativa. Nel periodo bellico (1940/45) le nascite in genere diminuirono: in Francia da 643.000 a 559.000 annue; in Inghilterra da 878.000 a 695.000 annue; in Italia da 937.000 a 815.000. Nel dopoguerra seguì un periodo di notevole incremento: in Francia (1949) con 869.000 nascite; in Inghilterra (1947) con oltre 1 milione; in Italia (1946/47/48) con oltre 1 milione, che negli ultimi anni però segnarono un costante regresso.

(19) Il DDT nel dopoguerra debellò la malaria, riducendo la mortalità infantile, prima elevatissima; analogamente con l'impiego di nuove vaccinazioni, con la diffusione maggiore di abitudini igieniche e di cibi più garantiti; scomparsa quindi delle passate grandi epidemie e carestie.

(20) Alcuni sociologi ritengono che avendo conquistato il controllo della morte, vi dovrebbe corrispondere il controllo sulle nascite, per coordinare i bisogni dei nuovi individui da sfamare con le risorse disponibili. Vengono così condannati i sistemi in uso presso popoli, anche civili, dell'età preindustriale: eliminando i neonati (una specie di controllo delle esistenze) specialmente di sesso femminile, in soprannumero; lasciando morire i vecchi; gettandosi sul rogo del marito defunto, secondo l'uso delle vedove indiane, spinte più — che dal dolore — dal timore di non potersi poi integrare in una comunità, la quale con tradizioni medioevali farebbe morire di fame le vedove stesse; praticando l'infanticidio, usato nel Giappone fino alla prima metà del 1800; abolendo le risorse interne e spingendosi a conflitti armati per ampliare i possedimenti; ecc.

Pertanto, oggi la medicina consente di evitare l'aborto e l'infanticidio (usato dai barbari), ma si evidenzia sempre di più che il problema della limitazione delle nascite rientri nelle questioni di costume e di educazione (21).

La popolazione mondiale nel passato (22), facendo riferimento al censimento ordinato dall'imperatore Ottaviano Augusto, registrò per i territori dell'Impero Romano di allora la cifra di 54 milioni di abitanti, di cui: 23 milioni nell'Europa romana; 19,5 milioni nell'Asia; 11,5 milioni nell'Africa romana. Il vasto Impero degli Antichi Romani aveva quindi un numero di abitanti leggermente diverso da quello dell'Italia di oggi; aggiungendovi poi dei dati sui territori — di allora — extra Impero Romano le cifre salivano sui 200 o 400 milioni: le regioni allora note erano l'Etiopia, la Persia e l'India, quelle sconosciute erano diverse, tra cui la Cina che in detta epoca era pari a 40 milioni di abitanti. In definitiva durante il primo secolo d.C. si contavano 300 milioni di anime, che 1700 anni dopo (sec. XVIII) raggiunsero la quota di circa 730 milioni di persone, in tutto il globo (23).

(21) L'evoluzione demografica dell'umanità, nei tempi passati e con previsioni al 2000, è stato oggetto già di una vasta letteratura — dei futuribili in particolare — che secondo un immediato *excursus* storico (secondo ideogrammi antropomorfici proporzionati alle cifre assolute di popolazione, in determinate epoche fino ad oltre il 2000) danno un'idea del continuo sviluppo demografico: forti sbalzi e salto nel prossimo futuro da fare raddoppiare il numero degli abitanti sulla Terra, da cui le aspettative per un possibile sfruttamento sulla Luna, negli oceani (possibilità di vita subacquea), ed altre avveniristiche scelte.

(22) In sintesi nel primo secolo d.C. la popolazione mondiale era di 300 milioni, nel XVIII sec. saliva a 730 milioni, nel 1900 passava a 1608 milioni, nel 1950 si raggiungevano i 2495 milioni, nel 1966 si sono toccati i 3220 milioni nella probabile prospettiva di raggiungere i 6000 milioni al 2000. In particolare, alla fine del 1100 Parigi aveva circa 100.000 abitanti ed un secolo dopo ne contava circa 240.000; nel 1280 Firenze registrava 45.000 ab. che nel 1339 salivano a circa 90.000; la regione fra il Reno e la Mosella decuplicò, fra il 960 ed il 1200 i suoi abitanti; le contee inglesi contavano nel 1086 circa 1.200.000 anime, raggiungendo verso il 1340 un totale di 2.355.000 ab.

(23) Per l'Europa, in tutto il Medio Evo la popolazione restò costante ai valori dell'Antichità, pur con forti abbassamenti e fasi di ripresa, per poi raddoppiare — sempre rispetto all'Antichità — nel Cinquecento, continuando successivamente una costante ascesa.

CENSIMENTI DAL 1861 AL 1961 - POPOLAZIONE RESIDENTE CENSITA
NEI COMUNI AVENTI AL 1961 100.000 ABITANTI E PIÙ (NEI CONFINI ALLE DATE DEI CENSIMENTI)
(Percentuali su popolazione totale)

Circoscrizioni	N. Comuni 1961	1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1951	1961
		(31-XII)	(31-XII)	(31-XII)	(10-II)	(10-VI)	(1-XII)	(21-IV)	(4-XI)	(15-X)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Piemonte	1	6,1	7,3	7,9	9,7	11,9	14,8	16,7	20,4	26,2
Liguria	2	17,4	18,3	22,5	26,6	27,9	29,6	49,6	51,1	52,2
Lombardia	3	8,1	8,0	11,2	14,0	15,1	16,9	20,7	23,1	25,3
Veneto	3	10,7	9,9	9,4	9,5	9,1	9,3	12,4	16,9	19,7
Friuli Venezia Giulia	1	—	—	—	—	—	26,0	25,3	22,2	22,7
Toscana	3	11,5	14,2	13,5	13,5	14,1	14,9	16,9	18,8	21,7
Umbria	1	8,2	9,0	8,7	9,0	9,3	9,8	11,1	11,9	13,9
Lazio	1	24,1	29,2	31,9	37,2	40,0	43,8	49,0	49,4	55,1
Campania	2	17,6	17,3	17,5	18,3	20,9	24,3	25,4	25,3	27,3
Puglia	3	7,1	8,2	8,5	9,8	11,5	13,1	13,5	16,6	18,2
Calabria	1	2,4	2,9	3,0	3,1	2,9	4,2	7,2	6,9	7,4
Sicilia	3	15,4	16,1	16,0	16,8	17,6	22,5	20,1	22,5	25,5
Sardegna	1	5,3	5,2	5,5	6,7	6,9	7,1	10,2	10,9	12,8
Settentrione	16	11,7	11,9	13,1	15,0	16,7	16,2	19,8	23,1	26,2
Centro	5	11,0	13,5	13,5	15,2	16,5	18,6	21,0	27,0	31,9
Meridione	6	8,5	8,7	8,9	9,6	11,0	13,2	13,8	14,9	16,6
Isole	4	13,3	13,9	14,0	14,9	15,6	19,6	18,1	19,9	22,6
NORD	21	11,5	12,4	13,2	15,0	16,7	16,8	20,1	24,2	27,9
MEZZOGIORNO	10	10,0	10,4	10,5	11,4	12,5	15,3	15,2	16,5	18,6
ITALIA	31	10,9	11,6	12,2	13,6	15,1	16,3	18,4	21,4	24,5

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT.

POPOLAZIONE PRESENTE AL 1961 E AL 1966 IN ITALIA

Circoscrizioni	Aree di incremento urbano				Altre località		Totale	
	Totale		di cui: capoluoghi		1961	1966	1961	1966
	1961	1966	1961	1966				
<i>Valori assoluti (migliaia)</i>								
Nord-occidentale	8.588	9.676	4.755	5.158	4.593	4.574	13.181	14.250
Nord-orientale	4.960	5.394	2.959	3.183	4.391	4.354	9.351	9.748
Centro	6.426	7.162	4.108	4.504	2.959	2.820	9.385	9.982
Mezzogiorno	7.053	7.582	2.916	3.167	4.927	4.787	11.980	12.360
Isole	4.352	4.599	1.878	2.038	1.655	1.591	6.007	6.190
ITALIA	31.379	34.413	16.616	18.110	18.525	18.126	49.904	52.538
<i>Numeri indici (1961 = 100)</i>								
Nord-occidentale	100,0	112,7	100,0	108,5	100,0	99,6	100,0	108,1
Nord-orientale	100,0	108,7	100,0	107,0	100,0	99,1	100,0	104,2
Centro	100,0	111,4	100,0	111,1	100,0	95,3	100,0	106,4
Mezzogiorno	100,0	107,5	100,0	108,6	100,0	97,1	100,0	103,2
Isole	100,0	105,7	100,0	108,5	100,0	96,2	100,0	103,1
ITALIA	100,0	109,7	100,0	109,0	100,0	97,8	100,0	105,1

Fonte: Elaborazione e stima su dati ISTAT.

NUMERI INDICI 1951-61 (1951 = 100) DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEI COMUNI CAPOLUOGO
E NEI RESTANTI COMUNI, PER GRUPPI DI PROVINCE

Province	Numeri indici 1961 (1951 = 100)			% Capoluogo sul totale	
	Complesso	Capoluogo	Altri Comuni	1951	1961
Torino, Vercelli, Novara	119,2	139,1	107,7	37,2	43,4
Asti, Alessandria	95,3	113,1	93,0	11,5	13,7
Aosta	106,0	124,4	99,6	25,7	30,2
Imperia, Savona, Genova	111,0	111,9	109,5	59,0	59,5
La Spezia	101,9	108,4	96,0	47,9	51,0
Varese, Como, Sondrio, Milano, Bergamo	119,6	122,7	118,0	34,5	35,4
Brescia, Pavia	102,3	120,4	99,1	15,1	17,7
Cremona, Mantova	91,3	110,9	87,8	15,2	18,4
Bolzano, Trento	107,8	123,0	104,4	18,3	20,9
Verona, Vicenza	102,1	123,3	96,6	20,6	24,9
Belluno, Treviso, Venezia, Padova, Rovigo	95,8	110,2	91,5	23,4	26,9
Udine	96,7	116,9	94,6	9,2	11,1
Gorizia, Trieste	103,7	100,7	103,0	74,5	72,3
Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Ferrara	97,2	113,7	90,4	29,1	34,0
Modena, Bologna	106,7	128,5	94,5	35,8	43,1
Ravenna, Forlì	107,7	121,9	103,8	21,7	24,5
Pesaro-Urbino, Macerata	95,8	120,4	91,9	13,5	16,9
Ancona	101,4	116,2	97,4	21,5	24,6
Ascoli Piceno	101,3	109,7	100,0	13,6	14,7
Massa-Carrara, Lucca, Arezzo, Siena	96,6	107,9	93,5	21,9	24,4
Pisa, Grosseto	103,3	122,5	98,3	20,6	24,5
Pistoia, Firenze, Livorno	109,1	114,4	105,3	41,9	44,0
Perugia	97,3	115,0	93,8	16,4	19,4
Terni	100,2	111,4	93,3	37,9	42,2
Rieti, Frosinone	93,2	112,9	91,3	8,9	10,8
Viterbo	101,4	112,3	99,2	17,1	18,9
Latina, Roma	125,6	131,0	113,4	69,3	72,3
Benevento, Avellino	95,1	113,8	93,0	10,2	12,2
Caserta, Napoli, Salerno	112,8	117,7	110,4	32,6	34,0
L'Aquila, Teramo, Chieti, Campobasso	92,8	110,9	90,5	11,3	13,5
Pescara	102,0	133,0	90,3	27,3	35,6
Foggia	101,4	120,5	98,1	14,8	17,6
Bari, Brindisi, Taranto, Lecce	107,0	115,7	104,6	21,8	23,6
Potenza	100,7	131,0	98,3	7,3	9,5
Matera	109,6	125,8	106,3	16,7	19,1
Cosenza	101,6	136,1	98,5	8,3	11,1
Catanzaro	103,3	121,3	101,6	8,3	9,8
Reggio Calabria	94,7	106,8	91,3	22,0	24,8
Trapani, Palermo, Messina, Agrigento	104,2	116,5	98,4	31,9	35,7
Enna	95,9	103,2	95,0	11,2	12,1
Caltanissetta, Catania, Siracusa, Ragusa	107,5	118,4	103,2	28,9	31,9
Sassari, Nuoro, Cagliari	110,8	130,3	106,6	17,7	20,8
Centro-Nord	106,9	121,1	100,4	31,5	35,6
Mezzogiorno	105,0	117,9	101,2	22,6	25,4
ITALIA	106,2	120,1	100,7	28,2	31,6

INCREMENTO DEMOGRAFICO IN ITALIA NEL DECENNIO 1951-61

Circoscrizioni	Incremento totale	di cui per:			
		eccedenza naturale		movimento migratorio	
		N.	%	N.	%
Nord	1.979.277	386.854	19,4	1.592.423	80,6
Sud	715.924	649.204	90,7	66.720	9,3
ITALIA	2.695.201	1.036.058	38,4	1.659.143	51,2

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT.

CANCELLATI PER L'INTERNO, RISPETTO A 1.000 UNITÀ DI POPOLAZIONE RESIDENTE,
PER CIRCOSCRIZIONE TERRITORIALE

Circoscrizioni territoriali	1961	1963	1964	1965	1966
Italia Nord-Occidentale	32,2	33,4	35,2	35,8	33,8
Italia Nord-Orientale	39,7	33,9	31,3	28,4	27,1
Italia Centrale	33,3	29,1	26,8	24,3	23,5
Italia Meridionale	33,4	30,7	27,9	24,9	24,4
Italia Insulare	34,1	35,6	30,5	25,0	24,9
TOTALE	34,3	32,3	30,6	28,4	27,3

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT.

CANCELLATI NEL 1965 E 1966 PER CIRCOSCRIZIONE DI PROVENIENZA E DI DESTINAZIONE
(valori percentuali)

Circoscrizione di provenienza	Circoscrizione di destinazione					Totale cancellati
	Nord Occidentale	Nord Orientale	Centrale	Meridionale	Insulare	
1965 - Italia Nord-Occidentale . .	78,4	6,5	3,8	7,2	5,1	100,0
Italia Nord-Orientale	12,0	78,3	5,0	3,0	1,7	100,0
Italia Centrale	8,5	5,2	74,9	8,1	9,3	100,0
Italia Meridionale	18,0	3,5	11,1	65,1	2,1	100,0
Italia Insulare	20,7	3,3	8,1	4,6	63,3	100,0
TOTALE	36,0	18,1	17,5	18,7	9,7	100,0
1966 - Italia Nord-Occidentale . .	80,4	5,6	4,1	5,9	4,0	100,0
Italia Nord-Orientale	12,6	78,1	5,0	2,8	1,5	100,0
Italia Centrale	8,6	5,3	74,9	8,0	3,2	100,0
Italia Meridionale	18,8	3,8	10,8	64,4	2,2	100,0
Italia Insulare	20,4	3,5	7,9	4,4	63,8	100,0
TOTALE	36,6	18,2	17,5	18,2	9,5	100,0

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT.

POPOLAZIONE DEI CENTRI URBANI DEI COMUNI CON PIÙ DI 10.000 ABITANTI

Z o n e	Aree di incremento urbano				Altre località		Totale	
	Totale		di cui: Capoluoghi		1951	1961	1951	1961
	1951	1961	1951	1961				
Nord-Occidentale	4.925,2	6.318,8	3.506,2	4.416,8	144,8	164,8	5.070,0	6.483,6
Centro-Nord-Orientale	5.744,9	7.346,2	4.453,0	5.599,2	618,7	707,5	6.363,6	8.053,7
Mezzogiorno-Isole	6.784,8	8.014,1	3.361,9	4.216,2	1.774,2	1.778,5	8.559,0	9.792,6
ITALIA	17.454,9	21.679,1	11.322,1	14.232,2	2.537,7	2.650,8	19.992,6	24.329,9

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT.

PRINCIPALI ENTITÀ FISICHE REALIZZATE DAL 1961 AL 1965

A n n i	Strade (a)	Linee ferroviarie (binari)	Edifici pubblici	Edifici scolastici (b)	Abitazioni (c)	Acquedotti (condotte adduttrici) (d)	Fognature (collettori)	Ospedali Sanatori ecc.
	km.	km.	mc.	aule	vani	km.	km.	Posti letto
<i>Valori assoluti</i>								
1961	14.767	2.260	2.231	14.207	385.862	2.496	930	6.654
1962	12.889	2.765	2.074	16.722	265.440	2.741	1.059	7.440
1963	14.116	1.739	1.483	14.912	175.684	2.525	843	8.835
1964	15.034	1.743	2.713	15.824	159.219	2.731	1.048	4.388
1965	12.904	2.911	2.632	14.976	145.003	2.003	1.209	6.272
<i>Numeri indici (1961 = 100)</i>								
1961	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1962	87,3	122,3	93,0	117,7	68,8	109,8	113,9	111,8
1963	95,6	76,9	66,5	105,0	45,5	101,2	90,6	132,8
1964	101,8	77,1	121,8	111,4	41,3	109,4	112,7	65,9
1965	87,4	128,8	118,0	105,4	37,6	80,2	130,0	94,3

(a) Strade statali, provinciali, comunali e interne.

(b) Compresi gli asili infantili.

(c) Stanze e vani accessori. Sono compresi anche i vani di abitazioni ricostruite perchè distrutti da eventi bellici, nonchè i vani di abitazione per senza tetto, ecc.

(d) Dalla sorgente all'inizio della rete di distribuzione.

FONTE: Elaborazioni ISTAT.

La popolazione mondiale di 730 milioni del 1750 circa, dopo una cinquantina di anni si elevò a 900 milioni; successivamente nel 1850 detta popolazione passò a 1171 milioni, nel 1900 crebbe ancora fino a 1608 milioni e nel 1950 salì ancora a 2495 milioni. Dagli anni cinquanta ad oggi, nell'arco di un ventennio circa, la popolazione mondiale ha subito un incremento pari all'intera popolazione mondiale di due secoli or sono.

Soprattutto dal 1850 al 1950 la popolazione è più che raddoppiata: cioè in un secolo è cresciuta più che in tutti i secoli precedenti, dalla comparsa dell'uomo sulla terra.

Se la popolazione mondiale continuasse a crescere con l'attuale ritmo, fra 600 anni — cioè come dal tempo di Dante ad oggi — la terra potrebbe avere 1 abitante per ogni mq. di superficie (24).

In tema di previsioni, fra un trentennio le condizioni di vita umana saranno forse del tutto simili a quelle presenti; vi è però una certa difficoltà nel calcolare al 2000 la prevedibile popolazione mondiale, in quanto non si rileva uniformità di incremento in tutti i popoli (25) ed in ogni regione.

Nei popoli in cui si verifica la crescita, essa non avviene allo stesso modo, quindi non ha senso estendere al futuro l'aumento medio della popolazione mondiale, essendo detta media il risultato di un confronto fra cifre che possono mutare. Se si volesse stimare invece nell'ambito delle singole nazioni, si sarebbe poco certi sulla probabilità che l'attuale misura resti la stessa per gli anni futuri, dal momento che le condizioni influenti sull'aumento della popolazione sono note solo genericamente.

Secondo dati delle Nazioni Unite, riferiti al 2000, vi sarà al riguardo un minimo ed un massimo (tra 4 miliardi e 900 milioni, nonché 6 miliardi e 900 milioni); accettando i relativi valori intermedi fra un trentennio sulla Terra si conteranno circa 6

(24) In tale prospettiva avveniristica è immaginabile che fra 6 secoli le condizioni di vita dell'uomo possano essere assai diverse, da quelle in atto: forse si abiterà sul mare, su altri pianeti o su appositi satelliti artificiali, ecc.

(25) Alcuni popoli diminuiscono perfino, fino a tendere a scomparire: ad esempio, i pigmei ed i boschimani dell'Africa, gli aborigeni dell'Australia, gli amerindi dell'Amazzonia, ecc.

miliardi di persone, pari a quasi il doppio dell'attuale cifra.

Forse differenti rapporti statistici caratterizzeranno la popolazione al 2000, con una diversa struttura etnica e distribuzione geografica. Infatti dei 58 milioni di persone che annualmente incrementano la popolazione mondiale (cioè la differenza fra nati e morti), ben: 41 milioni afferiscono l'Asia (5 milioni l'India e 19 milioni la Cina), 6 milioni riguardano le Americhe (di cui 3 milioni gli USA), 5 milioni e 600.000 l'Europa (di cui 3 milioni e 1/2 l'URSS), 5 milioni interessano l'Africa e meno di mezzo milione l'Oceania (26).

Se si continuasse con un tale ritmo è prevedibile che al 2000 l'umanità possa avere — più del 1960 — ben 3 miliardi e mezzo di persone, delle quali soltanto: 9 milioni saranno in Oceania, contro i 155 milioni nell'Europa (URSS esclusa), 176 milioni nell'URSS, 292 milioni in Africa, 523 milioni nelle due Americhe, 2 miliardi e 519 milioni in Asia (27).

(26) Secondo il nuovo annuario demografico dell'ONU (pubblicato il 10 marzo 1970), contenente dati aggiornati alla fine del giugno 1968, sulla Terra vivono tre miliardi e 438 milioni di esseri umani; il tasso d'incremento è dell'1,9% annuale, sicché è prevedibile che la popolazione mondiale al 2010 (tra circa un quarantennio) possa essere di quasi 7 miliardi di anime. Nell'ultimo quinquennio l'incremento medio giornaliero è stato di 180.000 (320.000 nati e 140.000 morti). La Cina è il più popolato Paese del globo (730 milioni di abitanti) e l'Italia (53 milioni di ab.) si trova al 12° posto della classifica demografica. I matrimoni sono connessi con le condizioni economiche dei popoli e delle classi, risentendo del caro vita (flessione numerica negli anni Quaranta, livellamento negli anni Cinquanta e ripresa negli anni Sessanta); in Italia (matrimoni contratti tra i 25 e i 29 anni come nell'URSS, Spagna, Albania, Giappone ed Argentina) dalla cifra bassa del 1949 (372), ridottasi nel 1951 (330.000), si è poi saliti fino al 1963 (420.000 matrimoni) per ricadere quindi nel 1968 (375.000 matrimoni) in una nuova flessione. La mortalità infantile è migliorata in Italia — nel quadriennio 1964/67 — passando dai 36,671 decessi del 1964 ai 31,106: la percentuale è scesa dal 36,1 per mille al 32,8.

(27) L'Asia ha oggi 1 miliardo e 400 milioni di abitanti in più delle due Americhe — probabilmente — tale differenza nel 2000 si accentuerà fino a toccare i 2 miliardi e 400 milioni di abitanti. Oggi è ancora l'Europa il continente più popoloso, mentre nel 2000 sarà forse l'Asia, la quale potrà registrare 140 ab./kmq., ossia più del triplo dell'attuale densità di alcune regioni asiatiche, come in Cina, India e Giappone. L'Oceania avrà nel 2000 solo 3 ab./kmq.;

Sulle persone che attualmente vivono in ogni parte del mondo (26), pari a 3.438.000.000, solo circa i 2/3 di esse non si nutrono sufficientemente e patiscono addirittura la fame (28).

Pertanto tra i più immediati problemi posti dal rapido incremento demografico umano vi è quel-

globalmente gli europei (bianchi, tra i quali s'includono indiani ed arabi) diminuiranno in percentuale, scendendo — dall'attuale 36% del totale — al 30%.

(28) La popolazione della terra che contava nel 1960 tre miliardi di persone, tendenti a 7 miliardi al 2000, in particolare — secondo i rapporti delle N.U. 1966 — registrerà alla fine di questo secolo: l'America Latina sarà 3,6 volte più popolata che nel 1960; l'Africa e l'Asia del sud-est triplicheranno la loro popolazione; l'Asia orientale la raddoppierà; la popolazione dell'Oceania, America del Nord e dell'URSS sarà doppia di quella attuale, mentre quella dell'Europa s'incrementerà di 1/3. In tale contesto, nel prossimo trentennio, andranno notevolmente sviluppate le risorse alimentari se non si vorrà provocare una crisi senza precedenti, secondo le previsioni in atto piuttosto sconcertanti. Nel 1965, infatti, la produzione alimentare mondiale — per la spaventosa siccità che aveva colpito alcuni Paesi dell'Asia e dell'Africa — fu uguale, se non inferiore, a quella dell'anno precedente mentre il numero degli esseri umani da nutrire si era accresciuto di 70 milioni di unità. Cfr. Rapporto della FAO su « La situazione mondiale dell'alimentazione e dell'agricoltura del 1966 » in cui è — tra l'altro — scritto: che solo negli USA la produzione alimentare è aumentata del 3%, mentre quella dell'Europa orientale e dell'URSS diminuiva leggermente; invece la produzione dei Paesi altamente industrializzati non aumenta considerevolmente o addirittura diminuisce; nei Paesi depressi o in via di sviluppo la situazione risultava disperata. Così da una parte la carestia minaccia il 60% dell'umanità e da una altra parte l'incremento demografico continua costantemente. La FAO accertò anche che nell'Estremo Oriente (Cina esclusa) ogni abitante disponesse dai 45 ai 70 gr. quotidiani di proteine vegetali, mentre un danese ne consuma 93 e un inglese 90. Per le proteine animali, alcuni Paesi asiatici contano su una razione giornaliera pro capite di 8 gr., mentre la media europea è di 50 gr. e quella di un abitante USA tocca i 70 gr. Le riserve alimentari che, fino a 7-10 anni or sono, erano disponibili sul mercato internazionale in misura tale per far fronte alle carestie o crisi improvvise, quali esigenze dei Paesi importatori, improvvisamente entrarono in una situazione drammatica; tali riserve, prevalentemente nord-americane, calarono di molto per le notevoli importazioni di grano da parte dell'India, della Cina e perfino dell'URSS: la riserva di grano alla fine della campagna 1965/66 ammontava a 31 milioni di t., inferiori del 45% a quelle del 1961.

lo alimentare: urgenza di produrre di più; per cui vanno conquistate nuove terre e rese produttive quelle finora ritenute incapaci di fornire alimenti all'uomo (29).

Se la produzione non aumenterà rapidamente nei Paesi industrializzati e se si ripetessero crisi come quella dell'India, queste riserve potranno anche in avvenire non essere più sufficienti (28) ed allora gli attuali squilibri tra produzione industriale ed agricola comporterebbero una tragica situazione su scala mondiale (30).

(29) Esempi tipici, fra le varie soluzioni di ogni Paese, sono: fertili « polders » (terre strappate al mare, come la grande diga dell'ex Zuiderzee); Ein Gedi (presso il Mar Morto, in Israele), ove le colture s'espandono in zone aride; ricerche sull'impiego alimentare di molti prodotti sinora inutilizzati.

(30) Nel 2000 andranno triplicate le attuali disponibilità, come hanno messo in luce i dati sull'alimentazione tratti dalle inchieste della FAO: se l'accrescimento demografico seguirà la linea media ipotizzata, forse anche più rapidamente del previsto, le disponibilità alimentari mondiali progrediranno — entro il 1975 — del 35% per mantenere inalterata la situazione in atto (decisamente insufficiente); se, però, tali disponibilità consentiranno un aumento ragionevole, dovranno aumentare del 50-60%. È stato anche sostenuto (cfr. A. FABRE-LUCE: *Six milliards d'insectes*; Paris, 1960) che se la Terra venisse tutta coltivata, come l'Olanda, si nutrirebbero al massimo 12.000 milioni di persone: poiché, nel 2026 (fra circa 55-56 anni) saremo forse in 25.000 milioni di esseri umani viventi, o l'umanità intera morirà di fame o si dovrà adattare a mangiare cose differenti dalle attuali. Inoltre vi sono vari sistemi per calcolare il livello alimentare di un popolo: si scompongono i cibi della sua dieta in calorie, differenziando poi le calorie in animali e vegetali, più altri complicati computi (risultanti approssimativamente, non essendo mai ben noto l'effettivo consumo di un popolo, ma solo i dati medi). Almeno altri 2 miliardi di persone mangerebbero volentieri di più, se fosse loro possibile: 2 uomini su 3 soffrono la fame; questi 3 individui forse nel 2000 diverranno 6. Al tempo stesso, però, fra la minoranza dei ben nutriti, molti di essi sono addirittura supernutriti, tanto che nei Paesi ricchi sono diffuse le cure dimagranti; quindi, malgrado i sempre più stretti legami e contatti fra i vari popoli, si verifica oggi che la ricchezza e la povertà stiano faccia a faccia, con reciproco timore. Altrettanto sconcertante è il problema dell'abitazione [cfr. nota (10)], in cui le case moderne sono accanto alle vecchie formule: « città galleggianti » asiatiche (ad es. Hong Kong); città in espansione o in altezza (soluzioni opposte alle quali si ricorre oggi), sul genere — rispettivamente — delle casette unifamiliari californiane, di Los Angeles, ecc., oppure dei grattacieli di Manhattan-New York.

In riferimento al rapporto reddito-popolazione, a prescindere dai vari climi politici, i Paesi del mondo oggi si scindono in due gruppi, nazioni:

— «sviluppate» (31), cioè con un certo livello di benessere e di consumi (America sett., escluso il Messico; Europa occ.; URSS; taluni Stati dell'Europa centrale; Giappone; Australia e Nuova Zelanda; Repubblica Sudafricana; Uruguay, Argentina, Cile);

— «sottosviluppate» (all'interno di questo gruppo si distinguono più livelli di benessere e comprendono tutto il resto del mondo) (32).

Le differenze fra questi due gruppi di Paesi sono molte ed afferiscono: la produzione industriale; la cultura; l'occupazione degli abitanti e vari altri fattori, riducibili ad alcune peculiarità del 1° (31) e del 2° (32) gruppo (33).

(31) Nel 1° gruppo, i relativi Paesi godono di un reddito globale che aumenta in misura superiore all'aumento della popolazione, avendosi ogni anno un incremento del reddito medio pro-capite, cioè una aggiunta di ricchezza. (Cfr. JULES DOMENACH: *Un microscopio delle contraddizioni del mondo*). Ad esempio l'Italia, ma negli ultimi posti tra i Paesi sviluppati, rientra in questo primo gruppo: ponendo a 100 gli abitanti nel 1956 (49.200.000 persone), si ebbe nel 1966 un aumento al 108,5 (53.800.000 persone). Secondo detti calcoli dell'OECE, si avrebbe in un ventennio un incremento demografico del 16%, corrispondente ad una crescita media annua dello 0,8%. L'aumento del reddito globale è certamente superiore (lo «Schema Vanoni» prevede un incremento costante del 5%, passato poi al 3%), perciò se si arrivasse a ridurre gli squilibri in atto e non si presentassero catastrofi, la crescita del reddito medio pro capite, verificatasi dal 1956 ad oggi, dovrebbe proseguire.

(32) Nel 2° gruppo si ha anche — quasi sempre almeno — un aumento del reddito globale, ma è inferiore all'aumento della popolazione, cosicché il benessere medio diminuisce.

(33) Nel caso della Turchia, ad esempio, ponendo a 100 la popolazione del 1956 (24.200.000 persone), si ebbe nel 1966 un aumento del 130,5 (31.600.000 persone) e al 1976 vi sarà un presumibile incremento del 170 (41.100.000 persone), quindi uno dei valori più alti del mondo: un aumento medio della popolazione del 3,5%. È da escludere che in Turchia (priva di notevoli industrie, carenti e poco sfruttate le ricchezze minerarie, agricoltura e allevamento dai modesti redditi) vi sia un aumento corrispondente del reddito globale ed il Paese s'impoverisca. Situazioni analoghe si verificano in tutto il mondo sottosviluppato; la popolazione aumenta a ritmi elevatissimi in tutta l'Africa sett., Brasile, Asia, ecc. sempre più delle risorse anche in altri Paesi: in Tunisia si potrebbe stimare, nella migliore delle ipotesi, che fra il 1955 ed il 1960 il reddito naz. si sia

«... Nel tempo — (cfr. p. 1019, «I conti della nazione» di Libero Lenti-Ed., UTET, Torino, 1965) — il saggio d'incremento del reddito nazionale può divergere molto o poco da quello della popolazione. Se diverge molto, e cioè se, come talvolta accade nei sistemi sufficientemente sviluppati, il saggio di incremento del reddito nazionale è di molto superiore a quello della popolazione, ne risulta un più elevato saggio d'incremento del reddito nazionale per abitante, ch'è quello che conta. Ma se i due saggi sono suppergiù uguali, od anche se quello della popolazione, come talvolta pure accade nei paesi sottosviluppati, è superiore a quello del reddito nazionale, lo sviluppo risulta modesto e perfino negativo».

Se si incoraggiassero tutti i Paesi ad industrializzarsi, come le nazioni ricche, va al riguardo sottolineato che — fra i molti Paesi agiati — ve ne sono alcuni (Nuova Zelanda, Australia, Argentina, ecc.) da non potersi considerare «industrializzati», o comunque che hanno una potenza industriale inferiore (ad esempio Cina, India e Brasile); dunque non sempre l'industrializzazione coincide con il benessere, e viceversa.

Inoltre, ove anche si tentassero le industrializzazioni, con rapidi progressi, l'aumento della popolazione sarebbe sempre risultato eccessivo in taluni Paesi.

Infine, sembra paradossale, il suggerimento dell'economista inglese Colin Clark di sfruttare tutta la terra coltivabile, sull'esempio dei buoni agricoltori olandesi: si otterrebbero alimenti per una popolazione dieci volte superiori dell'attuale.

Le fosche previsioni di Malthus, che risalgono ad un secolo fa circa, non si sono verificate ma il mondo di oggi è ugualmente cambiato di molto, comportando — tra l'altro — la soluzione urgente di due aspetti del problema: sfamare gli attuali denutriti ed i futuri prevedibili affamati (34).

accresciuto allo stesso ritmo della popolazione; ma è più verosimile che sia diminuito il reddito medio e la produzione.

(34) In tale contesto, l'essere umano sta rischiando la propria salute (cfr. la «giornata mondiale della sanità» che ogni anno celebra l'anniversario della entrata in vigore della costituzione dell'OMS, del 7 aprile 1948, come quella su «L'uomo nella grande città») qui sulla Terra e nel XX secolo, colto di sorpresa da una irrefrenabile espansione urbana che non ha prevista, controllata ed organizzata, scontandone ora le conseguenze a caro prezzo.

POPOLAZIONE, REDDITO E CONSUMI DELLE CITTÀ ITALIANE CON POPOLAZIONE
SUPERIORE AI 250.000 ABITANTI

Città	Popolazione residente al 31 dicembre 1966 (migliaia)			Reddito della provincia		Consumi della provincia N.I. (a)
	Del comune	Della provincia	Dell'area	Totale (milioni di lire)	Pro capite (migliaia di lire)	
Roma	2.573,6	3.220,6	2.962,5	2.216,6	688,2	149
Milano	1.677,0	3.554,4	3.265,8	3.483,3	980,0	163
Napoli	1.251,4	2.629,3	2.519,6	1.259,1	478,9	91
Torino	1.112,2	2.067,2	1.669,3	1.825,6	883,1	144
Genova	846,3	1.104,7	984,2	937,5	848,6	145
Palermo	643,5	1.169,7	977,5	531,3	454,2	73
Bologna	481,7	888,9	655,5	693,2	779,8	140
Firenze	454,4	1.084,7	869,1	720,1	663,9	141
Catania	401,5	947,9	852,9	333,3	351,6	80
Venezia	365,8	785,3	491,4	505,8	644,0	110
Bari	340,6	1.328,4	845,9	546,1	411,1	74
Trieste	281,1	308,1	294,1	234,3	760,3	154
Messina	267,0	694,6	642,1	266,7	383,9	65
TOTALE	10.696,1	19.784,0	17.030,0	13.552,8	—	—
ITALIA	17.766,7	53.327,5	34.183,9	30.396,0	570,0	100
Variaz. % 1951-66	+ 32,0	+ 12,2	+ 28,2	—	—	—

(a) Media dei seguenti indici: spesa per abbonamento alla radio diffusions; spesa per tabacchi; spesa spettacoli; consumo energia illuminazione; lettori « Selezione »; motorizzazione.

FONTE: *Elaborazione su stime Tagliacarne.*

PREVISIONI DEI CONSUMI PRO-CAPITE IN ALCUNI PAESI
(in dollari, a prezzi 1960)

Paesi	1960	1970	1975	Paesi	1960	1970	1975
Stati Uniti	1.828	2.204	2.422	Paesi Bassi	580	800	965
Svezia	965	1.370	1.560	Finlandia	580	815	930
Svizzera	960	1.515	1.790	Austria	520	755	895
Belgio	910	1.245	1.455	Irlanda	490	645	735
Lussemburgo	900	1.220	1.335	Italia	395	710	900
Gran Bretagna	885	1.100	1.220	Grecia	295	445	535
Danimarca	850	1.280	1.530	Spagna	225	335	400
Francia	825	1.280	1.530	Portogallo	210	270	315
Germania (R.F.)	760	1.100	1.310	Europa Occidentale	650	940	1.110
Norvegia	740	1.060	1.235	Paesi CEE	670	1.025	1.235
Islanda	710	1.015	1.145	Paesi ESTA	795	1.045	1.180

L'ambiente in cui vive l'uomo si corrompe ogni giorno di più: l'aria, il suolo e l'acqua gli vengono man mano sottratti in un processo di deterioramento continuo ed irreversibilmente venefico. Questa sarebbe «l'altra faccia» delle città: centri culturali e di elevazione civico-sociale, oltre che di progresso scientifico-tecnologico, contrapposti a squallide periferie, formicai-dormitori carenti di aria, luce ed acqua (10) (30) (34).

Questo è in sintesi l'*habitat* dell'uomo moderno: qui non si offrono le minime condizioni favorevoli al suo naturale sviluppo psico-fisico, ma se ne distrugge la sua integrità mentale.

La scienza non è finalizzata, secondo Fourastié (cfr. «L'anno 1979»), a descrivere ciò che dovrà essere, ma ciò che è, era e sarà; in particolare, anche le scienze economiche non debbono descrivere ciò che l'uomo deve fare, esse devono studiare l'evoluzione socio-economica del passato per dedurne le possibilità di future evoluzioni. Ancora la scienza economica è allo studio di mera ipotesi, in corso di elaborazione; a sua volta la politica una miscelanea di «ricette» che risalgono a remote ere prescientifiche dell'umanità e ad una errata interpretazione del concetto umano: ma i tempi maturano e scienze interdisciplinari si affermeranno fino ad un livello di effettiva metodologia nazionale.

Una certa rottura — che risale al primo decennio del secolo — si verificò nell'evoluzione delle nazioni industrializzate. Effettivamente i Paesi extra-europei, a partire da detta epoca, mostrarono una tendenza ad accelerare i principali fenomeni evolutivi, registrando un crescendo nei livelli di vita e nei relativi salari reali. Invece le grandi nazioni europee (teatro di caotiche vicende belliche dal 1910 al 1956, ed oltre) ristagnarono, per poi esplodere in tassi progressistici — mai fino allora verificatisi nei Paesi tradizionalistici — con un tale ritmo di crescita che la loro produzione nazionale lorda raddoppiò in meno di un ventennio.

Malgrado ciò le più progressiste nazioni europee raggiunsero livelli di vita medi pari ad 1/3 dei corrispettivi di oltre oceano, prevedendo una tale meta non prima del 1985. L'uomo di media cultura tradizionale intravide una sorte di oscuramento per la civiltà intellettuale, a causa di quella meccanica, anziché constatare l'opposto, che: sarà il progresso tecnico a liberare l'uomo dal lavoro servile e di rou-

tine facilitandogli un maggior operato intellettuale (35).

La classe operaia dopo una lunga estensione si contrarrà, perdendo quelle peculiari condizioni proletarie — col periodo transitorio — da cui si originò. Le caratteristiche della futura economia si differenzieranno sempre più da tutti gli altri fenomeni passeggeri del periodo transitorio, in cui l'individuo è stato prigioniero della macchina e si sarebbe venuto a comportare come un automa o «uomo-robot» nei meandri di termitiere metropolitane.

Ma i tempi non sono ancora scientificamente maturi per poter esattamente prefigurare verso quale equilibrio sociale opererà il nuovo mondo avvenirista, anche se la sua formazione sarà notevolmente influenzata dalla azione degli scienziati ed intellettuali in genere: resta quanto mai imprevedibile, ancora, lo stato futuro dell'umanità, in tutto quell'arco sotteso dal mondo delle fiabe fino a quello della fantascienza. Problemi oggi insoluti saranno quanto prima risolti, scomparendo forse le stesse condizioni che li hanno fatti nascere, altri invece — attualmente imprevedibili — preponderanno; quello che già però si profila è un avvenire in cui si riuniranno le condizioni necessarie alla unicità culturale di massa.

L'uomo medio riconquisterà anche il tempo di cui disponeva già durante le epoche precedenti, ma che il periodo transitorio gli ha fatto perdere: cioè di pensare al fine ultimo della sua vita, anche teologicamente inteso, in quanto esso stesso vita.

STRUTTURAZIONE DEI CENTRI ABITATI E DELLE AGGLOMERAZIONI IN GENERE.

La città europea è caratterizzata da coordinate geografiche ed è definibile con criteri descrittivi, nonché è inseribile in categorie sistematiche o regioni (36).

(35) Cfr. B. BONETTI: *L'informatica applicata all'edilizia e alla simulazione urbana*; su la rivista «L'ingegnere», — Organo dell'ANIAI — del settembre 1970.

(36) Essa si concretizza in tutti quei dati che sintetizzano il termine urbano: casa urbana, lungo delle vie allineate; locali distinti che invece nella casa rurale sono confusi; distribuzione dell'acqua, del gas, dell'elettricità, dell'evacuazione di acque luride e piovane, della rete per la

Le altre città non di origine europea (andine, sudanesi, iraniche, ecc.) non vi sono applicabili gli stessi elementi congeniali ai centri urbani europei.

Il tipo di città che sia per eccellenza il luogo insediativo delle varie forme di esistenza e di attività, connesse alla rivoluzione industriale, si trova tra gli agglomerati urbani che denunciano un maggiore contrasto tra i Paesi sviluppati e quelli sottosviluppati (31) (32).

Il paesaggio urbano delle città appena industrializzate è caratterizzato per l'originalità storica d'ogni paese e per l'importanza assunta, attraverso le forme della recente espansione dovuta all'industrializzazione ed alle sue conseguenze.

La descrizione geografica deve pertanto passare attraverso i caratteri rilevabili dalla pianta, dalla fisionomia del nucleo, dalla struttura dell'organismo urbano e di agglomerazione: la conoscenza quindi esatta delle differenze esistenti tra le varie unità costitutive della città o dell'agglomerato.

La statistica collabora all'elaborazione dei tipi del settore di agglomerazione e dei tipi di città, caratterizzati dal loro stato e dinamismo (35).

In riferimento al carattere della pianta, l'estensione e la forma urbana si plasmano sul quadro fisico: gli assi di circolazione — che definiscono una posizione di crocevia — influiscono sullo schema planimetrico avente detti assi come coordinate principali. A tipi di pianta corrispondenti ad una determinata concezione della disposizione e della costruzione della città, corrispondono numerose varianti modellate sull'ambiente naturale.

Tra le forme fondamentali, si riducono a pochi modelli rinvenibili allo stato puro nelle città topograficamente uniformi, vagamente perturbate dalle acque, quali: la disposizione disordinata (37); la pianta radiocentrica (38); la pianta squadrata (39).

circolazione di persone e merci di grosse dimensioni; servizi d'ogni genere (amministrativi, personali, organizzazione commerciale e culturale, nonché sanitaria, ecc.).

(37) Tipica la città del Medio Evo, come pure Praga, le città mediterranee della Africa e dell'Asia (spesso associate ad altri caratteri di sottosviluppo urbano).

(38) Risultato di una evoluzione classica in Europa: le città si sviluppano attorno a crocevia ove s'incrociano le strade costituenti la ragion d'essere del loro mercato. Conglobamento di più nuclei funzionali differenti all'interno di successive cinte; a ciascun accrescimento i sobborghi

Le città squadrate non sono necessariamente monoblocco (ad esempio New York), scomponendosi in tante zone reticolari, secondo il numero delle unità topografiche esistenti nella città stessa.

Vi sono inoltre delle notevoli differenze fra: le città dense, come Parigi, e quelle più ariose, come Londra; i moderni insediamenti geometrici, in ordine serrato (sull'esempio delle città nord-americane), e le piante aperte su parchi e viali alberati, secondo — ad esempio — gli schemi ed i criteri urbanistici dell'Urss.

Riguardo alla fisionomia del nucleo, le città — specialmente europee — si differenziano poco per i loro recenti quartieri o sviluppi suburbani, ma molto per il loro centro storico; esso — in genere — ricorda la forma particolare della passata vita urbana, ricollegabile ad una famiglia storico-provinciale.

Le città italiane s'incentrano sul palazzo della Signoria, sul palazzo municipale o sulla cattedrale; la « loggia » risulta come una basilica extroversa, rispetto alla strada, simbolo dell'intensa vita municipale con frequenti riunioni sugli affari cittadini e commerciali, nelle piazze e portici vari.

Una analoga tradizione di vita collettiva all'aperto si riscontra nelle città spagnole, con la loro « Plaza Mayor » cinta di portici; così pure le città austriache e sud germaniche spesso sono centrate

traboccano fuori della cinta, per cui — specie dopo l'eventuale distruzione dei sobborghi — è convenuto proteggere la nuova estensione urbana con più vasti bastioni. Alle ormai inutili cinte vengono sostituite le vie di circolazione concentriche (esempio tipico Mosca, Parigi ed Amsterdam, ma basata su una rete di canali).

(39) Tipica del campo romano, delle città fondate dai Romani nelle province dell'Impero e sulle frontiere (ad es. Torino, ma nel Medio Evo ed oggi con casali del Mezzogiorno, costruzione di nuovi quartieri in città inizialmente sviluppate radiocentricamente; rintrodotte dall'urbanesimo del sec. XVIII). A Parigi l'incrocio di strade N-S e E-O confuse la pianta radiocentrica con quella squadrata. I nuovi quartieri di Milano, del sec. XIX, sono ortogonali; idem la moderna Bari, attorno al nucleo disordinato in cui si teneva alla pianta radiocentrica. Generalmente la pianta squadrata è una prerogativa delle città costruite ex-novo, quali soprattutto le città europee realizzate nei Paesi coloniali (Tunisi, Casablanca, Dakar, ecc.) o le città nord-americane e siberiane (Manhattan, allineamento delle città californiane, ecc.). Vi è però un fattore di differenziazione: il rilievo o la disposizione delle acque, che orienta spesso diversamente i quadrilateri dei diversi quartieri.

sulla « Hauptplatz », che generalmente corrisponde alla piazza dell'antico mercato — accanto al municipio ed alla cattedrale — configurata in molti casi come una piazza ricavata dalla dilatazione, in una spianata, di una delle maggiori trasversali della città, limitata da case evocanti l'opulenza rinascimentale borghese spinta fino al 1700 (40).

Altra analogia è riscontrabile, in chiave però di stile gotico o neo-gotico, nelle grandi piazze del Belgio e delle Fiandre.

L'autonomia urbana ed il commercio costituiscono la base simbolica di tutte queste città, come anche quelle francesi, sviluppatasi però con prerogative più differenziate: un amalgamarsi più intimamente attorno alla cattedrale, con strade strette sulle quali dei decorativi portali attestano la trascorsa agiatezza degli originari proprietari di case non appariscenti; l'ambiente è qui meno unitario che nei precedenti esempi; il nucleo monumentale è prevalentemente meno addensato (41).

Molte città francesi sono improntate dall'urbanesimo del 1700, ad iniziativa di prefetti e nobili: P.zza Stanislas a Nancy, Blossac a Poitiers, Bellecour a Lione, ecc.

Prerogative delle superstiti città — dalle distruzioni belliche — della Europa orientale sono: architettura monumentale originale, con bastioni in mattoni, torri merlate che chiudono il centro urbano (come Cracovia) ed un insieme monumentale (palazzi, conventi e chiese), con presenza di un « Kreml' » (città protette da una cittadella), ambiente di vita particolare, transizione verso la struttura della vecchia città cinese.

Inoltre i monumenti civili-residenziali inneggiano a stili classici o baroccheggianti, mentre le chiese hanno un carattere bizantineggiante, con bulbi policromi: ad esempio, Kiev, Gorki, Mosca, ecc. Ma a tali caratteristiche sfugge Leningrado, in quanto

(40) Ad esempio: « Graben » di Vienna; « Maximilian Platz » e « Maximilian Strasse » di Augusta; « Maria Theresien Strasse » di Innsbruck; « Hauptplatz » di Linz; « Markplatz » di Karlsruhe.

(41) Tra le chiese, la cattedrale, il castello, il municipio e le residenze dell'aristocrazia dal 1500 al 1700, spesso, si profilano degli interspazi non eccessivi che fanno supporre l'esistenza di un nucleo frammentato o di più nuclei centrali, ciascuno incentrato su un monumento civile o religioso.

Pietro il Grande e successori introdussero l'arte dell'Europa occ. e centrale, nonché le relative tecniche straniere, nella originaria Pietroburgo, il cui centro è di stampo della monumentalità tedesco-francese-italiana (42).

Le città recenti, generalmente, presentano un centro che — più di voler caratterizzare uno stile — raffigura una generazione ed una fase di sviluppo regionale.

Vi è inoltre una certa analogia fra le più antiche città industriali inglesi (tipo Birmingham), nonché fra le grandi città nordamericane (tipo New York, Chicago, ecc.) e quelle germaniche del secolo scorso, soprattutto se dagli ammassi urbani — come nel caso della Ruhr — che si concentrano attorno a depositi, borse di commercio, sedi sociali delle industrie e stazioni monumentali.

Invece l'America del nord detiene il primato delle costruzioni in altezza, nell'ambito dei propri nuclei urbani, creando « Skylines » a cremagliera. Tale stile si trasferì poi nell'America del Sud (Rio de Janeiro, San Paulo, Montevideo, Buenos Aires, ecc.), ove maggiore si profila la dissonanza grattacieli e sopravvivenza dell'epoca coloniale: chiesetta rococò portoghese a Rio; piazza « archeologica » a San Paulo, « Plateau de Colegio » conservante casetta in legno (forse la prima sorta nella città), ai piedi della gigantesca Banca di Stato.

In tutto il mondo, verso la fine del secolo scorso, improvvisamente il fenomeno urbano subì una radicale trasformazione (43).

(42) Ogni prerogativa fisionomica corrisponde ad un'epoca di sviluppo e ad uno stile: la « Plaza Mayor » tipica del 1600 spagnolo, nella sua maestà prossima al declino; il nucleo urbano risalente al 1400-1500, mentre quello delle città austro-sudgermaniche sono eccheggianti al barocco dal 1500 al 1700; invece un nucleo gotico caratterizza la vecchia città francese, talvolta di origine romana.

(43) L'accertamento progressivo dell'economia ed il sorgere della grande industria sconvolse l'evoluzione urbana, interrompendone la crescita naturale, sostituita da altre prerogative e dimensioni. Lo sviluppo della tecnica, unitamente all'alternarsi del ritmo e modo d'espandersi dei nuclei urbani, creò vincoli e necessità nuove, quanto impreviste; dopo compromessi le conseguenze sono state disastrose: urgenza quindi di trovare soluzioni immediate per alloggiare le popolazioni cittadine, incrementatesi numericamente, nonché quelle rurali cacciate dalle campagne, in conseguenza all'accentrarsi dei fondi rustici ed al mecca-

Dal nucleo urbano si possono rilevare le peculiarità nazionali o regionali della casa urbana, in quanto essa nel vecchio centro costituisce la principale testimonianza della classe sociale che per prima realizzò la città precedente a quella dell'epoca industriale. Spesso oggi, esse sono state abbandonate dai discendenti, in quanto fatiscenti ed occupate da diseredati, oppure sono state trasformate in fabbricati utilitari (depositi, uffici, biblioteche, musei, università, ecc.); le medesime sono sempre le strutture più rappresentative di una civiltà urbana, che ha conservato il ricordo degli stili del Paese, anche quando si sono poi verificate trasformazioni stilistiche da una nazione all'altra (ad esempio architetti italiani e francesi che operarono al Cremlino dal 1400 al 1700). I monumenti, quale testimonianza storica dai materiali più pregiati, hanno sempre resistito meglio alle trasformazioni interne delle vecchie città; spesso essi sono stati conglobati in una massa urbana più recente — abitualmente considerata come loro contorno — malgrado gli anacronismi insiti in tali associazioni (44).

Le case costruite, un tempo, con pietra resistente sono spesso meglio sopravvissute con i loro quartieri di abitazioni private, dalle facciate decorate e dagli ampi ingressi che precedono scaloni, giardini, ecc. (45).

Nel nucleo delle città tedesche, fiamminghe od olandesi, si è conservato — oltre ai loro monumenti civili e religiosi — qualche insieme di case aristocratiche e d'alta borghesia (46).

Ciascuno di questi ambienti urbani ha quella unità architettonica che caratterizza il nucleo, quanto i grandi monumenti; spesso alti palazzi su strade anguste — come nei Paesi Bassi ed in molti paesi renani — o case con strutture in legno (Normandia e

Ile-de-France, ecc.) o costruzioni mediterranee in pietre pesanti, palazzi o conventi, lungo stradicciuole — talvolta attraversate con gallerie pensili — o sulle rive africane, dal folklore mussulmano di quartieri rapidamente degradati spesso nelle « medine » (47).

A prescindere quindi dallo stile della strada, essa è generalmente stretta ed inadatta — di conseguenza anche il centro della vita attuale (48); — pertanto anche l'esigenza del mezzo di trasporto individuale si aggiunge nella minaccia ai centri storici, nei quali si tutelano solo taluni monumenti singoli, anziché valorizzarne il relativo contesto urbano — nell'ambito dell'intera città — con apertura anche verso la scala regionale.

In tema di struttura dell'organismo urbano, le città — crescendo gradualmente intorno ad un certo nucleo originario — si articolano variamente in elementi dalle varie dimensioni, continui o meno, con quartieri o gruppi di quartiere.

La maggior parte delle città dell'Europa occ. sono caratterizzate da una densità che — rapportata allo spazio urbano o a quello edificato — diminuisce man mano che si esce dalla città del secolo scorso.

Inoltre, alcune di esse (specialmente le città ricostruite con centro funzionale a densità d'abitanti permanente ridotto rispetto al passato) hanno una densità depressa al centro e notevole verso i margini periferici.

Riguardo alla continuità — o meno — degli spazi urbani, possono verificarsi le seguenti condizioni: spazi verdi occupanti vaste zone della città, che viene così a configurarsi come una struttura discontinua, in masse edificate fra di loro separate (49); espansione

nizzarsi del settore agricolo. Così l'ormai vecchia scienza urbanistica non trova ancora adeguata applicazione.

(44) Ad esempio Parigi, ove i monumenti medioevali e moderni sono stati circondati dalle costruzioni del 1800, con rari ambienti del 1600-1700.

(45) Come testimoniano le città della Provenza e della Linguadoca (Aix-en-Provence, Avignone, Montpellier, ecc.).

(46) Ad esempio: «Romerberg» di Francoforte; la vecchia Amsterdam, ove le case borghesi olandesi sono state conservate dai canali, «Gracht», i canali circolari, «Herengracht», «Prinsengracht», «Keisersgracht», viali del Singel e dell'Amstel; vecchia Praga dalle stradine testimonianti una vita ormai conclusa; ecc.

(47) Ovunque un affollamento analogo alla tipica densità dei centri assediati, anche ove si ammassano le grandi fortune dei mercanti e la nobiltà continuano ad arricchirsi. Monumenti e ricche case, anziché fruire di panoramicità di vedute, godevano solo della vista sulla piazza principale, ove si affermava la potenza dei più agiati e l'autorità delle loro rappresentanze municipali e signorili.

(48) Vi è una minima differenza tra la « medina » nordafricana ed i vecchi quartieri delle città europee, entrambi quasi inaccessibili alla circolazione automobilistica.

(49) Circa la continuità o discontinuità degli spazi urbani (cfr. P. GEORGE: *Geografia Urbana*), nel caso di Roma: gli spazi verdi occupano un gran posto nella città, caratterizzandola così secondo una struttura discontinua, in masse edificate separate fra di loro; infatti, la zona archeo-

urbana, la quale anziché effettuarsi in masse compatte ed annessi continui, si stende lungo certi assi di sviluppo (vie di circolazione o valli), la città s'articola così in elementi lineari tra i quali sopravvivono per un determinato periodo le zone rurali; massima discontinuità che corrisponde a quelle città in cui alcune frazioni di esse si sviluppano in zone separate d'urbanizzazione, al di fuori della massa urbana principale (caso delle città satelliti di Londra).

In riferimento poi al contenuto delle masse edificate, quale fattore di differenziazione, in talune di esse predomina il carattere funzionale (50); in altre masse, invece, vi rientrano i grandi «ensembles» d'immobili collettivi pluripiani, oppure le città-giardino o i quartieri o schiere di villette individuali.

Altro fattore differenziante è l'età delle varie frazioni urbane, al di fuori del nucleo. In una città esistono — variabilmente al rapporto di distanza dal centro o alle radiali — antichi ambienti (talora fatiscanti, nonché traboccanti dal vero e proprio nucleo cittadino) e zone di recente costruzione (51).

In riferimento alla tipologia delle città (di tradizione medioevale, a carattere rurale, sviluppatesi sotto la spinta dell'industrializzazione, metropoli e città mondiali), esse vanno viste anche sotto il profilo della loro ampiezza demografica (soprattutto in riferimento ai costi sociali per ogni nuovo immigrato) e dell'Hinterland proprio alle singole città stesse; da cui la diversità — ad esempio — tra le metropoli del Nord e quelle del Sud.

logica romana ed il parco di Villa Borghese tagliano quasi completamente la città in due.

(50) Zone: industriali (di depositi, di manipolazione e di transito delle merci); per i servizi pubblici urbani (depositi di combustibili e di prodotti ingombranti-pesanti, gasometri, centrali elettriche, terreni di scarico e trasformazione delle immondizie, ecc.); di servizi militari (antichi forti, caserme, terreni di manovre); di grandi complessi sociali (ospedali, case di cura o di ritiro, asili, ecc.).

(51) Il paesaggio urbano ha una eterogeneità proporzionale al grado di separazione fra i periodi d'intenso sviluppo e quelli di limitato sviluppo, con contrasto tanto più rimarcato di tecniche e stili costruttivi. Se si analizzano i processi di sviluppo, s'identificano le ripartizioni e la relativa gerarchia dei vari elementi, presumendo l'esatta definizione delle diverse frazioni d'un organismo urbano, nonché dei processi evolutivi che presiedono allo sviluppo di ciascuno di questi tipi di frazioni.

Di conseguenza, per inquadrare la crisi in cui si dibattono i centri urbani, necessita una continua raccolta — seguita da operazioni di elaborazione e sintesi — di tutti i dati connessi alla forma e alla vita della città stessa, nonché i dati di carattere spirituale, socio-economico, culturale, geo-fisico ed architettonico-urbanistico; quindi la presenza di un organismo atto a raccogliere ed elaborare tutti i dati predetti, che in Italia sono spesso carenti, malgrado la buona volontà di alcune istituzioni, più o meno specializzate.

La tematica diviene così sempre più rapportata alla pianificazione urbanistica, quale particolare aspetto della programmazione economica — correttiva dei sistemi in atto — vista ai vari livelli operativi.

Il relativo problema delle aree viene inoltre ad articolarsi e distinguersi in aree metropolitane, nonché in zone (con piano intercomunale, di sviluppo industriale, turistiche-balneari e montane).

LA DEGRADAZIONE ECOLOGICA E LA INADEGUATEZZA DELL'HABITAT.

Ancor prima che si affermasse l'Europa dei Sei (MEC), nel secolo scorso, esistevano 11 città con in media 100.000 abitanti, di cui una ventina in Inghilterra (8) (17) (22) (26) (27) (28).

All'inizio del XX secolo complessivamente Italia, Francia, Belgio, Olanda e Germania non raggiungevano ancora i 50 aggregati urbani con oltre i 100.000 abitanti: mentre nel 1960 ve ne erano già 35 solo in Francia, circa 150 nel complesso dei 6 Paesi del Mec ed oltre 200 nell'Europa occ., inclusa la Gran Bretagna. Tra queste città oltre 20 superano il milione e due di esse (Londra e Parigi) tendono ai 10 milioni. Analogamente, oltre l'Europa, in USA ed in Giappone numerose città superano il milione di abitanti (52).

Tra le componenti dell'inurbamento e della spinta al sorgere di molte nuove grandi città giocano un ruolo di primo piano l'incremento demografico ed

(52) Tale fenomeno non è proprio dei soli Paesi industrializzati, poiché anche in quelli sottosviluppati — durante la prima metà del secolo in corso — i centri urbani proliferarono e si rigonfiarono.

il progresso tecnologico, che dalla rivoluzione industriale in poi non ha mai cessato di svilupparsi, ciò specialmente in quei Paesi ove l'effetto industrializzante mal s'inserisce tra le strutture economiche modellate dalle maggiori potenze economiche del mondo.

L'equilibrio viene così a perdersi con l'improvviso accelerarsi dei fenomeni urbani nel loro complesso, benché fosse già compromesso dalla notevole evoluzione che caratterizzò il precedente mezzo secolo, scoprendone le contraddizioni. Il rigonfiamento quantitativo improvvisamente rovesciò i valori tradizionali, soprattutto di numerose forme organizzative sopravvissute od adatte alla prima fase della spinta urbanistica: col XX secolo sono scomparsi i vecchi schemi urbani senza essere rimpiazzati da nulla di più razionale, si è così perso un certo tipo di cultura e di società, per giungere solo ad avere degli ammassi informi di edifici.

In riferimento alle condizioni storiche che determinarono l'inurbamento, quale fatto base della vita contemporanea di molti Paesi europei ed extraeuropei: la foga urbanistica ebbe inizio soprattutto nelle nazioni con vocazioni industriali, al tempo stesso in cui essi progredivano industrialmente; infatti il sorgere delle fabbriche richiese un concentrarsi di forza-lavoro (manovalanze reclutate all'agricoltura), per cui le nuove forme di economia provocarono un rapido incremento di attività collegate al mercato mercenario.

L'espansione urbana avvenne all'insegna della liberalistica economia, basata sull'immediato empirismo, mentre l'autorità pubblica consentiva tale libertà — in senso assoluto — nelle iniziative tese soprattutto ad un facile massimo profitto. Per effetto di una simile corsa lucrativa, si costituirono nel cuore stesso delle vecchie città — concepite per le consuetudini dei tempi precedenti — intense attività finanziarie e commerciali (53).

Vennero così contemporaneamente ad accentrarsi tutte le attività amministrative e ad « impennarsi » i prezzi dei terreni, degli immobili, degli affitti commerciali, ecc., in conseguenza alla tendenza

(53) Si è cioè nelle « city », ove il vecchio negozio e le botteghe artigiane si addossano alle case borghesi, che vengono gradualmente schiacciate dai moderni complessi immobiliari con finalità economiche.

all'inserimento in un limitato spazio per promiscuità d'affari, ove l'edificio abitativo non viene progressivamente escluso sotto la pressione degli elevati affitti raggiunti dai locali per attività commerciali (54).

Con l'ingrandirsi della città a cerchi concentrici (« macchia d'olio ») e col saturarsi dei vecchi centri urbani di uffici vari, escludendo la relativa loro originaria funzione residenziale, si elevò anche il fabbisogno di alloggi ed annessi servizi: per cui furono alcune di dette società di affari che presero iniziative lucrative, realizzando case ove la convenienza delle aree lo consentiva, invadendo i terreni agricoli — dal costo insignificante — con interi quartieri, spesso carenti di infrastrutture. In genere si trattò di operazioni fondiari, in cui al terreno di alto costo corrispose la massima densità abitativa, ossia una massa edilizia interrotta appena da semplici fetture stradali ignare di ogni standard conforme ad una civile convivenza (55).

(54) In tutte le città capitali e nelle metropoli, in genere, sorsero pertanto i quartieri degli affari, accoglienti sedi di società commerciali ed industriali, compagnie assicuratrici, agenzie di viaggio, alberghi, negozi, clubs, ecc.: il tutto pubblicizzato con scritte — sulle maestose sedi consacrate al successo principalmente consumistico — mentre più modeste iniziative imprenditoriali si insediavano nei modesti appartamenti di edifici superati (tipo fine secolo), in attesa di emanciparsi, per poter poi passare emulativamente a sedi lussuose in seno ai nuovi e sfolgoranti edifici d'acciaio.

(55) (Cfr. PIERRE GEORGE: *Geografia delle Città*). La crescita urbana, specialmente nei Paesi dell'Europa occ., è legata alla crescita sproporzionata tra prezzo della costruzione e rendita del capitale investito nella costruzione stessa, quindi secondo il potere d'acquisto degli utenti o il tasso dei fitti sostenibile dagli inquilini: i fitti bloccati nei dopoguerra sono stati gli strumenti legislativi adattati in numerosi Paesi per frenare la loro eccessiva incidenza sui salari. Riservando abitualmente circa il 10% del reddito all'alloggio, la proprietà immobiliare cessò di assicurare i profitti, specialmente in considerazione del maggior onere di manutenzione che assorbe l'immobile invecchiato. Ne conseguì un arresto nella costruzione d'immobili locativi, che — specialmente in Gran Bretagna — portò a diffondere la preferenza del popolamento urbano in case individuali, con relativo giardino di pertinenza; ciò anche per evitare che congestionamenti di persone mal alloggiate diffondano ideologie eversive. Ma questo non evitò che si incrementassero anche le costruzioni di zone urbane tipologicamente nuove: assembramenti uniformi o sporadiche casette unifamiliari, con giardini annessi; nel caso dei pluripiani per 5 famiglie su 6 piani occorsero circa 100 mq.

Squalificate iniziative imprenditoriali produssero così alloggi di stampo borghese, dalle rifiniture baroccheggianti e dal costo raramente accessibile ai più bassi strati delle masse urbanizzate. Non potendo a queste classi sociali negare l'evidente necessità di evitare loro dei flussi pendolari, nel quotidiano spostamento dalla residenza al posto di lavoro, si cercò di fornire loro degli adeguati quartieri nelle vicinanze delle industrie; ma a tale processo di accentramento proletario si contrappose l'azione ricreativa fornita nell'ambito di centri sociali, di emanazione aziendale o caritativa (56).

contro i 500 mq. che richiesero le villette singole. Le agevolazioni creditizie particolari (lunga scadenza e basso tasso dei prestiti) incoraggiarono le costruzioni residenziali individuali, invadendo le zone agricole ed altre riserve naturali, distanti dai centri abitati (per essere economicamente accessibili) e dalle fonti di lavoro; ricorrendo inoltre ciascuno ad un particolare progetto per differenziarsi dallo schema degli altri alloggi, per ambizioni personalistiche, riflesse sul paesaggio compromesso progressivamente in una discutibile eterogeneità. Tale sistema di realizzazione di abitazioni incontrò il favore specie delle classi medie, dei modesti commercianti o funzionari-impiegati e personale dei pubblici servizi. Altro sistema è stata la realizzazione di città-giardino, da parte di collettività che fornirono case individuali con giardino domestico, ma prodotte in serie in interi quartieri su modelli simili. Si è generalmente trattato di: uffici locali operanti per conto di amministrazioni o aziende, fornendo alloggi al proprio personale a determinate condizioni; società immobiliari producenti migliaia di case tipizzate, messe in vendita a prezzi accessibili, beneficiando di agevolazioni creditizie per consentire pagamenti dilazionati da parte degli acquirenti; cooperative fondate da privati spinti al possesso di un'abitazione; Municipi atti a prendere iniziative del genere. In detti casi, gli effetti sul paesaggio urbano si sono differenziati per l'eterogeneità costruttiva delle lottizzazioni o delle pianificate — armonicamente o monotonomamente — città-giardino. Quindi l'ideale della casa individuale — con annesso giardino domestico — ha comportato un genere di sviluppo urbano piuttosto proclive all'estrema espansione, estendendosi lungo assi di progressione dello spazio urbano; oppure disperdendo gli elementi di nuovo insediamento, in funzione del costo più basso dei terreni — ossia del mercato della aree — che genera tante frazioni di città, le quali poi risultano onerose per le amministrazioni dovendole infrastrutturare nei collegamenti.

(56) Nel secolo scorso l'industria s'integrò alla città in polverizzate imprese immerse tra i quartieri operai, successivamente essa richiese vaste estensioni lontane dai centri abitati, ma collegate ai medesimi ed alle proprie comunicazioni terrestri o preferibilmente fluviali, per un agevole baratto di materia prima con prodotti finiti, pronti a raggiungere anche i più lontani mercati del mondo.

Attorno ai poli di sviluppo industriale sorti su aree a basso costo, in corrispondenza di importanti nodi ferroviari e stradali, sorsero così quartieri economici per lavoratori prevalentemente di estrazione contadina, ancora ignari di certi generi di confort (57).

I capitali si orientarono verso speculazioni finanziarie, commerciali ed industriali, ecc., là ove la produttività si concretizzasse in effettivi progressi tecnici, che invece l'edilizia continuò ad ignorare, in quanto sorretta dalla speculazione fondiaria: il settore non riuscendo con la sola iniziativa privata a soddisfare la massiccia domanda di alloggi, a basso costo, richiese presto l'intervento statale con crediti a lunga scadenza (non lucrativi) e con la sperimentazione di nuove tecnologie (58).

Malgrado una serie di facilitazioni il « bene » o « servizio sociale » casa è rimasto da tempo un elevato onere, a cui difficilmente possono accedere — sia in proprietà che in affitto — gli strati sociali meno abbienti; essi, di conseguenza, restarono annidati nei centri storici, nei vecchi alloggi o nelle baracche suburbane. Tali operazioni avvennero prevalentemente sui terreni demaniali, potenzialmente statali

(57) Tali quartieri — malgrado congegnati paternalisticamente in articolate casette dalle simboliche falde a tetto, con cartine rosse in facciata — quasi ovunque subirono una sorte di « brunitura » per opera delle vicine industrie, gettanti continuamente fumo dalle loro ciminiere, velando così ogni cosa, per dare un generale aspetto di alienante squallore che fa maturare una certa coscienza di classe, in un clima monotono sia nel caso di Cornigliano a Genova, di Sesto San Giovanni milanese ecc., sia se si fa riferimento alle zone minerarie del Belgio, Nord Francia o « Ruhrgebiet », ecc.

(58) Anche all'insegna del concorso creditizio statale o di istituti finanziari parastatali o di casse di credito fondiario, il regime nei suoli e le scelte urbanistiche vennero turbate da delle anomalie di destinazione, per l'incetta di aree strappate ai terreni agricoli od ai parchi, sempre più rari nel contesto urbano grazie ai lottizzatori squalificati, ai quali si rivolsero i singoli — anche direttamente — col pretesto di appartenere a famiglie numerose, talvolta associate in forme cooperative dalle finalità sociali non chiare. Si divorarono così terreni di ogni genere, anche a prezzi calmierati a norma di legge, con collaterali fitti bloccati sugli edifici fatiscenti; di conseguenza le scelte d'intervento si spostarono là ove delle sommarie reti stradali si aggiungono alla vicinanza di periferici capolini o di parvenze di infrastrutture, oltre alla possibile disponibilità a costi inversamente decrescenti rispetto alle distanze dai centri urbani.

in quanto soggetti al pubblico esproprio a norma di legge, insomma che sfuggono alla speculazione fondiaria, oppure su aree agricole extra urbane e non ancora raggiunte dall'impennarsi dei prezzi. Però tale tendenza al rialzo seguì l'espansione urbana — andando anche oltre — facendo quindi realizzare edifici anche al di là delle zone sopravvalutate, cioè sempre più lontane. Tale fenomeno comportò l'interruzione delle comunicazioni interne della città, disarticolando così il complesso urbano e facendo conseguire vari inconvenienti, dovuti all'abbandono delle antiche forme di vita cittadina; al frantumarsi della struttura urbana, nella sua unità, si crearono dei moti pendolari per motivi soprattutto di lavoro, specialmente ad ore fisse (« di punta ») (59).

Al predominante quotidiano afflusso mattutino verso il centro urbano ed al relativo deflusso pomeridiano-serale verso la periferia, si sono spesso sovrapposte anche altre correnti radiali o tangenziali, secondo la scelta operata di procedere per il centro o di seguire le vie di scorrimento, che circondavano l'abitato per poter passare da una periferia ad un'altra.

Movimenti questi che in genere impegnano notevoli mezzi di trasporto e relativo personale con una media di oltre quattro ore ogni giorno lavorativo, per un massimo di 300 giorni l'anno, pari a complessive 1.200 ore annuali (60).

La metamorfosi urbanistica ha pertanto fatto separare la sede lavoro da quella abitativa, sparpa-

(59) La classe impiegatizia fu la più soggetta a questo fenomeno, di ritmo giornaliero, dovendo raggiungere posti di lavoro nell'ambito di uffici concentrati nei centri urbani; invece gli operai — nei loro analoghi spostamenti — finiscono con l'incidere meno massicciamente, in quanto risiedono spesso in prossimità delle localizzazioni industriali — loro fonti di lavoro — ma restando anche più disagiati ad organizzarsi per il decentramento periferico fabbriche-abitazioni. Accedono anche alla « City » tutti coloro che intendono fare delle compere, interpellare taluni uffici pubblici, divagarsi in spettacoli vari, ecc.; ma ciò è registrabile in forma massiccia più in certi giorni che in « ore di punta ».

(60) Per limitare l'onere di gestione di tali servizi conseguirono dei trasporti lenti, sconsigliati e carichi al limite massimo, talora procedenti a « grappoli umani » presso gli accessi: il lavoratore cominciò così a consumare, su una quarantina di ore di lavoro settimanali, almeno una decina in viaggi pendolari; l'assenza della propria abitazione risultò rilevante ed in particolare modo svantaggiosa nel caso delle lavoratrici madri.

gliando l'originaria struttura commerciale, la cui vita nelle vecchie città gravitava trinomialmente sui negozi artigiani, sui mercati e sulle abitazioni: gli uni in prossimità degli altri.

Il centro urbano — nel suo evolversi — cominciò con l'eliminare dal suo ambito le grandi rivendite al dettaglio di generi alimentari deteriorabili, conservando però il commercio dei prodotti di uso comune, degli oggetti rari e di lusso, unificandolo parzialmente in grandi magazzini; conseguì a sua volta l'inesistenza di un unico centro commerciale.

In funzione della domanda e col livello del potere di acquisto degli insediati, nei vari quartieri, sorsero anche delle più o meno adeguate reti di negozi e di rivendite generiche: non più relazioni personali fra acquirenti e venditori — come tradizionalmente esistenti nelle piccole città — bensì più elastici legami cliente-commerciante, con una certa instabile impersonalità (61). Il commercio per tale sua instabilità divenne sempre più speculativo, d'altronde soggetto ai vari rischi di deperimento merci a seguito della sopraggiunta instabile fluidità di relazioni, che scompagnarono i tradizionali rapporti sociali.

Mentre nei piccoli centri la vita di quartiere si basava sempre sui tradizionali contatti personali, frammiti a rapporti commerciali; invece nelle grandi città prevalevano le interazioni sociali in funzione di quelle di lavoro: cioè di classe, professionali e talora relazioni familiari.

Ma in questo genere di vita predomina una certa insoddisfazione latente, confortata solo dal desiderio di evasione extra urbana, in ogni occasione e con qualsiasi mezzo — anche in massa — verso climi non contaminati dalle concentrazioni: agli antichi rapporti sociali si vennero così a rimpiazzare i conformismi delle grandi collettività e l'accentramento residenziale accanto alle fonti di lavoro. Il conseguente — spesso irrazionale — sviluppo urbanistico comportò forti oneri pubblici, di comunicazioni, di-

(61) In ogni nucleo familiare, perfino ciascun membro della famiglia, iniziarono a fare acquisti ovunque fosse conveniente, approfittando degli attimi di attesa in prossimità della fermata di un mezzo pubblico o del luogo di lavoro, extra quartiere di residenza. Il genere d'acquisto risentì anche dei periodi stagionali, del livello occupazionale e delle preferenze dei negozi centrali per talune compere delicate o per la « delicatessa ».

strubuzioni e trasporti in genere, su aree metropolitane sempre più estese e mal infrastrutturate, oltre che inadeguate.

Con l'intensificarsi delle attività amministrative e dei servizi si richiese una maggiore forza lavoro nelle attività terziarie, richiamando pertanto sempre nuovi flussi demografici specialmente nelle città con oltre 100.000 abitanti, nonché in aggregati urbani dell'ordine anche di milioni di anime. Al tempo stesso la crescente meccanizzazione della agricoltura respinse il soprannumero dei rurali, ai quali non si garantì più l'occupazione, dirottandoli anche verso la sotto occupazione, nel caso non venissero più assorbiti dalle industrie, per carenza di quest'ultime o di qualificazione professionale (62).

Con il XX secolo l'automezzo individuale complica gli allacciamenti delle « City » con i nuovi quartieri: ogni giorno ingorghi stradali, soprattutto nelle « ore di punta », troppo dense di utilitarie ed inadeguate di servizi pubblici, perfino sotto il profilo dello scarico merci e disponibilità di parcheggi.

I centri urbani, in particolare quelli storici, non riuscirono così più ad assolvere ai propri compiti per la massa di personale, merci, ecc. in continuo transito: l'accesso ai negozi divenne problematico e durante la settimana si profilavano giorni ed ore di congestione massima (fuga per il « week-end », mancato scaglionamento delle ferie, ecc.); la circolazione, sempre più rallentata, con conseguente emissione forzata di gas di combustione, contribuì ad inquinare l'atmosfera già intossicata per le errate localizzazioni industriali nell'ambiente urbano periferico (63).

I vecchi centri si saturarono e la circolazione divenne impossibile; la reazione soprattutto dei negozianti non consentì d'interdire l'attraversamento automobilistico, con creazione di « isole pedonali »; ten-

denza spesso a demolizioni seguite da ricostruzioni sfolte, intramezzate da più ampie vie e da vasti posteggi limitrofi alle zone intensive, per una possibile riconversione circolatoria in pedonale; anche molte attività affaristiche intanate nei centri storico-amministrativi si spostarono altrove per poter agevolmente continuare. Analogamente, alcune funzioni del commercio al dettaglio — assolate da negozi con catene di succursali — furono tolte al centro, facendo quindi sorgere nuovi negozi nei grandi incroci periferici, nelle intersezioni degli anelli circolatori o dei grandi assi radiali, tipo supermercati prossimi ai parcheggi (64).

Il concentrarsi di masse in spazi, limitati e prossimi ai centri storici, aggravò gli ingorghi del traffico nelle ore delle massicce partenze verso i luoghi di lavoro e di riflusso uguale verso i domicili; ciò ebbe luogo perfino quando si applicarono standards urbanistici riferiti alle arterie viabili ed ai parcheggi, verdi attrezzati, ecc. (65).

L'addensamento dell'agglomerato ed il sorgere dei quartieri residenziali satelliti — con fonti di lavoro per assorbire parte della mano d'opera presente — contribuirono ad allentare i vincoli cittadini sul piano della vita familiare oltre certe dimensioni (66).

(64) La rete stradale ed i mezzi di trasporto mal si modellarono secondo i complessi quotidiani spostamenti delle masse, al differenziarsi sempre più di ogni destinazione, con l'ampliarsi a dismisura dei centri urbani. A tale espansione disordinata, comportante un forte onere pubblico, fin dagli albori del secolo si fronteggiò con l'addensamento degli aggregati urbani, inserendo nuove costruzioni preferibilmente negli spazi vuoti del tessuto urbano, più prossimi al centro, nonché negli intervalli fra gli assi di sviluppo percorrenti le tradizionali direttrici di comunicazione, oppure al posto di vecchi quartieri dalle villette diradate: quindi nascita di grandi nuclei in zone mai urbanizzate prima, introducendovi edifici con reti di servizi difficilmente innestabili sulle maggiori arterie di reti preesistenti, spesso da dover rinnovare totalmente.

(65) Quindi se si dispone di mezzi di trasporto veloci non conviene diradare l'abitato urbano, piuttosto che fornirlo di reti di trasporti organizzati con gradi di priorità. Ciò attenuerebbe la speculazione fondiaria, notevole specie nelle zone centrali; si compenserebbero così i costi dei trasporti e dei servizi, per riduzione di investimenti: però, i piani dovrebbero essere affiancati dal blocco prezzi terreni nelle nuove zone destinate all'edificazione edilizia; ossia tutela di un certo diritto di prelazione da parte delle collettività comunali.

(66) In definitiva, necessità di ricercare nuovi standards

(62) Le industrie, anche quando l'insediamento non offriva vantaggi, optarono per l'inurbamento in considerazione dei vantaggi offerti dai servizi e dalla disponibilità di maestranze; tali scelte, ignare di principi urbanistici, contribuirono alla congestione delle città e ad inasprirne la circolazione, che presume sempre una sistematica politica di sviluppo urbano.

(63) Il problema dell'incremento demografico e dell'urbanesimo non è, in definitiva, dissociabile dall'altro della carenza di abitazioni, scuole, ospedali e relative infrastrutture-comunicazioni, nel contesto dell'espansione urbana irrazionale, anche sotto il punto di vista della conseguente circolazione.

L'avvenimento non è formale ma appartiene ai modi positivi della utopia, quando essa viene posta come ipotesi di lavoro (67).

L'azione umana tenta sempre di influenzare i cambiamenti di coscienza o di ambiente; l'impor-

— continuamente oggetto di aggiornamento — per decentrare le distribuzioni commerciali e per ben calibrare, oltre che localizzare, l'insegnamento secondario, il pronto soccorso (distaccato perifericamente all'ospedale centrale); inoltre lo studio dell'urbanistica commerciale rientra in quello relativo all'organizzazione individuale e familiare delle nuove città, sostitutiva alla vita di altri tempi. Quindi animazione delle città organizzandole commercialmente, attrezzandole di pubblici servizi con centri di pubblica utilità — gerarchicamente intesi — dai minimi negozi per i consumi giornalieri fino ai grossi supermercati, localizzati secondo raggi di influenza che abbraccino migliaia di famiglie utenti. Ossia ricerca continua delle basi per una nuova società urbana: l'aggregato di oltre 1 milione e soprattutto di più milioni di abitanti non rientra più nei gruppi omogenei, non potendovi assicurare la necessaria unità di vita sociale, la quale non deve mai spezzettarsi nei vari isolati residenziali; gli aggregati in espansione si risolvono ancora con un compromesso tra la città — troppo grande per continuare ad essere un ambiente di vita unificata — ed il gruppo di isolati o case — troppo piccolo e non abbastanza servito per sostituire l'antica città che scompare — mentre si profilano le probabili forme di aggregati multipli. Quest'ultimi si sono già intravisti in talune organizzazioni commerciali e dislocazioni di servizi, mentre restano ancora non ben individuati i processi che ne permetterebbero la definitiva strutturazione in vista dell'affermazione di società urbane multiple. Pertanto [cfr. note (10) e (30)], il problema della casa non si riduce alla relativa collocazione, ma coinvolge questioni attinenti ai servizi, alle condizioni di vita e di lavoro: ormai la stessa città ha perso il suo originario significato, per sfociare in quello di città-regione.

(67) L'utopia è la visione di ciò che dovrebbe verificarsi nel domani, quindi una ipotesi di lavoro conseguente ad una ricerca, benché da molti sia ritenuta una idea inattuabile — per cui praticamente inutile — più di natura fantastica che di concreta empirica attuabilità. Si può ritenere che essa sia invece cosa positiva anche quando comportamenti delle ipotesi fallaci: quando esse sono giuste pochi apprezzano che quanto potrebbe essere vano nel presente possa divenire utilissimo in futuro. Molte utopie contemporanee rischiano più di essere delle assurdità, benché esse partano da alcuni dati utili pertinenti (aumento demografico; alimentazione; inurbamento; accrescimento delle città; ecc.), che sostengono e generano le utopie contemporanee, intese come ipotesi di lavoro nato da una ricerca.

tanza dei cambiamenti fa divenire necessaria l'applicazione pratica della teoria della mobilità (68).

Vi sono delle ragioni biologiche della mobilità umana (69) e le costruzioni sono spesso un ostacolo

(68) Cfr. « Teoria generale della mobilità » di Y. FRIEDMAN, su: *Casabella*, n. 297 e successivi (« Infrastrutture possibili »), in cui è — tra l'altro — sostenuto che: attualmente le istituzioni sociali poggiano su delle norme « eterne »; la proprietà, il matrimonio, la religione, lo stato, ecc. pretendono di essere stabili per sempre e si concepiscono pertanto regole con tale criterio, mentre molti conflitti sociali — nel corso della storia — conseguono alla inadattabilità delle istituzioni basate sul concetto di eternità, rapportate ai quotidiani cambiamenti. Conviene pertanto adottare un sistema basato sull'obbligo del periodico rinnovo dei rapporti socio-economici, cambiando di volta in volta le strutture sociali, economiche o biologiche, per far divenire fittizie le convenzioni ed istituzioni stabili per una lunga durata; si semplificherebbe così automaticamente la legislazione, permettendone i relativi perfezionamenti al termine del periodo di scadenza e di rinnovo.

(69) Gli animali biologicamente più prossimi all'uomo (mammiferi superiori) formano una loro società basata sull'anarchia stabile, nella quale il singolo animale è fisicamente libero senza sorte di vincoli; d'altronde le leggi che regolano le sue azioni sono più rigide, in quanto fisiche non permettenti infrazioni. Invece la società umana è una gerarchia instabile, in cui i relativi quadri limitano la mobilità fisica — o libertà individuale — pur essendo essi frequentemente mutati. Al contrario delle leggi fisiche, quelle di vincolo sociale sono fittizie e giustificate animisticamente (astrazioni o osservazioni extrasensoriali); la repressione prodotta dai vincoli animistici, che limitano la naturale libertà, fa periodicamente rovesciare il quadro da loro composto. In definitiva: gli animali godono della libertà individuale secondo leggi inviolabili; gli uomini — invece — non fruiscono della libertà individuale, ma il loro sistema di leggi è violabile. Quindi gli animali, rispetto agli uomini, hanno una superiorità sociale; la società animale è al suo massimo sviluppo, mentre quella degli uomini è ancora in via di sviluppo ed è ostacolata dall'incontrollabile animismo che cozza con un sistema razionale creato dall'intelligenza umana. L'animismo ha per ragione d'essere l'orgoglio: gli uomini hanno un'anima, mentre gli animali non ce l'hanno, per cui l'uomo (secondo il pensiero di Friedman, cfr. la nota (68)) si ritiene superiore agli altri animali. Lottando contro l'animismo si raggiungerà la superiorità degli animali e la tecnica moderna ci permette di ristabilire per l'umana società il benessere animale: eliminazione degli sforzi (lavoro) nella vita quotidiana (gli animali liberi generalmente non lavorano) e diminuzione del senso morboso di proprietà individuali-collettive, tramite sistemi educativi (gli animali non posseggono nulla). Al riguardo (conclude Friedman) sarebbe decisivo un sistema di rinnovo periodico, pre-

fisico per la generale mobilità, mentre sarebbero attuabili una urbanistica ed una architettura mobili.

Un pratico rinnovo periodico delle strutture urbane è impedito dalle costruzioni stesse (concepiti per periodi superiori alla durata dell'esistenza umana e dei previsti cicli di mutamento) per: le abitazioni, le comunicazioni, le produzioni in genere ed i servizi di approvvigionamento (70).

La generale mobilità (68) esige un'architettura mobile che operi attraverso la convertibilità delle forme ed usi delle costruzioni (smontabili, temporanee o a rapido ammortamento), nonché delle superficiali o spazi utilizzabili, senza mutare la struttura portante delle costruzioni (piattaforme, reti viarie, alimentazione e canalizzazione con sistema trasportabile o spostabile entro e sopra le strutture portanti) (71).

Il costante incremento demografico ed altri vari fattori implicano la messa a punto della legislazione, nonché dei meccanismi governativi: amministrazione; ripartizione dei beni, ossia il bilancio nazionale; la produzione industriale, ove la meccanizzazione — escludendo sempre più l'uomo — tende all'automazione; ecc. (72).

stabilito in modo da annullare il concetto di proprietà per la « eternità ».

(70) Le prime due categorie di costruzioni sono le più rigide, infatti una officina di produzione cambia più facilmente di una città, anche minima; quindi conseguente ricerca di tecniche idonee ad un'urbanistica elastica per scongiurare i pericoli che presenta la massa inerte per la mobilità generale. Inoltre la massa inerte urbana ha i suoi mali provocati dal suo non adattamento ai cambiamenti reali; la società cittadina e metropolitana è in continua metamorfosi: sia psicologicamente (tendenze, gusti e « loisirs »), sia tecnicamente (qualità e quantità della produzione, del consumo, delle comunicazioni e modi di distrazione). Tali trasformazioni incidono sull'occupazione dello spazio (limitato da oggetti, costruzioni preesistenti nello spazio stesso ed agenti anche sull'occupazione del tempo per la loro influenza sulle comunicazioni) e del tempo libero.

(71) La popolazione mondiale cresce vertiginosamente [cfr. note (1) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (12) (13) (17) (21) (22) (24) (26) (27) (28) (30) (63)]; in 50 anni si è elevata dai 2 ai 3 miliardi, grazie alle scoperte della medicina che hanno ridotto la mortalità infantile e prolungata la durata della vita. Tale crescita si ripercuote sull'organizzazione sociale, sul codice morale, sul tenore di vita, sulla tecnica e sul tempo libero.

(72) Già le ripercussioni della tecnocrazia in atto, sporicamente, sono basilari per i tecnici della vita quotidiana

Le città mutano in funzione di fattori socio-economico-culturale e politico-religiosi; le « città ideali » (cfr. « Utopia » di T. More o la « Città del sole » di Campanella, ecc.) furono conseguenza dell'invenzione del cannone — il quale rese vulnerabili le città medioevali — oltre che della prospettiva, in quanto visione dello spazio aderente alla società del Rinascimento. Nel 1800 l'elemento sovvertitore fu la fabbrica, che con sviluppo insano — nell'ambito urbano — soffocò quanto era interno; analogamente nel periodo razionalista, in cui le città vengono concepite come un reticolo di autostrade, dai perfetti snodi, in funzione del mito del traffico: invece la rivoluzione francese e quella russa non incisero molto sulla forma delle città.

Le contemporanee utopistiche soluzioni urbanistiche (73) si potrebbero definire come degli esempi

(agronomi, urbanisti, ingegneri della produzione, ecc.); urgono però delle soluzioni coordinatrici di tanti fattori in evoluzione: la tecnicizzazione della società ed i legami affettivo-sentimentali feriti dalla tecnicizzazione stessa. Inoltre gioca un ruolo notevole il problema degli alloggi [cfr. note (10) (30) (66)] e della città, nel contesto di tutte le trasformazioni che vanno profilandosi, in quanto aventi una inerzia che frena il corso naturale degli sviluppi; quindi necessità di forme o tecniche per le abitazioni che consentano dei radicali cambiamenti.

(73) Sintetico *excursus* storico dell'utopia: T. More; Campanella (« Città del sole »); nel periodo rinascimentale (non in situazione di crisi o di trapasso linguistico) con Leonardo, Alberti, Filarete e F. di Giorgio Martini; nel 1800 con Owen, Fourier, Godin, Cabet, Richardson, Howard e gli « industriali illuminati » delle « company towns » e delle « Siedlungen », come gli inglesi delle « new-towns » e gli svedesi delle « città satelliti »; ecc. Viene ritenuto (cfr. TAFURI: *La nuova dimensione urbana e la funzione dell'utopia*; su *L'Architettura*, n. 124 del febbraio 1966) che l'utopia nasca da una crisi di linguaggio: « In modo diverso, pertanto, è verificabile storicamente che la concessione all'utopia prende piede in situazioni di crisi o trapasso linguistico, come sforzo teso ad una ricerca chiaramente intenzionata a bruciare le tappe nella difficile via della costruzione di un nuovo linguaggio, per raggiungere il quale si usa l'arma del salto al di sopra dell'ostacolo, rappresentato per lo più dalla vischiosità di metodi e di sistemi esauriti o dilapidati; cioè giudizio del solo aspetto della « funzione dell'utopia » ponendo soltanto una « concessione all'utopia » e non come « stadio della ricerca ». Inoltre tra i pionieri dei futuribili vanno sottolineati: alcuni movimenti insiti nella « art. nouveau »; i sogni dei futuristi; l'utopismo espressionista dei Taut, dei Luckhardt, di Krayl; il realismo di Le Corbusier; ecc. In particolare M. RAGON (cfr.: *Où vi-*

di «fanturbanistica» e di «tecnopia», moda che all'inizio era spaziale (satelliti artificiali, astronavi, pedoni spaziali, ecc.), dimostrando la necessità di ricercare:

— materiali sintetici da sostituire od aggiungere alle materie prime esistenti, ma in via di esaurimento;

— nuove fonti di energia (dal sole alla scissione dell'atomo) in sostituzione del carbone e del petrolio;

— altri alimenti (30) dalle alghe marine, da aggiungere a quelli finora ottenibili dalla terra;

— nuove terre coltivabili (29) (34) («polder»), oltre quelle esistenti;

— molti altri problemi che tra 30-40 anni saranno una realtà, allorché dovranno essere forniti alloggi a 3.000 o 4.000 milioni di persone, occupando il terreno minimo — oltre quello già compromesso — indispensabile all'agricoltura, cioè alla nutrizione degli individui stessi (21).

Non si può generalizzare per tutta l'utopia contemporanea (74) che essa sia da ritenersi scaturita necessariamente da una crisi del linguaggio, benché si attraversi effettivamente una crisi del linguaggio

vrons-nous demain?; Paris, 1963) è uno scrittore portavoce di: E. Albert, N. Schoffer, Y. Friedman (in Germania gli s'ispira E. Schulze *Fielitz* negli studi per l'occupazione dello spazio del 1963), P. Maymont (francese che sostiene la città verticale), J. Deryng, W. Jonas, Tage (piano di Tokio), gruppo Archigram (proposte urbanistiche del 1963/64) con principali esponenti (P. Cook, D. Crompton, M. Webb, D. Green, W. Chalk, R. Herron) in Gran Bretagna, J. Fitzgibbon (USA, con la «città ponte»), F. Otto (tedesco che arriva alla stessa teoria di Maymont, con schizzi strutturali applicabili all'urbanistica), ecc.

(74) Alcuni altri nomi più attuali: K. Kikutake, Giappone «Mova block», 1961 (città con enormi zatteroni triangolari; città galleggianti 1961 — oltre che con grattacieli su zatteroni — grattacieli galleggianti come le bottiglie vuote che sostengono delle piattaforme pedonali); Hansermann P., Germania, proposta urbanistica, 1960 (cellule monoblocco in plastica); W. Jonas, Svizzera, «la città Intra», 1965 (nel 1958 nacque la prima idea degli «imbuti» futuribili) seguito in Francia da L. Mirabaud e C. Parent con la «Unità d'abitazione», 1960 (ispirata agli «imbuti» di Jonas); P. Soleri, USA con «Mesa city», 1960; L. Gerstel, Israele, «Ziggurat», 1963 (ispirazione alla Casbah); Akui e Nozawa, Giappone, con «neo-mastaba», 1961 (costruzioni alte m. 300, proposte per la baia di Tokyo); J. B. Bakema e J. Van den Broek, Paesi Bassi (la città su Pampus-Amsterdam, 1965, per l'ampliamento in previsione del 2000); ecc.

sia scritto che parlato. Non tutte le proposte dell'utopia contemporanea sono una cosciente presa di posizione delle problematiche in atto e future; infatti taluni accettano la tesi (73) dell'utopia nata da una crisi di linguaggio, pur riuscendo ugualmente a formulare delle proposte concordi con quelle dei «veri» utopisti, quali quelle che seguono.

Il massimo problema del futuro è la necessità di mantenere libera, per l'agricoltura, la maggior parte del suolo terrestre (30).

La «fanturbanistica» giapponese propone la costruzione di nuove città su terre ricuperate dal mare: nel 1958 il Presidente della «Japan P. H. Corporation» (Hisokira Kano) suggeriva l'acquisizione di terreni (circa 8.500.000 mq.) per l'edilizia economica dalla baia di Tokio (75).

I giapponesi ed i francesi (P. Maymont ebbe contatti col gruppo «Metabolism») propongono — per le località ove è possibile realizzare i «polder» (29) (34) (75) — di costruire città su zatteroni di cemento, galleggianti o sostenuti da pali (76).

Molti altri utopisti (giapponesi, francesi, americani, inglesi, tedeschi ed italiani) — seguendo le teorie formulate per primi da Tange e Friedman (68) (69) — propongono di costruire sulla terra, rimanendovi sollevati a quota m. 30-40, in modo da occupare il terreno soltanto con i sostegni di queste città futuribili; con strade, aeroporti ed attrezzature, legate al verde, con l'esistente città e con i valori storico-monumentali da salvare.

Tra le varie proposte del «Gruppo Archigram», si pone in evidenza quella di una città che si muova, tramite delle gambe a canocchiale che la sostengono (analogamente alle macchine concepite per esplorare la luna) (77).

(75) Analogamente si è fatto, fin dal 1600, in Olanda con i «Polder»; infatti si sta realizzando la capitale di tutti i villaggi afferenti globalmente i «polder»: Lelystad, di 50.000 abitanti [cfr. note (29) (34)].

(76) Cioè come tecnicamente è già stato possibile fare per molte costruzioni portuali; inoltre, in molte città dell'estremo oriente, milioni di persone vivono in quartieri di barche ed esistono anche villaggi indigeni su zattere di giunchi; ecc.

(77) Ciò non è troppo assurdo se si considera che i transatlantici sono praticamente delle città di 3.000-4.000 abitanti, destinate ad andare da un continente all'altro. Tra l'altro il «Gruppo Archigram» sostiene: «Nel corso di que-

Fig. 1 - Yona Friedman, *Modelli di aggregazioni sociali*. « Si può affermare che un sistema di assiomi (criteri) possa coprire completamente ogni attività umana, oppure che ogni modello di comportamento umano possa essere spiegato con un assioma. Si supponga che tutti gli assiomi siano interrelati. A maggior ragione si può affermare che ci sono due tipi di organizzazione possibili nel campo di ciascun assioma. Lo spazio può essere organizzato:

- a) secondo una linea continua;
- b) secondo una via discontinua.

I gruppi possono essere formati:

- a) su una base biologica (la famiglia);
- b) su una base sociale determinante (stesse età, interessi, religione).

La distribuzione può essere:

- a) centralizzata (andare in un certo posto per convenienza, ad esempio al teatro);
- b) omogeneizzata (si può trovare la comodità in qualsiasi posto, ad es. la televisione).

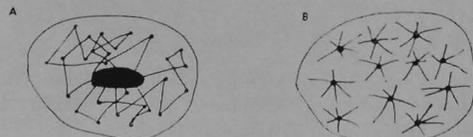
Ora, una delle due tecniche applicate per ogni campo di questi assiomi ci dà otto combinazioni; queste otto combinazioni presentano tutti i possibili modelli di organizzazione urbana. Sono elencati nella foto alcuni tipi possibili di città:

Tipo A: La superhotel town (Villeshkan) è un tipo di città possibile, dove non vi sarebbero domicili fissi, ma ogni stanza della città sarebbe completamente equipaggiata (come una stanza motel) e la popolazione potrebbe scegliere un'altra stanza libera ogni notte come si sceglie un armadietto al terminal aereo.

Tipo B: Un nuovo tipo di città potrebbe essere realizzato sulla base dei turni di lavoro giornalieri, suddivisi secondo differenti categorie sociali. Questa organizzazione decongestionerebbe il traffico ma sarebbe difficile da realizzare se persistesse la struttura attuale del gruppo familiare.

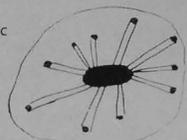
Tipo C: Esistono delle città occidentali caratterizzate da una discontinuità nell'organizzazione dello spazio, da gruppi familiari a distribuzione centralizzata; poiché il gruppo familiare si trasforma sempre più in gruppi fondati sulla base di caratteri determinanti, la città va sempre più verso la crisi, dal momento che la pianificazione del suo aspetto fisico non è adatta al nuovo scopo.

Questi esempi sono soltanto alcune illustrazioni delle possibili organizzazioni della città. È chiaro che almeno qualcosa di esse può essere trasformata in un'altra per effetto o di nuove tecniche o di mutamenti politici e culturali. La forma fisica della città diventa spesso un ostacolo per tali trasformazioni. In realtà la struttura fisica preesistente non può impedire le trasformazioni, tuttavia la vita dell'uomo può diventare poco confortevole dal momento che la città muta senza una precisa forma fisica». Questi sono i presupposti per una rifondazione della forma urbana e quindi della «Spatial Town».



- Ville Khan -

Ville homogénéisée



Ville centralisée

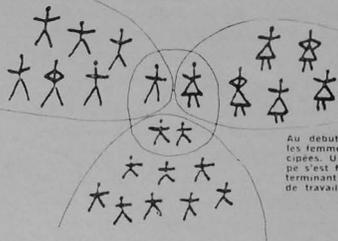
A. Centre d'approvisionnement fixe
Domiciles mobiles
B. Domiciles fixes
Approvisionnement au domicile
C. Domiciles fixes
Centres d'approvisionnement fixes

ITINÉRAIRES QUOTIDIENS, DANS LES DIFFÉRENTS TYPES DE VILLE.

GRUPE BIOLOGIQUE

La famille du I^{er} au XIX^e siècle était liée par:
1^o l'éducation des enfants; 2^o la coopération pour la production (fermiers, artisans, etc.)

Au début du XIX^e siècle, l'industrie a groupé les travailleurs selon leur capacité. Un groupe nouveau s'est formé. Son déterminant - était la capacité industrielle



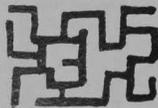
Au début du XX^e siècle, les femmes ont été émancipées. Un nouveau groupe s'est formé. Son déterminant - était le type de travail

TRANSITION DU GROUPE BIOLOGIQUE EN GROUPES BASES SUR LES « DETERMINANTS ».

A la fin du XVIII^e siècle, l'école publique est devenue obligatoire. L'éducation fut faite en dehors de la famille. Un nouveau groupe s'est formé. Son déterminant - était l'âge scolaire

DOMAINE DES AXIOMES ET TECHNIQUES APPLICABLES

ORGANISATION DE L'ESPACE



Organisation continue

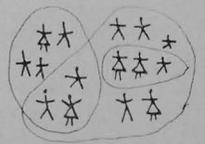


organisation discontinue

ORGANISATION DU GROUPE



groupe biologique (famille)



groupe basé sur des « déterminants » non biologiques

ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION



distribution centralisée



distribution homogène

En admettant qu'il n'existe que deux techniques complémentaires pour chaque domaine axiomatique, il en résulte qu'il n'existe que huit organisations types possibles pour toute ville.

Inoltre alcune proposte (provenienti dai futuribili giapponesi, inglesi, svizzeri, ecc.), sempre nel dominio della « fanturbanistica », hanno superato gli equivoci che compromettono i nuovi metodi progettuali, relativi all'industrializzazione dell'edilizia. Infatti gli attuali sistemi di prefabbricazione generalmente conducono alla realizzazione di pannelli assemblabili per giunzioni, prodotti a cicli aperti o chiusi, con effetti talvolta ibridi; invece questi ultimi utopisti propongono generalmente dei cicli chiusi: costruzione in fabbrica non dei pezzi di cellula abitativa — da montare poi in loco secondo le possibilità formali e distributive — ma della cellula completa di tutto, prodotta con catena di montaggio (tipo industria automobilistica); tali cellule sono previste in materiali sintetici nuovi, dalle possibilità formali ed economiche insospettate.

Così la casa diverrebbe un normale bene di consumo, facilmente acquisibile, da sostituirsi al vecchio modello o di dimensioni inferiori, divenuto insufficiente (o viceversa per le coppie anziane), secondo le esigenze del giorno di ogni utente.

Validità quindi della proposta « Archigram » (77) di una città concepita come un unico edificio continuamente in costruzione, costituito da strutture portanti (sostituibili ogni 20-30 anni) e da sovrastrutture portate (rimpiazzabili ogni 5-10 anni), che consentano così all'intera città ogni possibile adattabilità al mutare delle esigenze.

Tali esempi (78) potrebbero costituire le prime ipotesi di lavoro (l'utopia quale ipotesi operativa) per affrontare i problemi sollevati dagli incrementi demografici, dalla fame nel mondo, ecc.

Numerose possibilità tecniche (circolatorie, delle reti stradali, ecc.; giuridiche, proprietà dei suoli, ecc.; alimentari; costruttive per strutture ed infrastrutture, ecc.) si sono già profilate agli architetti furibili, con soluzioni varie (blocchi a ponte, quartieri spaziali, agglomerati spaziali, città mobili o spaziali,

sta seconda metà del XX secolo i vecchi idoli crollano, i vecchi principi diventano estranei ai propositi, i vecchi dogmi non sono più validi. Noi siamo alla ricerca di un'idea, di un nuovo linguaggio, di qualche cosa da allineare con le capsule spaziali, le calcolatrici elettroniche, gli entusiasmi dell'età elettronica » [cfr. nota (35)].

(78) Le tematiche utopistiche dell'800 e del primo 900 ancora non prese in considerazione malgrado i mutamenti, peggiorarono la situazione.

ecc.) da potersi soprattutto compendiare nel programma dell'urbanistica mobile (79).

TOPOGRAFIA SOCIALE E GEOGRAFIA DELLE CITTÀ.

In tema di topografia sociale si tratta di riportare planimetricamente, con segni convenzionali, tutti gli individui di un certo agglomerato urbano, ottenendo così la rappresentazione della fisionomia di quel centro abitato, di una collettività vivente, antinomicamente alle forme soltanto freddamente architettoniche (80).

I generi di topografia sociale sono due: di giorno e di notte (81). Tale metodologia è un valido stru-

(79) Cfr. « Casabella » nn. 297 (FRIEDMAN: *Infrastrutture possibili*), 298 (« Problema della città »), 299 (da p. 18 a 24), 300 (« La città del domani ») e 301 (« Scienza degli insediamenti urbani ») [cfr. anche note (68) (69)]. In tali scritti sono riportati i concetti determinanti: della vita in società, i quali sono in continua trasformazione (organizzazione e passatempi); della coabitazione familiare, come quelli della coabitazione urbana (proprietà dei terreni afferenti le città, sotto il loro giusto punto di vista e significato attuale), da ritenersi ormai superati, in quanto le nuove esigenze impongono una sistematica ricerca della « mobilità » della città. Pertanto le nuove costruzioni, da impiegarsi come ripari individuali, devono: toccare il suolo su un minimo di superficie; essere sia smontabili che spostabili, nonché trasportabili a volontà dall'abitante individuale. I punti delle fondazioni che contengono i raccordi della rete viaria, dei canali e dell'alimentazione d'acqua, di elettricità, ecc. si devono trovare lontani al massimo, secondo le possibilità tecniche in atto. I mezzi di circolazione interna della città devono essere comuni; le macchine e gli altri mezzi individuali di circolazione resteranno fuori della città e non serviranno che per la circolazione interurbana: la città è dei pedoni ed i loro passaggi vanno protetti dalle intemperie. Circa ai ripari pubblici, i centri d'affluenza sono — a seconda dei loro usi — « statici » o « ambulanti » (basiliche o passeggiate); le costruzioni che servono loro da copertura (ripari pubblici) devono essere intercambiabili e spostabili, come le abitazioni.

(80) In tale sistema di rilevazione le singole professioni hanno importanza soltanto in quanto influiscono in un certo genere di vita; importante quindi l'interrogativo da porsi — per ogni simbologia da adottare — se detti individui vivano come artigiani, borghesi, proletari, impiegati, commercianti, ecc. e cosa facciano i familiari, se abbiano servitù o meno: solo così è possibile classificare adeguatamente un certo agglomerato.

(81) La topografia sociale di notte fissa gli abitanti nel

mento per studiare il genere di vita delle popolazioni durante soprattutto il giorno; in ogni caso è sufficiente nella topografia sociale diurna indicare i principali luoghi di lavoro, col numero degli addetti (82).

In riferimento ai raggruppamenti sociali, l'uomo — non essendo per natura un essere solitario — vive in comunione con la propria compagna, con i figli, con i genitori e parenti vari: cioè in famiglia, associandosi anche ad altri uomini e nuclei familiari, quindi in società. A prescindere se la società civile derivi essenzialmente dalla famiglia, certo è che l'uomo vive in famiglia da sempre e tende anche a vivere in società; la città non può accogliere adeguatamente ogni individuo in sé, se esso non è sufficientemente formato interiormente per mezzo della famiglia (83).

Circa la natura dei legami che uniscono gli uomini in un certo agglomerato, vi sono varie comunità di popolazioni, esemplarmente riunibili in tre categorie di raggruppamenti sociali; essi sono costituiti da individui riuniti da un legame comune materiale, intellettuale o spirituale; la stessa natura di detti legami determina differenti classi generali di raggruppamenti: « patriarcali » (84), « di vicinato » (85) e « parrocchiali » (86).

loro domicilio, là ove trascorrono la notte, mentre l'altra — di giorno — stabilisce invece ove si trovano abitualmente gli abitanti di un agglomerato durante la giornata. Una rappresentazione completa deve indicare il luogo di lavoro col numero di persone, che vi esercitano la loro attività, e rappresentare il Comune in questione ad ore e giorni differenti: ad esempio i luoghi di culto sono frequentati prevalentemente di domenica e quelli di svago dopo le ore di lavoro.

(82) In riferimento alla valutazione della popolazione urbana e rurale, tali due categorie distinguono la popolazione di ogni paese, in funzione delle relative forme di residenza: ma è difficile classificarle a causa delle inesattezze dei criteri spesso seguiti per distinguerle; la discriminazione numerica è una nozione preliminare, però imperfetta per ragioni d'ordine tecnico e peculiari.

(83) Quindi da un lato la famiglia, basata sull'amore, sull'intimità, il segreto, ecc. e dall'altro lato il legame sociale, la città, ecc.: fonte di coscienza collettiva è la simpatia, attrazione o amore di ogni essere umano per i propri simili, in quanto tali.

(84) Il « raggruppamento patriarcale » — benché ben inserito nel suolo, in quanto localizzazione — non ha elementi per essere immediatamente individuato; esso rappresenta il ruolo dell'antica famiglia, unendo tutti gli ascendenti, discendenti e collaterali in uno stesso luogo (ad es. la famiglia presso gli Antichi Romani o oggi presso gli arabi);

Il « raggruppamento patriarcale » è una federazione di famiglie e favorisce lo sviluppo della famiglia (84).

Il « raggruppamento di vicinato » è una federazione di « raggruppamenti patriarcali » ed agevola i legami di amicizia (85).

Il « raggruppamento parrocchiale » è una federazione di « raggruppamenti di vicinato », con apertura sul mondo esterno, condizionando lo sviluppo della personalità sotto molti aspetti (86).

il medesimo raggruppamento può assumere differenti forme, ma si basa essenzialmente sulla continuità dei rapporti tra i diversi nuclei familiari, comprendendo circa 5-10 famiglie.

Il « raggruppamento patriarcale » supplisce, in quanto sommatoria di più famiglie, allo scardinarsi della famiglia coniugale (non più sufficiente a se stessa), reclamando più stretti rapporti materiali e morali. Mentre oggi la occidentale famiglia coniugale è isolata nel magma umano, in altre civiltà — soprattutto antiche — per lottare per la sopravvivenza tutte le famiglie (all'origine almeno) si raggruppavano in clans, secondo legami di consanguineità reali o totemici. All'interno di detti clans la relativa autonomia, conservata da ogni famiglia, era però inclusa in decisioni e genere di vita generale accedente ad un grado superiore di socialità. Nel clan o tribù le famiglie che li costituiscono possono non avere legami di consanguineità, bensì interessi comuni materiali o spirituali. All'insieme di famiglie componenti i clan, specialmente in oriente, corrispondono nel mondo occidentale dei raggruppamenti localizzati, che ricreano il senso del clan o tribale, quale è per eccellenza il « raggruppamento di vicinato », nonché quello « parrocchiale » che sono individuabili con una topografia sociale completa da inchiesta.

(85) I « raggruppamenti di vicinato » si sostituiscono alla scomparsa del « raggruppamento patriarcale » per ricostruire il centro di coscienza umana, basato sui sentimenti sviluppabili soprattutto nell'ambito familiare. Questo raggruppamento si caratterizza per i rapporti d'amicizia; esso non segue più le limitate regole del clan, ma si basa sulle reciproche relazioni tra i vari « raggruppamenti patriarcali », con maggior possibilità d'arricchimento individuale, appartenendo i singoli membri ad un « raggruppamento di vicinato », senza per questo rinnegare il proprio « raggruppamento patriarcale », al quale resta sempre legato. Nel « raggruppamento di vicinato » è importante il ruolo giocato dal commercio, col quale i membri del « raggruppamento patriarcale » si proiettano al di fuori della loro chiusa compagine, benché la amorfa struttura del « raggruppamento patriarcale » spesso limita lo spontaneo sorgere del « raggruppamento di vicinato »; il commercio è un elemento di fusione anche col « raggruppamento parrocchiale ». Nel raggruppamento afferente una zona industriale vi compaiono anche le officine e gli alloggi operai.

(86) Pertanto un « raggruppamento parrocchiale », na-

Il «raggruppamento di vicinato», in particolare, comprende un centinaio di famiglie al massimo; specialmente in un centro urbano di una certa ampiezza, la presenza di «raggruppamenti di vicinato» che si esaurissero in loro stessi — senza aprirsi verso altri raggruppamenti — sarebbe la disgregazione della società umana, per cui occorre che una unità più complessa si apra verso il mondo, ma con un certo cardine ben fissato, per consentire: da una parte lo sviluppo di «interactions», nascenti dal contatto tra i «raggruppamenti di vicinato», e da un'altra parte l'apertura di questa intimità sul mondo. Detta nuova unità dicesi «raggruppamento parrocchiale»: ossia federazione di più «raggruppamenti di vicinato», a cui partecipano generalmente dalle 500 alle 1.500 famiglie (86).

In tutti gli accennati raggruppamenti sociali, vi è in comune la necessità di disporre di un luogo (nucleo e centro di vita) dove si possa manifestare una vita di relazioni, attorno al quale si uniscano — radunandosi — gli abitanti di un agglomerato. Esso sarà nel «raggruppamento patriarcale» una piccola piazza, in quello «di vicinato» generalmente un modesto allineamento di botteghe, mentre nel «rag-

turalmente costituito, non va dal pianificatore mai alterato nel suo programma di disposizioni ed equipaggiamenti; invece, nel caso di «raggruppamenti parrocchiali» embrionali o latenti, si deve consentire — attraverso un piano di ordinamento — un più completo sviluppo; mentre, se si tratta di zona non determinata dal punto di vista comunitario, con un nuovo ordine si può agevolare l'affermazione del relativo «raggruppamento parrocchiale». Nei centri-villaggio parte dei «raggruppamenti di vicinato» è unita attorno al centro — costituente il «raggruppamento parrocchiale» — ma un'altra parte (a qualche km. dal centro-villaggio) non potrà rispondere che alle funzioni di un «raggruppamento di vicinato». Nei centri urbani comprendenti anche più «raggruppamenti parrocchiali», tra i diversi raggruppamenti si potrebbe avere quasi una specializzazione, per dare a ciascuno di essi un tono generale, ponendoli al di sopra delle funzioni essenziali del raggruppamento. Nel «raggruppamento parrocchiale» potrebbero essere di basilare importanza, per taluni, l'attività agricola, per altri, il mercato o la fiera; tali specializzazioni sovrapposte alle loro qualità, normalmente acquisite, potrebbero farne deviare alcune funzioni: ad esempio, un «raggruppamento parrocchiale» di commercio esplicherà solo una funzione commerciale, assorbendo i «raggruppamenti di vicinato» commerciali. Una adeguata zonizzazione ed infrastrutturazione può restituire l'equilibrio a delle troppo frequenti specializzazioni, dei «raggruppamenti parrocchiali».

raggruppamento parrocchiale» (talvolta articolato in vari centri, secondo le differenti esigenze spirituali e materiali) il luogo di raccolta consisterà in un pubblico edificio. Benché risulti piuttosto variabile la superficie delle tre categorie di raggruppamenti, approssimativamente ciascun loro volume corrisponde: per il «raggruppamento patriarcale» a qualche casa, per quello «di vicinato» ad un gruppo lambito da tre vie e per il «raggruppamento parrocchiale» ad una ramificazione di strade terminanti in più punti d'attrazione (87).

Un particolare problema comportano le cosiddette città-giardino (88) e le «company-towns» (89), ma qui sorge anche l'esigenza di una messa a punto terminologica degli organismi urbani: rione (90),

(87) Il modo con cui si formano i vari raggruppamenti può essere: spontaneo («raggruppamento patriarcale» di formazione involontaria o quello «di vicinato» spontaneo); conseguente ad una volontà («raggruppamento patriarcale» anche suscetibile da un capo, mentre quello «di vicinato» può scaturire soprattutto da un appropriato ordinamento di un quartiere). Per il «raggruppamento parrocchiale», inoltre, l'edificio pubblico sarà sempre l'elemento generatore del quartiere e di ogni sua espressione successiva. Lo sviluppo di un «raggruppamento di vicinato» o «parrocchiale» può essere frenato dalla presenza di ostacoli (sbarramenti e dighe però non s'oppongono alla formazione dei «raggruppamenti patriarcali»); detti ostacoli topografici (fiumi, strade ferrate, ecc.) o umani limitano pertanto lo sviluppo di un raggruppamento, mentre la presenza di un ponte o di un passaggio a livello lo possono suscitare.

(88) Da non confondersi con la «garden-city»; in quanto le città-giardino generalmente si formano dai «raggruppamenti patriarcali» e vedono più facilmente la formazione dei «raggruppamenti di vicinato», perché non ostili all'esistenza del piccolo commercio.

(89) Zone di pertinenza di un'unica officina e che ricevono gli operai di quella stessa fabbrica: tendenza che, malgrado i fini utilitari, non è vantaggiosa nell'ambito familiare e professionale, facilitando degli irrigidimenti classisti a spese di quel tradizionale senso comunitario, favorito invece dal «raggruppamento parrocchiale», anche se tal volta con delle riserve.

(90) Il «rione» (o «ilot» per i geografi francesi) è morfologicamente la minima unità di raggruppamento all'interno di una città: esso è costituito da corpi di fabbrica delimitati dalle strade, che ne permettono l'accesso. Il rione diviene una realtà umana, con vita di gruppo, nelle città moderne ove è centrato su uno spiazzo-giardino aperto alle attività sociali elementari (giardino di giochi e d'infanzia); mentre nelle vecchie città esso si riduce a semplice base statistica di rilevamento.

quartiere (91), sobborgo (92), nonché città-satellite, conurbazione, agglomerato e di altri processi di sviluppo — come quello industriale — fino al fenomeno della « city ».

Il « circondario » (distretto o « arrondissement ») delle grandi città francesi, rappresenta una divisione amministrativa interposta tra il quartiere e l'intera città: detto non s'impone sociologicamente, in quanto troppo vasto come unità concreta di vita collettiva.

Altro significato del limite amministrativo della città, che in effetti separa una comunità urbana da ciò che rimane all'esterno della città, qui ancora si esercita l'influenza di tradizioni remote; al limite urbano si arrestano diritti, franchigie, privilegi riservati ai soli cittadini e perfino contratti, obbligazioni, ecc.: in ogni caso, ciò che era esterno risultava differente, quasi estraneo fino a dare un tono dispregiativo al « sobborgo » (92). Il sobborgo stesso — quale avanguardia della città su una via d'accesso (talvolta sito sulla sponda opposta di un corso d'acqua, coincidente col confine urbano, ecc.) — è un primo collegamento, un luogo ove si concentrano le locande, depositi ed industrie che non trovano posto nella città, in quanto sgradite o interdette dai locali regolamenti corporativi. Poi nel periodo delle industrializzazioni, essendosi le città non troppo sviluppate ancora, il sobborgo conservò i propri caratteri originari principali, nonché il nome e la designazione di sobborgo nella toponimia. Così pure nelle piccole

città non dinamiche, l'installazione di una stazione fuori dell'antico centro si limitò a favorire il sorgere di un piccolo sobborgo di collegamento (93).

Talvolta un sobborgo congiunge, lungo una strada, la città ed il villaggio urbanizzato: processo ripetutosi per tante volte, per quanti villaggi si possano incontrare entro il raggio di sviluppo della città, ad iniziare da quelli siti lungo le vie di circolazione, lasciando gli altri prettamente rurali per lungo tempo. Così la città si allarga multinuclearmente, là ove ciascun antico villaggio si comporta come un punto di riferimento per il fissarsi delle costruzioni urbane. Se — in poco tempo — l'insieme s'integra alla città, a seguito del fissarsi di un nuovo perimetro urbano o del sorgere di fortificazioni, gli antichi villaggi scompaiono anche nella loro realtà amministrativa; successivamente vengono poi riempiti i vuoti tra i nuclei (94).

Invece, se i confini amministrativi non si estendono per lungo tempo, permane una distinzione tra città ed insieme di località suburbane, costituenti ciascuna una unità amministrativa, un nucleo indipendente di sviluppo (95).

Ciascuna località periferica (se pur dotata di personalità giuridica come una circoscrizione in pieno esercizio con la sua municipalità, la sua competenza nelle finanze, nei servizi pubblici e talvolta di polizia) non è altro che una frazione della città, in

(93) Diversamente svilupparono le città che si accrebbero rapidamente nel 1800-1900. Tipicamente generalizzata è la città ubicata in una regione rurale, costellata di villaggi, i quali in origine erano stati la residenza della popolazione in aumento nella città; poi vi si installarono imprese o sorsero quartieri residenziali.

(94) Cfr. P. GEORGE (*op. cit.*) che porta per esempio la rapida unificazione di Parigi — durante il secondo Impero — annettendo i villaggi suburbani; sopravvissero così i soli nomi dei villaggi come denominazione di quartieri urbani: Anteuil, Passy, Batignolles, Montmatre, La Chapelle, La Villette, Belleville, Charonne, Bercy, Crenelle, Vaugirard, ecc.

(95) Fattori di urbanizzazione restano l'attività amministrativa e produttiva della città, ma l'urbanizzazione è frazionata; all'unità della città si oppone la molteplicità delle periferie — dei « banlieue » — che si formano ogni volta che una città è circondata da villaggi, suscettibili di servire da germi di urbanizzazione, lasciando proliferarvi parte della propria popolazione e delle sue attività, senza unificare la gestione e l'ordinamento del risultante insieme urbano.

(91) Il « quartiere » è l'unità di base della vita urbana; spesso — in origine — era un'antica unità religiosa-parrocchiale ancora attiva o un insieme funzionale: quartiere di mercato, zona di raggruppamento per gli artigiani di determinati settori, quartiere conventuale, ecc. Il medesimo si tramanda delle tradizioni e un suo protettore (santo cristiano, marabutto mussulmano, ecc.) pertanto gli abitanti si riferiscono al proprio quartiere, allorché vogliono localizzarsi nella città, avendo esso inoltre un nome che spesso dà personalità nell'ambito urbano. Gli amministratori municipali codificano detti elementi empirici sotto delle rigide forme; è sulla base del quartiere che si sviluppa la vita pubblica e che si organizzano le rappresentanze popolari.

(92) Il « sobborgo » era giuridicamente, in origine, il quartiere suburbano avulso dalla tassazione e dagli obblighi della città, nonché dai suoi privilegi e dalla sua protezione. Esso durante le forti espansioni economico-urbane perse progressivamente detto carattere per ridursi a semplice espansione urbana; essendo generalmente in esso localizzato un centro di culto, venne sovente denominato col nome del Santo protettore locale.

quanto possiede una parte delle sue attribuzioni (attività industriale; funzione residenziale o luogo solo di riposo, distrazione, soggiorno, «week-end», ecc.), esistendo soltanto in rapporto alle attività della città che ne ha determinato lo sviluppo.

Secondo la disposizione dei villaggi, prima dell'urbanizzazione, oltre l'intensità dello sviluppo urbano al di fuori della città, la periferia forma rapidamente: o un anello continuo intorno alla città (corona di comuni limitrofi urbanizzati), o una serie di nuclei urbanizzati in una campagna trasformata economicamente, anche se in apparenza conservatrice di vita rurale (96).

Disposizioni quindi corrispondenti alla necessità di centrare lo sviluppo urbano su un nucleo culturale-amministrativo, anche se minimo: invece gli attuali nuovi elementi urbani si realizzano più calibrati rispetto all'antica struttura del villaggio; forse l'era dello sviluppo delle periferie è superato ancor prima dell'unificazione dei quadri amministrativi.

Ciò non si è verificato — ad esempio — a Roma, città che è rimasta isolata nella campagna dall'antichità fino all'ultima prima metà del secolo; le sue prime borgate distavano una ventina di Km. dalla Capitale: essa, quale città senza periferia, ha spesso dimostrato l'esigenza di una rete di nuclei suburbani, nella strutturazione di una zona periferica (97).

La vera e propria periferia delle città europee è definibile, inoltre, dal comporsi di unità urbane incomplete, cioè prive di qualche elemento indispensabile ad una città (98).

(96) Cfr. P. GEORGE (*op. cit.*), sottolineante come attorno a Parigi vi fossero successivamente i due tipi: anello continuo di «banlieues» cingenti la città oltre i viali eterni, seguiti più lontano della città da una catena di nuclei periferici, secondo valli e spazi dall'urbanizzazione embrionale, ove villaggi (Morangis, Wissous e Rungis) ancora integri vi resistono.

(97) Invece Praga si estende anch'essa verso l'esterno, ma con la preesistenza di un quadro amministrativo, pre-corrente l'estensione spaziale della città, inibendo il processo costitutivo delle periferie; analoga evoluzione caratterizza Napoli.

(98) Quali: assenza di attività produttive o con il commercio presente solo embrionalmente. In ogni caso sono spesso carenti di quadri culturali, amministrativi e finanziari, al di sopra della scala prettamente locale. Dette si legano organicamente — con relazioni di complementarità — con la città o formano dei complessi regolati dalla città

Sul piano tecnico è basilare, per ogni conteggio di popolazione, la ripartizione amministrativa, ma essa si differenzia secondo gli stati (99).

In Francia — ad esempio — è agevole la discriminazione quantitativa numerica degli abitanti del Comune o sul numero di abitanti del Comune, residenti nel capoluogo (essendo Comuni rurali quelli il cui capoluogo conta meno di 2.500 abitanti), ma in altri Paesi vicini la dimensione dei Comuni è maggiore: talora uno stesso Comune riunisce più nuclei di popolazione, cosicché una elevata cifra di popolazione agglomerata non rivela la presenza di un organismo urbano.

Il numero dei Comuni italiani, inferiori a 8.000, non raggiunge 1/3 di quello dei Comuni francesi, mentre quello dei Municipi spagnoli è di 3.052; il Comune belga anche è molto più grande di quello francese, ecc.: suddivisioni quindi con categorie eterogenee. Non è sufficiente — come in Francia — il correttivo di far intervenire la popolazione del capoluogo (la popolazione del capoluogo di una circoscrizione è almeno in parte proporzionale alla dimensione della circoscrizione) di conseguenza è arbitrario scegliere un criterio numerico basato sulla entità della popolazione concentrata nel capoluogo, quando lo si applica a Paesi con ripartizione amministrativa fatta su scala differente (100).

La città differisce dai centri rurali per la presenza di attività non agricole (101), ma nelle società

ed al cui interno si effettuano scambi di servizi e prodotti; tali legami si mantengono con i quotidiani fenomeni «pendolari» di popolazione attiva dalla città alle periferie, se non addirittura tra le varie zone periferiche.

(99) La più piccola unità di misura — ad esempio in Francia — è il Comune, in quanto minore della circoscrizione elementare di tanti altri Paesi; esso è identificabile con un nucleo principale di agglomerazione: l'antica parrocchia [cfr. nota (86)].

(100) Altra soluzione è quella di ripartire in base alla densità di popolazione (cioè in base al numero di abitanti per unità di superficie, generalmente per kmq. o miglio quadrato); criterio questo che permette a tutte le suddivisioni, con densità maggiore ad una certa cifra, di essere classificate come urbane e le altre come rurali; però si viene così vanamente ad astrarsi dalla vera ripartizione della popolazione. Altra causa d'imperfezione di ogni discriminazione numerica è nel fatto che l'oggetto della misura varia secondo i continenti; il numero degli abitanti è quindi insufficiente a caratterizzare una città o un paese.

(101) Classificazione funzionale delle città ad attività

più sviluppate — industrializzate con predominante economia mercantile — vi compaiono alcune attività (anche se embrionali già nei piccoli centri) che caratterizzano la vita urbana solo a partire da un determinato grado di concentrazione; invece nei Paesi sottosviluppati, le attività non agricole si concentrano in pochi agglomerati costituenti l'ossatura urbana dei Paesi stessi (102).

In considerazione che in USA ed in URSS — ad esempio — vigono altri sistemi di classificazione (102), anche su scala regionale o continentale non è possibile applicare criteri uguali, per la diversità delle condizioni che determinano — per diversi Paesi — le delimitazioni delle regioni urbane e rurali; per cui

diverse, secondo i vari tipi funzionali semplici distinguibili nei Paesi ad economia progredita e differenziata; città: dalle attività industriali prevalenti (specializzazioni estrattive del carbone o dei minerali, oppure produttive d'oggetti industriali in cui l'impegno in officina prevale su quello in attività commerciali, trasporti, amministrazione, ecc.); ad es. in Francia le città del bacino minerario del Nord, Saint-Etienne); dalle attività commerciali e gestionali amministrativo-finanziarie che hanno la meglio sulle funzioni industriali importanti (ad es. le grandi città dell'America del nord e dell'Europa occ.); dalle ugualmente preponderanti attività di transito, associate ad altre industriali (tipo città-porti); dalle attività commerciali (inetta, deposito e ridistribuzione delle merci) che di gran lunga hanno la meglio su quelle industriali (ad es. Tolosa in Francia); dalle attività amministrative che sono le più importanti e portano, al loro seguito, quelle bancarie e commerciali (ad es. le capitali federate come Washington, Ottawa, Camberra e — ad un livello inferiore — Roma, quale capitale italiana e vaticana); di cura, turismo e ritiro (ad es. Nizza); universitarie senza altre attività (ad es. Heidelberg in Germania). Chiamando con K parte della popolazione occupante i servizi e con $n\%$ la proporzione del personale impiegato nelle attività interessate, si ha: $K + n\%$ (cfr. P. GEORGE: *op. cit.*).

(102) Inoltre, secondo il grado di sviluppo: le città indiane, dell'Asia occ. conserveranno oltre il 50% degli abitanti viventi direttamente della produzione agricola mentre le città dell'Europa occ. saranno caratterizzate dalla assenza — quasi totale — degli addetti all'agricoltura. Dunque le soluzioni sono regionali e solo nazionali nel caso di un piccolo ed omogeneo Stato. Pertanto la Conferenza europea di Statistica, a Praga, raccomandò: di considerare la popolazione urbana come l'insieme delle persone residenti in agglomerati compatti di abitazioni (nuclei concreti) in numero minimo di 2.000, purché nei nuclei inferiori ai 10.000 ab. la popolazione addetta all'agricoltura sia minore del 25% dell'effettivo totale; oltre i 10.000 ab. l'agglomerato è automaticamente classificabile come urbano.

non è possibile stabilire delle definizioni uniformi della popolazione urbana e rurale, tali da poter essere utilizzate su scala internazionale (103).

In riferimento poi alla gerarchia urbana e relativa rete, ogni fattore d'influenza regionale corrisponde ad una unità di misura differente. La catena d'influenza e l'organizzazione regionale comportano dei successivi anelli, corrispondenti anche a centri dimensionalmente diversi: oltre alla varietà dei modi di irradiazione, vi è l'ineguaglianza delle maglie che contribuiscono alla costituzione di una rete urbana.

Una disamina, in materia, deve partire dal villaggio-centro alla metropoli regionale, fino alla città mondiale (104).

Il primo gradino, di un certo crescendo insediativo, è pertanto il citato villaggio-centro, il quale riunisce taluni commerci elementari ed altre attività varie (ambulatorio di medicina generale ed odontoiatrica — almeno settimanalmente — con farmacia, ecc., nonché studio notarile, bazar, albergo-locanda, ecc.), fungendo da centro di raccolta dei prodotti agricoli, direttamente spediti verso i mercati di consumo senza dover passare per degli intermediari urbani (almeno riguardo al completo circuito delle merci); di qua, quotidianamente, partono i commercianti ambulanti. Immediatamente al di sopra vi sono il borgo e la piccola città (difficilmente distinguibile sulla base degli effettivi di popolazione), che si trovano alla testa di unità regionali elementari (105); vi si contengono, con una concorrenza maggiore e con criteri di scelta più raffinati, gli elementi organici del villaggio-centro. Alcuni commerci, assenti in quest'ultimo, sono invece presenti

(103) Inoltre ogni regione o nazione applica, sull'area che le compete, dei criteri discrezionali per distinguere — tra le due masse di popolazione — quella sparsa dei rurali, da quella agglomerata in nuclei concentrati di cittadini o « urbani ». Dunque è possibile utilizzare a titolo di nozione introduttivo-operativa, la differenza fra popolazione urbana e popolazione rurale, pur essendo coscienti che ciò si basi su delle discriminazioni variabili secondo le regioni.

(104) Il primo nucleo di tale irradiazione si trova al margine dell'organizzazione propriamente urbana.

(105) Quali: piccole circoscrizioni amministrative (tipo le sottoprefetture francesi), mercati di raccolta di prodotti agricoli, centri di residenza di una parte della borghesia od aristocrazia terriera, punti di arrivo di circuiti di distribuzione, agenzie bancarie, ecc.

nel borgo o nella piccola città (106), dando particolare lustro con negozi (librerie, chincaglierie, pasticcerie, ecc.) e magazzini (confezioni, ecc.).

In molti casi la piccola città alimenta una emigrazione definitiva e degli spostamenti « pendolari » di mano d'opera che ogni giorno raggiunge il vicino centro, meglio attrezzato, dai salari più sostenuti e dal lavoro più agevole. Ma nella misura in cui nuove industrie, generate da imprese tecnicamente e finanziamente forti, si sostituiscono man mano alle vecchie industrie di tipo familiare, allora la funzione industriale potrà continuare ad esistere: se non ha luogo questa sostituzione, la piccola città tende a divenire un semplice centro di reclutamento di maestranze ed un nucleo di residenza (107).

La concentrazione finanziaria, la volontà imprenditoriale e del relativo personale tecnico-amministrativo, residente in un organismo urbano provvisto d'ogni servizio, fanno delle metropoli regionali i poli di sviluppo — o i centri di complessi regionali — dell'economia contemporanea, le quali sono:

(106) La piccola città è spesso anche un centro d'impiego di mano d'opera per le industrie; storicamente le sue aziende sono antiche, spesso decadute malgrado successive riconversioni. Qui la condizione operaia è più severa che nelle grandi città; essa non è accettabile che nella misura in cui — in seno alla famiglia — si confonde con i diversi elementi di un'economia mista, nella quale l'operaio beneficia del possesso di un piccolo capitale immobiliare, atto ad assicurargli almeno l'alloggio gratuito.

(107) Ad esempio numerose città tedesche, rigenerate dai nuovi tipi di industrializzazione ed altre ridotte al ruolo di semplici riserve di mano d'opera. Analogamente le piccole e medie città nella periferia di Parigi, che si rianimarono progressivamente con i nuovi insediamenti industriali dipendenti dalle industrie parigine. Invece la città media, col suo numero di abitanti (da 50.000 a 150.000), con la presenza di un inquadramento amministrativo già abbastanza importante (nucleo amministrativo principale — ad es. in Francia a livello dipartimentale — è centro culturale con istituti di insegnamento secondario, talvolta superiore, con teatro-concerti dalle « tournées » provenienti dalle maggiori città), con una certa ampiezza di funzioni commerciali e con la presenza di industrie più importanti, occupa — detta città media — un posto originale in tale gerarchia. Però dal punto di vista delle strutture reticolari, la medesima non occupa spesso un posto più di primo piano di quello goduto dalla piccola città, salvo nel quadro di alcune relazioni del tutto particolari. Sotto il profilo tipologico, la metropoli regionale si individualizza al di sopra dell'insieme delle piccole e medie città.

distributrici di capitali; organizzatrici del lavoro nella regione; detentrici di depositi di merci raccolte e di industrie di prima trasformazione, di prodotti agricoli; distributrici di prodotti industriali attraverso catene di commercio semi-grosso ed al dettaglio; raccoglitori e smistatrici di eccedenza di mano d'opera regionale, sia fruendo dell'esodo rurale che organizzando migrazioni giornaliere di lavoro (108).

La « città-satellite » è un tipo di città, di secondo ordine, sottoposto alla gestione economico-finanziaria di una grande città, ma costituente un ambiente di vita permanente per la sua popolazione (109).

(108) Ivi si organizzano, risiedendovi, i maggiori proprietari terrieri nel caso in cui vi sia posto; anche il centro bancario è un centro di formazione di quadri e di specialisti, nonché un nodo culturale perfino con città universitaria, con musei, con collezioni e monumenti antichi che creano un clima intellettuale. Le metropoli regionali appaiono come delle capitali su piccola scala (in Paesi come l'Italia con un secolo di unità nazionale, ma con anteriori vecchie strutture, o in nazioni come la Germania federalisticamente articolate), con una loro storia, con vicissitudini e tradizioni. Esse dispongono di una capitale di « Land » o del prestigio di una città che fu cento anni prima capitale di un Regno (ad es. Torino e Napoli) od almeno di Ducato o di Provincia (ad es. Firenze e Milano); ma altrove — come ad esempio in Francia — l'elevata concentrazione delle attività, a vantaggio della capitale, oscura in parte talune prerogative delle metropoli regionali; queste precisano le loro funzioni soprattutto operando — a loro volta — la concentrazione a spese delle città minori della loro area d'influenza geografica. La Francia — ad es. — conta circa 12 città atte a ricoprire il ruolo di connessione fondamentale tra una capitale tendente a liberarsi di alcune sue funzioni — senza rinunziare al suo ruolo di centro d'iniziativa — e la rete degli agenti di trasformazione: le piccole città. Basterebbe per individualizzarle, studiarne i relativi ritmi di sviluppo quantitativi di popolazione. Parigi resta pertanto eccezionale, nella categoria delle città capitali, per la stessa ragione dell'estrema concentrazione delle funzioni urbane e dell'iniziativa in tutti i campi.

(109) Dette in Inghilterra corrispondono alle « new-towns » e la loro riuscita è dipesa dalla simultaneità tra la realizzazione degli alloggi e quella delle fabbriche e dei magazzini (fonti di lavoro per gli abitanti), nonché dal sincronismo nel fornire gli insediamenti di magazzini, cinema, scuole, chiese, sale di riunione, servizi pubblici, ecc. (Cfr. G. & Ph. PINCHEMEL: *Le nuove città britanniche*; a p. 10 di « Urbanismo », 1958/59; cfr. anche il catalogo del « cuore-mostra » del 6° SAIE '70, Bologna, su « Habitat... » pianificazione sistemica). Occorre un programma a lunga scadenza con la determinazione di un ritmo di sviluppo: quindi trattati di insediamenti volontari contestualmente alla

L'evoluzione spontanea di una rete urbana regionale, verso l'autonomia economica e quella del mercato del lavoro di ogni città, possono generare un sistema di « città satelliti » che ricevono il loro impulso da una metropoli regionale (110).

Le « città-satellite » possono perdere il loro particolare carattere, divenendo unità periferiche o semplici quartieri della limitrofa città, attraverso un rapido assorbimento amministrativo, qualora gli spazi edificati si congiungono, come nel caso del Wupperthal (fusione delle due città renane di Barmen e Elberfeld). Le « città-satelliti » sono caratterizzate da un circostante anello esteso di terre coltivate, di boschi o prati; se tale genere di raggruppamento urbano viene realizzato a più riprese, in Inghilterra prende il nome di « conurbazione » (111).

Milano, nel suo ruolo di capitale economico-finanziaria del Paese e con 1 milione e mezzo circa

pianificazione territoriale. Un intervento « satellite » si tentò a Stoccolma con Villingby, però la lentezza insediativa delle industrie comportò l'insorgere di migrazioni quotidiane di maestranze, verso il centro della città e verso le zone industriali suburbane, riducendo così in parte il programmato satellite al solo ruolo di sobborgo residenziale. [Cfr. nota (92)].

(110) Ossia, quella particolare combinazione urbana in cui la distribuzione delle materie prime compete a centri specializzati, nella trasformazione, ed il finanziamento degli investimenti regionali è su scala di insieme di città — anziché di una soltanto e dei suoi immediati annessi — pur riservando alla grande città le istituzioni a più alto livello: cine-teatri, musei, biblioteche, università, ecc. Gli elementi di tale combinazione non sono unità periferiche (« banlieues »), ma « città-satelliti », anche se hanno in comune con la periferia l'origine dei germi d'urbanizzazione e la loro posizione fuori dei limiti amministrativi della città principale; l'autonomia è in funzione del grado d'isolamento.

(111) « Conurbazione » di Manchester ed annessa Salford (750.000 ab., più circa 12 « città-satelliti » entro il raggio di 10-15 km., complessivamente oltre 2 milioni e mezzo d'ab.); Birmingham (Birmingham 1.100.000 ab. più circa 10 « città-satelliti » afferenti oltre 1 milion d'ab. per complessivi 2 milioni e mezzo di ab.); West Yorkshire (centrale economica su Leeds, in posizione asimmetrica rispetto alla città principale, intorno a 1.700.000 ab., di cui 500.000 a Leeds); Mersey (intorno al porto di Liverpool, 1.400.000 ab.); Tyne (di cui Newcastle è il centro d'organizzazione, con 300.000 ab. più circa 6 città specializzate, per totale circa 1 milione di ab.). Analogamente tre città del Nord-Francia: Lilla, centro di gestione, 359.342 ab. con i suoi sobborghi, Roubaix e Turcoing; totale della « conurbazione »: 630.000 ab.

di abitanti, amministra una « conurbazione » comprendente numerosi centri di varie dimensioni (dei quali il massimo risulterebbe Monza con circa 75.000 abitanti) pari complessivamente a circa 2 milioni di abitanti.

Le « conurbazioni tecniche » rientrano invece in un particolare caso, in cui la separazione delle unità urbane avviene in funzione dello specifico frazionamento delle attività: quali le « conurbazioni » minerarie a nucleo — più o meno — ampio secondo l'intensità dell'industrializzazione e la concentrazione dell'estrazione (112).

La città ed i suoi sobborghi costituiscono un « agglomerato » (113), così come una città ed i propri satelliti — spontanei o pianificati — rappresentano una « conurbazione ».

In molte parti si esita ad estendere la competenza delle amministrazioni municipali delle grandi città in proporzione all'accrescimento urbano o sembra difficoltoso spossessare gli organismi suburbani che hanno presieduto allo sviluppo delle località periferiche, impegnati in una politica a varie scadenze; oppure dei preconcetti politici cristallizzano le rappresentanze locali, ciascuna sulle proprie posizioni, per non essere soffocati nella fusione amministrativa. Od inoltre sembra più agevole risolvere i problemi quotidiani al livello comunitario, di ridotte dimensioni, anziché su più vasta scala (114).

(112) Ad esempio: la « conurbazione » a piccoli elementi, poco concentrati, del bacino carbonifero franco-belga; la « conurbazione » a grossi elementi e forte concentrazione del bacino della Ruhr, della Slesia, del Basso Don, ecc.

(113) La nozione di « agglomerato » deriva, analogamente a quella di periferia, dalla frattura tra l'espansione urbana del 1800-1900 e l'adeguamento dei confini amministrativi.

(114) Molte città europee ed americane sono in realtà aggregati di comuni urbani di popolamento relativamente recente, ancorate ad un nucleo principale configuratosi nei confini all'inizio del secolo o bloccato nelle sue annessioni territoriali da un quindicennio o trentennio circa. Si può equivocare tra la città nel vero senso, in un suo quadro amministrativo originale, e la città reale, quale somma della città originaria ed i suoi complementi suburbani; al tempo stesso taluni problemi d'amministrazione generale vanno visti globalmente. Per tali ragioni ci si eleva oltre la superata nozione di città, in favore del concetto di: agglomerato, distretto urbano, « metropolitan area » o « grande Londra » o « grande Parigi », ecc.

La realtà urbana è la sola «agglomerazione»; la città è soltanto una frazione, di cui è essenziale il ruolo storico, avocandosi ogni iniziativa ad eccezione di quelle nel campo industriale: in effetti le questioni si scindono nell'organizzazione dell'amministrazione e dei servizi pubblici, nonché nel procedere ad enumerazioni statistiche (115).

In Europa — in particolare — la Francia è caratterizzata per un precoce fissarsi dei limiti urbani con conseguente rilevante scarto tra popolazione delle città e quella degli agglomerati, in tutti i casi di notevole sviluppo urbano (116).

Al riguardo, una certa necessità unificatoria si rileva nel finanziamento dei pubblici servizi, nello snellimento burocratico, nell'organizzazione in comune della circolazione e dei trasporti (117).

Nella definizione di un'«agglomerato», spesso, si richiede una metodologia di natura geografica per la fissazione dei suoi limiti: raramente l'espansione urbana s'arresta subitaneamente, specialmente nelle urbanizzazioni «multinucleari» che partono dai villaggi sub-urbani; resta quindi l'individuazione di dove inizia la campagna. Generalmente i più diffusi

criteri sono: la continuità dello spazio edificato; l'importanza quantitativa della popolazione dei comuni sub-urbani (utilizzazione di criteri numerici per distinguere i Comuni urbani da quelli rurali); la ripartizione della popolazione attiva tra i vari settori d'attività professionale e — più specificamente — a beneficio di settori d'attività di tipo urbano (industria, commercio e attività terziarie); l'esercizio professionale del capo famiglia o della maggior parte dei membri familiari in una località rientrante nell'«agglomerato» e nella stessa città centrale; la partecipazione all'accrescimento della popolazione urbana e specialmente al suo ritmo; l'esistenza di costruzioni tipicamente urbane (118).

Lo «agglomerato» — non inteso nel senso ristretto attribuitogli dall'INSEE di Parigi (118) — è una realtà dinamica che richiede oculatezza nello studio evolutivo di ogni «agglomerato» urbano, alle differenti estensioni geografiche esistenti fra due enumerazioni successive, che può derivare da due cause [ampliamento spaziale di fatto della agglomerazione (119) e differente estensione

(115) I dati demografici possono riferirsi al numero d'abitanti censiti nel perimetro municipale o nell'intero «agglomerato»; nel 1° esempio vi rientra: Parigi (città che nel 1954 contava 2.850.189 ab. e lo «agglomerato» ben 4.823.252, quindi «agglomerato» e zone suburbane 6.436.296); Londra (nel 1956 registrava una città di 3.273.000 ab. e lo «agglomerato» di 8.270.000; New York (città di 7.800.000 ab. e «agglomerato» di 14.000.000); Chicago (città 3.620.000 ab. e «agglomerato» di 5 milioni).

(116) Rispettivamente gli abitanti nelle città e negli agglomerati furono circa: 83.618/120.000 a Tours; 257.946/415.000 a Bordeaux; 116.000/246.000 a Rouen; 471.300/650.000 a Lione. Invece Marsiglia realizzò l'unità della città e dello «agglomerato» con 661.500 abitanti.

(117) La ripartizione degli oneri ed attività internamente all'«agglomerato» è tale che certe frazioni, la città ed alcune località sub-urbane hanno redditi per cui la loro gestione finanziaria non costituisce un problema di rilievo, mentre altre località sub-urbane (ospitanti una popolazione che lavora in aziende che pagano altrove le imposte) sono in costante difficoltà. La compensazione può avvenire al livello del bilancio statale (esempio dell'Olanda) o di organismi ad hoc, per omogeneizzazione delle spese ed oneri. Ad es. tale ruolo d'organismi di compensazione, a Parigi, è svolto da due dipartimenti della Senna e della Senna-et-Oise, nonché si creò un «distretto urbano» amministrativamente competente in questioni finanziarie dell'insieme urbano e sulla applicazione di piani urbanistici.

(118) Vari contorni vengono proposti per determinare l'estensione dell'«agglomerato» di quell'insieme costituente la regione urbana di Parigi, distinguendo — secondo l'INSEE («Institut National de Statistique et d'Etudes Economiques») — oltre alla città chiusa nei suoi confini municipali, una agglomerazione composta di tutti i Comuni periferici formanti un insieme urbano continuo: complessivamente 56, inclusa la Città di Parigi e una zona sub-urbana che riunisce 161 Comuni (81 nella Seine, 129 nella Seine-et-Oise, 7 nella Seine-et-Marne), caratterizzato ciascuno dai suddetti criteri. Ma l'accrescimento demografico e la sua pressione esercitata sulla costruzione e urbanizzazione delle zone di confine, pongono in continua ridiscussione tali limiti. Se si considera il solo tasso di accrescimento della popolazione comunale, nel corso dell'ultimo decennio-quindecennio, si mostra l'influenza della città esercitata sui Comuni considerati rurali, fuori dei limiti della zona sub-urbana; in molti Comuni-dormitori parte della popolazione attiva lavora nell'organismo urbano, quindi è catalogabile fuori della regione urbana.

(119) Caso dell'ampliamento spaziale di fatto della agglomerazione, che in chiave statistica — da un rilevamento all'altro — comporta l'estensione della base superficiale del conteggio della popolazione dell'insieme urbano in conseguenza dell'effettivo accrescimento, previa informazione delle modifiche di base del calcolo dell'agglomerato, ad evitare dei confronti fra due censimenti di dati non comparabili (ad es. l'errato calcolo della densità della popolazione urbana). Pertanto è impossibile comparare nel tempo

geografica (120)] dal medesimo significato obiettivo (121).

La congestione metropolitana ha comportato ogni genere di mali e di perversimenti, che sono intelligibili soltanto con l'individuazione della natura delle sue autentiche funzioni e dei suoi vantaggi.

Se si focalizzassero le energie di una civiltà in un singolo centro, la metropoli non assicurerebbe soltanto a se stessa il massimo di ricchezza, ma anche la più marcata differenziazione nelle sue istituzioni e nei suoi abitanti: ivi sono capillari le divisioni di lavoro e varie risultano le forme umane associative, poiché nell'ambito dell'organizzazione urbana è vasta la possibilità delle scelte razionali e delle relazioni selettive, nonché di libertà e di consapevolezza nello sviluppo.

Nella civiltà in atto occorrono sempre più ampie unità aggregate (poiché si sviluppano le interazioni mondiali e s'intensificano le cooperazioni in molte zone del mondo, finora inadeguatamente riunite) ed ancor più ampie unità federate (122).

le popolazioni successive di un'unità stabile di superficie, si segue nel contempo lo sviluppo urbano quantitativo d'abitanti e spaziale; invece per paragonare su spazio definito e stabile, occorre partire dall'esame delle popolazioni per località, quindi per Comune nel caso della Francia.

(120) Caso della differenza di estensione geografica risultante da un certo ritardo provocato dai servizi statistici, nell'adottare le loro circoscrizioni ad una realtà decennale. Cfr. H. G. BRUNSMAN & C. P. BRINKMAN: *Problems of defining the urban population in the U.S.*; (Vienna Conf. Int. della Popolazione, 1959, Comunicazione n. 30) in riferimento alla nuova regolamentazione del conteggio della popolazione urbana in USA, per il censimento 1950, che comportò l'aggiunta alla popolazione delle circoscrizioni propriamente urbane di 10 milioni di abitanti extra-urbani e ritenuti appartenenti alla popolazione degli agglomerati urbani: cioè, in base ai criteri applicati nel 1940, di assimilare la popolazione suburbana a quella urbana, comportando un incremento di 2 milioni d'abitanti, in quanto diversi i criteri adottati; la popolazione urbana apparente aumentò dunque di 8 milioni di persone oltre il suo reale accrescimento.

(121) Non basta quindi utilizzare dei dati numerici e confrontarli sul piano storico, ma — per ogni caso — occorre tener presenti le basi di conteggio adottate; impossibile non tener conto delle variazioni dei confini municipali nella comparazione delle popolazioni urbane censite in due differenti epoche, cioè ancor più nel caso della determinazione di confini parzialmente soggettivi.

(122) Ma l'unità fondamentale, per tale circostanza,

Il decentramento è la condizione per adempiere alle funzioni di unificazione mondiale, che giustificherebbero l'esistenza delle metropoli. Dei mezzi di concentrazione furono le linee ferroviarie continentali e le correnti mondiali del commercio oceanico, tramite i quali affluirono nelle metropoli ogni genere di alimenti e di materie prime, in quanto ogni strada conduce generalmente alle capitali.

Ma la forza civica fu l'accentrimento degli organi amministrativi nelle grandi capitali e la crescente dipendenza delle iniziative politico-economico-educative, dalla linea tenuta dalle amministrazioni stesse (123).

I processi di sviluppo costituiscono dei fenomeni congeniali alla città, nell'ambito del suo accresci-

non potrà più essere la indivisibile metropoli; infatti, il suo sviluppo centralizzato genera onerose forme di congestione che — in definitiva — impedisce ed utilizza la stessa funzione cui un tale aggregato sociale deve assolvere.

(123) I mezzi di immediata comunicazione, divenendo accessibili ai più, incoraggiarono l'accentrimento degli organismi amministrativi (controllabilità produttiva, indirizzo all'imbarco mercantile, espansione dei crediti, possibilità decisorie e revoca degli ordini stessi); gli scambi di credito e di merci erano generalmente possibili da un solo centro. Anche nel commercio s'adottò il controllo a distanza di origine militare (separazione fra stato maggiore e truppe di linea), seguendo sulla carta (grazie alle macchine da scrivere, apparse nel 1870 unitamente alla veloce stenografia) per ogni tipo di operazioni commerciali, che comportarono l'istituzionalizzazione ovunque della vasta burocrazia commerciale, frunte di tutti i tipi di mezzi meccanici di comunicazione - registrazione - moltiplicazione - documentazione - archiviazione - ascolto - controllo. Con burocrazia, nel secolo scorso, si cadeva in una sorte di omonimia di inefficienza, benché poi tutti avessero bisogno di particolari funzionari (dal minimo atto civile in ordine a documenti, sanzioni legali, verifiche, attestazioni di diritti civili matrimoniali, ecc.); sorsero così avvocati edotti in forme di rito e di procedura che, organizzandosi professionalmente, divenissero indispensabili nell'interpretazione di osservanze o infrazioni legali; invece la burocrazia politica fu sovente criticata dagli affaristi, benché essa nel 1800 si sviluppasse nell'ambito stesso degli affari. Al massiccio incremento di burocrazia affaristica ne corrispose uno più modesto di burocrazia governativa; infatti, non sarebbero sopravvissute le grandi imprese d'affari (dalla rete di agenzia su scala mondiale ai corrispondenti, azionisti, stabilimenti, sbocchi di mercato, ecc.) senza fruire dei servizi svolti da una moltitudine d'impiegati d'ordine, nell'ambito metropolitano (archivisti, contabili, stenografi, addetti agli uffici vendite fino ai vertici presidenziali della piramidale gerarchia amministrativa).

mento funzionale e democratico: la creazione e l'evoluzione tecnico-economica degli insediamenti industriali è poi un fattore di ricerca in materia di spazi infrastrutturati (124).

Nelle città, dallo slancio produttivo direttamente promosso dalla industrializzazione, si è anche verificata una spontanea delimitazione di zone, cioè di infrastrutture (125).

Inoltre apparvero, fin dall'inizio (soprattutto verso la fine del secolo scorso), associate alle installazioni industriali un nuovo genere di « habitat » per masse operaie, consone al loro genere di vita, con apparato commerciale adeguato ad un tale modello sociale e familiare di ripartizione delle spese. Nelle grandi città vennero pertanto alloggiate migliaia di famiglie, fornendo loro modesti alloggi prodotti su vasta scala, afferenti suoli liberi e non valorizzati dall'industria: zone irregolari o al ridosso delle installazioni industriali, delle linee o depositi ferroviari, spesso incrociandosi con canali, generando angoli morti inutilizzabili altrimenti. Una atmosfera di monotonia questa, comune a tali quartieri popolari sorti fino agli anni trenta in ogni Paese dell'Europa occ. e dell'America del Nord. Tali costruzioni dovevano rappresentare un investimento redditizio, sulla base dei

(124) Le fabbriche nell'epoca pre-industriale occupavano degli spazi limitati, richiedendo modeste esigenze di deposito di prodotti e di mercanzie, mentre le attuali industrie richiedono aree sempre più vaste. Prima tale bisogno era soprattutto tecnico, oggi invece è essenzialmente sociale: l'industria si trasforma in fabbriche dai vasti locali luminosi, vincolandosi alla presenza nelle prossimità di acqua e di vie di trasporti pesanti; il fiume trasporta i prodotti di grande mole e fornisce acqua ad uso industriale, le sue rive se non accidentate agevolano la realizzazione delle installazioni. Però nei periodi di massima industrializzazione europea e nord-americana le officine si disposero anche lungo le strade ferrate, alle quali si allacciavano particolari diramazioni, creandovi inoltre depositi e stazioni-merci. Così i grandi complessi vedevano associati: fiume, ferrovia ed industria alle porte delle preesistenti città tradizionali.

(125) Lo sviluppo industriale, oltre ad installare officine ed organizzare servizi, genera una fissa massa operaia bisognosa di alloggi e di prodotti alimentari, oltre che di altri beni di consumo ed oggetti d'uso, in proporzione al potere d'acquisto salariale. Un reciproco immediato interesse degli imprenditori e dei salariati, portò alla ricerca di mezzi atti ad assicurare adeguati livelli di vita quotidiana per le maestranze insediate presso le fonti di lavoro, con economicità di tempo, energia fisica e denaro, dei salariati stessi che tendono così a stabilizzarsi.

tassi d'affitto contenuti a livelli relativamente modesti; esse erano tipologicamente caratterizzate da angusti appartamenti, dalle strette e buie scale, corridoi e viottoli, realizzate con materiali di basso costo destinati a blocchi edilizi di oltre cinque piani e lunghi centinaia di metri, attornianti anche cortili ingombri di varie baracche, sui quali si aprivano regolarmente finestre (126).

CITTÀ-CAPITALI E CITTÀ-MONDIALI.

I quartieri operai rapidamente decaddero in stamberge, nella misura in cui l'industria si sviluppò, attendendo sempre dei ripristini mentre invece venivano sostituiti da altre zone residenziali popolari (malgrado delle coppie restassero in camere ammobiliate); quest'ultime inoltre presentavano già dei prezzi di costruzione elevati rispetto al reale potere d'acquisto dei salariati, per cui divenne poco redditizia l'edilizia popolare (vincolata ormai da normative igienico-urbanistiche nuove per il secolo scorso), la quale anche se operazione limitatamente lucrativa non evitò lo strutturarsi dei grandi « agglomerati », per questioni di necessità.

Tra i delicati compiti congeniali all'espansione metropolitana (123) vi è l'esigenza di soddisfare la richiesta di alloggi anche per quella burocrazia dei palazzi per uffici, altrimenti insediata in case d'affitto o nell'ambito di sobborghi residenziali da riscattarsi; collateralmente poi sorge il problema dell'andamento pendolare dal quotidiano spostamento residenza-posto di lavoro. Tra gli altri bisogni spaziali, da soddisfare, oltre agli uffici ed alloggi per la burocrazia urbana vi sono stati sempre i sotto-pro-

(126) Tale grigia atmosfera si generò dalle cortine fumogene provenienti dalle ferrovie o dalle ciminiere delle fabbriche. Anche i magazzini presentavano squallidamente le merci adatte ad una clientela omogenea e dal dimesso tenore di vita, risiedente in abitazioni dai materiali deteriorabili che in meno di un decennio divennero fatiscenti sotto un manto di grasso e nerofumo. Tutto ciò fa presumere che, in tale ambiente, le industrie vi generassero quella classe operaia (sobborgi di Parigi, industrie di Lione, Londra Est, Birmingham, Liverpool, numerose città industriali tedesche e dei bacini carboniferi, fino al Sampierdarena di Genova, ecc.) tipica della maggior parte dei Paesi europei e nord-americani.

dotti d'ogni attività quotidiana, richiedente posti crescenti nell'ambito dei nuovi quartieri: magazzini, archivi per incartamenti e suppellettili, depositi merci, rappresentanze, ecc.; quindi l'affermazione anche di un nuovo tipo di palazzo per uffici, in cui gli addetti collazionano e classificano documenti utili soprattutto per le vendite di merci (127).

Le metropoli, in detta fase economica (127), custodiscono i capitali ed i suoi organismi (banche, organizzazioni mediatricie e borse valori) fungono da centri di raccolta per il circostante territorio, fino al caso delle metropoli mondiali utili al *surplus* di capitale straniero: industriali e finanziari gravitano così verso le capitali; in funzione del bisogno di denaro da investire cresce la necessità del mutuario di rimanere collegato alle banche rifornitrici di capitali (128).

(127) Nella metropoli dominò pertanto la finanza, pubblicità ed assicurazione, tramite le quali essa prevalse sopra le subordinate regioni, sia nel suo territorio politico che nei periferici domini, facendo questi riaffiorire — più o meno direttamente — i tributi nei grandi centri. Un tempo divise su tutto il territorio ed ora concentrate nelle metropoli principali, agirono intersettorialmente: potere-economico, autorità sociale ed imprese finanziarie; l'ottenimento di finanziamenti presume toccare una certa posizione ufficiale nell'ambito della metropoli (Henry Ford fu un eccezionale isolamento dal sistema); ovunque viene così a predominare uno stile meramente metropolitano, piramidalmente conformato in poliedrici aspetti (finanza basata sul credito, prestigio economico, ecc.) propri del capitalismo monopolistico.

(128) Alla base delle Casse di Risparmio e delle Compagnie assicuratrici vi furono le ipoteche sui beni fondiari metropolitani, il cui valore era garantito dall'ininterrotto sviluppo metropolitano. Tali istituti tutelarono i loro investimenti proficui opponendosi a chi cercasse di ridurre le congestioni urbane, in quanto ciò avrebbe comportato la deflazione dei valori fondati sulla congestione stessa. Cfr. il programma dell'Amministrazione Roosevelt del 1933; ai piani di risanamento e decentramento suburbano si contrapposero così istituzioni che, spesso, tendono ad invariare la struttura ipotecaria e degli interessi scalari, contribuendo a non far abbassare l'oneroso peso dei prezzi dei terreni ed ipoteche urbane. In normale regime produttivo il relativo meccanismo può produrre a flusso continuo, finché non verrà conturbato dagli effetti di eventi catastrofici o di superproduzione di merci di consumo. L'esistenza di detti diritti metropolitani possono intralciare un adeguato riassetto socio-politico e territoriale: quindi si migliora lo sviluppo del monopolio metropolitano, concentrandone il controllo in previsione di concorrenze aggressive, di altre

Le comunicazioni di massa audiovisive — dal cinema alla Tv — e la stampa periodica mirano alla fissazione dei desiderata nazionali, proprio su quei prodotti che meglio la metropoli può smerciare con profitto: inoltre si crea l'immagine di una vita emancipata, in cui la pubblicità ricopre un importante ruolo, esortando parte della letteratura producibile nel contesto metropolitano, che finisce con l'avvallare il prestigio universale della metropoli, come di un certo prodotto speciale (129).

Lo sviluppo industriale comportò, inoltre, attività d'ordine dirigenziale e commerciale — celermente intensificatesi — sia come fenomeno locale di città industriali (dalle funzioni amministrative e commerciali) che di città poco industrializzate (fungenti da centro amministrativo, bancario e commerciale a livello regionale o nazionale); in entrambi i casi, tali funzioni (dirigenziali, raccolta e distribuzione) si svilupparono in conseguenza della rivoluzione industriale (130).

metropoli secondarie e relative province. Si monopolizzano anche le pubblicità (stampa periodica, annunci, ecc.) al fine di garantire l'autorità e l'autenticità dello stile di vita originato dalla metropoli: si fissano i marchi di fabbrica nazionali, controllandone il relativo mercato; si creano le immagini di standards omogenei di popolazione, non rapportati ai reali sub-strati regionali, pur riuscendo col tempo a concretizzare parte delle cose immaginate.

(129) Tali sistemi incisero anche sulle rappresentanze del potere spirituale e delle istituzioni universitarie, con edifici sempre interpretati pubblicitariamente. La filantropia pure trova dei vantaggi negli affari di prestigio: ad es., circa 200 società anonime controllarono quasi la metà del capitale industriale, così come un certo gruppo — estratto dagli strati finanziari — controllava gli organi culturali metropolitani e di parte dell'hinterland; per incentivare arti e scienze si faceva appello — da parte dei promotori — alle casse delle metropoli, generandosi così fondazioni, istituti scientifici-educativi, associazioni nazionali ed internazionali.

(130) Un simile sviluppo portò a concentrazioni — in un limitato spazio ritenuto il più vantaggioso, per i servizi e gli affari — di attività che, se d'ordine amministrativo, tollerarono una certa dispersione mentre altre (banche, assicurazioni, Grand Hotels, centri commerciali, sale di spettacolo, ecc.) si disputavano il nucleo urbano (Stadt kern) ed il centro affari. Non godere di sedi sociali, agenzie e magazzini in determinate zone privilegiate (quartieri di affari) delle città venne ritenuto pregiudizievole per i dirigenti delle imprese finanziario-commerciali; quest'ultime localizzarono le loro attività in seguito a circostanze varie: eredità

Tra i vari fenomeni conseguenti vi fu quello della « city » (I30) (I31), localizzati in una parte del

vecchio centro ereditato dal periodo pre-industriale; esso — spazialmente assai concentrato — si limitò

dell'antico mercato pre-industriale, convergenze di vie di penetrazione in una certa città, sede di precedenti grandi avventure finanziarie, quartieri eleganti con movimento di una determinata clientela, ecc. Ma localizzando tali attività finanziario-commerciali si generarono, per anni, dei processi di accumulazione d'insediamenti collegati a tale attività, però sempre con carattere di centralità rispetto all'agglomerato. Le pressioni affaristiche congestionarono

quindi il centro urbano, scacciandovi vasti strati della popolazione e sostituendo ai modesti — ma generalmente tipici — edifici storico-antichi, altri mastodonticamente consoni a dette attività; pertanto, i fitti commerciali, i valori dei negozi e fondiari in genere — in queste zone — divennero così elevati da far rivedere, di conseguenza, la revisione d'uso di destinazione degli immobili centrali. In essi, col tempo, riuscirono a rimanervi — prosperando — solo

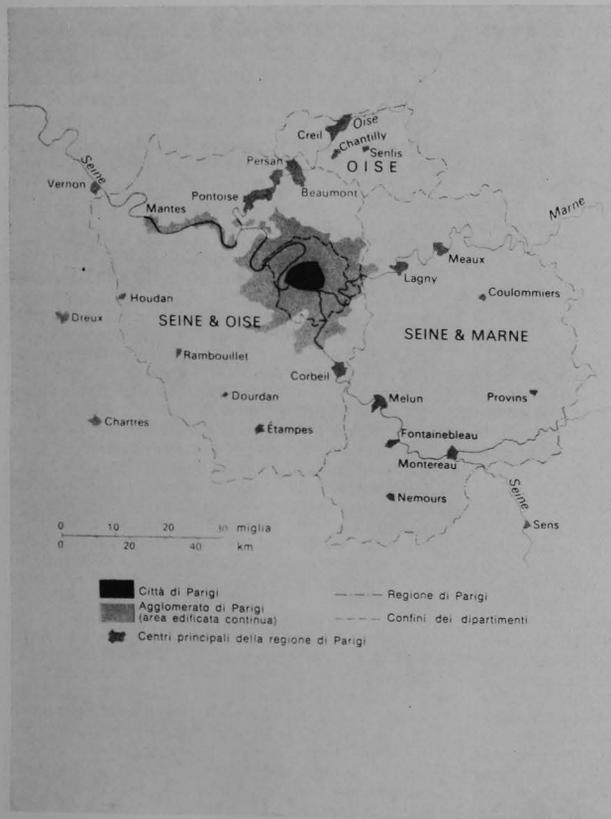


Fig. 2 - Anche Parigi, come la maggior parte delle grandi metropoli, è stata oggetto di varie definizioni. La « Région Parisienne » si estende sino ad un massimo di 96 chilometri dal centro di Parigi su una superficie di 12.950 km². Molto più piccolo, sebbene dieci volte superiore all'area della città storica, è l'agglomerato che al censimento del '62 registrava una popolazione di 7,3 milioni rispetto agli 8,5 dell'intera regione. La città vera e propria ne registrava circa 3 milioni.

ad una regione urbana di supervalorizzazione di terreni ed immobili. Invece tutto ciò che ricadde

società dai forti profitti (come nell'esempio della City londinese) secondo il fenomeno della «city» o «cité» che si verifica: ogni qual volta si specializza un nucleo urbano, nelle attività commerciali e bancarie.

(131) Una «city» è in definitiva un quartiere svuotato dei propri abitanti, che accoglie quotidianamente il flusso di migliaia di addetti al complesso dei suoi uffici e magazzini, durante le ore lavoratrici (600.000 a Parigi, 200.000 a Mi-

lano, ecc.), mentre le sole funzioni che poi la sera restano si limitano al settore ricettivo (alberghi, ristoranti, clubs, ecc.) e spettacolare. La concentrazione delle operazioni finanziario-commerciali, l'accrescimento della circolazione monetaria, ecc. creano nuove attività e forme di servizi (ad es. il trasporto aereo) che congestionano ulteriormente la «city» con agenzie, ritrovi e magazzini, a vari livelli: dalle grandi capitali a irradiazione internazionale (New York,

lano, ecc.), mentre le sole funzioni che poi la sera restano si limitano al settore ricettivo (alberghi, ristoranti, clubs, ecc.) e spettacolare. La concentrazione delle operazioni finanziario-commerciali, l'accrescimento della circolazione monetaria, ecc. creano nuove attività e forme di servizi (ad es. il trasporto aereo) che congestionano ulteriormente la «city» con agenzie, ritrovi e magazzini, a vari livelli: dalle grandi capitali a irradiazione internazionale (New York,

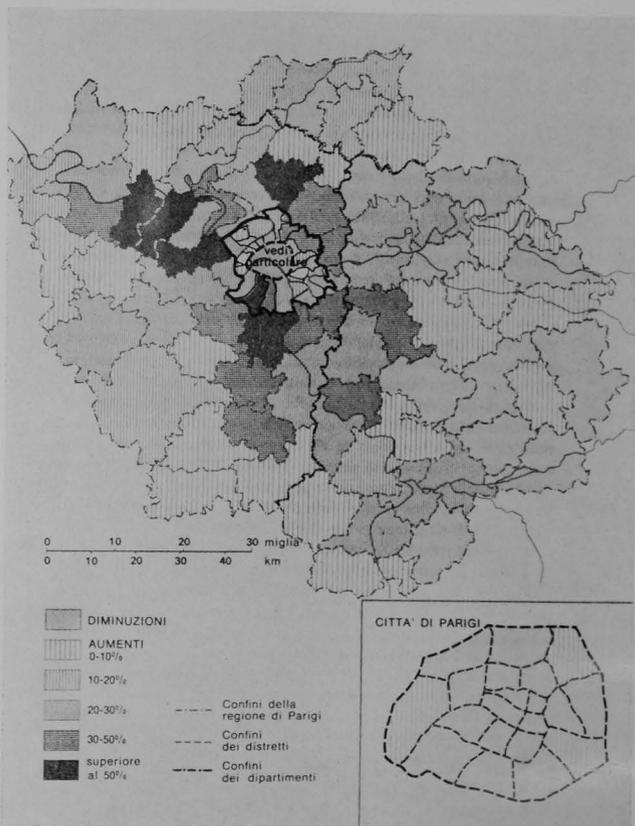


Fig. 3 - Fra il censimento del 1954 e quello del 1962, la regione di Parigi registrò un aumento di popolazione di 1,1 milioni di abitanti, circa un terzo dell'incremento nazionale netto. Questo aumento si verificò in modo irregolare: mentre il centro della città ha visto una complessiva diminuzione della popolazione, i sobborghi hanno registrato un incremento moderato, che è stato invece considerevole al margine esterno dell'agglomerato, specie a ovest e a sud.

con la presenza di un commercio a basso livello: ma la fatiscenza respinse le moderne attività, trat-

Londra e Parigi), delle grandi città capitali di Stato o metropoli commerciali su scala nazionale (Aia, Amsterdam, Milano e Roma), delle metropoli regionali e grandi centri direttivi dei raggruppamenti industriali (Mannheim, Francoforte, ecc.), ecc. Ad altro livello, conseguono le problematiche connesse alle crescenti inadeguatezze — degli antichi centri commerciali — ai nuovi flussi d'affari e di circolazione, richiedendo la ristrutturazione o lo sdoppiamento del centro urbano, nonché una domanda di alloggi per dirigenti e

tenendo solo i meno abbienti — tra l'altro — inconsapevoli di trovarsi in antiche nobili dimore, orgoglio dei tempi passati, che talvolta però si riconvertirono in musei, biblioteche o sedi di pubbliche amministrazioni ed istituzioni di vario genere (132).

ceto medio, proporzionalmente al crescente assorbimento di impiegati verso il centro cittadino che finisce per essere sempre più carente, insieme ai circostanti quartieri, di ricettività e residenziali.

(132) Nelle città senza testimonianze storiche, nel loro

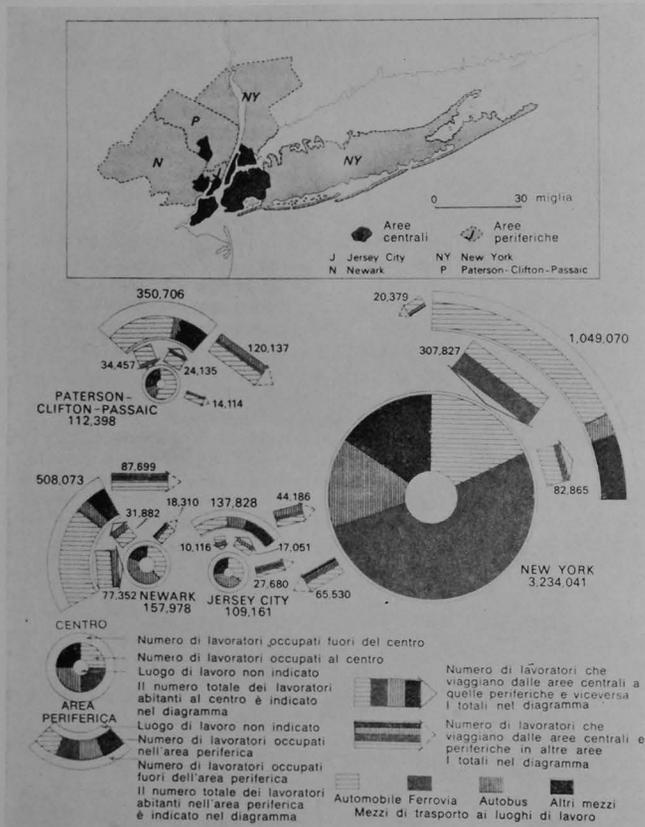


Fig. 4 - Regione di New York: movimenti pendolari nel 1960. I dati del censimento relativi ai movimenti pendolari sono di difficile interpretazione, in quanto si riferiscono a diverse aree metropolitane statistiche. Il centro di una di queste aree era la città di New York, che assorbiva circa 308.000 pendolari dalla zona circostante e, quasi certamente, buona parte dei 312.000 pendolari delle altre tre aree. Nel 1960 risultava che più di 1.600.000 pendolari si riversavano quotidianamente a Manhattan.

Sono classificabili nella categoria cosiddetta delle città-capitali e delle città-mondiali poche grandissime città riassuntive le funzioni direzionali, relative

centro (come in America), i vecchi rioni centrali vengono ugualmente abbandonati, dagli abitanti attratti dai nuovi conforti offerti dalle più moderne tecniche costruttive e di circolazione; ivi restano solo le collettività diseredate, finché anch'esse perderanno questi ultimi rifugi allorché saranno demoliti per rimpiazzarli edifici con fini soprattutto lucrativi. Quindi la crescita urbana è stata sempre vincolata alla crescente sproporzione tra prezzo delle costru-

ad un vasto Hinterland, che ricopra almeno il territorio nazionale e che si estenda anche in un settore più o meno vasto del mondo (133).

zioni e rendita dei capitali investiti, negli immobili stessi, nonché relativo tasso locativo accettabile dagli inquilini interessati.

(133) Tali funzioni di direzione sono concretizzate dalla presenza del Governo e delle amministrazioni centrali, ma tale presenza non è indispensabile all'esercizio delle varie funzioni di un « agglomerato » capitale mondiale; ad esempio New York ed — in scala ridotta — Amsterdam

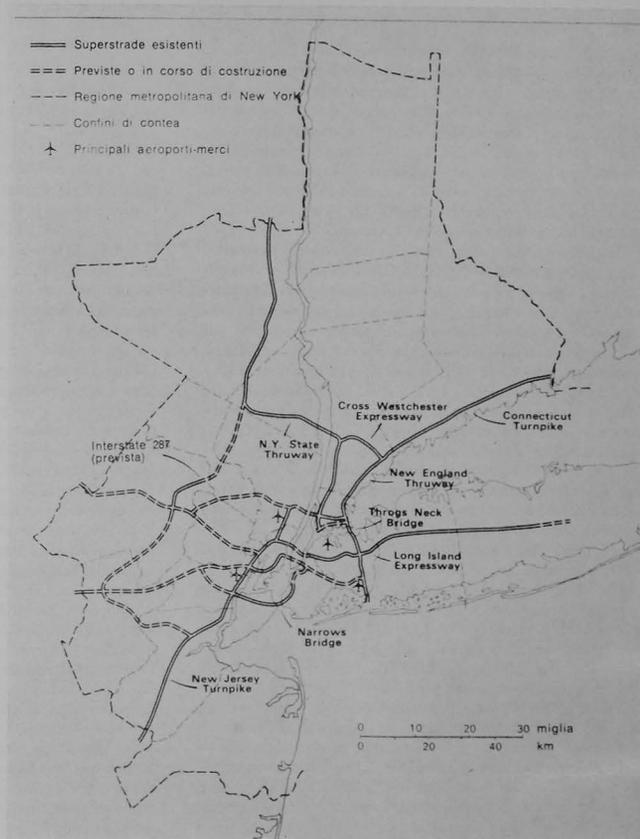


Fig. 5 - Regione metropolitana di New York: progetti di superstrade. Le principali superstrade a pedaggi ridotti, costruite sino al 1960 circa dai diversi Stati e da enti speciali, migliorarono l'accesso a Manhattan, aumentando così la congestione nell'area centrale. Strade di collegamento fra i diversi Stati permetteranno collegamenti in senso circolare e decentraleranno le attività industriali e impiegatizie.

(Nella carta sono rappresentate soltanto strade per il traffico pesante).

Il concetto di città-mondiale implica una idea di dominazione, riducendone l'applicazione alle grandissime città che — nel presente o in un recente passato — estendono o hanno esteso le loro speculazioni allo sfruttamento di risorse esterne al territorio nazionale, sia attraverso un processo coloniale che commerciale, in quanto europee (Londra, Parigi, Bruxelles, Amsterdam, Milano) e nord-americane (New York, Montreal) o assimilabilmente (Tokio).

Conviene riservare (134) la denominazione di città-capitale, anziché di città-mondiale, a città la

(capitale dei Paesi Bassi ma con sede del Governo all'Aja) o Milano. Più importante a definire oggi una città-capitale o città-mondiale sono gli organismi di direzione economica: sedi sociali delle grandi banche ad esteso raggio d'azione, nonché di grandi compagnie d'assicurazioni o di trasporti di ogni specie; sedi sociali delle grandi società industriali che s'irradiano sull'insieme del Paese e sui diversi continenti, quindi anche i grandi stabilimenti di commercio internazionale — import-export — delle borse valori e delle merci. È capitale una città grazie alla funzione intermediaria dei grandi organismi, attraverso cui occorre passare per realizzare degli affari di una certa entità, che interessano uno spazio geografico grande almeno quanto il territorio nazionale e — più generalmente — di carattere internazionale. Quando è il caso — per non equivocare — si deve precisare che trattasi di capitale economica, senza pertanto escludere la presenza — nelle grandissime città a funzione mondiale — di un patrimonio e di una attrezzatura culturale che rinforzano la loro funzione di capitale e di città internazionale. Con tale patrimonio culturale (musei vari e collezioni d'arte, presentazione modelli tecnici; collezioni geografiche, etnografiche, di scienze naturali; biblioteche, ecc.) ed attrezzatura (università, istituti superiori di ricerca ed insegnamento), esse sono i luoghi privilegiati di studio a livello nazionale ed internazionale, riunendovi gli strumenti di conoscenza che altrimenti andrebbero ricercati nei vari Paesi, eventualmente tra di loro molto lontani.

(134) Secondo P. GEORGE (cf. *op. cit.*, anche alle pp. 269 « abbozzo di reti urbane », da 75 a 140 « le forme, l'aspetto e lo sviluppo », nonché a 241 « la città e la regione » e « le reti urbane », con riferimento anche alla città di Roma), il quale sostiene anche (pp. 168-169 *op. cit.*): « La gerarchia delle città sovietiche sfugge per una parte ai criteri validi nell'Europa occid. e in America del Nord. In una economia fortemente strutturata, sempre più regionalizzata, si distinguono tre stadi principali: — quello della città-capitale, caratterizzato soprattutto dalla sua funzione di direzione politica, e per conseguenza economica, sebbene l'evoluzione verso una decentralizzazione delle responsabilità riduca il ruolo delle iniziative economiche di Mosca; — quello delle capitali di repubbliche federate; — quello di centro di organizzazione di una grande regione economica,

cui iniziativa controlla una frazione di continente, ma senza avere il dominio di attività esterne: ad es. Buenos Aires, Le Cap (135).

In quanto centri sia economici che politici, sono delle « World Cities »:

— Londra, con 8.200.000 ab. nella sola città, sul totale del Regno Unito di 54 milioni di abitanti;

— Parigi, con 5.700.000 ab. nella sola città, sul totale nazionale di 48.500.000 abitanti;

— Mosca, con 6.500.000 ab. nella sola città, sul totale dell'URSS di 230 milioni di abitanti;

— Tokyo, con 10.500.000 ab. nella sola città, sul totale nazionale di 100 milioni di abitanti.

come Karchov o Novosibirsk. Al disotto, ogni città ha la sua missione o le sue missioni da compiere e, sempre più, una funzione d'organizzazione regionale a misura del suo 'Hinterland' che si identifica, in una economia organizzata, con alcuni confini amministrativi. Ma poiché l'evoluzione della produzione, dei trasporti, della distribuzione modifica costantemente i sistemi di relazioni regionali, i confini sono trasportati, il che porta ad una geografia amministrativa dinamica alla quale noi siamo abituati in paesi nei quali, su uno schema fissato dall'amministrazione per lunghi periodi fluttuano delle combinazioni economiche che riguardano tutt'altro settore d'iniziativa rispetto all'azione amministrativa.

(135) « World Cities » termine che fin dal 1915 Patrick Geddes introdusse per i fenomeni di espansione metropolitana e di concentrazione di poteri decisionali, che anni or sono rilanciò il geografo Peter Hall (docente al Birkbeck College di Londra), giungendo però — nella disamina di soli 7 esempi di « World Cities » — a conclusioni opposte a quelle di Geddes. Dette città-mondiali significano non un « agglomerato » ove si convivono milioni d'individui, bensì un complesso urbano d'importanza internazionale sotto il profilo politico-culturale ed industriale-commerciale: ad esempio Roma e Milano non costituiscono dei mercati finanziari a livello internazionale, per cui in Italia non vi è neppure una « World city ». Non rientrano fra le « World Cities », essendo città d'importanza solo nazionale o regionale, città come: Osaka-Kobe (Giappone 8 milioni ab.); Shanghai (circa 7 milioni ab.) e Chicago, Buenos Aires, Los Angeles (anch'esse ciascuna pari a 7 milioni di abitanti). Analogamente sono escluse — dalle città-mondiali — città dalla popolazione variabile dai 4,5 ai 6,5 milioni di ab. come: Calcutta, Pechino, Città del Messico, Bombay, Rio de Janeiro, San Paolo, Filadelfia e Berlino. Invece la Randstad Holland — benché superi appena i 4 milioni di ab. — rientra tra le « World Cities » in quanto svolge un ruolo di gran prestigio mondiale nel dominio della cultura, del commercio e della finanza.

Rientrano sempre tra le città-mondiali New York (pur non essendo capitale) e le aree sia del Randstad Holland (di poco più dei 4 milioni di ab.) che della Ruhr-Renania, in quanto — benché le loro rispettive funzioni metropolitane siano distribuite tra i vari nuclei urbani — in effetti svolgono un ruolo di prestigio mondiale nella finanza-commercio e nella cultura.

Corrispondono alle zone (qui si ferma il valore della statistica demografica) più popolate del mondo: New York con oltre 15 milioni di abitanti; Tokyo con 14 milioni; Londra con 12 milioni; Ruhr-Renania con 11 milioni; Mosca con 9 milioni e Parigi anche con 9 milioni di abitanti (136).

Dette vaste aree metropolitane aumentano indefinitivamente di ampiezza e di numero, se non si tenta un loro ridimensionamento.

Peter Hall nella sua opera del 1966 (« The World Cities » - cfr. « Le città mondiali » - Casa editrice Il Saggiatore - Milano 1966), in tema di tentativi (136) per risolvere la paralisi delle città-mondiali, esaminò i seguenti sette casi: Londra (137), Parigi (138),

(136) I teorici del decentramento (Geddes in Inghilterra, L. Mumford in USA e Jean François Gravier in Francia) hanno previsto che l'era neotecnica — con l'elettricità, la radio, la televisione, l'automobile, ecc. (ossia col rapido perfezionamento dei sistemi di comunicazione) — avrebbe visto decongestionare le metropoli sorte con la prima rivoluzione industriale, quella dell'età del ferro e del carbone: invece, la civiltà neotecnica ha finito con l'aggravare la concentrazione industriale, demografica ed infrastrutturale in smisurate regioni metropolitane. Molti studiosi (Thorstein Veblen, sul quale si basa Peter Hall) osservarono che il fenomeno dello sviluppo metropolitano è irreversibile ed universale — si verifica pertanto sia in Paesi capitalistici che negli altri pianificati — derivando da varie cause obiettive, quali: localizzazioni produttive, scissione di sedi decisionali, eccessivo incremento occupazionale burocratico (spiegano lo sviluppo della « World City », a decorrere dalla seconda metà del XIX sec.); nonché, l'insediamento delle nuove industrie per le apparecchiature elettroniche. Secondo altri teorici (Mumford) si addebita la responsabilità delle « megalopoli-necropoli » all'inerzia delle imperialistiche burocrazie e del sistema capitalistico, oppure consegue all'autoritarismo politico di alcuni Governi: ad esempio, quelli francesi a decorrere dal 1789 che comportarono la enorme espansione di Parigi (« désert français », secondo l'interpretazione di Gravier). Da cui una serie di tentativi per risolvere la paralisi delle « World Cities ».

(137) Per risolvere la paralisi di Londra, si multipli-

Mosca (139), Tokyo (140), New York (141), Randstad Holland (142) e Ruhr-Renania (143).

Tali città, storicamente differenziate anche nel loro clima urbanistico-culturale-amministrativo, però pervengono ad analoghe conclusioni circa la inevitabilità che il fenomeno espansivo continui non soltanto nelle « World Cities », ma anche in quasi tutte le altre metropoli. Quindi, piuttosto che tentennare sui sistemi di decentramento si dovrebbe procedere in ordine al carattere dei sobborghi ed al super affollamento dei centri urbani.

Mancano ancora adeguate soluzioni urbanistiche, proponibili per le città-mondiali, secondo dei validi principi di ristrutturazione metropolitana, quali — ad esempio — i modelli di sviluppo studiati da Kevin Lynch e da Melvin Webber, o da tanti altri.

carono i sobborghi — creandovi poi la cintura verde e costruendo le « New Towns » — nonché progettando sulla ipotesi di traffico nella « City » [cfr. note (130) e (131)].

(138) Per superare la paralisi di Parigi, si espanse nella Seine-Banlieue ed in altri insediamenti periferici. Nel 1949 ebbe inizio la politica di decentramento industriale ed il piano regionale venne approvato nel 1960, nonché emendato nel 1965, prevedendosi la creazione di un tessuto policentrico con nuovi nuclei nelle aree di: La Défense, Vélizy-Villacoublay e St. Denis-Aubervilliers.

(139) Per far fronte alla paralisi di Mosca, la politica sovietica di limitare l'immigrazione nella Russia europea condusse ad un piano di città satelliti [cfr. note (92) (109) (110)], dalla ubicazione a lungo incerta dei nuovi aggregati residenziali, caratterizzati da speciali standards tipologici.

(140) La ricercata soluzione ottima della paralisi di Tokyo è legata al fatto che vi persiste una notevole carenza di servizi pubblici, malgrado i più recenti piani redatti anche in chiave utopistica [cfr. note (73) e (74)].

(141) Per la soluzione della paralisi di New York, sono validi gli studi elaborati a Harvard sulle previsioni economiche dell'area metropolitana, nonché molti altri progetti afferenti specialmente i trasporti.

(142) Per mettere a punto la possibile paralisi del Randstad Holland, il programma di sviluppo radiale — elaborato nel 1958 — partì dalle tre principali « conurbazioni » [cfr. note (111) e (112)] raggruppate intorno a Rotterdam, l'Aja ed Amsterdam-Utrecht venendo ad essere anche connesso alla grandiosa impresa di prosciugamento dei « polder » (cfr. nota (75)).

(143) Per la Ruhr-Renania, la natura policentrica delle aree metropolitane di Düsseldorf, Bonn, Colonia, Leverkusen, Hamm e delle città della Hellweg, condussero ai progetti d'espansione nei settori occ., sett. ed orien.

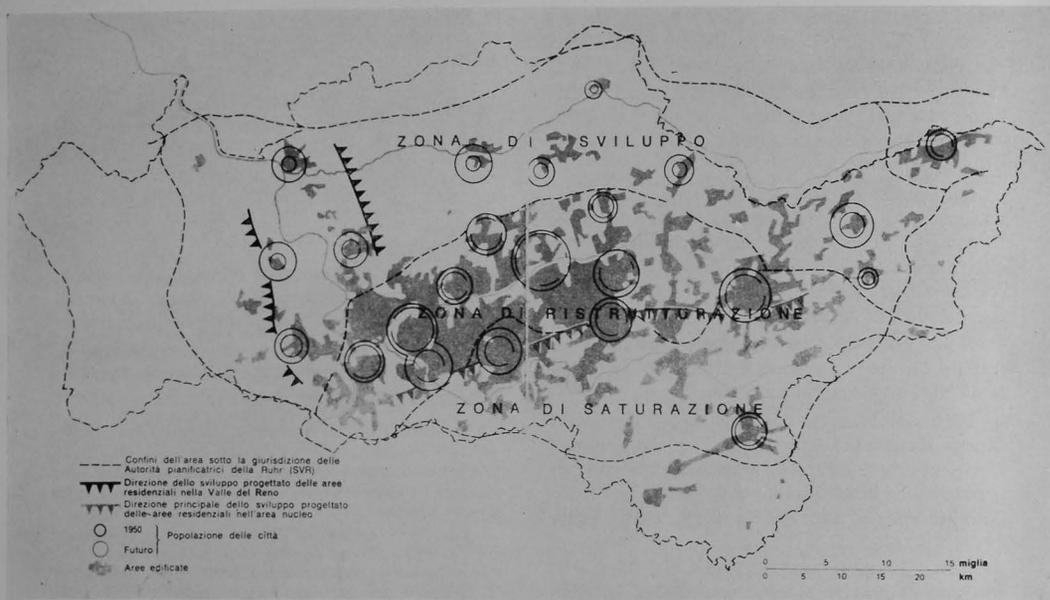


Fig. 6 - Principi di pianificazione nella Ruhr, 1960. Nell'Atlante di pianificazione del 1960, le autorità pianificatrici della Ruhr (SVR) suddivisero la regione in tre zone principali.

Nella « zona di saturazione », la vecchia area mineraria e industriale a sud, saranno consolidati gli insediamenti esistenti.

La « zona di ristrutturazione », al centro, comprende le maggiori città della Ruhr e presenta i più gravi problemi di sovraffollamento e di obsolescenza. Questa zona offre deboli possibilità di sviluppo, sebbene si riconosca la necessità di una differenziazione economica, specialmente nei centri minerari localizzati nella parte settentrionale dell'area.

Le maggiori possibilità di sviluppo si presentano nell'estesa e ancora libera « zona di sviluppo » a nord. Qui, nel 1960, fu previsto un grande afflusso di popolazione, ma il futuro della zona è reso incerto dalla grave crisi dell'industria carbonifera della Ruhr.

AREE METROPOLITANE ED ASPETTATIVE NELLA SITUAZIONE ITALIANA.

Premesso che l'urbanistica etimologicamente in passato fu definita come « l'arte di costruire, ampliare, sistemare le città in guisa da realizzare le più favorevoli condizioni di vita per gli abitanti » (144),

(144) Cfr. Luigi Dodi « Elementi di urbanistica » (ed. Tamburini-Milano 1953), la cui definizione — essendo forse insufficiente — è integrabile con altre, come quelle che seguono, ad esempio: l'urbanistica è la disciplina che sul piano sociale ed umano si occupa dell'assetto delle popolazioni, provvedendo a sistemare razionalmente le città, le

uno dei caratteri che il concetto di città-territorio dovrebbe contenere è la possibilità di ritrovare una

borgate, i territori, i mezzi di produzione e comunicazione, allo scopo di conseguire le migliori condizioni di vita per l'individuo e per la collettività. Oggi la tecnica urbanistica si trova in ritardo rispetto agli avvenimenti che dovrebbero controllare e conservare il carattere di un rimedio applicato a posteriori, perché storicamente essa nasce quando gli effetti quantitativi delle trasformazioni (industriali ed urbane) entrano in conflitto fra loro e rendono inevitabile un intervento riparatore. Istanze rinnovatrici della cultura urbanistica moderna possono, infatti, tradursi in realtà solo ritrovando i contatti con le forze politiche che tendono ad una analoga trasformazione generale della società, in

identità fra strutture urbanistico-economiche e la forma espressiva architettonica (145).

Le « aree metropolitane » (145) in Italia (146) non sono state ancora oggetto di programmazione e di scelte operative adeguate, per organizzarle,

quanto l'urbanistica è una parte della politica, necessaria a concretare ogni programma operativo e — nello stesso tempo — non riducibile alle formule programmatiche generali. « La civiltà (cfr. « Antidühring ») ci ha senza subbio lasciato nelle grandi città una eredità la cui eliminazione costerà molto tempo e fatica ». Ma tale eliminazione sarà necessariamente un processo assai laborioso.

(145) « La città-regione (secondo l'arch. De Carlo) può essere considerata come una relazione dinamica che si sotstituisce alla condizione statica della città tradizionale, è caratterizzata dalla tendenza a esprimersi in configurazioni formali stilistiche ed in continuo rinnovamento, vincolate alla dinamica delle situazioni ». Cfr. anche « Urbanistica » n. 33 (dicembre 1960) per gli Enti comprensoriali per la pianificazione territoriale delle zone di Enti di diritto pubblico, istituiti dall'assemblea regionale ed interessanti ciascuno il territorio di un gruppo di Comuni (art. 6 della Proposta di legge generale per la pianificazione urbanistica). Inoltre cfr. A. ACQUARONE: *Grandi città e aree metropolitane in Italia*; (Zanichelli, Editore, Bologna 1961): « Gli elementi essenziali e indispensabili di un'area metropolitana sono rappresentati da una città centrale, o metropoli, che nel suo processo di espansione ha assorbito o tende ad assorbire i nuclei abitati situati nelle sue immediate vicinanze per quanto appartenenti a una diversa circoscrizione amministrativa, e da una serie più o meno numerosa... di centri circonvicini... con i quali si sia determinata ... una certa continuità urbana e soprattutto una stabile rete di rapporti quotidiani economici e sociali ».

(146) In riferimento alle nuove dimensioni della comunità urbana (dati riferiti al 1961 della « World Atlas », sulla Enciclopedia Britannica-William Beuton, publisher. Tav. 16), risultava che la « popolazione urbana » mondiale (ove « popolazione urbana » è quella residente fisicamente e perennemente nel nucleo cittadino) superasse i 200 milioni, sul totale d'oltre 2 miliardi e mezzo; ossia, pari a circa l'8 %. Le città, vere e proprie, con oltre 1 milione d'abitanti sono 76 ed in esse risiedono 170 milioni di persone; ma le città attorno alle quali gravita una regione popolata da almeno 1 milione d'abitanti sono 128, interessando una popolazione di 310 milioni. Quindi, detti 200 milioni di popolazione strettamente urbana più i 310 milioni di popolazione delle « aree metropolitane », danno complessivamente oltre mezzo miliardo di persone (pari al 20% di tutti gli abitanti del mondo) costituenti la « popolazione urbanizzata » (cioè, quella residente nella « area metropolitana », avente quindi col nucleo cittadino dei contatti discontinui, ma tali in numero da partecipare alla vita della città, almeno in parte).

razionalizzarle e promuoverne il necessario sviluppo, nel contesto di una politica di pubblici investimenti e facilitazioni per gli operatori privati; per cui frammentariamente negativa ne è risultata la configurazione di quelle zone del territorio nazionale che — causalmente o spontaneamente — assunsero le caratteristiche di « aree metropolitane » (147).

Nella graduatoria (146) (147) delle « aree metropolitane » Shanghai è al 6° posto e Pechino al 20°, mentre in quella delle « città » al 12° posto vi è Londra ed al 15° Osaka Kobe; il più piccolo centro urbano cui corrisponde una « area metropolitana » di oltre 1 milione d'abitanti è Melbourne (Australia), la quale ha solo 88.000 abitanti con una regione di 1.890.000.

Piuttosto opinabile è la definizione dell'« area metropolitana » ed il criterio per definire, fin qui, l'entità della popolazione urbana: si è infatti supposto che partecipassero effettivamente all'odierna vita cittadina coloro che abitano in « aree metropolitane » di almeno 1 milione d'abitanti, assumendo così come elemento dinamicamente nuovo di misura e giudizio l'« area metropolitana » e non la « città ».

Detto criterio, benché limitato, è più significativo degli altri ufficialmente usati nelle varie statistiche ufficiali, per cui vengono considerati urbani tutti i capoluoghi che superano i: 2.500 abitanti in

(147) Con oltre 1 milione di abitanti, le « aree metropolitane » e le « città » sono — rispettivamente — in: Europa 41 e 19; America (Nord e Sud) 33 e 12; Asia 47 e 41; Africa 3 e 2; Oceania 2 e nessuna città. In particolare, gli USA hanno il maggior numero di « aree metropolitane », pari a 22, di cui solo 5 corrispondono a città con oltre 1 milione di abitanti; segue la Cina con 17 « aree metropolitane », tutte corrispondenti a città di almeno 1 milione di abitanti (dimostrazione del carattere di estremo agglomeramento urbano, tipicamente asiatico); seguono — a grande distanza — l'URSS con 9 « aree metropolitane », quindi l'India con 7 e l'Inghilterra anche con 7 « aree metropolitane ». Le 5 più grandi aree metropolitane del mondo sono: New York con 15.550.000 ab. nella regione e 7.775.000 nella città; Tokyo-Yokoama con 14.200.000 ab. nella regione e 8.360.000 nella città; Londra con 10.825.000 ab. nella regione e 8.200.000 nella città; Mosca con 8.150.000 ab. nella regione e 6.150.000 nella città; Osaka-Kobe con 8.075.000 ab. nella regione e 3.030.000 nella città. Le 5 più grandi città (propriamente dette) sono: Shanghai (con 10.400.000 ab. e con una regione di altri 7.600.000); Tokio-Yokoama; New York; Pechino (con 6.650.000 ab. e 3.800.000 nella regione); Mosca.

Francia; 5.000 ab. nel Belgio; 10.000 ab. in Italia; 20.000 ab. in Olanda; 30.000 ab. in Giappone. Tali differenti criteri non permettono confronti e generano critiche: ad esempio, in Francia si considerano « città » anche centri minimi ed a basso livello culturale; in Olanda si considerano comuni rurali anche centri dal livello di vita pari a quello di Amsterdam o Rotterdam.

Anche la « Urban Research » (Cfr. « The world's metropolitan areas » a cura della « International Urban Research », Berkeley 1959) adottò un criterio imperfetto nel ritenere che una « area metropolitana » debba contare almeno 100.000 abitanti complessivi ed includere una città con popolazione non inferiore a 50.000 abitanti; in Italia si individueranno così le seguenti 28 « aree metropolitane »: Torino (148), Milano (149), Busto Arsizio-Gallarate-Legnano, Como, Bergamo, Brescia, Verona, Padova, Venezia, Trieste, Parma, Modena, Bologna (150), Genova (151), La Spezia, Massa Carrara, Livorno, Firenze, Roma (152), Napoli (153), Salerno, Bari,

(148) A Torino il problema centrale della « area metropolitana » è costituito dalle grosse industrie trasferitesi a Chiasso (CEAT, Lancia, ecc.) e da altre minori proiettate nei paesi e nelle campagne verso nord, ovest e sud con tendenza alla dispersione capillare — prima imprevedibile — mentre, al tempo stesso, la città subì una forte immigrazione, senza una politica di decentramento residenziale che affiancasse quella di decentramento industriale.

(149) A Milano la « area metropolitana » comprende molti comuni disposti anularmente attorno a Milano città (metropoli); alcuni paesi forniscono mano d'opera, altri invece sono stati coinvolti dall'espansione industriale: quindi reciproci rapporti complessi, poiché da molti paesi parte la popolazione diretta a lavorare a Milano e contemporaneamente altre categorie di lavoratori da Milano affluiscono a detti paesi.

(150) A Bologna la cerchia dei Comuni di pianura, attorno alla città, riversava su questa l'eccedenza della occupazione agricola: ora invece è l'area industriale di Bologna che si estende fino ai Comuni circostanti.

(151) A Genova la « area metropolitana » corrisponde alla proiezione regionale del movimento portuale secondo le direttrici imposte dalla difficile situazione geografica della Liguria: da una parte l'espansione industriale è costretta ad infilarsi nelle valli o sottrarre area al mare, nelle adiacenze del porto; dall'altra l'espansione residenziale s'allunga sulle due riviere saldando i centri della « Grande Genova » e conquistando, gradualmente, le ripide falde appenniniche.

(152) A Roma il « deserto » circonda immediatamente

Taranto, Reggio Calabria, Messina, Catania, Palermo e Cagliari.

Al riguardo, si ricorda che la crescente tendenza all'urbanesimo sia un fenomeno congeniale al passaggio verso una società di massa, come verificatosi soprattutto nella seconda metà del XX secolo, in cui l'esodo dai campi e la tendenza all'inurbamento sono motivati sia da fattori economici che socio-psicologici: pertanto, dei freni di tipo economico-amministrativo potrebbero essere di dubbio effetto.

Nelle accennate città ed in altre zone d'Italia, manca quella omogeneità della « densità sociale » ad alto grado che è appunto lo scopo delle « aree metropolitane »; ciò sarà un obiettivo futuro, raggiungibile solo con la pianificazione ad effetto integrante con lo stato di fatto. In realtà non solo internamente alle « aree metropolitane », ma all'interno stesso dei nuclei urbani, la « densità sociale » non è costante, variando con squilibri talora notevoli conseguenti — in parte — dell'organizzazione sociale di tempi passati e di periodi dal massiccio inurbamento nonché di cause tuttora presenti e operanti (154).

« Se si proiettano — è scritto nel « Progetto 1980 » — nel futuro le attuali tendenze, si può prevedere che nel 1980 il 37% della popolazione sarà concentrata in 8 aree metropolitane (Milano, Napoli, Roma, Torino, Genova, Firenze, Palermo, Bologna), che rappresentano il 4% della superficie; e che nel 2000 tale percentuale salirà al 45%.

la città ed i centri ad essa collegati si trovano in un raggio chilometricamente ampio che abbraccia Tivoli, Civitavecchia, Latina e le reciproche economie sono indipendenti; a distanza più ravvicinata si trovano pochi e frazionati agglomerati industriali, nonché solo nella zona dei Castelli Romani si individuano dei centri residenziali dal difficoltoso inserimento nell'area di Roma.

(153) A Napoli vi è il più evidente esempio italiano di « conurbation », trovandosi vicinissimo alla metropoli numerosi grossi centri popolatissimi e ricchi di attività industriali; contrariamente a Roma, invece Napoli è al centro di una autentica costellazione di centri urbani di ogni genere e grandezza.

(154) Tali problematiche si profilano anche nel Seminario « La nuova dimensione della città - La città regione », così articolato: questione dell'accentramento e del decentramento; trasformazione della città tradizionale in città regione; caratteri economici e sociali della città regione; dimensione e forma della nuova città. (Cfr. relazione di sintesi di Giancarlo De Carlo).

Fig. 7 - Cartogramma concernente i sistemi metropolitani e il sistema dei flussi di trasporto. Legenda dei sistemi metropolitani (tra parentesi è riportato il numero con cui i sistemi sono indicati nel cartogramma).

Sistemi di tipo A:

torinese (2),
milanese (5),
ligure (4),
romano (15),
napoletano (18).
Sistemi di tipo A₁:
veneto (7),
bolognese-romagnolo (10),
della Toscana settentr. (11),
della Sicilia orientale (26).

Sistemi di tipo B:

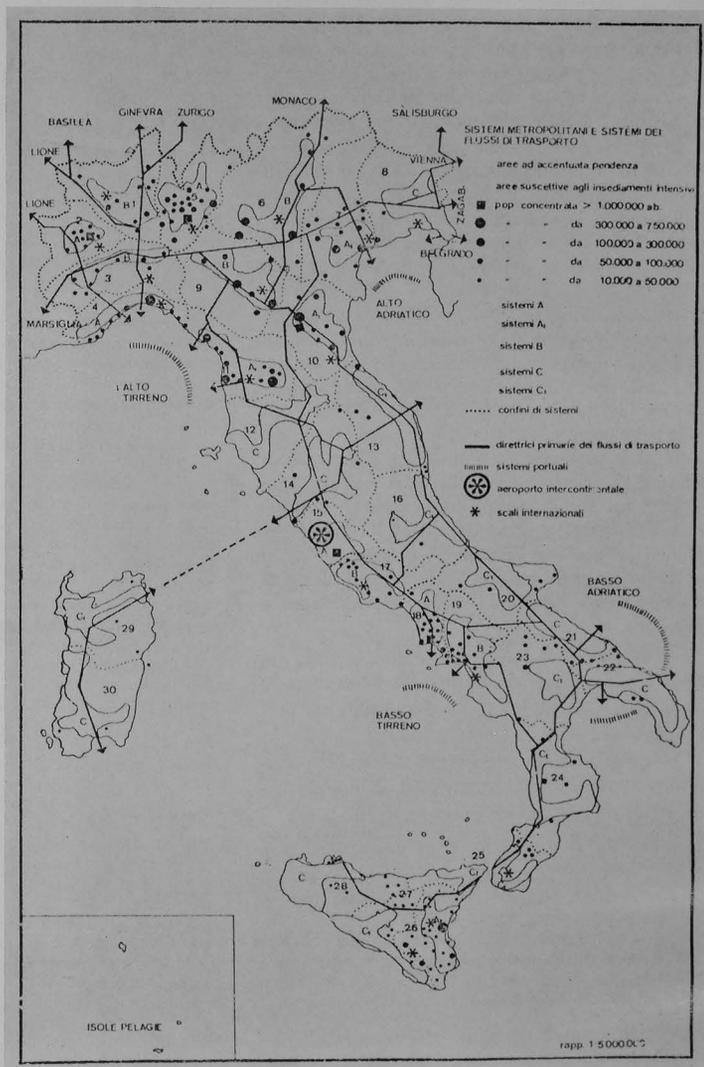
del Piemonte settentr. (1),
del Piemonte meridionale (3),
dell'Adige e del Garda (6),
dell'Emilia occidentale (9),
basso laziale (17),
salernitano (19).

Sistemi di tipo C:

del Friuli-Venezia Giulia (8),
della Toscana meridionale (12),
umbro-alto laziale (14),
della Puglia centrale (21),
della Puglia meridionale (22),
della Sicilia occidentale (28),
della Sardegna merid. (30).

Sistemi di tipo C₁:

delle Marche (13),
dell'Abruzzo (16),
molisano-alto pugliese (20),
lucano (23),
della Calabria centrale (24),
dello stretto (25),
della Sicilia meridionale (27),
della Sardegna settentr. (29).



In Italia si assisterà così ad un fenomeno d'inurbamento a concentrazione pluri-centrica (in 8 grandi aree metropolitane); altrove invece si tende a fenomeni di mono-concentrazione: « Greater London » in Inghilterra e « Région Parisienne » in Francia.

In un caso o nell'altro, il passaggio alla concentrazione metropolitana comporta anche una espansione dei servizi, in concomitanza con l'evolversi dei fattori di localizzazione industriale, soprattutto in prossimità delle coste: mentre — ad esempio — la capitale megalopoli Roma resta sempre una « città di servizi » e Milano (ubicata nell'entro-terra e finora ritenuta la « capitale industriale » del Paese), assistendo ad un allontanamento graduale delle sue industrie, tende a trasformarsi anch'essa in una « città di servizi », invece Napoli — con la sua localizzazione marittima — può ancora avere delle prospettive di sviluppo industriale.

L'assetto territoriale (connessione fra programmazione economica nazionale e pianificazione urbanistica) è l'integrazione dei P.R. comunali nei Piani regionali e comprensoriali, afferenti più Comuni, nel tendenziale passaggio dalla struttura urbana monocentrica al policentrismo della città-regione. L'insuccesso urbanistico, verificatosi nel Paese, è conseguenza della mancata incidenza degli interventi territoriali sul processo di sviluppo globale dell'Italia; ad un nuovo ordinamento contro la formazione di plusvalori speculativi sulle aree fabbricabili sono prioritari:

— attuazione del coordinamento dei P.R. comunali nell'ambito dei comprensori intercomunali;

— revisione dei P.T.C. contraddittori alla programmazione;

— coordinamento dei Piani settoriali (autostrade, porti, ospedali, scuole, ecc.) al livello urbanistico (155);

(155) La rete autostradale italiana in 8 anni si è triplicata: dai 1.187 km. del 1961 ai 3.069 km. del 1969. Lo stato della rete autostradale italiana consta di: 3.502 km. in esercizio, pari al 56,7% dell'intero attuale programma; 1.590 km. in costruzione pari al 25,8%; 1.084 km. di prossimo inizio, pari al 17,5%, per un totale di 6.176 km. L'Italia occupa così il secondo posto in Europa, preceduta dalla Germania occ. (rete di km. 4.110) e seguita dalla Francia (rete di km. 1.305, di cui 825 km. a pedaggio). Durante il 1970 sono entrati in fase di costruzione circa 724 km. di nuovi tronchi:

— adeguamento della tutela e valorizzazione del patrimonio storico-artistico-naturale (156).

Nelle città la polluzione atmosferica riduce dal 30 al 40% l'irraggiamento solare e soprattutto l'effetto benefico dei raggi ultravioletti (157).

Premesso che i « costi umani » si distinguono secondo se garantiscono l'individuale sviluppo fisico-mentale o la piena occupazione del tempo libero, nonchè la possibile ascesa sociale; pertanto la politica programmata dello sviluppo socio-economico, in un Paese in via di sviluppo, deve — ad una certa scadenza — assicurare:

— un alto saggio di sviluppo globale;

— l'eliminazione degli squilibri produttivi;

653 ad opera delle concessionarie e 71 a cura dell'ANAS. Nel 1969, complessivamente 18.289 veicoli percorsero quotidianamente le autostrade; la maggiore concentrazione del traffico si registrò nel tronco Napoli-Salerno con 30.268 veicoli medi giornalieri. Nel 1970 si sono aperti al traffico circa 410 km. di nuovi tronchi, a cui si aggiungeranno il centinaio di km. previsti dall'ANAS sull'autostrada Salerno-Reggio.

(156) Amsterdam possiede una media di mq. 23,5 di verde per abitante, Copenaghen mq. 20, sia per l'educazione fisica e la ricreazione, che per lo sport; la media nazionale degli USA è di circa mq. 25 e nell'URSS di mq. 25-35; invece Roma ne concede 2,2, ivi compresi gli impianti olimpici spettacolari (Stadio Olimpico e Flaminio, rive del Tevere, ecc.). In Italia se ogni persona, tra i 15 ed i 40 anni, facesse in media 2 ore alla settimana di sport occorrerebbero almeno 452.000 impianti, oltre i 14.000 esistenti. (Nel Paese solo il 2,6 per mille fa pratica sportiva). Raramente nei singoli Comuni si sono elaborati piani comunali ed intercomunali per espropriare aree da verde attrezzato, per lo sport ed il tempo libero, in quanto servizi sociali indispensabili; carenza quindi di aree vincolabili a verde sportivo, insieme a quelle per le attrezzature scolastiche, al fine di toccare almeno lo standard urbanistico di 24 mq. di terreno per abitante — da riservarsi ad attrezzature sportive — contro gli attuali 1,4 mq. che fanno collocare l'Italia nell'ultimo gradino della classifica europea.

(157) In 75 Paesi solo 1/3 dei cittadini ha una presa d'acqua nella loro abitazione o in cortile; 1/3 ha facile accesso ad una fontana pubblica; 1/3 prendono l'acqua dove possono: pozzi, corsi d'acqua, canali. Il rumore, principale molestia della città, deriva soprattutto dalle auto; all'interno delle case esso dovrebbe essere inferiore a 35 decibel il giorno e 30 db. la notte: invece, anche nei quartieri tranquilli, il rumore durante la notte raggiunge i 50 db. L'inquinamento aumenta così rapidamente che le città ormai richiedono gigantesche « fabbriche di acqua », ove l'acqua più sporca è resa potabile.

CENTRI E NUCLEI CON ACQUA SUFFICIENTE O INSUFFICIENTE, PER CLASSI DI COMUNI,
AL 30 GIUGNO 1963

Classi di Comuni	Centri						Nuclei		
	In complesso		Con acqua sufficiente		Con acqua insufficiente		In complesso	Con acqua sufficiente	Con acqua insufficiente
	numero	popolazione (migliaia)	numero	popolazione (migliaia)	numero	popolazione (migliaia)			
<i>A) Con acquedotto</i>									
Comuni capoluoghi di provincia	1.064	15.145,5	626	10.409,8	438	4.735,7	2.866	2.143	723
Comuni non capoluoghi	17.199	23.259,2	8.811	9.569,8	8.388	13.689,4	23.371	14.124	9.247
oltre 30.000 abitanti	451	3.715,1	185	1.264,6	266	2.450,5	645	278	367
da 30.000 a 10.001 abitanti	2.357	7.325,2	1.074	2.827,5	1.283	4.497,7	3.497	1.997	1.500
da 10.000 a 5.001 abitanti	3.590	5.033,1	1.717	2.061,4	1.783	2.971,7	5.627	3.393	2.324
da 5.000 a 3.001 abitanti	3.456	3.294,2	1.734	1.489,1	1.722	1.805,1	4.821	2.857	1.964
da 3.000 a 1.001 abitanti	5.534	3.359,4	2.992	1.637,0	2.542	1.713,4	6.787	4.330	2.457
fino a 1.000 abitanti	1.901	541,3	1.109	290,3	792	251,0	1.994	1.359	635
ITALIA	18.263	38.404,8	9.437	19.979,7	8.826	18.425,1	26.237	16.267	9.970
<i>B) Senza acquedotto</i>									
Comuni capoluoghi di provincia	333	134,3	119	33,2	214	101,1	2.553	1.381	1.172
Comuni non capoluoghi	5.861	2.562,3	3.139	1.570,4	2.722	991,9	28.428	14.296	14.132
oltre 30.000 abitanti	192	109,8	78	61,1	114	48,7	1.615	971	644
da 30.000 a 10.001 abitanti	883	421,1	388	219,3	495	201,8	4.856	1.879	2.977
da 10.000 a 5.001 abitanti	1.218	610,9	651	387,7	567	223,2	6.940	3.310	3.630
da 5.000 a 3.001 abitanti	1.306	559,4	697	345,4	609	214,0	5.733	2.901	2.832
da 3.000 a 1.001 abitanti	1.733	728,7	994	465,6	739	263,1	7.441	4.177	3.264
fino a 1.000 abitanti	529	132,4	331	91,3	198	41,1	1.843	1.058	785
ITALIA	61.194	2.696,6	3.258	1.603,6	2.936	1.093,0	30.981	15.677	15.304

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT.

— l'appagamento delle esigenze insoddisfatte con l'intervento pubblico;

— l'unificazione del sistema economico (equiparazione della produttività imprenditoriale e relativo adeguamento di disponibilità finanziarie, elevazione standards di vita, ecc.);

— una carta d'uso del territorio nazionale, per impostarvi un piano urbanistico nazionale, nonché un programma globale d'interventi sul territorio (per superare gli squilibri zonal), correlato alle scelte della politica di piano.

Le città si espandono, le industrie richiamano dalle campagne sempre nuove leve di forza-lavoro e l'operatore pubblico deve affrontare l'aumento che si registra nelle domande di abitazioni, a costo moderato: pari importanza assumono le condizioni possibili di reperimento dei fondi ed il loro giusto investimento, riducendo ogni onere relativo e superando le infinite procedure contrastanti; carenza di normative omogeneamente unificate, impediscono agli Enti operanti nello stesso ambito territoriale di attenervisi, affinché le abitazioni non vengano ultimate ancor

COMUNI CON O SENZA FOGNATURA, PER REGIONE

Regioni	Comuni al 31 dicembre 1951					Comuni al 30 giugno 1963						
	In complesso		Con fognatura			Senza fognatura	In complesso		Con fognatura			Senza fognatura
	N.	Popolazione (migliaia)	In tutti i centri	In alcuni centri	Totale		N.	Popolazione (migliaia)	In tutti i centri	In alcuni centri	Totale	
Piemonte	1.180	3.518,2	177	271	448	732	1.209	3.914,3	360	362	722	487
Val d'Aosta	73	94,1	8	17	25	48	74	101,0	29	24	53	21
Liguria	231	1.597,0	48	71	119	112	235	1.735,4	86	76	162	73
Lombardia	1.476	6.566,1	395	393	788	688	1.539	7.406,2	741	371	1.112	427
Trentino Alto Adige	285	728,7	77	60	137	148	343	786,0	171	87	258	85
Veneto	581	3.918,1	32	133	165	416	583	3.846,6	85	193	278	305
Friuli Venezia Giulia	206	1.226,1	33	52	85	121	218	1.204,3	94	68	162	56
Emilia Romagna	334	3.544,3	34	212	246	88	340	3.666,7	77	217	294	46
Marche	245	1.364,0	90	122	212	33	246	1.347,5	126	105	231	15
Toscana	280	3.158,8	60	141	201	79	284	3.286,2	91	159	250	34
Umbria	91	803,9	20	58	78	13	91	794,3	36	51	87	4
Lazio	366	3.340,8	158	103	261	105	371	3.959,0	236	91	327	44
Campania	538	4.340,3	175	106	281	257	543	4.760,8	227	104	331	212
Abruzzi	299	1.277,2	134	94	228	71	302	1.206,3	176	87	263	39
Molise	136	406,8	59	16	75	61	136	358,1	92	11	103	33
Puglia	247	3.220,5	113	20	133	114	252	3.421,2	131	27	158	94
Basilicata	126	627,6	77	14	91	35	128	644,3	105	14	119	9
Calabria	406	2.044,3	142	89	231	175	410	2.045,0	217	99	316	94
Sicilia	370	4.486,7	176	80	256	114	380	4.721,0	230	77	307	73
Sardegna	334	1.276,0	87	33	120	214	351	1.419,4	140	37	177	174
ITALIA	7.804	47.515,5	2.095	2.085	4.180	3.624	8.035	50.023,6	3.450	2.260	5.710	2.325

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT.

prima che si predispongano servizi ed allacciamenti (fogne, gas, energia, ecc.), compromettendo quelle economie legate — tra l'altro — all'ampiezza degli interventi.

Quindi, i programmi edificatori di modesta entità finiscono, in proporzione, sempre col costare di più e la scelta urbanistica è basilare nella realizzazione ottimale di un quartiere, dai ben definiti standards, nel quadro di una generale correlazione tra servizi e tipologie abitative: per cui la problematica si riduce all'efficienza produttivo-imprenditoriale (158).

(158) Nel «Progetto 80» si auspicano grandi blocchi d'investimento nell'ambito dei programmi di edilizia sovvenzionata, al fine di creare le condizioni per una progressiva razionalizzazione e meccanizzazione dei cantieri; tali iniziative presumono la predisposizione di aree a basso costo,

Il Programma quinquennale (159) ha accentuato l'interazione tra programmazione di sviluppo eco-

di progetti urbanistici-edilizi, di infrastrutture e di servizi, nonché riforme in materia di procedure tecnico-amministrative e di regime degli appalti, per conferire continuità agli investimenti e tempestività alla realizzazione delle costruzioni. La riorganizzazione procederà quindi contemporaneamente nel senso della specializzazione e della più qualificata attrezzatura tecnica, nonché verso l'ampliamento dimensionale imprenditoriale, anche ricorrendo a delle forme consorziali; questa azione dovrà essere accompagnata e favorita da una promozione delle ricerche e delle sperimentazioni per nuovi prodotti e procedimenti che conducano ad una riduzione dei tempi tecnici e dei costi.

(159) Vincolato alla stabilità dei prezzi ed all'equilibrio dei conti con l'estero; finalizzato all'aumento medio annuo del reddito nazionale del 5%, del prodotto lordo agricolo al 2,8-2,9%; con interventi programmati nel Mezzogiorno, localizzanti al 40-50% dei nuovi occupati extra agricoli.

nomico e pianificazione urbanistica, secondo vari *obiettivi* (optimum dei costi sociali insediativi, riduzione squilibri, pieno impiego, accelerazione nell'agricoltura, priorità nel Mezzogiorno per i nuovi insediamenti industriali e ripartizione delle risorse per il soddisfacimento dei bisogni collettivi) e *previsioni* (82.000 nuovi posti-letto negli ospedali, scuole per 1.500.000 alunni, soddisfacimento del fabbisogno di oltre 20 milioni di vani abitabili, ecc.).

Nei trascorsi quinquenni s'interveniva più nelle zone di massimo reddito (inadeguatezza rispetto alla domanda effettiva di alloggi che restò insoddisfatta) per un più sicuro collocamento del prodotto finito (dal 1951 al 1961 l'indice di affollamento medio passò dal 1,33 a 1,06%), concentrandosi in nuovi appartamenti dell'ampiezza di 4 o 3 o 2 stanze, non rispondenti all'effettivo fabbisogno ed onerosi, ben-

ché richiesti al punto di far contenere le effettive esigenze di molte famiglie numerose in minori spazi abitativi, adattandovisi.

Ai livelli della pianificazione (nazionale, regionale, comprensoriale, comunale) corrispondono i centri decisionali democratici (Comitati Ministri, Regione, Ente comprensoriale, Comune); i primi — assunti come base operativa articolata nelle varie proposte per una nuova Legge urbanistica — distinguono due diverse qualità del rapporto d'integrazione tra economia e urbanistica (livelli nazionale e regionale con funzioni prioritarie nella programmazione economica, mentre i livelli comprensoriali e comunali sono prioritari nella pianificazione urbana, senza contraddire i vincoli stabiliti ai livelli più generali); da cui l'aspetto prettamente urbanistico della pianificazione comprensoriale, specialmente col varo della nuova

CENTRI ABITATI CON O SENZA FOGNATURA, PER REGIONE AL 30 GIUGNO 1963

Regioni	In complesso		Con fognatura						Senza fognatura		
	N.	Popolazione (migliaia)	A rete totale			A rete parziale			N.	Popolazione	%
			N.	Popolazione	%	N.	Popolazione	%			
Piemonte	3.001	3.207,4	443	1.760,2	54,8	685	993,0	31,0	1.873	454,2	14,2
Val d'Aosta	199	72,8	60	47,4	63,1	29	13,7	18,8	110	11,7	16,1
Liguria	946	1.549,5	216	264,0	17,1	182	1.165,2	75,7	548	111,3	7,2
Lombardia	3.811	6.493,6	799	1.702,7	26,2	1.307	4.066,4	62,6	1.705	724,5	11,2
Trentino Alto Adige	898	614,7	247	194,2	31,6	242	310,4	50,5	409	110,1	17,9
Veneto	2.401	2.390,6	209	478,0	20,0	438	1.013,8	42,4	1.754	898,8	37,6
Friuli Venezia Giulia	943	1.044,8	151	369,2	35,3	368	473,2	45,3	424	202,4	19,4
Emilia Romagna	2.296	2.493,5	259	1.165,9	48,5	679	931,8	38,8	1.358	305,8	12,7
Marche	996	781,6	212	309,8	39,6	384	411,0	52,6	400	60,8	7,8
Toscana	2.154	2.375,5	376	784,2	33,0	670	1.306,3	55,0	1.108	285,0	12,0
Umbria	738	446,1	148	158,4	35,5	320	245,3	55,0	270	42,4	9,5
Lazio	902	3.381,1	242	2.555,3	75,6	291	695,1	20,5	309	130,7	3,9
Campania	1.298	4.107,1	181	738,7	18,0	363	2.643,0	64,3	754	725,4	17,7
Abruzzi	847	837,6	197	403,4	48,2	269	307,9	36,7	381	126,3	15,1
Molise	199	281,7	47	120,0	42,6	68	119,3	42,4	75	42,4	15,0
Puglia	385	3.222,8	41	617,7	19,2	136	2.089,6	64,8	208	515,5	16,0
Basilicata	186	526,6	54	208,9	39,7	86	289,8	55,0	46	27,9	5,3
Calabria	885	1.625,0	231	589,5	36,3	250	725,0	44,6	404	310,5	19,1
Sicilia	869	4.418,3	212	1.287,2	29,2	248	2.696,0	61,0	409	435,1	9,8
Sardegna	512	1.330,1	69	498,9	37,5	131	448,9	33,8	312	381,3	28,7
ITALIA	24.457	41.101,4	4.394	14.253,6	34,7	7.146	20.945,7	50,9	12.917	5.902,1	14,4

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT.

Legge urbanistica e col riordino delle autonomie locali ed intermedie, della finanza locale, del Testo Unico della edilizia economica e popolare; ecc.

I contributi culturali a detti vari livelli — nell'ambito anche dei P.T.C., dei P.R.I. dei Piani settoriali, democratici e d'iniziativa locale — definiscono gli standards residenziali (codice dell'urbanistica) ed individuano (160) il « comprensorio » (in applicazione della Legge n. 1150, sotto il punto di vista dei P.T.C. e P.R.I. interpretati regionalmente) quale unità territoriale intermedia pianificabile con prevalenza sul Piano comunale, che si esclude dal rapporto diretto Regione-Ente locale.

Il « comprensorio », inteso come unità di pianificazione urbanistica, comporta delle teoriche precisazioni (continuamente approfondibili alla luce delle varie proposte di legge) e l'elaborazione degli strumenti operativi; le modalità della definizione degli ambiti territoriali comprensoriali scaturiscono dalle esigenze politiche locali particolari, mediate con le scelte programmatiche e con le direttive base del Piano Regionale. Per una immediata operatività, potrebbe coincidere il « comprensorio » con un sottomultiplo della provincia, per non subordinare l'avvio della pianificazione comprensoriale delle circoscrizioni amministrative provinciali (rientrante fra le riforme degli Enti locali), con l'abrogazione delle province al costituirsi delle Regioni a statuto ordinario.

Gli interventi residenziali nel tessuto urbano ed extra urbano (inclusa la libera natura da tutelarsi

(160) Il Piano comprensoriale è attuabile indipendentemente dai Piani comunali; nella doppia connessione operativa comprensoriale-regionale, il « comprensorio » si definisce e si delimita territorialmente nel più vasto contesto urbanistico regionale, esso nell'ambito delle scale intermedie di pianificazione (e relative afferenze) è: unità economica-geografica omogenea, area integrata, strumento base per l'attuazione della pianificazione fisica del territorio; almeno operativamente si deve conciliare il concetto di « comprensorio » (modulo territoriale finito con margini di variabilità) e di città-regione. Urbanisticamente intesi in un quadro socio-economico, i Piani regionali ed intercomunali contengono la definizione dei comprensori derivanti dalla metodologia della pianificazione regionale (sottospecie comprensoriale e non esperienza autonoma); quindi vanno chiarite le competenze dei livelli di pianificazione comprensoriale e comunale (Piano comprensoriale livello base della pianificazione fisica locale) concepibile in funzione delle loro attuazioni e gestioni.

e valorizzarsi) (161) nell'ambito delle infrastrutture, entro una scala intermedia della pianificazione territoriale, vanno riferiti (158) a quanto già è stato acquisito dalle discipline collaterali all'urbanistica, introducendo dei parametri (traibili da situazioni regionali campione e dalle leggi di sviluppo del settore) che agevolino la individuazione dei fabbisogni residenziali alla scala comprensoriale (al livello della distribuzione e dell'entità insediative territoriali) per vagliare il contenuto dei piani in atto (aree metropolitane e Piani Intercomunali) ed ottenerne indicazioni settoriali nel contesto fisico-spaziale delle leggi dello sviluppo socio-economico, fino alla verifica degli « standards » (Cfr. Circ. n. 425-20 gennaio 1967 - del Min. dei LL.PP.) sugli sfasamenti rispetto alle previsioni per aree metropolitane e zone di consorzi, nonché di P.I. in genere, di sviluppo industriale, quindi le zone turistiche balneari e montane.

Perfino nella ripartizione dei fondi (Cfr. art. 15 della Legge n. 60), per interventi nell'edilizia residenziale sovvenzionata, si fa riferimento alla Regione, alla Provincia ed al « Comprensorio » intercomunale — adeguandosi ai citati quattro livelli dei progetti di legge urbanistica — da cui la definizione delle « aree di costo omogeneo », quali zone di convenienza ottimale agli effetti dei costi di costruzione (158) (162).

(161) Il « Progetto 80 » ne compendia genericamente le relative problematiche, senza indicare gli strumenti disponibili per intervenire nell'inversione delle tendenze « spontanee »; in definitiva si limita ad ammettere che: « Si profila l'esigenza di istituire una Agenzia per la difesa del suolo, capace di formulare e gestire un Piano generale di interventi e di coordinare, d'intesa con le Regioni, gli organismi pubblici operanti in questo campo ».

(162) « Le principali scelte — secondo il citato « documento delle opzioni » — del prossimo Programma economico nazionale in materia di abitazioni riguarderanno: l'adeguamento delle iniziative rivolte a soddisfare la domanda d'alloggi proveniente da gruppi sociali economicamente deboli; l'organizzazione degli interventi secondo criteri che assicurino la continuità nel processo di produzione di alloggi e che favoriscano la promozione del progresso tecnologico nell'edilizia; una più razionale distribuzione dei compiti delle amministrazioni e degli enti operanti nel settore ». In riferimento alle strutture produttive, tale azione programmatica dovrà creare le condizioni più idonee per favorire il passaggio da una produzione prevalentemente semi-artigianale ad una più propriamente industriale; nel quadro di una simile strategia va prioritariamente assicurata una certa

OBIETTIVI DI DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLA POPOLAZIONE SECONDO SISTEMI METROPOLITANI

Sistemi metropolitani			1965			1980			Variazioni assolute					Variazioni percentuali			
Numero d'ordine	Gruppo	Denominazioni	Popolazione residente	Densità		Popolazione residente	Densità		Movimento naturale 1966/80	Movimento migratorio				In complesso	Movimento naturale	Movimento migratorio (c)	In complesso
				(a)	(b)		(a)	(b)		1966/70	1971/75	1975/80	1965/80				
1	B	Piemonte settentrionale . . .	1.039	106	303	1.183	119	345	38	+ 16	+ 40	+ 50	+106	144	3,66	10,20	13,86
2	A	Torinese	2.004	295	748	2.237	329	835	73	+155	+ 50	- 45	+160	233	3,65	7,98	11,68
3	B	Piemonte meridionale	1.290	107	244	1.486	123	281	50	+ 16	+ 55	+ 75	+146	196	3,87	11,32	15,19
4	A	Ligure	1.600	353	1.758	1.639	362	1.801	23	+ 16	—	—	+ 16	39	1,44	1,00	2,44
5	A	Milanese	6.245	423	1.002	6.945	470	1.115	569	+136	+ 30	- 35	+131	700	9,11	2,10	11,21
6	B	Adige e Garda	2.439	114	588	2.803	131	675	316	- 18	+ 16	+ 50	+ 48	364	12,96	1,97	14,93
7	A1	Veneto	3.259	215	375	3.642	240	419	440	- 27	- 15	- 15	- 57	383	13,50	- 1,75	11,75
8	C	Friuli-Venezia Giulia	1.249	157	291	1.408	177	327	42	- 3	+ 50	+ 70	+117	159	3,36	9,37	12,73
9	B	Emilia occidentale	2.304	152	270	2.436	161	285	101	- 13	+ 19	+ 25	+ 31	132	4,38	1,35	5,73
10	A1	Bolognese-Romagnolo	2.023	185	279	2.096	192	289	73	—	—	—	—	73	3,61	—	3,61
11	A1	Toscana settentrionale	2.763	232	755	2.840	239	776	98	+ 19	- 15	- 25	- 21	77	3,55	- 0,76	2,79
12	C	Toscana meridionale	862	72	201	1.041	87	242	32	- 1	+ 54	+ 94	+147	179	3,72	17,05	20,77
13	Cr	Marche	1.599	153	394	1.578	180	412	113	- 47	- 22	+ 25	- 44	69	7,49	- 2,92	4,57
14	C	Umbro-alto Laziale	1.251	84	240	1.449	97	278	120	- 42	+ 45	+ 75	+ 78	198	9,60	6,28	15,88
15	A	Romano	3.109	589	896	3.748	710	1.080	519	+145	+ 50	- 75	+120	639	16,69	3,86	20,55
16	Cr	Abruzzese	1.221	113	407	1.275	118	425	129	- 65	- 25	+ 15	- 75	54	10,56	- 6,14	4,42
17	B	Basso Laziale	814	144	310	1.070	189	407	135	- 14	+ 45	+ 90	+121	256	16,59	14,86	31,45
18	A	Napoletano	3.273	859	1.309	3.762	987	1.505	857	- 68	-130	-180	-378	489	26,49	-11,55	14,94
19	B	Salernitano	1.736	178	959	2.042	209	1.126	460	-112	- 42	—	-154	306	26,50	- 8,87	17,63
20	Cr	Molisano-alto Pugliese	962	89	264	1.048	97	287	202	- 95	- 41	+ 20	-116	86	20,98	-12,05	8,93
21	C	Puglia centrale	1.285	262	283	1.612	328	355	322	- 35	+ 15	+ 25	+ 5	327	25,06	0,39	25,45
22	C	Puglia meridionale	1.568	223	250	1.939	275	309	393	- 43	+ 10	+ 11	- 22	371	25,08	- 1,42	23,66
23	Cr	Lucano	722	67	153	826	76	175	149	- 54	- 21	+ 30	- 45	104	20,63	- 6,23	14,40
24	Cr	Calabria centrale	1.465	123	474	1.622	136	525	353	-106	- 70	- 20	-196	157	24,10	-13,38	10,72
25	Cr	Stretto	1.303	203	1.278	1.435	223	1.407	277	- 81	- 55	- 9	-145	132	21,26	-11,13	10,13
26	A1	Sicilia orientale	1.299	230	487	1.450	272	577	244	- 28	+ 10	+ 15	- 3	241	18,78	- 0,23	18,55
27	Cr	Sicilia-centro meridionale . . .	1.237	136	452	1.321	145	482	232	- 84	- 55	- 9	-148	84	18,75	-11,96	6,79
28	C	Sicilia occidentale	1.628	212	717	1.859	242	819	306	- 58	- 26	+ 19	- 75	231	18,80	- 4,61	14,19
29	Cr	Sardegna settentrionale	668	45	384	843	57	484	161	- 26	+ 16	+ 25	+ 14	175	24,10	2,10	26,20
30	C	Sardegna meridionale	798	85	193	1.014	108	246	193	- 18	+ 18	+ 25	+ 23	216	24,19	2,88	27,07
		TOTALE	52.925	176	448	59.739	108	506	7.030	-545	3	-326	-216	6.814	13,28	- 4,1	12,87

(a) Riferita all'intera superficie.

(b) Riferita solo alle aree suscettive di insediamenti intensivi.

(c) La stima della popolazione di ciascun sistema metropolitano si riferisce (oltre al movimento naturale, valutato in base alle tendenze registrate nel passato) al movimento migratorio, fissato programmaticamente in base alle suscettività di sviluppo urbano ed economico dei sistemi stessi, nonché all'obiettivo di rafforzare i sistemi attualmente più deboli; i flussi migratori con l'estero, risultanti dalla somma algebrica dei saldi netti con l'esterno di ciascun sistema, tendono ad annullarsi intorno al 1975. Si avverte che tale stima si basa su ipotesi di processi di sviluppo e di riequilibrio urbano ed economico assai avanzati; essa non coincide con la stima effettuata per la compilazione dei quadri contabili nazionali, basata sul tendenziale annullamento di tali flussi intorno al 1980.

«La tutela (161) delle bellezze naturali e del paesaggio rende necessaria la predisposizione di una Carta Nazionale dei luoghi da salvaguardare o da ripristinare, come base di riferimento per gli opportuni interventi».

In riferimento alla tendenza al 1980, della popolazione del Paese a concentrarsi in otto aree metropolitane, lo stesso «Progetto 1980» aggiunge che va contrastato tale movimento centripeto attraverso una attiva politica, la quale proponga di realizzare un nuovo tipo di civiltà urbana:

«I sistemi metropolitani non devono essere intesi come aree urbanizzate compatte, disposte attorno ad un unico centro, ma come strutture articolate e policentriche» (163).

La «terziarizzazione» delle grandi aree metropolitane (attuali megalopoli — come Roma — o future — come Milano, Torino, Genova, Napoli, ecc. —) comporta una espansione dei «servizi» vari (grande distribuzione, supermercati, grandi magazzini, ecc.) e soprattutto «sociali» (infrastrutture scolastico-culturali, assistenziali-ospedaliere, di trasporto, ecc.); in un tale contesto congestionato sono prioritarie, in particolare, le infrastrutture di trasporto pubblico (linee metropolitane e servizi di superficie nell'area

continuità, nel tempo e nelle dimensioni, alla domanda attraverso una serie d'interventi che modifichino le sue attuali caratteristiche.

(163) Il «Progetto 80» propone — tra l'altro — alcune scelte (posto dell'Italia; condizioni di prosperità con sistema efficiente, piena occupazione, sicurezza sociale ed eliminazione degli squilibri territoriali; cornice ambientale, culturale e politica dello sviluppo economico), passando così a precisare gli obiettivi derivanti dal 2° Programma economico (1971-75) nazionale: massima occupazione; estensione della base territoriale dell'apparato produttivo; decisivo progresso nella quantità e dalla qualità delle infrastrutture pubbliche e degli impieghi sociali; maggiore contributo dell'Italia allo sviluppo dei Paesi arretrati; mantenimento di una economia aperta, ad elevato volume di scambi internazionali, e il progresso della integrazione dell'economia italiana nella più vasta area europea. Il documento analizza lo «sviluppo urbano» ed i «sistemi metropolitani». «Lo sviluppo urbano sarà forse l'aspetto dominante degli anni settanta», ma esso non deve tradursi in una accentuazione del processo in corso di gravitazione urbana verso un ristretto numero di aree: per contrastare tale moto centripeto si propone una nuova civiltà urbana, imperniata su una trentina di sistemi di città o metropolitani, trascurando il problema, però, delle idrovie ed accennando ad uno scalo int. per trasporto merci nell'area Alessandria-Genova.

metropolitana) e privato (linee di penetrazione autostradale, sopraelevate, parcheggi, ecc.) (155) (164).

In riferimento al rapporto sugli «Aspetti e problemi dello sviluppo urbano in Italia», presentato nel 1968 al CNEL dal CENSIS, che sottolineò, il problema delle aree metropolitane e la necessità di un piano urbanistico nazionale; esso tenne conto — tra l'altro — delle migrazioni interne di 17 milioni di persone nell'ultimo decennio, nonché del pericolo di un ulteriore squilibrio fra Nord, e Sud; oltre all'importante ruolo giocato dall'Ente-regione, senza un inquadramento generale delle iniziative non sarà

(164) Il processo di passaggio dalla fase predominata dall'espansione delle «attività manifatturiere», a quella accelerata dalla diffusione dei servizi (o «attività terziarie»), coincide — secondo la «legge dei tre settori» di Colin Clark — col periodo storico in cui tutti i componenti la comunità stanno diventando opulenti («affluent»); tale coincidenza di maturazione, per i singoli Paesi, ha luogo in epoche diverse. Secondo l'economista W. Whitman Rostow ogni società attraversa 5 successivi stadi: 1) della società tradizionale; 2) della società in transizione, in cui si pongono le premesse per una mutazione evolutiva; 3) del «take-off», soprattutto industriale; 4) della società matura, per il diffondersi di nuove metodologie e prospettive, attraverso tutte le strutture economiche; 5) della società che ha raggiunto il consumo di massa. Infatti l'impatto espansivo delle attività secondarie, manifatturiere, si colloca nel 2° e soprattutto 3° stadio («take-off»), mentre quello delle attività terziarie (servizi) inizia nel 3° stadio — parallelamente al «take-off» — proiettandosi ed intensificandosi nel 4° e 5° stadio: da questo momento si ha una società post-industriale e la «terziarizzazione», in cui gli impulsi espansivi — in termini d'occupazione e reddito prodotto — tendono a localizzarsi nel terziario, cioè piuttosto a valle del settore industriale. Tale dinamica, riferita al Paese, sarà caratterizzata — in riferimento alla distribuzione delle forze lavoro prevedibili per gli «anni 70» — da: un ulteriore alleggerimento degli addetti all'agricoltura; creazione di nuovi posti di lavoro nell'agricoltura; sforzo di creare posti di lavoro nelle attività terziarie. La terziarizzazione del Paese è in parte ascrivibile all'espansione della domanda di mezzi di trasporto e ad altri fattori; la terziarizzazione comporta il progressivo allargamento della produzione, ottenuta senza variazioni decisive nell'accumulazione del capitale o con un'incidenza notevole del progresso tecnico; ma di fronte a forti spostamenti dell'occupazione verso attività quaternarie sorgono degli interrogativi di fondo: se si intende per «settore quaternario» l'insieme di attività produttive che presentano aumenti di prodotto per occupato, prossimi allo zero o comunque molto bassi; tali problemi si marcherebbero tanto più il sistema si quaternizza.

LA MOTORIZZAZIONE IN ITALIA NEL 1966

Regioni	Popolazione al 31 dicembre 1965 (migliaia)	Autoveicoli (migliaia)	Abitanti veicolo	Superficie territoriale kmq.	Veicoli per kmq.
Piemonte	4.162,1	813,6	5,13	25.399	32,03
Valle d'Aosta	104,8	18,3	5,73	3.262	56,4
Lombardia	7.941,1	1.290,2	6,15	23.821	54,4
Tre Venezie	6.027,3	748,9	8,04	39.841	38,7
Liguria	1.846,5	303,5	6,09	5.415	56,0
Emilia	3.771,7	673,5	5,60	22.123	30,4
Toscana	3.378,2	551,6	6,13	22.990	24,0
Umbria	792,5	102,5	7,76	8.456	12,1
Marche	1.358,3	174,3	7,80	9.692	17,9
Lazio	4.358,8	798,3	5,46	17.202	40,5
Abruzzo-Molise	1.572,1	131,4	12,00	15.229	8,6
Campania	5.099,9	423,1	11,80	13.595	31,3
Puglie	3.564,2	294,1	12,12	19.347	15,2
Basilicata	643,9	34,3	18,82	9.988	3,4
Calabria	2.074,8	130,3	15,96	15.080	8,6
Sicilia	4.857,7	435,3	11,16	25.708	16,9
Sardegna	1.466,6	110,5	12,08	24.089	4,8
ITALIA	52.930,6	7.947,7	7,56	301.245	23,3

Fonte: Elaborazioni ISTAT.

CONFRONTO FRA I CONSUMI DELLE FAMIGLIE URBANE E RURALI
NEI PAESI DELLA C.E.E.

Tipo di consumo	Germania R. F.	Francia	Italia	Paesi Bassi	Belgio	Lussemburgo
<i>Famiglie di operai, impiegati, funzionari</i>						
Alimentari, bevande e tabacco . . .	38,7	40,6	45,9	32,8	34,9	35,9
Abbigliamento	10,6	10,0	9,8	13,1	12,5	14,7
Abitazione	15,3	13,5	16,2	13,9	18,8	19,0
Beni durevoli di uso domestico . . .	9,5	8,5	6,4	10,7	9,0	8,4
Trasporti e comunicazioni	8,2	12,1	7,9	9,7	9,7	9,2
Insegnamento, divertimenti, ecc. . .	6,7	6,7	6,2	9,2	5,8	6,4
Igiene e salute	2,8	4,7	2,3	3,1	3,6	2,7
Altri beni e servizi	8,2	3,9	5,3	7,5	5,7	3,7
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Famiglie di agricoltori</i>						
Alimentari, bevande e tabacco . . .	49,8	52,4	53,9	38,3	43,7	44,8
Abbigliamento	8,6	9,4	10,4	13,8	14,4	16,7
Abitazione	14,9	10,8	14,5	12,0	14,6	13,7
Beni durevoli di uso domestico . . .	8,4	6,5	4,7	9,7	8,1	8,3
Trasporti e comunicazioni	5,0	9,4	5,8	8,4	7,3	7,9
Insegnamento, divertimenti, ecc. . .	3,8	4,9	5,0	5,8	3,9	3,6
Igiene e salute	1,7	4,1	1,9	2,7	2,9	2,7
Altri beni e servizi	7,8	2,5	3,8	9,3	5,1	2,3
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

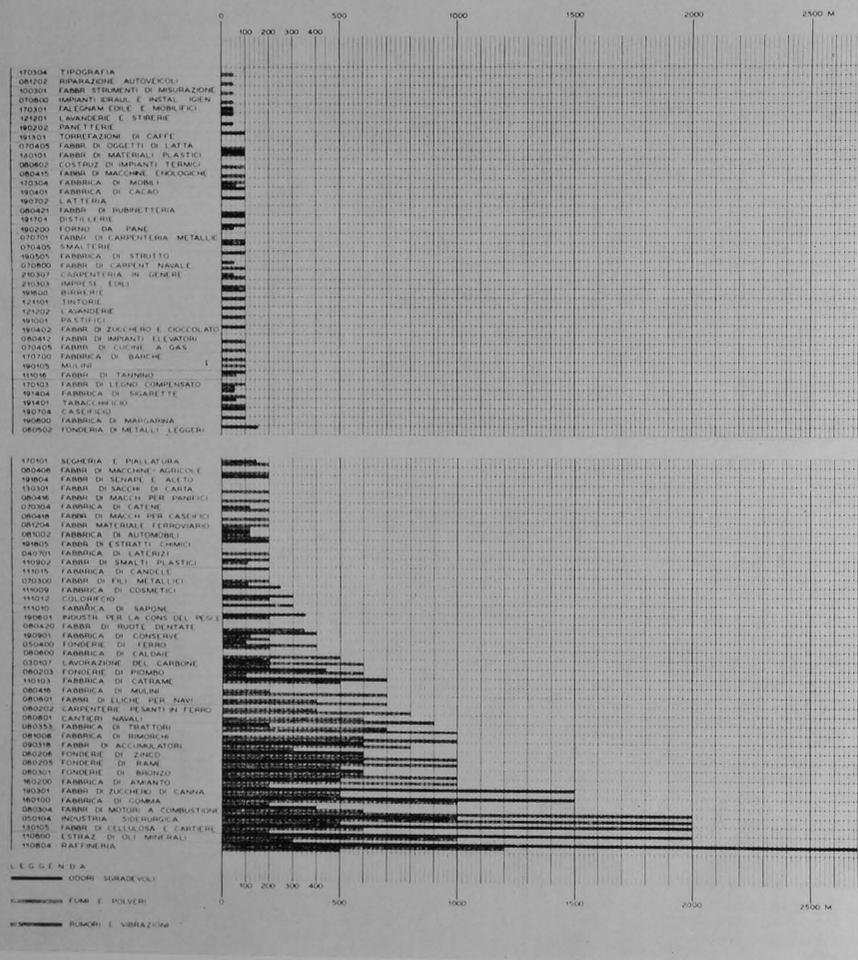


Fig. 8 - Tabella delle distanze, basata sulla distanza di disturbo dei diversi impianti industriali ed artigianali, che dovrebbe determinare la loro distanza dalle zone di abitazione. La sua applicazione nel fissare la distanza delle abitazioni dalle industrie evita che venga disturbata la quiete ed assicura l'aria pura nelle zone residenziali.

possibile risolvere i problemi dell'assetto territoriale del Paese.

I problemi delle aree metropolitane « non nascono adesso e ormai non è tempo di studi ma di riforme » commentò un articolista (cfr. « Il Messaggero » del 12 febbraio 1970) dell'inchiesta sulle città, riferita alle città di Roma, Milano, Torino, Napoli, Genova, Palermo, Bologna, Firenze e Venezia; ossia, una Commissione parlamentare — dovendo indagare sui problemi delle aree metropolitane — focalizzerebbe le proprie indagini sui seguenti settori:

— movimenti interni di popolazione determinati dallo squilibrato sviluppo dell'economia nazionale in termini territoriali;

— strutture degli Enti locali in rapporto agli obiettivi di una società moderna ed ai relativi compiti, nonché alle nuove prospettive delle aree metropolitane;

— situazione del traffico cittadino e intercomunale in rapporto al prevedibile sviluppo economico e demografico delle grandi città italiane, con analisi specifiche del problema dei trasporti (165);

— validità degli strumenti urbanistici in relazione ai tempi che si ritengono necessari per far fronte ai problemi demografici che implicano quelli dell'insediamento, del traffico, dei trasporti e dell'edilizia popolare (166);

— esigenze di strutture sociali, economiche e scolastiche nel quadro del prevedibile sviluppo delle città, nella visione delle città-regioni o delle aree metropolitane;

— revisione dell'attuale assetto amministrativo (Comuni e Provincie) e problemi di concentrazione degli Enti locali in unità più omogenee ed economicamente valide, differenziate e funzionali, premessa per un equilibrato sistema di finanza locale;

(165) Cfr. « Distanze di disturbo riferite agli aeroporti contestualmente ai rumori della circolazione sul traffico » a cura di B. Bonetti, pp. 56-57 e 23-25 (commento del Relatore Generale N. Memma) del volume degli atti dell'XI Congresso Nazionale AGERE (Roma, 1/3 giugno 1970), in cui si auspica che detta Commissione parlamentare prenda anche in esame i rumori prodotti dagli aerei nelle zone prossime agli aeroporti.

(166) Cfr. Indagine del Min.LL.PP., condotta nel 1968, sulle lottizzazioni in Italia, nonché inchiesta AIRE (« Programma » CNR) sulle aree metropolitane. (Cfr. 6° SAIE, atti).

— componenti umane e organizzative delle amministrazioni locali e loro idoneità ai compiti delle moderne città.

Oltre a degli adeguati istituti permanenti per la pianificazione del territorio nazionale, ai vari livelli, in Italia manca anche un laboratorio (35) di simulazione urbana (tipo « Envirometrics » e « Applied Simulations International » negli USA) che sappia intravedere — attraverso i modelli di simulazione matematica e di « gaming simulation » — i problemi singoli nel contesto dell'ambiente (fisico-sociale) urbano, riportandoli sulla « gaming table », di cui dispone la « Washington Center for Metropolitan Studies ». Ossia, una traduzione nel linguaggio dei « computer » delle leggi che regolano lo sviluppo degli insediamenti territoriali, rappresentabili al « tavolo da gioco » di un laboratorio per i sistemi urbani, concertando espansione ed investimenti in un equilibrio socio-economico anti congestivo, affidato più ad esperti di « planing » futuribili che — grazie ai moderni elaboratori elettronici — sappiano essere assai vigili sui mutamenti dell'assetto territoriale, con l'impiego di modelli tipo Cluc, Lugs, Orl, Metro, Telety e Region II.

In Italia si sono però già profilate, modeste ma ugualmente lodevoli, ricerche in questa direzione (cfr. Gruppo Milanese con finanziamento del CNR), con la consapevolezza che il « computer » è ormai il principale strumento applicabile per l'individuazione dei bisogni umani e dei conseguenti oggetti finali (strutture ed infrastrutture urbanistiche), atti a soddisfarli alle varie scadenze. Ma la simulazione di tutte le componenti umane, nell'ambito urbano e soprattutto metropolitano, sembra cosa assai più ardua di quanto non sia stato nel campo astronautico simulare la discesa sulla Luna: resta pertanto solo l'auspicio che questa difficoltà venga superata, quanto prima, e con lo stesso successo riportato dal recente « allunaggio », ma ciò implica delle scelte di fondo a monte, forse delle inversioni di tendenza in regime dei suoli, ecc. Il « computer » esegue solo più rapidamente e con massima esattezza ciò che l'uomo vuole, l'essere umano resta sempre il protagonista in un mondo anche tecnologicamente evoluto, purché sappia sempre operare quelle scelte, per riconvertire o riformare quelle strutture divenute fatalmente anacronistiche.



