GABRIELLA PADOVANO

Lo scenario urbano contemporaneo mostra la globalità e l'interdipendenza delle trasformazioni che agiscono, non solo sugli assetti della forma fisica, ma anche sull'economia, sulla tecnologia, sulla scienza e, soprattutto, sulla società nel suo insieme. Siamo, quindi, di fronte a processi di mutamento, non sempre facilmente comprensibili, che richiedono di esplorare la struttura delle interdipendenze, che nelle loro dinamiche influenzano le basi dell'organizzazione sociale e la dimensione culturale della società contemporanea.

L'intero processo di trasformazione si riflette sull'organizzazione degli insediamenti umani e sulla struttura del territorio e richiede una profonda riflessione sulle nozioni di interconnessione, integrazione dei mercati, complementarietà delle infrastrutture e processi di territorializzazione, che formuli nuove ipotesi sulla ricomposizione territoriale dell'Europa.

Come ha scritto Jean Duminy (1993): "Una nuova storia tra città e territori sta per essere scritta e la forte inerzia dell'organizzazione esistente di un territorio parcellizzato non deve nascondere le nuove dinamiche generate dalle mutazioni tecnologiche e dalle nuove dimensioni di mercato".

La concentrazione di mezzi ad alto valore aggiunto, l'interazione dei luoghi, la mobilità degli attori, i flussi di merci, persone e comunicazioni, della società dell'informazione, ribaltano gli schemi territoriali tradizionali, basati sulla "logica del dominio", e producono processi di deterritorializzazione e ricomposizione dei territori.

L'Europa si trova davanti a diverse alternative di possibili politiche di assetto del territorio:

1. la riaffermazione della polarizzazione con estensione metropolitana degli antichi domini;
2. la formazione di città a rete che cooptano più centri nel modello metropolitano;
3. una riorganizzazione in cui le città si dispongono secondo reti, sia pure dense e interattive, di cui costituiscono i nodi di riferimento;
4. una nuova territorializzazione, che interrela differenti realtà insediative, produttive e ambientali, configurando il "territorio della complessità" in cui le città perdono il carattere di polarità dominanti, per aprirsi a interazioni multiple e pluridirezionali.

Il concorso promosso dalla Fondazione Aldo Della Rocca nel 1994 ha inteso alimentare la riflessione e gli studi sulle prospettazioni più avanzate e sulle sfide che il territorio presenta nel XXI secolo: il lavoro di Adriana Galderisi, Carmela Gargiulo e Giuseppe Mazzeo, dal titolo "Dalle reti di città alla città a rete", tende ad affrontare il ruolo che le infrastrutture fisiche e telematiche potranno svolgere per la riorganizzazione dei sistemi urbani.

Lo studio osserva e approfondisce tre livelli fondamentali in cui il campo di indagine si presenta significativo: il livello internazionale, quello regionale e quello urbano.

La lettura del testo evidenzia interessanti considerazioni sui primi due livelli, in cui le più avanzate esperienze internazionali registrano le nuove forme organizzative di reti di città, interregionali e transnazionali, che superano le tradizionali separazioni giuridiche, etniche e nazionalistiche.

L'approfondimento dell'integrazione tra gli Stati della Comunità Europea e l'allargamento della Comunità stessa a nuovi paesi del continente si presentano come due grandi sfide generali, nelle quali si delineano le strategie innovative per la riorganizzazione dei territori.

Nell'analisi del passaggio dagli Stati nazionali alle regioni internazionali, lo studio sembra cogliere ed affermare che "l'attuale tendenza alla internazionalizzazione delle politiche economiche promosse dai paesi avanzati, non fa che aumentare il numero degli elementi in gioco (le componenti) nel sistema territoriale, modificare il tipo di relazioni tra più sistemi ed all'interno di ciascun sistema ed innalzare i livelli di gerarchia"; e ancora "l'approccio allo studio del sistema urbano —sistema dinamico e instabile— attraverso la teoria della complessità e del caos (Ruelle, 1992) modifica non solo la lettura dei fenomeni urbani e territoriali ma conduce a superare i tradizionali modelli di organizzazione funzionale".

A questa chiarezza nei livelli macroterritoriali non sembra corrispondere uguale capacità di analisi e di proposizione quando i ricercatori passano a considerare il livello urbano, la città, che rimane il mito indistruttibile di una concezione disciplinare che ha difficoltà a superare la palese inadeguatezza delle teorie (che, tuttavia, è denunziata dagli stessi autori).

Lo studio sembra quasi attraversato da una grande contraddizione tra la coscienza di aver colto il centro della mutazione, il territorio della complessità, e la ricaduta nel paradigma interpretativo dominante, che trova la forza dei suoi principi nella teoria dei poli di sviluppo di Perroux, che si cerca di mantenere attraverso lo stratagemma di una "struttura urbana che trova i riferimenti principali della configurazione fisica e dell'organizzazione funzionale in tre elementi: i poli, le reti (gli elementi lineari di congiunzione dei poli) e i tessuti (la trama che connette i poli e le reti)".

Vengono sottolineati con forza i mutamenti in atto e la velocità con cui si propongono, ("velocità di evoluzione dei fenomeni—economici e culturali soprattutto—- e quindi mutamento sociale in senso ampio, ma anche velocità di spostamento delle persone, delle cose, delle energie, dell'informazione, velocità di trasferimento delle idee e delle culture, velocità di apprendimento e di formazione delle nuove generazioni"); viene posto in risalto come "la qualità competitiva di un territorio sia notevolmente influenzata dalla quantità di laureati tecnici ed ingegneri, dalla predisposizione al rischio e alla iniziativa individuale, dalle strategie aziendali e manageriali, dalle politiche istituzionali di sostegno, dal PIL, dalla politica bancaria, dalla presenza di centri di R&S e dalla presenza di infrastrutture per la mobilità e la comunicazione" e come sia in relazione a ciò che "bisogna individuare gli elementi principali che consentono di definire un nuovo disegno urbano e territoriale in chiave competitiva internazionale".

Lo studio osserva in particolare le politiche di sostegno all'innovazione distinguendo quelle "diffusive" e quelle "puntuali". Le prime rivolte all'affermarsi di "una generale propensione all'innovazione pur in assenza di aree a forte concentrazione di attività innovative", le seconde "volte alla creazione di luoghi dell'innovazione, poli territorialmente concentrati, aree specializzate in cui la concentrazione di strutture fisiche e immateriali di supporto all'innovazione rappresenta un fattore di attrazione". Il Parco Scientifico e Tecnologico diviene la tipologia base di questi luoghi spazialmente delimitati dove si concentrano attività di ricerca, sviluppo e progettazione.

Gli autori notano l'evoluzione del tradizionale modello di localizzazione monocentrica, "elemento accentratore e predatore", verso il parco-rete e successivamente verso i Centri Regionali di Innovazione e di Trasferimento Tecnologico, che tendono a sfuggire ai contenitori concentrati diffusi sul territorio, per divenire interazione scientifica e tecnologica, che favorisce le interconnessioni culturali sul territorio.

Le esemplificazioni delle trasformazioni territoriali di Lille e del Bacino della Ruhr sembrerebbero indicare un quadro orientato verso la quarta ipotesi alternativa della ricomposizione territoriale, cioè quella che, superando i concetti di polo, concentrazione, specializzazione e città, prevede la creazione del territorio della complessità, fitta rete di interdipendenze in un nuovo scenario economico, sociale e territoriale globale.

Nel momento dell'approfondimento del livello urbano la riconcettualizzazione della problematica considerata risulta più debole, attratta irresistibilmente da un lato dall'immagine del territorio come "infrastruttura", sia pure a rete, dall'altra dal desiderio di individuare l'insieme di poli ordinatori della funzioni urbane.

Infatti, il territorio "infrastruttura" spinge a costruire scenari e strategie rivolti essenzialmente (se non esclusivamente) alla definizione della sola infrastruttura in oggetto o dell'insieme delle infrastrutture, eludendo le relazioni che si potrebbero istituire nell'ambito di una interazione tra un insieme più complesso di organizzazioni.

Il ricorso alla immagine stereotipata del territorio come rete e della città a rete, in senso normativo e progettuale anziché metaforico, finisce col generare paradossi (funzioni urbane, poli, centri di eccellenza, centri di erogazione, centri di offerta, ecc.), che restituiscono il territorio come contenitore o rete reificata.

Vi è il pericolo, nel passaggio di livello, di perdere o attenuare quanto era stato individuato nei livelli internazionale e regionale e precisamente il territorio come struttura non unitaria e compattamente definita una volta per tutte, anziché come ampio sistema di interazioni tra i soggetti (organizzazioni, istituzioni, attori sociali, ecc.) coinvolti nella politica di mutazione.

Reti fisiche e telematiche per la città-parco presuppongono "che la riorganizzazione fisica e funzionale del tessuto urbano venga conseguita attraverso la creazione di 'infrastrutture puntuali'... e di 'infrastrutture lineari'". "La città-parco è una struttura a rete formata da poli delle funzioni urbane, da centri di offerta dei servizi e dei beni, da reti fisiche che collegano tali centri tra loro e con la città, da reti dedicate per lo scambio d'informazione, prodotti e beni aperta alla città e al territorio allo scopo di vendere anche il prodotto informazione" e "la realizzazione di una struttura della città-parco dello Stretto (Messina) necessita della possibilità di organizzare la struttura urbana in sistema efficiente di punti, linee e tessuti all'interno dell'area metropolitana".

Tali affermazioni della linea teorica e operativa nel livello urbano dello studio confermano alcune perplessità già evidenziate. Tuttavia, lo studio è di grande interesse e consente di effettuare considerazioni e riflessioni sui problemi che si presentano, oggi, agli studiosi dell'assetto territoriale.

Le critiche non riguardano gli Autori, ma piuttosto la situazione culturale, nella quale siamo tutti inseriti, che ci radica in una tradizione che ha privilegiato i sistemi semplici (poli, linee, ecc.) e gli strumenti adatti a questi sistemi, dalla quale tentiamo di uscire incontrando grandi difficoltà.

L'apparato concettuale, che è stato utilizzato per edificare il sapere urbanistico tradizionale, è infatti ancora fortemente presente nelle nostre menti e procedere su traiettorie alternative non è sempre agevole.

L'importante è che il processo conoscitivo possa avanzare utilizzando gli apporti di giovani studiosi che, come nel caso del lavoro esaminato, mettono in gioco le conoscenze acquisite, tentano di costruire quadri, criteri e norme per prospettare ipotesi innovative nel campo disciplinare.

ROBERTO BUSI

Vi è una caratteristica intellettuale ricorrente, anche se mai palesata, nell'approccio al tema della città: il considerare la città stessa —e spesso, addirittura, *la componente* costitutiva della città (la pietra, insomma)— come *il fine* dell'interesse dell'analisi conoscitiva e dell'intervento operativo.

Tale subdolo atteggiamento si è manifestato, nel tempo, sotto le più diverse sembianze. Gli esempi più significativi sono ritrovabili emblematicamente nelle *città "ideologiche"*; si vuole, con tale espressione, indicare quelle città erette con motivazioni sostanzialmente riconducibili alla esaltazione di un'ideologia, vuoi per un culto personale, vuoi —più in generale— quale manifestazione del trionfo di una parte politica o sociale marcatamente connotata da un credo.

Se nel XX secolo la città fascista, come quella nazista e quella comunista, sono evidenti espressioni dell'assunto, nel passato recente e remoto è pure un susseguirsi di esempi in merito; tra i casi emblematici giova senz'altro ricordare il ricorrere, nel tempo, nella costruzione della città occidentale, della manifestazione lapidea della fede cristiana a segnare indelebilmente la caratterizzazione dei luoghi con richiami di forza assoluta (per mole o, almeno, per tipologia di espressione) —quali la basilica, la cappella od anche solo l'affresco murario— a marcatura, con espressione di tipo ideologico, del culto ufficiale ed universalmente (nel luogo) diffuso. Ed analoghe notazioni potrebbero essere proposte *mutatis mutandis* variando i parametri temporali e/o spaziali anche per altre religioni.

Carattere distintivo dell'assetto della città ideologica è la assoluta prevalenza od addirittura, talora, l'unicità di interesse per la fisicità della composizione e della percezione. È il trionfo del simbolismo anche alla scala di maggiore ambito (cioè nel disegno urbano e territoriale) cosicchè la *forma urbis* assume caratteristiche talora addirittura non percepibili dall'abitante; è il trionfo anche della scenografia per sottolineare nella pietra le connotazioni ideologiche dominanti; significativo è, ad esempio, il ricorso a strade rettilinee convergenti su fondali di forte significato simbolico.

Ma anche l'atteggiamento borghese (o, se si vuole, capitalista) manifesta, pur con diversissimo approccio e risultato, interesse unicamente a caratteri fisicistici della città.

In questo caso l'attenzione è rivolta al parametro quantitativo; come ampiamente dimostrato dall'estimo urbano, infatti, il valore del suolo urbano è (in prima approssimazione) direttamente proporzionale all'indice di fabbricabilità del lotto edificabile. Il terreno urbano, insomma, acquisisce un plusvalore dipendente dalla quantità di edilizia su di esso realizzabile. Tale assunto, oggetto di approfondito dibattito culturale in particolare negli anni '60, sottolinea le peculiarità proprie dell'atteggiamento borghese, per altro come già affermato pure del tutto riconducibili (e, addirittura, per eccel-

lenza riconducibili) alla fisicità del costruito qui ricondotta ed abbassata al puro parametro quantitativo della speculazione.

Città è senz'altro, pertanto, la struttura lapidea urbana e le relative implicazioni simboliche ed utilitaristiche; città è però anche —e soprattutto— il *luogo dell'uomo* (singolo ed associato). Alla struttura fisica, insomma, è da vedersi integrato il complesso *sistema delle funzionalità urbane* e quello delle *psicopercezioni*.

La complessità dei contenuti teoretici del concetto di città e l'imponenza delle conseguenze operative sono, certamente, tra i più stimolanti campi di ricerca; ciò, anche, tenendo in conto del relativamente scarso, a tuttora, livello di approfondimento degli aspetti funzionali e psicopercettivi dell'argomento, nonostante la non nuovissima proposizione delle relative tematiche al mondo scientifico da parte, addirittura, dei primi maestri dell'urbanistica contemporanea.

Il lavoro di Carmela Fedele, Rosa Anna La Rocca e Maria Grazia Silverii ci si propone innanzitutto come un interessante contributo all'approfondimento, in chiave moderna, della logica dei tre sistemi (fisico, funzionale e psicopercettivo), strettamente interconnessi, in un legame interattivo di cause ed effetti.

La struttura fisica urbana è nel lavoro indicata come l'elemento necessario per la costruzione della città dell'uomo, ma gli interessi delle autrici sono subito proiettati verso l'approfondimento delle dirette implicazioni di carattere antropico e psicologico.

Il titolo del saggio, del resto, già dichiara la tesi da dimostrare. Da un lato è individuata la centralità dell'obiettivo della sicurezza (che è bene primario per l'umanità); dall'altro si indicano le infrastrutture come strumento particolarmente significativo per conseguire tale obiettivo. Il tutto con attenzione al futuro prossimo nello scenario del 21° secolo, ormai imminente ma per molti versi suggestivamente indefinibile nelle sue peculiarità anche attraverso le più raffinate proiezioni.

Alle autrici, che hanno interpretato in modo maturo il tema del concorso, sia il merito di aver individuato, con parallelismi nei quali è chiaramente indicata la complementarietà e l'integrazione, la funzione insopprimibile delle infrastrutture fisiche e le prospettive di mirato ed accorto impiego di quelle innovative nel settore telematico.

Ma va anche il merito di considerare la conoscenza della vulnerabilità del sistema urbano quale elemento di sintesi della fase analitica a monte di ogni scelta ed intervento.

Il tutto sortisce poi proposte di utilizzo dello strumento tecnologico per il recupero dei valori urbani, con un'applicazione per "Napoli Città Sicura" quale verifica di metodo.

Tre sono però le doti del lavoro che più mi preme sottolineare.

Innanzitutto la *gradevolezza* di lettura; caratteristica questa particolarmente apprezzabile in un mondo scientifico che, forse sempre di più, tende ad ammantare di seriosità e di impenetrabilità contenuti talora esili se non addirittura assenti. Poi la *rigorosità del metodo*; gli argomenti qui sono infatti trattati con logica nella impostazione e nei passaggi come non sempre avviene nel nostro settore disciplinare dove, frequentemente, la tentazione al verbalismo produce aberranti risultati.

Quindi l'*apertura allo sviluppo*; il lavoro non ci si presenta, infatti, come un *unicum* che esaurisce la tematica, bensì come un saggio di per sè organico ed esaustivo ma che apre finestre sugli sviluppi di ricerca possibili, talora delineandone i contorni e gli scenari; il che, fra l'altro, ci fa ben sperare sulla futura attività delle autrici.

Un grazie a Carmela, a Rosa Anna ed a Maria Grazia per quanto hanno dimostrato di saper fare.

MARIO FADDA

CON L'INFORMATICA, COSTRUIREMO NUOVE CITTÀ?

Bellissima intuizione, evocatrice di potenti suggestioni, quella della "piazza telematica".

La piazza: *agorà*, in cui vengono esplicitamente a confronto, per la prima volta, ragione e dialettica, nella formazione della prima espressione di pensiero moderno, fondante la cultura del mondo contemporaneo, come quello in cui viviamo, da Platone e Aristotele in poi.

La piazza: *forum*, in cui si esercitano le principali funzioni della vita civile, entro edifici che si fronteggiano l'un l'altro nella prima (ma da subito potente e di rango mondiale) centrale di potere politico, economico, giuridico, espressa nell'ambito dell'organizzazione della società civile.

La piazza: cornice allo svolgersi di eventi che cambiano il destino dell'uomo. In una piazza —narra Raffaello— è reso pubblico il patto d'amore e di rispetto tra Giuseppe e la Vergine; in una piazza, Perugino registra l'evento del conferimento dei segni dell'autorità a Pietro, da parte di Cristo che gli consegna le chiavi del Regno.

La piazza di Bellini e Canaletto, ove si svolgono i riti di una società civile, come quella veneziana, che è giunta a livelli altissimi di consapevolezza della propria originalità e del proprio potere. Ancora una piazza è lo spazio che Valadier offre al Monarca, perché egli si affacci e di fronte a sé possa vedere la sede dell'unico potere di cui è disposto a riconoscere l'autorità sopra di sé —Dio— mentre i due rami del colonnato accolgono il popolo che lo applaude fedele.

La piazza: riproposta come spazio centrale di una retorica urbana, utilizzata al fine di affermare altra retorica, ben più pericolosa; che parla di italianità in termini di razza e di latinità in termini di ascendenza "fatale"; che cita De Chirico, male interpretandone la tendenza alla metafisica, riutilizzata nella più brutale celebrazione del potere, fatta di simboli e di retorica.

La piazza: spazio perduto nella città contemporanea, ma sempre appassionatamente ricercato e nuovamente ritrovato come *luogo degli sguardi* (so di rubare questa bellissima immagine!), affinché vi si esprima la più alta qualità che l'umanità va scoprendo in sé stessa e che per la prima volta la pone al di là del semplice (eppur così difficile, come dimostrano duemila anni di ricerca della filosofia classica) dibattito sull'essere: una qualità che si manifesta nell'attitudine a disporre di relazioni come proprietà ontologiche all'essere.

Quest'idea suona come sfida a due realtà, quali la città e il territorio, di cui le relazioni sono da sempre ed esplicitamente, componente essenziale e qualificante.

Infatti, anche se da tempo l'idea di *relazione* fa parte del quadro di risorse peculiari dell'ambiente costruito dall'uomo per l'uomo, tuttavia la loro fisicità è sempre stata interpretata come materialità.

Non senza ragione, al concetto di relazione si associa immediatamente quello di funzione e, pertanto, sono

d'obbligo le nozioni di luogo, spazio, dimensione, quantità, peso...; ma una più disinibita riconsiderazione del concetto, per esempio, di *risorsa*, pone immediatamente la questione della sua plausibile immaterialità e della centralità di quest'idea in ogni riflessione sul territorio (che è un sistema di relazioni materiali e immateriali, come già scriveva molti anni orsono Bernardo Secchi).

Qui mi pare si collochi una delle questioni centrali della congiuntura che attraversiamo nei nostri rapporti con questa alleata potente, ma invadente, come si sta dimostrando la telematica.

Essa ci ha proposto un modo e uno strumento utili per accelerare alcuni processi e per elaborare masse di dati, la cui quantità diveniva preoccupante, nel diffondersi di nuovi e potenti mezzi di comunicazione, ma non occorre essere grandi conoscitori di questo settore della scienza e della tecnologia, per non sapere della dialettica intensa che si va sviluppando tra mercato di HW e SW: una vicenda tesa, fatta di forte concorrenzialità, ma che spesso, dalle difficoltà, è obbligata a trasformarsi in commensualità.

Gli ultimi mesi sono stati, da questo punto di vista, esemplari: concedendoci una nota di cronaca, voglio citare quanto scritto da Luciano De Crescenzo negli ultimi giorni di agosto di quest'anno, su un quotidiano di diffusione nazionale; in quella sede egli sottoponeva a critica l'idea che un nuovo, pubblicizzatissimo *sistema operativo*, di cui si parla come di una meraviglia destinata a cambiare il modo di lavorare, in realtà non sia poi che una manifestazione di più attente e incisive logiche commerciali: basta con il pubblicizzare aumenti di memoria, di velocità di calcolo, di dotazioni in apparecchiature; occorre magnificare la qualità dei servizi che si possono ottenere e l'intelligenza delle operazioni che si possono eseguire: va da sé, che se tutto questo comporta piccoli adattamenti di potenza (qualche mega di memoria, qualche hz in più) tutto questo è nella logica ineluttabile della crescita. Un po' come il ragionamento di chi pensa che sviluppo e inquinamento non possano che marciare indissolubilmente legati: si produce, si consuma, per forza si sporca un po'; vuol dire che faremo pagare qualche cosa a chi sporca di più, tanto produce di più, quindi può essere tassato! C'è del torbido in questo modo di pensare; c'è del disimpegno dall'uso del cervello.

Quanta saggezza negli argomenti di quel vecchio ingegnere impiantista che, tanti orsono, quando ancora appena si poneva la questione ecologica, mi definì "impianto non finito" qualsiasi sistema industriale che avesse posto problemi di inquinamento.

Proviamo a evitare questo errore nel tema di cui ci stiamo occupando.

Occorre rifarsi all'insegnamento di un Maestro.

Von Bertalanffy faceva distinzione tra sistemi di potenza e di controllo, rilevando la propensione di una troppo ampia parte delle scienze a risolvere i problemi con la forza, cioè aumentando la pesantezza degli apparati, piuttosto che cercare altre strade, quali quelle dei servomeccanismi, capaci di ottenere risultati equivalenti, ma con ben minore consumo di forze e risorse.

Molti anni dopo del celebre studioso che, non a caso, si dichiarava discepolo di Nicola da Cusa, un altro autore ha scritto dell'importanza, in natura, dei sistemi capaci di agire in maniera interattiva, inducendo risultati che non sono solo guidati dalla logica del poligono delle forze e cioè tali da spiegarsi e giustificarsi solo attraverso la logica della sommatoria degli effetti.

La citazione che sto per fare potrà sembrare, ad alcuni, inadeguata e allora ricorderò la formazione di scienziato e biologo che consentirono a Isaac Asimov di scrivere in maniera competente sul cervello umano e sulla logica dell'organizzazione delle ghiandole del corpo e degli effetti delle loro secrezioni.

Egli, completamente convertito sul piano professionale, poiché dedito da molti anni alla scrittura di fantascienza, infonde nel libro il senso di un'avventura che si snoda nel mistero dell'organismo vivente, ma conducendo a una conclusione di rigorosa informazione scientifica sulla straordinaria capacità che il cervello umano ha di instaurare, mantenere e gestire relazioni, destinate a far funzionare apparati ben più pesanti e potenti del centro di impulsi che li muove.

Anche Von Bertalanffy aveva usato la suggestione dei grandi numeri, per dire della impossibilità (mai parola così poco accettata dalla logica del ricercatore, era sembrata usata giustamente) di competere, da parte di qualsiasi progettabile sistema tecnologico, con la quantità di collegamenti possibili tra le cellule del cervello.

Proprio dall'esperienza degli automi cellulari verrà, molti anni dopo, cioè ieri, la risposta, fra le possibili, che sta nel cercare nelle relazioni e non negli aumenti di potenza, la soluzione di certi problemi di calcolo.

Ma mi accorgo che, in questo modo, il problema è appena posto in termini di dimostrazione dell'importanza delle relazioni, quasi necessitasse una difesa dell'utilità di disporne.

Il problema che Luca Robino affronta parlando dell'*essere relazionale* è altro e riguarda le proprietà del soggetto, che in questo caso vuol dire non considerare le relazioni un attributo dello stesso, che egli può avere o meno e non per questo cambiando di qualità la sua sostanza.

Afferma invece Robino che le relazioni costituiscono sostanza stessa dell'essere, ponendo così una questione fondativa di un nuovo modo di pensare la persona e, quindi, il suo spazio fisico organizzato, che è la città, con il contesto di grande scala, che è il territorio.

Il problema, utilizzando il linguaggio di Fromm, è quello, dunque, di *essere relazionale* e non di *avere relazioni*.

Questa prima riflessione può concludersi nel dire che la città e il territorio, come la persona, devono essere integrate al fine di esaltare (considerare olisticamente) le loro proprietà relazionali; la prima conseguenza che ne scaturisce è la nuova percezione che si pone dell'interno-esterno alla persona (così come alla città, al territorio, o a quant'altro possa interessare tra i sistemi relazionali).

Relazioni "in sé e per sé": ecco la nozione che si aggiunge al dire, in modo accettabile anche alla luce delle cognizioni passate, "relazioni con (altro da) sé".

Tutto questo era necessario premettere per continuare a parlare di piazza, essendo ormai giunti a fare i conti con la telematica.

La piazza: spazio telematico, ordinato a consentire di vedere, interpretare, comunicare, esplicitare, stabilire, utilizzare relazioni...

L'agorà era uno spazio destinato a contenere: bellissimo, come le architetture usate come sfondo da Raffaello e Perugino. Già in Bellini lo spazio diventa descrittore di sensazioni, fino a Valadier che introduce la tensione tra potere immanente (il Monarca) e trascendente (Dio), per giungere (ripercorrendo le citazioni fatte sopra) all'idea dell'altro da sé, che non coincide necessariamente con il fuori da sé, nell'intuizione di una realtà nuova, che, non a caso, l'autore definì metafisica.

La piazza telematica è spazio di relazione, materiale e immateriale nello stesso tempo; essa non è un oggetto che si veda con gli occhi e si percorra con le gambe; i suoi confini non si allargano in virtù di potenza di apparati; la sua capacità di accogliere e comprendere non deriva dalla quantità di memoria di cui dispone. È una piazza senza perimetro, senza assi e senza centralità; è una piazza perfettamente immateriale, la cui percezione è affidata alla nostra capacità di pensarci senza né limiti né confini; è una piazza percorsa da linee di forza e da tensioni.

L'informatica ha reso *logicamente* mondiale, cioè esteso alla dimensione più ampia e reale praticabile oggi dall'uomo, il sistema di riferimento per ciascuno di noi: l'elaboratore utile solo come una macchina da scrivere e una calcolatrice veloci non esiste più, grazie al modem; si è trasformato in un potente mezzo di comunicazione, dotato di robusta memoria, che ci consente di dialogare, cioè comunicare in tempo reale. Si riduce il tempo schiavo degli spostamenti obbligati dal lavoro e si libera il tempo da dedicare a quegli spostamenti per i quali l'incontro fisico rimane determinante. La "comunità di internet": così si chiama il nuovo spazio di relazione dedicato alla comunicazione.

Tutto ciò ci basta? O meglio: a tutto ciò basta una nostra consapevole partecipazione? Oppure occorre che corrispondiamo con qualità nuova di idee e relazioni, perché tutto quanto abbiamo tratteggiato non si ponga come una falsa (e presto usurabile) idea di comunità dotata di relazioni globali, coinvolgenti, soddisfacenti e perciò tranquillizzanti?

Proverò a svolgere due ulteriori riflessioni: la prima riguardante alcuni caratteri fisici del territorio in cui viviamo e l'altra (più nel vivo della questione centrale qui sollevata) costituita dall'identificazione dei caratteri dei soggetti che vivono nel territorio. Su tali caratteri occorre provare a delineare le qualità relazionali della persona e della città.

La prima questione è propriamente un interrogativo e riguarda la struttura complessiva del territorio.

Ha ancora un senso parlare di città e di campagna?

Città e campagna, urbanisti e disurbanisti: è stato uno dei grandi temi del Movimento Moderno; ne hanno dibattuto almeno due generazioni di architetti, economisti agrari, storici. Oggi siamo costretti, se ancora vogliamo parlare di territorio extraurbano, a ricorrere al paradosso della Carta di Anshan: chi vuole occuparsi dei problemi dell'amico, deve farlo passando attraverso quelli del nemico. "Buscar le Indie passando per l'occidente": muoversi, cioè, in modo contrario alla logica.

Chi oggi voglia ancora occuparsi seriamente del territorio nel suo insieme, non può che farlo partendo dalla città.

Il futuro dell'umanità è segnato dall'esistenza della città. Non esiste alcuna possibilità, né convenienza a eludere l'inserimento nei grandi sistemi organizzati urbani in via di formazione.

Già oggi la geografia delle città mondiali descritta da Peter Hall appare completamente ridisegnata: non solo per il numero straordinario di abitanti che ne fanno parte, ma anche perché è del tutto rimodellata la geografia dei continenti. Trent'anni orsono due città si confrontavano con una popolazione intorno ai 10 milioni di abitanti; oggi esistono già più di una dozzine di città, la cui popolazione ha superato quella cifra. Ma soprattutto, sono nati sistemi urbani, talvolta di centinaia di milioni di persone: il Nordeast Corridor, la Concentrazione del Sudest asiatico, la conurbazione del Golfo del Bengala, la Città Mediterraneo; e, con questi, coesistono città di 20 e 25 milioni di abitanti, come Città del Messico, il Cairo...

Dobbiamo avere percezione del fatto che noi italiani, con i nostri 57 milioni di abitanti in via di diminuzione (equivalenti a due delle nuove città mondiali) siamo integrati in una dinamica attivamente e velocemente evolutiva; essa ci conforma all'interno di una città costiera che si sviluppa in maniera ininterrotta per le migliaia di chilometri della costa del mare Mediterraneo; certamente l'ideatore del modello forse non saprebbe riconoscerla, anche perché essa appare ben diversa dall'idea di Soria, ma non c'è dubbio sulla consistenza, per esempio, della *città lineare* che si sviluppa in maniera ininterrotta da Marsiglia a Grosseto, certamente diversa per forma e funzioni anche dalla città lineare monofunzionale pensata da Corbu. Ma tali distanze tra progetto e processo, tra forma ideata e forma attuata non sono poi una costante del prodotto urbanistico?

La piazza: elemento del paradigma urbano, che, smaterializzandosi nella piazza telematica mondiale, comprende il suo stesso contenitore, la città estesa.

Tutto questo andava detto, nella speranza di riuscire a introdurre un riferimento che consenta di portare a compimento la riflessione che stiamo conducendo.

Per parlare del mondo occorre occuparsi di una sua parte (ancora il paradosso di Anshan!): per avere speranza di governare il mondo e la sua trasformazione, occorre imparare a governare la città relazionale, casa dell'essere relazionale, per definire il quale non sono più sufficienti le categorie della filosofia classica.

Felice Balbo, filosofo della politica, intuì la questione e provò a esprimerne il senso ponendo le premesse per uno schema descrittivo e interpretativo dell'essere relazionale.

Leggere, dopo quasi mezzo secolo, "dell'uomo senza miti" e del "laboratorio dell'uomo" ci riporta a uno straordinario clima creativo, quale si verificò nella Torino della Resistenza; forse proprio l'esperienza umana del filosofo che dovette affrontare nel concreto il crollo dei miti e dovette vivere, non come mito, la lotta per la libertà, costituiscono l'ordito su cui si tesse la vicenda esistenziale, sul piano etico ed empirica, sul piano politico, di Balbo.

È la prima formulazione di un *progetto di uomo* che liberando se stesso, dà inizio al *processo* di attuazione dell'*uomo nuovo*: così vengono ricollocate in una prospettiva meno deterministica sia l'ipotesi marxiana sul processo di liberazione inteso come guida alla libertà da parte di una *élite* che conduca le masse, sia l'idea di uomo nuovo gramsciano, innestata sulla visione parusiaca della storia: Balbo ripropone, piuttosto, la questione dell'escatologia, ponendosi su una difficile linea di confine con la visione cristiana dell'essere, confine che né Mounier, né altri avevano saputo individuare o osare di valicare.

Con Ernesto Baroni l'idea di essere relazionale prende forma e struttura.

Le poli/valenze, germinalmente introdotte da Balbo come "ordini", vengono riviste come qualità descriventi l'unità della persona.

Lo sforzo di capire per classificare e classificare per rendere chiara, attraverso la comprensione delle parti, la complessità dell'insieme, giunge alla esplicitazione delle cinque dimensioni dell'essere, qui proposte sotto forma di attributi: ***etico, culturale, politico, economico e giuridico.***

Tutto ciò scritto, come per Luca Robino, in testi che compongono una bibliografia pressoché introvabile, perché facente parte (soprattutto per Baroni) di quella letteratura dei clan, che tanta parte ha avuto (e fortunatamente ha ancora) nel garantire una circolazione di idee che non avvenga solo attraverso i filtri dell'editoria commerciale. Questa stessa, peraltro, qualche volta riesce a non ragionare solo in termini di profitto.

Di qui, un pensiero di rimpianto ai "libri dello struzzo": Balbo e Baroni essendo nati come tanti altri, in quella meravigliosa fucina di idee che furono in Torino, dagli anni della Resistenza in poi, la Casa Einaudi e Boringhieri e altri...

Ma almeno posso rimandare, per quanto riguarda Ernesto Baroni (e per qualche cosa anche di Robino), a una serie di interventi che appaiono, da qualche anno, sulla rivista "Confronto" e a una dispensa di *Questa Università Popolare* svoltasi a Borgonuovo di Pontecchio di Sasso Marconi.

La persona è essere relazionale e le sue *qualità* si esplicitano nelle sue relazioni con il proprio io e, a partire dall'esserne consapevole, con tutte le altre persone.

La comunità umana, nel suo insieme, forte della coscienza delle proprie qualità, ne informerà la città in cui vive.

Ciascuna proprietà dell'essere può essere meglio esplicitata provando ad allineare alcuni attributi:

— essere cosciente: coscienza, morale, autodeterminazione;
— essere conoscente: conoscenza, intelletto, autoformazione;
— essere comunicante: comunicazione, volontà, autoinformazione;
— essere potente: potenza e sensibilità, logica organizzativa, autogestione;
— essere giusto: giustizia, ragione, autogoverno.

A queste cinque qualità relazionali dell'umanità corrispondono cinque caratteri della città prossima ventura.

L'impresa non è da poco, perché nella città in cui viviamo corrono tutti i rischi che questa visione venga stravolta e si concretizzi nella parodia dell'essere relazionale.

Proverò, in estrema sintesi (solo per porre alcuni riferimenti principali a disposizione di ulteriori fasi di sviluppo del ragionamento) a delineare altrettanti rischi di involuzione, quante sono le qualità relazionali descritte e corrispondenti indirizzi possibili, volti invece verso una dinamica positiva.

Il rischio di fallimento dell'*essere* (della città) *cosciente* è quello costituito dalla crisi del senso di *appartenenza*, che si accompagna alla perdita di identità dei luoghi; vi corrisponde, in positivo, l'idea del potenziamento delle forme urbane legate alle proprietà culturali.

L'*essere conoscente* tenta di percorrere la strada dell'autoformazione, cioè della formazione cercata e strutturata in modo che serva a descrivere e fondare la conoscenza e la capacità di giudizio sui problemi che si vogliono affrontare.

Il rischio specifico ci è ben noto, perché costituisce uno dei grandi nodi del sistema in cui viviamo; l'informazione corre in canali polarizzati, dominio di forze vettoriali che sono espressione del potere dei media sull'informazione. Occorre pensare e consolidare reti di autoformazione progettata del sapere, ove il prefisso *auto* induce l'idea della *formazione per sé*, altra cosa, sia ben chiaro, dell'autarchia della *formazione da sé*; l'autoformazione infatti né teme i maestri, né scade nell'autodidattica.

L'*essere comunicante*, colui cioè che, a partire da una giusta conoscenza delle cose, riesce a prendere decisioni, corre il rischio di annullarsi, per la ridondanza di una informazione che è soprattutto rumore e incomprensibilità dei messaggi, in una catastrofica defunzionalizzazione urbana, in una totale incapacità di prevedere le dinamiche storico-fisiche in cui lo stesso soggetto è immerso.

L'indirizzo da adottare è quello di inserire le produzioni urbane in un ciclo che globalmente usi la logica dell'attenzione costante alla riproduzione delle risorse, spezzando il circolo vizioso dell'economia contemporanea, in cui la massima preoccupazione, che accompagna lo sviluppo dei cicli produttivi, consiste nel cercare succedanei, di mano in mano che la virulenza consumistica conduce all'esaurimento delle risorse. Riuscire nell'operazione di rottura, significa innescare un circolo virtuoso, la cui spinta è data da nuovi strumenti di controllo progettuale che occorre mettere a punto, come quello dedicato al bilancio delle risorse, il cui risultato dovrà essere necessariamente zero, non per scelte omologiche con la termodinamica, ma per affrontare una volta per tutte il problema di una economia che non può condurre al *consumo crescente*, ma al *permanente equilibrio*.

Il rischio dell'*essere giusto* consiste nel vivere in assenza di finalità, sicché il senso della sua giustizia si risolve nel nulla, verso nessuno; in assenza di finalità, la città si può solo espandere quantitativamente, ma non può migliorare qualitativamente. L'effetto di tale condizione è sotto gli occhi di tutti, perché questa è la condizione urbana prevalente, oggi. Occorre ricollocare nella giusta posizione di centralità i processi di trasformazione funzionale e fisica, nell'ambito della progettazione sia additiva che trasformativa delle strutture insediative.

Andiamo verso la città del XXI secolo:

— luogo permanente tra realtà storicamente limitata e virtualità infinita di ciascuno e di tutti;
— luogo della ricerca continua, ove si scopre mano a mano la dimensione sempre più grande dell'ignoto, costituito dall'infinità virtuale della conoscenza; la città è il luogo ove ci si relaziona con il campo infinito delle opportunità e delle scelte;
— luogo ove fare politica è mettere in comunicazione; la città è il luogo ove le possibilità di scelta sono fondate sulla assoluta possibilità di informarsi e informare;
— luogo dell'impresa sinergica che realizza il progetto personale di ciascuno, grazie all'interrelazione in un

progetto comune; la città è il luogo ove l'impresa comune utilizza le risorse ricreandole o riproducendole e non esaurendole;

— luogo dei servizi ad accesso aperto.

Questa sarà la città con cui avrà a che fare l'informatica, che le pone a servizio la telematica.

Nella città ippodamea si concretizza l'idea dell'ordine. Nel castrum si realizza l'idea della città ove la forza è fondata sul diritto. Il borgofranco costituisce l'espressione fisica della scoperta della capacità di distinguersi e difendersi attraverso l'alleanza tra eguali. Nelle visioni utopiche si anticipano città dell'integrazione funzionale e della modernizzazione degli strumenti, dell'organizzazione efficiente e dell'equilibrio sociale.

Nella città telematica si conseguirà la qualità aperta delle relazioni e l'assoluta percorribilità dello spazio, che significa, nello stesso momento, comprensione, capacità di scelta e potere d'uso? Vale la pena provarci..

ROCCO PAPA

Il compito affidatomi, a chiusura delle presentazioni degli altri curatori di questa pubblicazione, riguarda la illustrazione dei lavori presentati al Concorso 1994 della Fondazione Aldo Della Rocca che non sono risultati tra i vincitori. La qualità di alcuni dei lavori presentati e l'aderenza ad un tema di grande respiro tecnico e scientifico, quale appunto il ruolo delle reti —fisiche e telematiche— come infrastrutture per il futuro delle nostre città, consente di effettuare un breve itinerario scientifico che, attraverso la presentazione dei lavori non premiati, giunge ad alcune considerazioni sulla città del XXI secolo.

I lavori in concorso affrontano, con approcci disciplinari diversi e con differenti obiettivi, il tema proposto.

La monografia presentata da Paolo Jacobelli e Andrea Fiduccia, dal titolo *"Il paradigma reticolare e le nuove strategie di infrastrutturazione nella pianificazione urbano-territoriale"*, si distingue per rigore scientifico, qualità dei contenuti e chiarezza espositiva. Il lavoro ha per argomento il paradigma reticolare quale modello interpretativo della realtà territoriale in grado di comprendere e descrivere gli attuali processi di innovazione che portano con sé mutamenti della struttura della città e degli insediamenti umani. Tali processi di innovazione sono correlati alle nuove strutture che si affermano nel sistema produttivo, che si organizza, sempre più, come una impresa-rete. In questo contesto il lavoro propone un nuovo modello analitico-matematico —il grafo di completamento dell'offerta (dei servizi) a distanza minima— la cui applicazione porta alla costruzione di reticoli virtuali relativi all'uso del territorio. Con riferimento a questo tema, il lavoro enuncia il problema scientifico, ricostruisce lo "scenario analitico" del paradigma reticolare e getta le premesse per la costruzione del modello matematico proposto.

L'ultima parte del lavoro è completata da un'ipotesi di applicazione del modello all'Area Metropolitana di Roma.

La monografia affronta con completezza i temi del concorso e appare, per gli aspetti più generali relativi allo studio dell'organizzazione della città in chiave reticolare, un valido ed efficace contributo alla definizione del ruolo delle reti per la riorganizzazione fisica e funzionale del sistema urbano.

Nella monografia dal titolo *"Sistema interfaccia urbano. La pensilina: un progetto di specie"*, gli autori Paolo Carchedi ed Enrico Tamaro presentano un lavoro desunto dalla tesi di laurea che gli stessi hanno discusso nell'anno accademico 1992/1993.

Carchedi e Tamaro, partendo da una "lettura soggettiva della logica progettuale" propongono la lettura della "logica del luogo", della "logica della serialità", della "logica della funzione aggiunta" e della "logica del singolo evento".

Terminata l'analisi propongono un iter progettuale che partendo dal "paradigma indiziario" giunge alla "esecuzione del progetto".

Il metodo proposto viene infine applicato alla progettazione delle pensiline di una linea tranviaria di Milano.

Il lavoro, di non facile lettura, è teso a definire un nuovo modello di approccio progettuale al "sistema delle interfacce urbane" che, sulla base di tecniche di lettura "logiche", perviene alla determinazione di scelte progettuali di carattere innovativo.

Ludovico degli Uberti ha presentato una monografia dal titolo *"Le infrastrutture fisiche e telematiche per la città del XXI secolo"* che si compone di due sezioni e una "proposta di sintesi".

La prima sezione è dedicata alle reti materiali per la riorganizzazione fisica e funzionale del sistema urbano e consta di un'analisi relativa ad alcune "città nuove" realizzate negli ultimi quarant'anni (Chardigarh, Brasilia, Dhaka, Cumbernauld) che si sviluppa con una serie di brevi paragrafi contenenti esempi e suggerimenti per la progettazione delle parti in cui viene scomposto il sistema urbano.

Nella seconda sezione, dedicata alle reti immateriali, l'autoreindividua le possibili soluzioni ad alcuni dei problemi che investono il sistema urbano evidenziando le potenzialità delle "moderne tecnologie".

La monografia si conclude con una "proposta di sintesi" contenente alcune idee progettuali per la risoluzione dei "complessi problemi degli insediamenti urbani" con l'ausilio delle nuove tecnologie. In particolare vengono illustrate alcune soluzioni per la realizzazione di parcheggi automatizzati, soluzioni differenziate per i centri a scala metropolitana, per i centri medi e per quelli minori.

L'ipotesi progettuale proposta fa riferimento ad un'idea di città che si sviluppa in maniera flessibile attraverso l'uso di sistemi costruttivi, composti da "parti fisse modulari" e da "parti mobili", che consentono un rinnovamento continuo del tessuto urbano.

Nella monografia, dal titolo *"I nuovi ruoli delle reti infrastrutturali per la riorganizzazione fisica e funzionale dell'attuale sistema urbano e per la città del XXI secolo"*, Carlo Lazzareschi Belloni propone un lavoro che si inserisce in un più vasto progetto di ricerca finalizzato alla individuazione di strumenti di pianificazione territoriale e di progettazione nei settori della prevenzione ambientale e sanitaria, dell'efficienza energetica e della gestione ottimizzata dei rifiuti solidi urbani.

L'obiettivo del lavoro è l'individuazione delle caratteristiche di un modello insediativo compatibile con l'ambiente, frutto di un approccio integrato alle politiche urbane, rurali e industriali.

Nella prima parte si propone un confronto tra il modello insediativo tradizionale, dissipativo delle risorse, ed un modello innovativo, di tipo conservativo, la cui organizzazione si fonda sull'integrazione tra autoproduzione energetica, agricoltura biologica ed architettura bioclimatica. L'applicazione di tale modello dovrebbe dare vita ad un insediamento omogeneo —con spazi adibiti alle attività agricole, alle imprese e ai piccoli produttori consorziati— e dotato di infrastrutture urbano-rurali ed industriali complementari. Nella seconda parte del lavoro, sulla base della descrizione puntuale di un progetto-pilota per un ecosistema insediativo a funzione commerciale-residenziale, si delineano le possibilità di evoluzione del modello insediativo tradizionale verso la futura Ecopolis, ipotizzando un piano di transizione per fasi successive. Si elencano, infine, le possibili applicazioni ed i prodotti che potranno derivare dai futuri sviluppi del progetto di ricerca.

Il lavoro di Lazzareschi Belloni fornisce, inoltre, elementi per la messa a punto di modelli matematici di simulazione per la progettazione di singole unità insediative, abitative e produttive, eco-compatibili. La monografia focalizza l'attenzione sulle infrastrutture materiali (reti energetiche e sistemi per lo smaltimento dei rifiuti) da utilizzare a supporto di un'ipotesi di riorganizzazione eco-compatibile degli insediamenti.

Un ulteriore contributo, presentato da Girolamo Maraviglia, si compone di due monografie distinte dal titolo *"Un nuovo sistema di trasporto pubblico di persone nel futuro delle nostre città"* e *"La telematica, componente intrinseca del convogliatore a rete, futura protagonista della mobilità delle persone dell'area urbana"*.

Come specifica l'autore, le due monografie sono il compendio di uno studio di fattibilità di un sistema di trasporto pubblico finalizzato alla risoluzione di specifici problemi di congestione urbana.

Obiettivo della prima monografia è illustrare la struttura ed i principi generali di funzionamento e di utilizzazione di questo nuovo sistema di trasporto pubblico.

Scopo della seconda monografia è quello di approfondire l'uso della telematica a supporto di questo nuovo sistema di trasporto.

L'autore descrive la struttura del sistema che rende possibile un funzionamento integrato a rete del trasporto pubblico in area urbana e ne valuta la capacità di servizio.

Nella monografia dal titolo *"Il progetto della residenza nella metropoli post-industriale"*, Gabriele Nizzi affronta il tema del progetto della residenza nella società contemporanea. Nell'inquadramento del problema scientifico e nella formulazione degli obiettivi del lavoro, si definiscono i concetti di dinamica progettuale, di progetto euristico e di archetipo costruttivo nonché i caratteri dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, in un'ottica di processo progettuale.

Nella prima parte del lavoro si descrive la "struttura dei comportamenti" mediante la definizione dei fattori che caratterizzano l'assetto della società e delle metropoli post-industriali. Successivamente, l'autore descrive "la struttura dei servizi" attraverso l'illustrazione delle opportunità offerte dall'uso degli strumenti informatici applicati alle funzioni dell'edificio intelligente, delle caratteristiche dei sistemi di automazione degli edifici residenziali e delle tipologie delle reti di comunicazione esterne. Questa parte si conclude con l'analisi di concetti quali la domotica e l'automazione degli edifici e con l'esposizione delle tendenze di mercato nel settore. L'individuazione della "struttura materiale dell'edificio" è operata attraverso l'illustrazione delle finalità e delle fasi dei processi di industrializzazione in edilizia, nonché dei caratteri e dei problemi della prefabbricazione.

Nelle conclusioni viene operata una sintesi degli argomenti affrontati nel lavoro, incentrando le osservazioni sul problema del progetto della residenza e sulla illustrazione di programmi, progetti e realizzazioni relative all'applicazione delle nuove tecnologie in edilizia.

Nell'ultima monografia, presentata da Paola Pucci e dal titolo *"La territorialità delle reti infrastrutturali e il ruolo dei nodi. Tra specificità tecniche e potenzialità territoriali"*, l'analisi del processo di diffusione delle reti e delle infrastrutture di trasporto è finalizzata alla individuazione delle implicazioni del processo di riorganizzazione territoriale. In questa analisi, i nodi infrastrutturali sono considerati quali luoghi privilegiati di articolazione tra reti e territorio.

Lo strumento di cui la ricerca si avvale per raggiungere gli obiettivi proposti consiste nell'analisi del processo di territorializzazione delle reti infrastrutturali. In particolare, il principale oggetto dello studio è il "nodo" inteso come luogo privilegiato di interazione tra le reti, le direzioni di spostamento e il territorio.

A chiusura di questa breve sintesi dei lavori presentati vorrei proporre una riflessione su un tema di particolare interesse, connesso agli argomenti sviluppati all'interno di questo volume: reti immateriali e recupero urbano.

Il carattere pervasivo delle nuove tecnologie della comunicazione e la immaterialità dei servizi da esse resi ne consente una utilizzazione indifferente alle condizioni ambientali e locali in cui tali tecnologie vengono implementate ed utilizzate.

La caratteristica "soft" dei processi di innovazione innescati con l'introduzione di nuove tecnologie informatiche non richiede infatti, di regola, grandi modificazioni fisiche tanto degli ambienti di lavoro in cui vengono inserite reti o apparecchiature, quanto della distribuzione territoriale delle tradizionali sedi di erogazione di servizi.

In questo senso si può affermare che l'effetto più vistoso prodotto da una corretta introduzione di nuove tecnologie della comunicazione sta nella assenza di sostanziali riflessi edilizi apportati alla struttura preesistente a fronte di radicali modificazioni apportate ai modi d'uso tanto del patrimonio edilizio esistente quanto delle infrastrutture che lo innervano (riflessi urbanistici). L'introduzione di questo tipo di innovazione non richiede cioè la creazione di nuovi volumi edilizi (contenitori) ma anzi si adatta egregiamente ad ogni programma di rifunzionalizzazione di strutture preesistenti, incrementandone le capacità d'uso (contenuti) e i raggi di utenza. L'attenuazione dei vincoli di prossimità spaziale tra strutture compartecipi della erogazione di un medesimo servizio consente inoltre di utilizzare per scopi specifici anche manufatti ubicati in posizioni decentrate e quindi contribuisce a limitare i flussi congestionanti che interessano le aree di maggiore addensamento funzionale delle nostre città.

L'informatizzazione dei servizi, resa possibile dalle nuove reti, consente di ridurre sia i tempi di erogazione, sia il personale addetto, sia la mole di documentazione cartacea prodotta liberando spazi vitali (fisici e funzionali) a tutto vantaggio dell'efficienza del servizio.

La costruzione di nuove reti di comunicazione delle informazioni e con esse l'introduzione di nuove tecnologie si coniugano egregiamente con i processi di rifunzionalizzazione e di recupero del patrimonio edilizio esistente ed in particolare dei centri storici, restituendo loro quelle modalità d'uso (eminentemente pedonali) per cui furono creati.

Ma non basta, è opportuno pervenire ad una valutazione preventiva dei cambiamenti che l'introduzione dell'innovazione apporterà nelle realtà socio-economiche e

territoriali interessate, in modo da consentire una appropriazione del "nuovo" ed un suo inserimento nella cultura dei luoghi. Ne deriva la necessità di dosare con cautela l'introduzione di reti e servizi, evitando di imporre modelli prestabiliti che non raccolgono il consenso in ambito locale o, peggio ancora, che il cambiamento divenga solo infrastrutturazione urbanistica e installazione di apparecchiature e di reti di connessione (prodotti) senza riuscire ad incidere sulle strutture organizzative delle funzioni (processi) cui i "prodotti" sono destinati.

In questo contesto "innovare" non può che significare innestare il cambiamento nei valori della storia, cioè operare in prevalenza con interventi tesi al recupero e riuso delle preesistenze e contrastare invece le logiche di sviluppo additivo che tanto danno hanno arrecato al paesaggio delle nostre città, dilatandole in periferie prive di forza espressiva ed inducendo contemporaneamente il progressivo degrado dei centri storici. In questa prospettiva l'appiattimento ambientale prodotto dal progresso tecnologico, come da quello culturale, va contrastato in favore di un incisivo recupero della cultura della città.

In un'ottica di attenta utilizzazione delle risorse, in particolare di quelle "scarse", la politica del recupero dell'esistente costituisce una linea di azione che deve ispirare la realizzazione di nuove reti infrastrutturali. Ma il recupero del patrimonio esistente non è che un aspetto delle problematiche del recupero delle risorse territoriali —che hanno da tempo acquistato il carattere di risorse "scarse"— da quelle insediative a quelle infrastrutturali, da quelle idriche a quelle energetiche. Per la frammentarietà con cui tali risorse vengono oggi utilizzate, è difficile comporre un quadro equilibrato di proposte di recupero armonizzate fra loro.

Operare sugli elementi che esistono per modificarne e riorganizzarne i rapporti funzionali costituisce una valida strategia per il recupero dei contenitori e delle reti esistenti, che consente di utilizzare impianti, strutture e potenziale economico-produttivo in un quadro nuovo e sintatticamente correlato all'evolvere delle situazioni territoriali.

Ne consegue quindi la necessità di mettere in atto una politica basata piuttosto sulla innovazione del sistema urbano che sulle nuove localizzazioni, un indirizzo teso al riuso pensato e attentamente valutato in funzione delle vocazioni e delle suscettività che ciascun sistema territoriale contiene in sé.

D'altro canto il concetto di recupero non va separato da quello di riuso. Conservare le sole strutture fisiche, senza ripensare ad una loro riconversione funzionale, significa compiere una operazione effimera e transitoria. Qualsiasi azione di recupero deve quindi essere vista, più che nell'ottica del recupero fisico, nel conseguimento di una vera valorizzazione funzionale delle strutture stesse, che si conservano soltanto se rese attuali.

Alla espressione "risanare significa conservare", con cui la cultura urbanistica italiana esordiva negli anni Cinquanta nel dibattito sulle preesistenze, occorre aggiungerne un'altra: "conservare significa usare", che sintetizza la nuova esigenza di legare la cultura storica all'attualità e la contemplazione alla funzionalità.

Il modesto impatto fisico che l'introduzione di tali tecnologie produce sui contenitori storici e la rinnovata domanda di socialità che emerge dal bisogno di diffondere la conoscenza, inducono a ritenere che i "luoghi della storia" sono i più adatti a rispondere alle istanze poste dai "luoghi dell'innovazione" quali nodi delle infrastrutture telematiche della città del XXI secolo.

DALLE RETI DI CITTÀ ALLA "CITTÀ A RETE"
Il ruolo delle Infrastrutture fisiche e telematiche per la città del XXI secolo

1° premio ex-equo

Adriana Galderisi, Carmela Gargiulo, Giuseppe Mazzeo

CAPITOLO I

INFRASTRUTTURE E COMPETIZIONE INTERNAZIONALE: LE RETI DI CITTÀ

di *Carmela Gargiulo*

INTRODUZIONE

Lo studio vuole essere un contributo nella interpretazione e nella proposizione del nuovo ruolo che le città di grandi dimensioni devono assumere soprattutto in relazione ai processi di internazionalizzazione dell'economia ma, anche, della cultura e della politica che la massiccia introduzione delle nuove tecnologie della comunicazione ha imposto alle collettività dell'Occidente industrializzato. Questo passaggio dagli Stati nazionali alle "regioni internazionali" rilancia il ruolo delle città indipendentemente dalle strategie economiche e politiche dei governi centrali.

In altre parole si configura, così, un campo di confronto senza barriere nazionali tra individualità urbane e metropolitane che, prive di vincoli ma anche di incentivi e protezioni, consente di rilanciare, specializzandolo, il confronto e, quindi, la competizione tra sistemi urbani.

Le trasformazioni indotte nei meccanismi economici e produttivi dalla diffusione delle tecnologie avanzate dell'informazione e della comunicazione assegnano alle città e alle aree metropolitane il ruolo di soggetti attivi nella competizione internazionale: questo nuovo ruolo della città, il mutato contesto relazionale impongono una ridefinizione dei tradizionali paradigmi interpretativi ma, soprattutto, la messa a punto di nuove strategie per la riorganizzazione fisica e funzionale dei sistemi urbani.

Questo problema può essere affrontato solo attraverso la consapevolezza che un approccio alle nuove forme di organizzazione urbana impone; attraverso, cioè, un elevato grado di conoscenza dei meccanismi che guidano i processi di innovazione e, tra questi, in particolar modo, un ampliamento del concetto di infrastruttura da elemento lineare e/o puntuale ad elemento a rete, diffuso sul territorio.

Partendo da tali premesse, in questo lavoro si afferma che la ricerca di un nuovo ruolo competitivo delle città e delle regioni nello scenario internazionale deve superare i confini del rilancio economico e produttivo e promuovere nuove strategie che, attraverso l'uso corretto dell'innovazione tecnologica, consentano il ridisegno fisico e la riorganizzazione funzionale dei sistemi urbani.

La diffusione delle tecnologie avanzate informatiche e comunicazionali (tecnologie AIC) annuncia l'emergere di una "economia dell'informazione" in cui la produttività e la competitività sempre più divengono funzione dell'accesso alla conoscenza e della possibilità di elaborare e scambiare le informazioni. L'affermazione di questo nuovo paradigma economico richiede alla società nuove forme organizzative e gestionali che, sviluppatesi a partire dal mondo della produzione, tendono a condizionare in misura rilevante le dinamiche di crescita e trasformazione delle strutture urbane e territoriali.

Nella società dell'informazione si assiste alla transizione dagli stati nazionali alle regioni internazionali: città,

regioni e grandi federazioni interregionali vanno assumendo un'importanza crescente, determinando l'affermarsi di reti di città, a carattere interregionale o transnazionale, caratterizzate da dinamiche di cooperazione al proprio interno e in reciproca competizione.

Momento centrale del lavoro è, quindi, l'introduzione del concetto di "città a rete" intesa quale nodo delle reti di città. La "città a rete" si configura come prodotto di una nuova cultura urbana in cui l'attenzione alla multidimensionalità, alla complessità e alla diversità coesiste con una rinnovata attenzione all'unità. Essa si fonda su una nuova logica organizzativa delle attività presenti sul territorio, tesa a riammagliare non soltanto i centri di produzione, di ricerca e di erogazione dei servizi collettivi ma anche i luoghi di residenza e del tempo libero attraverso reti fisiche e telematiche. Queste ultime consentono, infatti, di incrementare l'efficacia e l'efficienza dell'insieme delle attività urbane, diffondendo le ricadute di un uso attento delle nuove tecnologie alla società civile nel suo complesso. A tal fine è necessario, in primo luogo, ridefinire i termini del rapporto tra città e tecnologia affermando, in accordo con il principio formulato nella nuova Carta dell'Urbanistica, la "Carta di Megaride 94", che "l'innovazione tecnologica, e la telematica in particolare, devono essere orientate al miglioramento delle prestazioni urbane ed al governo della città futura" e che " i contributi dell'avanzamento culturale, scientifico, tecnologico, devono essere impiegati nell'analisi, nel progetto e nel governo della città per contribuire ad innalzare il livello della qualità e della vitalità urbana (...)" (AA.VV., 1994).

La definizione di metodi e strumenti per la corretta applicazione del portato innovativo della scienza e della tecnologia ai fini della riorganizzazione fisica e funzionale dei sistemi urbani, rappresenta quindi la soglia di innesco del processo di transizione verso la città del XXI secolo. In tale processo la creazione di adeguate infrastrutture fisiche e telematiche si configura come fattore strategico: l'adozione di una innovazione è, infatti, un processo di apprendimento e dipende essenzialmente dalla diffusione delle informazioni tra i potenziali fruitori.

Velocità, direzione ed estensione del processo di diffusione dell'innovazione sono funzione dell'organizzazione sul territorio delle reti di comunicazione e dei flussi informativi. Si determina, quindi, la necessità di porre la creazione di adeguate infrastrutture fisiche e telematiche come precondizione per l'innesco e lo sviluppo di processi innovativi, fattore strategico per la definizione del modello organizzativo del territorio.

Il ruolo delle nuove tecnologie nella riorganizzazione della città come sistema a rete conduce alla proposizione della città-parco quale infrastruttura a rete formata da nuove strutture di coordinamento e gestione delle trasformazioni urbane, poli di governo delle funzioni urbane e reti, materiali e immateriali, di supporto alla riorganizzazione fisica e funzionale del sistema urbano.

All'interno della città-parco la creazione dei "poli ordinatori" —con il compito di coordinare i molteplici *punti* in cui si concentra l'offerta urbana di servizi— e la creazione delle *linee* —reti fisiche e telematiche a supporto della mobilità di persone, beni e informazioni che consentono di elevare a sistema l'insieme dei poli ordinatori delle funzioni urbane— rappresentano le azioni strategiche di un disegno di trasformazione esteso all'intero *tessuto* urbano.

Al fine di conferire operatività al concetto di città-parco lo studio identifica finalità e strategie: l'insieme organico di obiettivi e azioni che da esse si derivano viene quindi esplicitato in relazione ad un ambito territoriale di sperimentazione, l'area dello Stretto di Messina.

Momento finale dello studio è, dunque, l'ipotesi di applicazione della nuova logica organizzativa rappresentata dalla città-parco ad un'area in ritardo di sviluppo, quella dello Stretto di Messina, cerniera territoriale strategica collocata in posizione baricentrica rispetto al bacino del Mediterraneo. Tale realtà potrebbe trarre un impulso determinante, ai fini di un suo rilancio nello scenario della competizione internazionale, dalla realizzazione di una nuova infrastruttura di collegamento tra le due sponde dello Stretto e dalla connessione alle grandi direttrici di traffico nazionale ed internazionale. L'analisi e l'interpretazione delle vocazioni territoriali dell'area si pone quale elemento di partenza per la ridefinizione dell'organizzazione fisica e funzionale della città-parco dello Stretto.

A tal fine, lo studio definisce una metodologia di analisi statistica da utilizzare per l'individuazione di indicatori territoriali e funzionali.

L'analisi dei punti, delle linee e dei tessuti maggiormente coinvolgibili nell'operazione consente di determinare le principali fasi progettuali, di individuare gli elementi di base del sistema-parco e di prefigurare una struttura gestionale, a carattere metropolitano, capace di coinvolgere tutti gli elementi fisici di punta e, contemporaneamente, di mantenerne l'indipendenza funzionale.

1. DAGLI STATI NAZIONALI ALLE REGIONI "INTERNAZIONALI": IL RUOLO DELLA CITTÀ

Le città rappresentano da sempre i luoghi privilegiati dello scambio e della comunicazione, punti di accumulazione e di rilancio delle culture e dei valori delle collettività locali (Mc Loughlin, 1973). Elementi distintivi di ogni agglomerazione urbana, in tutte le epoche storiche, sono stati la concentrazione delle attività e l'intensità degli scambi e delle interazioni (Beguinot e Cardarelli, 1992).

L'introduzione e la diffusione delle tecnologie avanzate, soprattutto della comunicazione, sta determinando significative modificazioni nelle interazioni spaziali tra le attività urbane, generando forme di organizzazione sempre più complesse (Papa e Gargiulo, 1994). Il progresso tecnologico ha reso disponibili mezzi e strumenti che consentono oggi, ad un crescente numero di individui, di percorrere distanze sempre maggiori in tempi brevi e di trasferire sempre più velocemente le proprie esperienze ad altri individui attraverso flussi immateriali di comunicazione.

Gli studi elaborati negli anni '80 sui possibili impatti delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione sull'assetto urbano e territoriale hanno prodotto scenari contraddittori, dai più avveniristici ai più conservatori (Brootchie et all., 1989).

Alcuni autori hanno sostenuto la tesi di una progressiva deurbanizzazione generata dall'indifferenza allocativa che le tecnologie Avanzate della Informazione e della Comunicazione (AIC) consentono, ipotizzando uno scenario in cui le periferie e le campagne, grazie alla pervasività delle telecomunicazioni, avrebbero assunto nuove funzioni a discapito delle grandi concentrazioni metropolitane; la possibilità di fruire di occasioni molteplici anche all'esterno delle concentrazioni urbane avrebbe dato concretezza all'ipotesi di una diffusione dell'effetto città sul territorio. Altri hanno prefigurato che le nuove tecnologie, in particolare della comunicazione, avrebbero avuto un impatto lento nell'evoluzione delle organizzazioni sociali e delle agglomerazioni territoriali che, caratterizzandosi quali sistemi complessi, presentano una più spiccata resistenza al cambiamento (Newton e Taylor, 1989).

Alla luce delle trasformazioni in atto sembra legittimo affermare che si sta oggi verificando una progressiva ridefinizione delle gerarchie territoriali in cui città e regioni assumono un nuovo ruolo. Se da un lato, infatti, le nuove tecnologie hanno determinato il decentramento di alcune attività, in particolare di quelle a carattere produttivo-manifatturiero, dall'altro tendono ad accentuare i processi di concentrazione delle funzioni urbane strategiche, in particolare di quelle direzionali.

Nell'economia post-industriale la città, da luogo di produzione e scambio di beni, si afferma quale luogo privilegiato di direzione, organizzazione e incubazione delle attività, nodo di accesso all'informazione e di produzione della conoscenza. Il decentramento dei processi produttivi amplia, nel contempo, l'area di controllo e di influenza della città, determinando una più estesa "metropolitanizzazione del territorio" (Conti e Spriano, 1990).

Piuttosto che dar vita, come era nelle ottimistiche previsioni di alcuni, ad una sostanziale neutralizzazione dei fenomeni di concentrazione e gerarchizzazione del territorio o ad un ridimensionamento delle città metropolitane a favore delle città di piccole e medie dimensioni, le tecnologie AIC sembrano indurre nuove forme di polarizzazione territoriale, concentrando in alcune grandi aree metropolitane la gestione dei rapporti economici, tecnologici e culturali su scala internazionale.

L'economia dell'informazione, emergente nelle società industriali avanzate fin dagli anni '50, non fonda più la propria crescita, come è avvenuto nella società agricola e industriale, sull'accumulazione di capitale e forza lavoro e sull'approvvigionamento di materie prime, bensì sugli sviluppi della scienza e della tecnologia e sulla gestione dei flussi informativi nei processi produttivi (Castells e Hall, 1994). Si affermano, dunque, nuovi fattori di polarizzazione territoriale: la presenza di fonti di approvvigionamento energetico, fattore discriminante della centralità urbana in relazione alla città-fabbrica nata dalla prima rivoluzione industriale, viene sostituita dall'accessibilità ai flussi informativi ed ai circuiti di formazione della conoscenza, fattori discriminanti per la centralità e la competitività della città-impresa emergente.

Gli effetti di tali trasformazioni sono già leggibili nel mondo dell'impresa: se nell'impresa tradizionale i processi localizzativi sono stati generalmente governati dalla "dotazione fattoriale originaria", intesa come disponibilità di materie prime, di manodopera e di infrastrutture fisiche, nelle imprese innovative assumono invece crescente rilievo le risorse immateriali e le risorse umane qualificate, che generano esigenze e parametri localizzativi del tutto nuovi rispetto a quelli propri dell'economia della fabbrica (Formica, 1991).

Nell'Europa comunitaria, così come in Giappone e negli Stati Uniti, con l'aumentare delle industrie a base scientifica, crescita economica e sviluppo produttivo divengono sempre più funzione degli investimenti in risorse immateriali e della diffusione della cultura tecnologica. La spesa in R&S, formazione, informazione, software, marketing e comunicazioni divengono indicatori fondamentali dello sviluppo economico-produttivo di una nazione. In Francia, alla fine degli anni '80, gli investimenti in risorse immateriali da parte dello Stato e delle imprese risultavano di quattro volte superiori agli investimenti in risorse materiali. Accanto a ciò si verifica la proliferazione di società di capitali a rischio (venture capital) e di partenariato pubblico-privato che finanziano l'immateriale nelle imprese innovative.

Analogamente a quanto sta avvenendo nel mondo della produzione, anche nella città le risorse immateriali, l'informazione e la conoscenza, vanno affermandosi quali risorse primarie, indispensabili per acquisire un ruolo competitivo in un contesto economico in profonda trasformazione.

I profondi cambiamenti, che stanno verificandosi a livello internazionale, regionale e locale, spingono a ricercare nuove logiche e più adeguati modelli di riferimento scientifico. Infatti, la comunità scientifica nazionale e internazionale, già da qualche tempo, predilige anche negli studi orientati alla conoscenza del fenomeno urbano e ai problemi legati al suo governo, un modello di riferimento che riconduce la città ed il territorio ad un sistema complesso (Papa et all., 1992).

L'adozione di questo modello porta alla definizione della proprietà costituente dei sistemi complessi, l'"organizzazione": la forma, la distribuzione e la intensità delle relazioni tra le componenti che costituiscono una unità complessa o sistema.

"L'organizzazione connette in maniera interrelazionale elementi o individui diversi che di conseguenza diventano componenti di un tutto. L'organizzazione, dunque, trasforma, produce, connette, mantiene" (Morin, 1990).

La complessità della città —ascrivibile ai livelli di gerarchia del sistema, al tipo delle relazioni esistenti al suo interno, alla quantità delle componenti ed alla velocità di mutamento del sistema (Gargiulo e Papa, 1993), accresciuta dall'introduzione delle nuove tecnologie, soprattutto informatiche e telematiche— spinge a ricercare nuovi metodi, procedure e tecniche per la riorganizzazione fisica e funzionale del sistema urbano.

L'approccio allo studio del sistema urbano —sistema dinamico ed instabile— attraverso la teoria della complessità e del caos (Ruelle, 1992), non solo modifica la lettura dei fenomeni urbani e territoriali, ma conduce a superare i tradizionali modelli di organizzazione funzionale (Bertuglia e La Bella, 1991). Inoltre tale approccio, ribaltando la precedente concezione del "tempo" —basata sulla sua reversibilità e su cui si fondavano le leggi deterministiche che hanno permeato tutta la scienza moderna— conduce a guardare con rinnovato interesse anche alle preesistenze e alle vocazioni territoriali che rappresentano l'espressione fisica e materiale di eventi unici e irripetibili. In tal modo, nuovo significato e maggiore importanza assume l'attività di recupero fisico e di conservazione del patrimonio di dotazioni e vocazioni costituito da risorse non rinnovabili.

La nuova modalità di lettura della realtà urbana e territoriale deve essere orientata alla conoscenza della "catena delle trasformazioni" che inizia con l'anello della modificazione del concetto di tempo —indotto anche e soprattutto dai cambiamenti culturali, sociali e tecnologici—cui sono ammagliati gli anelli delle modificazioni dell'organizzazione sociale, produttiva, istituzionale per giungere all'anello dei cambiamenti fisico-spaziali.

Questo percorso porta alla definizione del territorio e dei sistemi urbani come risultato delle relazioni spazio-tempo e conduce a porre l'attenzione, oltre che sulla loro complessità organizzativa, anche sulla loro configurazione fisico-formale.

Gli attuali sistemi territoriali, diventando sempre più densi sia dal punto di vista fisico (il forte inurbamento, la crescita incontrollata dei centri, la smisurata espansione della città madre, l'errata localizzazione dei grandi poli infrastrutturali, l'irrazionale distribuzione delle reti, soprattutto della comunicazione, sul territorio) che dal punto di vista funzionale (l'aumento incontrollato del numero delle relazioni, l'irrazionalità gestionale delle attività esistenti, il mancato coordinamento delle reti materiali e immateriali, l'incapacità di controllo e l'assenza di volontà di governo urbano, la mancanza di strumenti di governo adeguati a tale complessità), si orientano verso una struttura urbana che trova i riferimenti principali della sua configurazione fisica e della sua organizzazione funzionale in tre elementi: i poli, le reti (gli elementi lineari di congiunzione tra i poli) e i tessuti (la trama che connette i poli e le reti).

I poli, le reti e i tessuti rappresentano, così, contestualmente, gli elementi attraverso i quali si struttura e

si organizza il territorio e le sue principali risorse fisiche (Beguinot e Cardarelli, 1992).

L'attuale tendenza alla internazionalizzazione delle politiche economiche promosse dai paesi avanzati, inoltre, non fa che aumentare il numero degli elementi in gioco (le componenti) nel sistema territoriale, modificare il tipo di relazioni tra più sistemi e all'interno di ciascun sistema, innalzare i livelli di gerarchia. A questo sistema vengono richiesti un nuovo ruolo e una conseguente nuova organizzazione.

Il ruolo internazionale richiesto alle grandi città è spinto dai processi di globalizzazione delle economie: dalla globalizzazione dei mercati a quella delle strategie di produzione, dalla globalizzazione delle tecnologie fino a quella del diritto.

Inoltre, i processi di integrazione politica e istituzionale stanno accelerando tale tendenza, portando in primo piano e assegnando un ruolo chiave a quelle aree in cui si concentrano funzioni competitive di tipo areale o organizzate a rete.

Sempre di più la ricerca delle condizioni di competitività non solo non trascurano le vocazioni locali ma, anzi, traggono da queste gli elementi di forza. In altre parole, nelle reti di città che si vanno configurando, la specificità funzionale di un'area rappresenta, nella maggior parte dei casi, un vantaggio competitivo che affonda le sue radici sia nella struttura urbana preesistente che nelle caratteristiche territoriali locali.

Oltre ai processi di internazionalizzazione va segnalato un altro fenomeno che ha estrema rilevanza sia nella configurazione spaziale che nell'organizzazione del territorio: la velocità crescente del processo di diffusione dell'innovazione tecnologica. In altri termini, le novità introdotte sul tessuto territoriale dal portato delle nuove tecnologie, in particolare telematiche e comunicazionali, incidono più o meno profondamente sulla nuova organizzazione della città delle relazioni (funzionale). Infatti, la diffusione massiccia delle nuove tecnologie, oltrepassando i limiti ristretti delle attività economico-produttive e coinvolgendo tutti i livelli e tutti i settori della vita associata, genera nuova conoscenza e nuovo sviluppo. Queste caratteristiche, così spiccatamente autopropulsive, esaltano la capacità di affermazione e di diffusione del progresso tecnologico fino a giungere ad incidere profondamente sul contesto culturale e, di conseguenza, sui contesti sociali, politici e territoriali.

In sintesi, le politiche tese alla rivitalizzazione e alla competizione internazionale dei sistemi urbani devono essere definite sulla base dei mutamenti in atto, della velocità con cui essi si propongono (anche grazie all'innovazione tecnologica) e dell'equilibrio tra domanda e offerta in termini di adeguamento alle mutate condizioni (globalizzazione, internazionalizzazione, ecc.).

La velocità si viene così a configurare come l'elemento che più di altri contribuisce alla trasformazione della vita collettiva e della vita urbana: velocità di evoluzione dei fenomeni —economici e culturali soprattutto— e quindi mutamento sociale in senso ampio ma, anche, velocità di spostamento delle persone, delle cose, dell'energia e delle informazioni, velocità di trasferimento delle idee e delle culture, velocità di apprendimento e di formazione delle nuove generazioni.

In tale contesto globale di riferimento l'innovazione tecnologica e il nuovo modo di comunicare (trasferimento delle informazioni), muoversi (trasferimento delle persone) e spostare (trasferimento dei beni) che essa consente si connota come il fattore in grado di influenzare non solo il settore economico produttivo, dal quale nella maggior parte dei casi prende le mosse, ma anche il complesso sistema delle funzioni e delle attività urbane e territoriali.

In conclusione, le caratteristiche interne del complesso sistema territoriale e le caratteristiche del processo di diffusione dell'innovazione tecnologica impongono di superare i limiti ristretti di unità di applicazione e di organizzazione che siano solo settoriali o parziali (singola attività, singolo servizio urbano o singola città) come soglia su cui testare nuovi criteri di efficienza e di razionalità.

In generale, le tecnologie AIC rappresentano il fattore propulsivo per la trasformazione dell'economia ma, anche, per la partecipazione dei singoli ambiti territoriali ad un mercato che sempre più assume caratteri di globalità, strutturandosi secondo processi che coinvolgono l'intero pianeta. Come aveva previsto Mumford (1963) fin dagli anni '30, infatti, nel nuovo contesto socio-economico le basi materiali non sono né nazionali né continentali ma planetarie, così come il patrimonio tecnologico e scientifico.

Se le reti ferroviarie hanno fornito il supporto indispensabile per la formazione di un mercato nazionale nel XIX secolo, così oggi le nuove infrastrutture tecnologiche, le autostrade dell'informazione, rappresentano l'indispensabile supporto per l'integrazione e la globalizzazione dei processi economici.

È possibile ipotizzare, così, che le reti infrastrutturali, soprattutto della comunicazione, si attesteranno sulle

grandi città, che rappresenteranno i nodi di confluenza, di produzione e di irraggiamento dell'informazione; i nodi della rete infrastrutturale che unisce le metropoli emergenti nella competizione internazionale.

Le trasformazioni indotte nei meccanismi economici e produttivi dalle tecnologie AIC inducono, quindi, un più generale riassetto del territorio, investendo forme e modi dell'organizzazione sia a scala sovranazionale che a scala urbana e regionale: si verificano nuove sinergie che generano configurazioni territoriali inedite rispetto alle articolazioni tradizionali.

Il nuovo assetto organizzativo che va oggi configurandosi è strettamente correlato alle modalità di acquisizione e diffusione dell'informazione. Se, infatti, vi sono informazioni la cui trasmissione non richiede specifiche strutture di trasmissione e ricezione e può raggiungere a costi relativamente contenuti molti punti del globo, ve ne sono altre la cui trasmissione presenta rilevanti vincoli spaziali, necessitando di specifiche strutture, anche ricettive. Per questo secondo tipo, che richiede una infrastrutturazione più pesante del territorio, la comunicazione avviene prevalentemente all'interno delle aree metropolitane o fra esse, in quanto sono proprio queste le aree già dotate di uno stock infrastrutturale o in cui è più facile attuare politiche di adeguamento alle nuove necessità comunicazionali. Tra le aree metropolitane si viene a costruire, così, una rete planetaria a maglie molto larghe, caratterizzata da un ristretto numero di punti di produzione, emissione e ricezione dell'informazione. A supporto di tali modalità di trasmissione dell'informazione è possibile identificare due tipologie di reti fisiche e di servizi:

- reti che, utilizzando la rete telefonica via cavo o radiomobile, si configurano come un "velo" che serve uniformemente vaste porzioni di territorio (ad esempio la rete Internet che con i suoi servizi può raggiungere qualsiasi utente già connesso ad una linea telefonica, consentendo quella neutralità del territorio rispetto all'accessibilità alle informazioni che rappresentava il sogno dei primi sostenitori della rivoluzione telematica);
- reti, quali le grandi autostrade dell'informazione oggi in via di implementazione nei principali paesi industrializzati, che, integrando diverse reti di comunicazioni (telefoni, TV via cavo, reti cellulari, satellitari) e offrendo una molteplicità di servizi che vanno dal telelavoro alla tv interattiva, richiedono portanti, snodi e terminali estremamente sofisticati. Questa seconda tipologia genera fenomeni di polarizzazione, assegnando alle grandi aree metropolitane, caratterizzate da un elevato livello di infrastrutturazione, il ruolo di gateway tra contesto regionale e contesto internazionale.

Città metropolitane e regioni si affermano, dunque, quali soggetti attivi nella competizione internazionale, anche grazie all'elevata flessibilità che tali strutture presentano rispetto alle mutevoli condizioni del mercato, delle tecnologie, delle modificazioni culturali.

Va però rilevato che nel nuovo assetto organizzativo la presenza di gerarchie verticali fortemente strutturate si contrappone all'intensificarsi di "relazioni orizzontali e trasversali di tipo reticolare" (Conti e Spriano, 1990).

Le esigenze della competizione divengono infatti, in molti casi, occasione per l'innesco di nuove sinergie e nuove forme di organizzazione tra singole entità urbane che solo in tal modo riescono ad affermarsi quali presenze attive nelle dinamiche di sviluppo economico e sociale. Nel contesto europeo, ad esempio, in relazione ad una sempre maggiore integrazione sovranazionale che accelera e favorisce le tendenze alla globalizzazione e alla interdipendenza nel processo economico mondiale, si assiste all'emergere di network urbani a carattere transnazionale o interregionale, in cui "prevalgono relazioni di tipo cooperativo e di stretta interdipendenza, basate sulla rispettiva specializzazione di ciascun centro" mentre si affermano "comportamenti di tipo competitivo nei rapporti a scala europea tra i diversi network urbani" (Cappellin e Tosi, 1993).

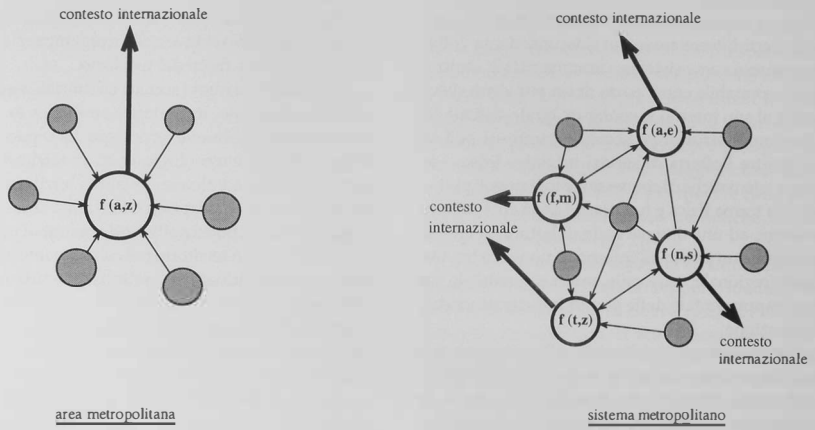
Tra le città in rete si afferma una complementarità fondata sulle specificità e sulle potenzialità dei singoli sistemi urbani, riaffermando così il principio della coesistenza tra dinamiche di internazionalizzazione e riemersione delle identità regionali.

La città va sempre più connotandosi come nodo scambiatore tra il contesto internazionale e la realtà locale; l'estensione dei mercati su scala mondiale si configura quale opportunità di estensione del raggio di attrazione della città, piuttosto che come fattore di omologazione delle identità locali.

Nell'ambito dell'Unione Europea sono già state costituite numerose reti di cooperazione interurbana, promosse dalla stessa Unione, come Eurocities o Telecities, o, ancora, reti di cooperazione tra aree di sviluppo tecnologico dislocate in diversi ambiti nazionali e internazionali. Ne è un esempio la "Route des Haute Technologies de l'Europe du Sud" che, nata di recente in Francia con il sostegno della CEE, si è estesa alla Lombardia, alla

FIGURA 1

DAL POLO METROPOLITANO AL SISTEMA METROPOLITANO POLICENTRICO



Liguria e al Piemonte, in Italia, e alle regioni spagnole della Catalogna e di Valencia, al fine di promuovere una cultura mediterranea dello sviluppo industriale, scientifico e tecnologico.

L'accesso al circuito delle reti territoriali costituisce un fattore potenzialmente discriminante tra innovatori e inerti: città e imprese possono trarre vantaggio da questa nuova dimensione mentre, in caso di esclusione, risulteranno ancora più fortemente penalizzate da una dimensione di insularità tecnologica. In tale scenario la tradizionale scansione del territorio viene radicalmente modificata: la nuova accessibilità telematica e la costituzione di reti a dimensione regionale, nazionale o sovranazionale, rendono le relazioni tra aree contigue subalterne rispetto ai rapporti tra i punti nodali dello scambio informativo (Formica, 1991).

L'organizzazione reticolare delle città e delle regioni presenta significative analogie con il modello d'impresa che si è andato affermando verso la fine degli anni '80.

All'impresa tradizionale, fortemente verticalizzata, si contrappone un'organizzazione in rete in cui ciascuna unità produttiva ha una propria multifunzionalità interna e una elevata autonomia gestionale, ed è connessa alle altre unità da rapporti di tipo cooperativo. Nell'impresa a rete esiste poi un livello di coordinamento superiore che definisce e coordina, in un'ottica unitaria, le singole strategie d'impresa. Analogamente, alla tradizionale città monocentrica, organizzata e gestita dall'autorità centrale (autorità urbana) e articolata in zone monofunzionali, va progressivamente sostituendosi l'idea di una città multipolare o città-rete, che consente una più elevata flessibilità nell'organizzazione e nella gestione delle funzioni urbane.

In conclusione, le profonde trasformazioni in atto hanno messo in crisi gli strumenti di lettura e di interpretazione tradizionali dei fenomeni territoriali. Di fronte alla nuova dimensione di tali fenomeni risulta palese l'inadeguatezza delle teorie che ne hanno guidato finora la lettura. La nuova direzionalità urbana, l'estendersi dell'area di metropolizzazione, la dimensione internazionale modificano, non soltanto nel numero ma anche nel tipo, sia le relazioni interne al sistema urbano sia le relazioni tra questo sistema e il più vasto sistema territoriale di cui è parte. È necessario dunque, in primo luogo, definire nuovi paradigmi interpretativi atti a comprendere il mutato assetto dei sistemi urbani e territoriali. Tra tutti si privilegia l'approccio sistemico nella lettura

dei fenomeni urbani e territoriali che è in grado di porre nuova attenzione alla multidimensionalità, alla specificità dei singoli contesti, senza però perdere di vista l'unità, "la totalità integratrice" (Morin, 1989).

La città va interpretata quale sistema complesso costituito da parti interrelate in cui ciascuna, a sua volta, può essere intesa come sistema; ciascuna città è, inoltre, sempre interpretabile come parte di un più vasto sistema. La città al suo interno si configura quale sistema fisico e funzionale strutturato secondo punti —i poli in cui si concentra l'offerta di servizi urbani— linee —le reti fisiche e telematiche di connessione tra i singoli poli— e tessuti—la trama fisica e funzionale della città. In maniera analoga, ad una diversa scala di lettura, la città si configura come un punto all'interno di un vasto tessuto territoriale (regionale, nazionale, internazionale), le cui linee sono rappresentate dalle grandi infrastrutture della comunicazione.

Il nuovo ruolo assunto dalle città nello scenario internazionale sta conducendo, inoltre, verso una ridefinizione della tradizionale articolazione gerarchica del sistema di punti, linee e tessuti in ambito regionale: le odierne aree metropolitane, a carattere fortemente accentrato, tendono a riarticolarsi in sistemi metropolitani policentrici ad elevato grado di integrazione interna, in cui il ruolo di interscambio tra realtà locale e contesto internazionale non è più affidato alla singola città ma al sistema cooperativo costituito da punti, linee, tessuti.

Viene in tal modo superato il tradizionale modello di sviluppo delle aree metropolitane, in cui più centri gravitano attorno ad un centro dotato di tutte le funzioni urbane superiori, a favore di un modello organizzativo basato sulla condivisione delle risorse da parte di un insieme di centri connessi in rete: si definisce così una nuova entità territoriale, la città multipolare o città regione, dotata di una più elevata competitività sulla scena internazionale e in grado di ridurre gli effetti negativi della concentrazione urbana.

2. INFRASTRUTTURE FISICHE E TELEMATICHE PER IL RILANCIO COMPETITIVO DEL SISTEMA URBANO

I sistemi metropolitani policentrici presuppongono non soltanto l'individuazione di nuove strutture di governo, rispondenti alle mutate esigenze di concertazione e coordinamento tra gli elementi del sistema, ma assegnano una nuova centralità al tema del ruolo delle infrastrutture a rete per la comunicazione, chiamate non soltanto a supportare la domanda di scambio interna al sistema ma, anche, a favorire lo scambio tra il sistema stesso e il contesto regionale e internazionale di cui esso è parte. In altre parole, le reti per la comunicazione, fisica e immateriale, assumono un ruolo chiave nella riorganizzazione funzionale e dell'assetto fisico del territorio.

In relazione ai nuovi scenari territoriali assume, come più volte accennato, importanza strategica lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie. La capacità di diffusione delle nuove tecnologie su di un territorio è strettamente correlata ad alcune "qualità" territoriali che rappresentano vere e proprie potenzialità innovative. Per comprendere tali potenzialità, indispensabili per il rilancio competitivo di un territorio nel contesto internazionale, è necessario individuare le caratteristiche urbane e territoriali che concorrono, da un lato, a fornire un ambiente favorevole allo sviluppo delle dotazioni territoriali che consentono di veicolare la diffusione delle nuove tecnologie e, dall'altro, a orientare la "domanda" innovativa.

In questa prospettiva, la lettura dei sistemi urbani fa riferimento a un campo di indagine che non si limita all'analisi del sottosistema fisico (le case, le strade, le grandi infrastrutture) ma si allarga fino ad inglobare elementi di varia natura quali, ad esempio, la cultura prevalente e il livello e la natura dell'istruzione. A tale proposito un recente studio dell'Ocse mette in risalto come la qualità competitiva di un territorio sia notevolmente influenzata dalla quantità di laureati tecnici e di ingegneri, dalla predisposizione al rischio e all'iniziativa individuale, dalle strategie aziendali e manageriali, dalle politiche istituzionali di sostegno, dal PIL, dalla politica bancaria, dalla presenza di centri di R&S e dalla presenza di infrastrutture per la mobilità e la comunicazione (Guerci, 1994). In relazione a ciò bisogna individuare gli elementi principali che consentono di definire un nuovo disegno urbano e territoriale in chiave competitiva internazionale.

Tale individuazione non può non fare riferimento sia alle caratteristiche naturali, geomorfologiche e infrastrutturali, sia alle risorse umano-culturali, sia a caratteristiche legate alle vocazioni dell'area, tutte ascrivibili al dominio del sistema fisico. Accanto a caratteristiche di tipo fisico non sono da trascurare anche quelle di tipo funzionale e "organizzazionale". Pertanto, sono da prendere in considerazione caratteristiche quali le favorevoli condizioni climatiche, la buona accessibilità fisica e telematica, l'adattabilità strutturale fisica ma, anche, la disponibilità di personale qualificato, l'elevato reddito pro-capite, la

buona compatibilità culturale e, non ultime, la diffusione di servizi avanzati, soprattutto di tipo informatico, la presenza di centri di R&S e la presenza di imprese innovative.

In base a queste considerazioni, avallate peraltro dall'analisi della formazione di strutture urbane competitive a livello internazionale e da numerosi studi sul tema (Bonnafous et all., 1991; Bonneville et all., 1991; Morandi, 1994) si possono individuare, sia dal punto di vista fisico che da quello funzionale, i principali fattori che in un sistema urbano possono consolidare e accrescere il ruolo internazionale. Questi possono sinteticamente essere classificati nella dotazione di infrastrutture avanzate di trasporto e comunicazione, nella presenza di servizi urbani di carattere strategico e nella capacità di promuovere politiche urbane innovative.

Con particolare riferimento alle dotazioni fisiche, si può affermare che un ruolo estremamente importante nel governo del territorio assume la mobilità e, quindi, le reti dedicate, soprattutto in un periodo di grandi cambiamenti come quello attuale. Molte ricerche scientifiche individuano strette relazioni tra le risorse infrastrutturali fisiche (reti di comunicazione) e tasso di crescita dei sistemi economici. Infatti, tali dotazioni riescono a trainare lo sviluppo e l'innovazione del territorio anche perché si è riscontrato che un maggiore stock di infrastrutture riesce a indurre effetti positivi non solo sulla produttività del capitale fisso e del lavoro ma, anche, sulle opportunità di specializzazione delle imprese e delle regioni.

Nella rete urbana europea risultano essere maggiormente competitivi i grandi centri posti lungo gli assi infrastrutturali; da una posizione privilegiata rispetto ai grandi assi di comunicazione possono trarre vantaggio anche città di medie dimensioni, specie se riescono a governare in maniera adeguata i flussi di scambio e di spostamento. D'altra parte, per quel che riguarda il processo di integrazione economico-produttivo dell'Europa, incentivare la domanda di mobilità significa indurre localizzazioni diverse di imprese e di servizi, aumentare gli scambi all'interno e all'esterno di aree consolidate, stimolare il processo di competizione tra grandi aree urbane e metropolitane, segnare nuovi assi di sviluppo territoriale (Onida, 1993). Inoltre, l'integrazione delle reti di trasporto e di comunicazione consentono una maggiore accessibilità alle funzioni presenti sul territorio. Tali tendenze sono confermate da molte analisi economiche, geografiche, sociologiche e urbanistiche che, studiando lo scenario europeo che si prospetta nel prossimo futuro, ipotizzano alcune configurazioni possibili del network che unisce i grandi sistemi urbani in base agli indicatori di costo del trasporto, di densità abitativa e localizzativa, di configurazione geografica e orografica.

In contrapposizione con l'attuale strutturazione del contesto europeo, che si attesta sulle quattro città di Londra, Parigi, Francoforte e Milano, si prospetta una ipotesi di configurazione che privilegia sistemi urbani di tipo policentrico. Tale configurazione dilata la possibilità competitiva ad aree localizzate su di un arco più ampio che arriva fino al Sud Europa e trova sostegno nell'individuazione delle direttrici di maggiore traffico, nel ruolo strategico di terminali e interporti e nella valorizzazione di aree allo stato attuale periferiche, ma con forti vocazioni territoriali (fig. 2).

I flussi di scambio, materiali ed immateriali, trovando nelle reti della mobilità un supporto fondamentale, riescono a connotare, sia in chiave fisica che funzionale, il territorio; in molti casi, la non omogenea distribuzione dei circuiti informativi rischia di rafforzare la disparità tra territori privilegiati, per presenza di fattori innovativi, e territori economicamente e politicamente depressi.

A livello comunitario europeo, è avvertito il problema dell'incentivazione di nuove reti. In ambito CEE, infatti, le politiche di rilancio, di rivitalizzazione e di competitività sono tese ad attivare progetti a breve, medio e lungo termine orientati ad affrontare l'adeguamento delle reti della mobilità esistenti e la costruzione di nuove in un'ottica europea. Tali progetti sono tesi a costruire una rete integrata non solo dal punto di vista dei collegamenti tra i diversi stati comunitari ma, anche, dal punto di vista del coordinamento tra differenti modi di trasporto. Il fine, se da un lato è quello di superare lo squilibrio tra domanda e offerta, che ha prodotto gli attuali problemi di congestione, dall'altro è quello di consentire lo sviluppo dei benefici effetti prodotti dalla creazione del Mercato Unico, anche in termini di competitività produttiva.

Molti di questi progetti non sono tesi ad investire esclusivamente in nuova capacità, ma tendono a promuovere un più efficiente utilizzo delle infrastrutture esistenti, intervenendo soprattutto nella qualità dei trasporti.

Sempre in riferimento alle dotazioni fisiche, si può affermare che il territorio è connotato e strutturato dalle reti della comunicazione ma, anche, da altre risorse —risorse naturali, attrezzature, servizi, capitale umano— che hanno un ruolo non certo marginale nel rilancio di un sistema urbano e territoriale nella competizione internazionale. In generale, ad una maggiore presenza di risorse corrisponde una maggiore potenzialità di sviluppo

(Mauguen, 1993). Quindi, la capacità attrattiva di un territorio trova indicatori rilevanti nella presenza di strutture fisiche—per esempio aeroporti, centri congressuali, aree industriali— che, aumentando il potenziale di comunicazione e di scambio sia esterni, a livelli territorialmente sempre più ampi (reti di città, processi di internazionalizzazione, gemellaggi), che interni, attraverso attività di cooperazione tra centri di ricerca, imprese ed università, favorisce ed esalta il ruolo competitivo di un'area.

In altre parole, il decollo "globale" —economico, politico, culturale— di un territorio dipende dalla presenza di strutture e risorse strategiche che ne accrescono il grado di competitività e che generano flussi di spostamento e di scambio materiale e immateriale a tutti i livelli (locale, nazionale e internazionale).

Queste dotazioni possono essere definite come "elementi determinanti" per il ruolo primario che rivestono all'interno del processo di internazionalizzazione e di competizione. Tali determinanti, legati a risorse sia strategiche che naturali, possono essere individuati tanto in caratteristiche specificamente geografiche quanto in strutture per la produzione (economica e culturale) e per lo scambio materiale e immateriale.

Le strutture ad alto valore strategico nel decollo di un territorio sono rappresentate da quelle dotazioni legate prevalentemente a quattro aree di attività: la mobilità di merci, persone, energia ed informazioni; la produzione; la ricerca e la formazione; il tempo libero e la cultura.

Oltre alle strutture, intese come contenitori fisici, che rappresentano i "determinanti" legati alle quattro aree di attività trainanti nel processo di "sviluppo", hanno una grande incidenza anche alcune peculiarità legate alle caratteristiche del territorio antropizzato e alle sue caratteristiche geografiche. Naturalmente i maggiori vantaggi in termini competitivi per un'area urbana sono legati non solo alla presenza dell'una o dell'altra dotazione ma, soprattutto, agli effetti sinergici che derivano dalla loro presenza contemporanea e contestuale.

Molto sinteticamente, il quadro di riferimento delle dotazioni e delle caratteristiche che possono trasformare una città in una metropoli competitiva sul piano internazionale può essere articolato nel modo seguente:

— determinanti legati alle caratteristiche del territorio antropizzato (ad esempio l'elevata qualità del patrimonio culturale, la buona qualità dell'ambiente antropizzato, la buona percentuale di aree libere edificabili e di aree dismesse, la presenza di uno o più centri urbani ad elevato livello gerarchico, presenza di centri urbani con numero di abitanti superiore alle 100.000 unità, ecc.);
— determinanti legati alle caratteristiche geografiche del territorio (ad esempio la posizione geografica strategica per collegamenti ai differenti livelli, la configurazione orografica del territorio, il clima temperato, il patrimonio paesaggistico, ecc.);
— determinanti relativi all'area della produzione, che maggiormente influenzano il processo competitivo e di internazionalizzazione (ad esempio la presenza di imprese innovative, di centri per la comunicazione d'affari, ecc.);
— determinanti relativi all'area della ricerca e della formazione (ad esempio la presenza di facoltà scientifiche, di parchi scientifici e tecnologici, ecc.);
— determinanti, infine, legati all'area della mobilità (ad esempio la presenza di aeroporti internazionali, di porti, di metropolitane regionali, di stazioni ferroviarie con collegamenti intercity e eurocity, di una rete viaria a scorrimento veloce, di reti informatiche e telematiche, ecc.).

Se questo è il quadro sintetico dei determinanti fisici, bisogna considerare, ora, i fattori funzionali che garantiscono il successo competitivo di un sistema urbano.

Da un punto di vista di tipo funzionale, e più diffusamente di tipo organizzativo, si possono elencare una serie di condizioni di vario tipo e natura legate alle specificità di un territorio. Tali condizioni, definite "fattori di successo", rappresentano i requisiti o le qualità funzionali e organizzative di tipo sociale, culturale, istituzionale e economico da sviluppare su di un determinato territorio per innescare il processo di competizione internazionale.

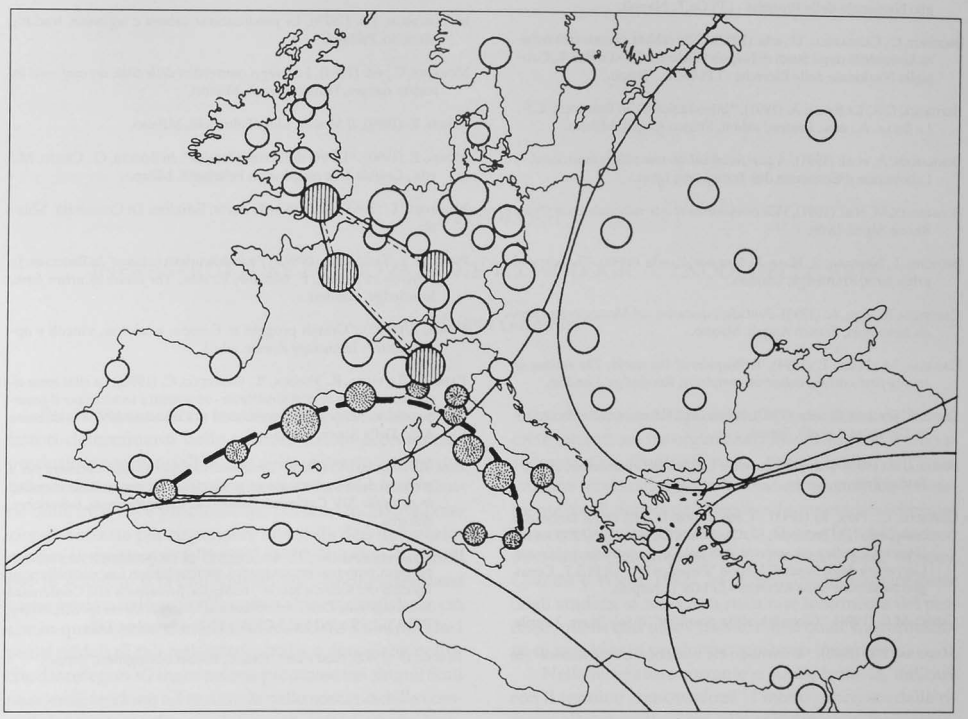
Si distinguono, così, "fattori di successo di tipo "strategico", di tipo "settoriale", di tipo "organizzativo" e di tipo "culturale".

In particolare, per fattori di successo di tipo "strategico" vanno intese tutte quelle condizioni che innescano processi di orientamento ai più alti livelli decisionali nella definizione di prospettive a medio e lungo termine. In tal senso, il vantaggio che offre una grande area urbana è quello di fornire una vasta gamma di opportunità di relazione con i centri di decisione, con i luoghi della politica, della ricerca e della formazione, che sono i maggiori protagonisti di questi processi.

Per fattori di successo di tipo "settoriale" sono da intendersi tutte quelle condizioni interne ad un singolo settore di applicazione (impresa, formazione, servizi,

FIGURA 2

SISTEMI URBANI CONSOLIDATI DELL'EUROPA CENTRALE E SISTEMI EMERGENTI DEL SUD EUROPA



ecc.) che favoriscono la diffusione di innovazione tecnologica, ma che hanno indotti, spesso rilevanti anche nell'organizzazione delle altre funzioni ed attività urbane e, più in generale, nell'organizzazione territoriale. Per fattori di successo di tipo "organizzativo" bisogna intendere quelle condizioni che consentono di stabilire procedure decisionali, formative e di interazione tali da produrre vantaggi per la diffusione di innovazione tecnologica sul territorio che le adotta.

Infine, per fattori di successo di tipo "culturale" sono da considerarsi alcune caratteristiche del territorio quali la radicata presenza di una tradizione innovativa, l'elevato reddito pro-capite, la massiccia presenza di infrastrutture, ecc..

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV. (1994), *Carta di Megaride 94 - Città della pace, città della scienza*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

BEGUINOT, C., CARDARELLI, U., eds. (1992), *Città cablata e nuova architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

BERTUGLIA, C.S., LA BELLA, A. (1991), "Introduzione", in BERTUGLIA, C.S., LA BELLA, A., eds., *I sistemi urbani*, Franco Angeli, Milano.

BONNAFOUS, A. et al. (1991), *A quoi reconnait-on una ville internationale?*, Laboratoire d'Economie des Transports, Lyon.

BONNEVILLE, M. et al. (1991), *Ville européennes et internationalisation*, Ppsh Rhone Alpes, Lyon.

BROTCHIE, J., NEWTON., P., HALL, P., NIJKAMP, P., eds. (1989), *The future of urban form*, Routledge, London.

CAPPELLIN, R., TOSI, A. (1993), *Politiche innovative nel Mezzogiorno e parchi tecnologici*, Franco Angeli, Milano.

CASTELLS, M., HALL, P. (1994), *Technopoles of the world. The making of twenty-first-century industrial complexes*, Routledge, London.

CONTI, S., SPRIANO, G., eds. (1990), *Effetto città*, Edizioni della Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.

FORMICA, P. (1991), *Tecnopoli. Luoghi e sentieri dell'innovazione*, ISEDI - Petrini Editore, Torino.

GARGIULO, C., PAPA, R. (1993), "Caos e caos: la città come fenomeno complesso", in BEGUINOT, C., Cardarelli, U., eds., *Per il XXI secolo. Una enciclopedia e un progetto*, Atti del Convegno Internazionale, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

GUERCI, M.C. (1994), "Globalità, sfida possibile", *Il Sole 24 ore*, 2 aprile.

MAUGUEN, P.Y. (1993), "Il territorio fra economia e innovazione", in AA.VV., *Pianificazione strategica del territorio in Europa*, OIKOS University, Edizioni C.E.L.I., Faenza.

MCLOUGHLIN, J.B. (1973), *La pianificazione urbana e regionale*, trad.it., Marsilio, Padova.

MORANDI, C., ed. (1994), *I vantaggi competitivi delle città: un confronto in ambito europeo*, Franco Angeli, Milano.

MORIN, E. (1989), *Il Metodo*, Idee/Feltrinelli, Milano.

MORIN, E. (1990), "Le vie della complessità", in BOCCHI, G., CERUTI, M., eds., *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.

MUMFORD, L. (1963), *La città nella storia*, Edizioni Di Comunità, Milano.

NEWTON, P., TAYLOR, M. (1989), "Probable urban futures" in BROTCHIE, J., NEWTON., P., HALL, P., NIJKAMP, P., eds., *The future of urban form*, Routledge, London.

ONIDA, F. (1993), "Grandi progetti in Europa: tendenze, vincoli e opportunità", *Technology Review*, 60-61.

PAPA, R., BATTARRA, R., FISTOLA, R., GARGIULO, C. (1992), *La città come sistema complesso in crisi strutturale - strumenti e tecniche per il governo urbano*, Monografia presentata al Concorso 1992-Fondazione Aldo Della Rocca, Roma.

PAPA, R., GARGIULO, C. (1993), "Strumenti di supporto alle decisioni per il governo delle trasformazioni territoriali: una proposta di metodo" in *Atti della XIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali*, 6-8 ottobre, Bologna.

PAPA, R., GARGIULO, C. (1994), "Nouvelles technologies de communication, renouvellement spatial, reorganisation fonctionnelle pour les cités du XXIéme siecle", relazione presentata alla Conferenza Internazionale *Cities, enterprises and society at the eve of XXI century*, PIR-VILLES e INFRESI-CNRS, 17-18 novembre, Lille.

RUELLE, D. (1992), *Caso e caos*, trad.it., Bollati Boringhieri, Torino.

CAPITOLO II

INFRASTRUTTURE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA: I NODI DELLA RETE

di *Adriana Galderisi*

Poiché l'innovazione tecnologica rappresenta uno dei fattori determinanti delle trasformazioni economiche, produttive e territoriali in atto nello scenario internazionale, sembra opportuno in questa sede esaminare alcune delle iniziative promosse nei paesi ad industrializzazione avanzata per rispondere alla sfida dell'innovazione. In particolare, se la creazione di reti infrastrutturali per lo scambio e la comunicazione sembra affermarsi come precondizione per l'accesso al mercato globale, ciò che in questa sede si intende evidenziare è il ruolo che i punti nodali di tali reti, grazie anche a specifiche politiche di sostegno all'innovazione promosse nei singoli Stati nazionali, tendono ad assumere nello scenario della competizione internazionale. Tali punti, infatti, vanno sempre più configurandosi quali "gateway territoriali in grado di favorire e sostenere l'innesco di processi innovativi in sede locale ma, soprattutto, di promuovere e organizzare nuove forme di interscambio tra la dimensione globale e quella locale. Prima di procedere ad una disamina delle politiche di sostegno all'innovazione promosse in diversi contesti nazionali, si ritiene opportuno premettere alcune precisazioni terminologiche.

Sebbene, infatti, i termini tecnologia e innovazione siano entrati a pieno titolo nel linguaggio corrente, essi vengono spesso utilizzati in forma impropria. Specie negli studi di carattere territoriale si privilegia, in molti casi, un'interpretazione in chiave ideologica di tali concetti, in assenza di approfondimenti tesi a fornire una specificazione dei termini del problema e, soprattutto, delle concrete interazioni tra organizzazione territoriale e processo innovativo (Conti e Spriano, 1990). L'analisi dell'innovazione tecnologica nella letteratura economica è fortemente condizionata dalle teorie schumpeteriane che pongono una netta distinzione tra le diverse fasi del processo innovativo (Schumpeter, 1971; Freeman, 1982; Massey, Quintas e Wield, 1992). In particolare, la maggior parte degli studiosi si concentra sulla fase intermedia del processo, quella dell'innovazione, intesa quale trasformazione di una idea in prodotto o processo innovativo.

Nella letteratura corrente si suole, tuttavia, indicare con il termine "innovazione" l'intero processo: dalla ricerca, alla progettazione, allo sviluppo e all'organizzazione della produzione di un prodotto, di un processo o di un sistema innovativo.

Il termine "diffusione" viene, invece, generalmente impiegato per indicare il processo di adozione di un'innovazione, dal momento in cui essa è divenuta disponibile, al momento in cui essa viene diffusamente utilizzata. Tali specificazioni consentono di chiarire i principali concetti cui si farà in seguito riferimento.

1. POLITICHE DI SOSTEGNO ALL'INNOVAZIONE

Le politiche di sostegno all'innovazione possono essere ricondotte a due principali classi tipologiche:

— politiche "diffusive", volte a promuovere il processo di innovazione attraverso la creazione di infrastrutture e servizi che, investendo vasti settori della vita urbana, contribuiscono ad accrescere la propensione all'innovazione di un dato territorio, pur in assenza di aree a forte concentrazione di attività innovative;
— politiche "puntuali", volte alla creazione di luoghi dell'innovazione, poli territorialmente concentrati tesi a soddisfare la domanda di innovazione attraverso la creazione di un terreno fertile per l'affermarsi di un tessuto territoriale ad elevato contenuto innovativo.

Le prime sono caratterizzate, generalmente, da forme di infrastrutturazione "soft" del territorio: reti telematiche e teleporti possono considerarsi elementi di una pianificazione invisibile che, consentendo l'acquisizione, l'elaborazione e la diffusione della conoscenza, incide significativamente, seppur talvolta "silenziosamente", nella ridefinizione dell'assetto organizzativo e funzionale dei territori investiti (Trebbi, 1990). Incidendo sia sulla modificazione dei processi produttivi e distributivi che sulla riorganizzazione dei principali servizi pubblici, le politiche di tipo diffusivo accentuano le caratteristiche di pervasività delle nuove tecnologie che tendono a distribuirsi in modo articolato nello spazio urbano, estendendosi a molteplici campi di attività.

L'adozione di politiche diffusive in Europa ha caratterizzato, in particolare, ambiti nazionali già dotati di un'armatura urbana policentrica, oltreché di una solida base economica, come ad esempio alcune realtà nordeuropee quali Olanda e Germania.

Le politiche diffusive hanno avuto, però, larga applicazione anche in contesti territoriali ad elevata dispersione urbana; negli Stati Uniti, ad esempio, le reti telematiche sono state utilizzate per connettere vaste zone rurali con centri erogatori di servizi dislocati in grandi aree metropolitane. In questo caso, l'impiego delle nuove tecnologie della comunicazione è stato orientato ad un più generale miglioramento dei servizi agli utenti: ne sono un esempio le reti a supporto dei servizi educativi o sanitari promosse in alcuni Stati o, ancora, la creazione di "civic networking" che utilizzano il supporto tecnologico per fronteggiare in modo integrato le molteplici esigenze delle comunità locali.

Quali politiche di tipo diffusivo vanno classificate anche le esperienze promosse dalle confederazioni di Stati (Unione Europea, Stati Uniti, ...), o da singoli Stati nazionali (Giappone, ...), volte alla creazione di grandi infrastrutture telematiche a supporto delle nuove dimensioni dello scambio e della competizione nel mercato globale, in cui la centralità rispetto ai flussi di comunicazione internazionali diviene condizione imprescindibile per l'operare. La creazione delle "information highways" per il trasporto integrato di dati, immagini e voce sembra essere oggi l'elemento centrale delle politiche di sostegno pubblico all'innovazione non soltanto negli Stati Uniti ma, anche, in Giappone e in Europa.

Nell'Unione Europea, in particolare, si tende a favorire l'affermarsi della società dell'informazione e a stimolare la propensione sociale all'uso dell'innovazione attraverso la realizzazione dell'European Information Infrastructure (EII). Sono, inoltre, in corso di implementazione alcuni progetti pilota per le autostrade dell'informazione che investono alcune aree urbane campione e campi di applicazione molteplici: dal telelavoro al controllo del traffico stradale ed aereo, dalla telemedicina alla creazione di reti transeuropee per la Pubblica Amministrazione, dalla teleistruzione alle reti interattive residenziali.

Anche in Giappone si è intrapresa una vasta azione di infrastrutturazione telematica del territorio nazionale. Le autostrade per il trasporto di informazioni ad alta velocità e la realizzazione del World Map Museum —una megastruttura informatica globale per il rinnovamento dell'ambiente e per lo sviluppo sostenibile dell'economia mondiale— costituiscono solo alcuni esempi delle molteplici azioni tese a garantire al Giappone una nuova centralità rispetto ai flussi informativi globali.

Le politiche di tipo puntuale sono, invece, rivolte essenzialmente alla creazione di "luoghi dell'innovazione", aree specializzate in cui la concentrazione di strutture fisiche e immateriali si configura quale fattore di attrazione per attività produttive di tipo innovativo stimolando, nel contempo, l'affermarsi di relazioni di tipo cooperativo tra università, centri di ricerca e industrie.

È su tali luoghi che nel presente studio si intende focalizzare l'attenzione, potendosi individuare in essi i nodi della rete di infrastrutture atti a promuovere e sostenere il processo di diffusione delle nuove tecnologie. I "luoghi dell'innovazione" hanno assunto caratteristiche spaziali e funzionali differenziate sia in relazione alle epoche di realizzazione che ai singoli contesti territoriali: la molteplicità delle finalità e degli obiettivi, oltreché delle forme organizzative e spaziali, hanno dato vita ad una vasta gamma di definizioni.

Rimandando per una più specifica trattazione all'ampia letteratura sull'argomento e, in particolare, alla classificazione ufficiale messa a punto dalla CEE (G.U. 27/

TABELLA I

LE DIECI APPLICAZIONI PILOTA PER LE AUTOSTRADE DELL'INFORMAZIONE NELL'UNIONE EUROPEA

SETTORE DI APPLICAZIONE	PROGETTO	DATA DI AVVIO
Telelavoro	Creazione di centri pilota in 20 città europee	1995
Teleformazione	Progetti pilota di formazione a distanza in 5 Paesi dell'UE	1995
Teleistruzione	Messa in rete del 30% delle Università e dei centri di ricerca europei	1997
Servizi telematici	Accesso alle reti telematiche transeuropee per le piccole e medie imprese	1994/95
Controllo del traffico stradale	Sistemi telematici per il controllo del traffico stradale in 10 aree metropolitane	1996
Controllo del traffico aereo	Creazione di un Comitato guida esteso a tutte le parti interessate per la definizione degli standard (civili, militari, pubbliche e private)	1994
Telemedicina	Collegamento delle reti sanitarie nazionali	1995
Appalti elettronici	Adozione di procedure elettroniche per gli appalti pubblici	1995/96
Reti transeuropee per la Pubblica Amministrazione	Messa in rete delle amministrazioni centrali per lo scambio di dati e documenti	1994/95
Reti interattive residenziali	Progetti pilota in 5 città europee	1997

Fonte: Rielaborazione da Il Sole 24 Ore, 14 giugno 1994.

7/1990) e adottata da tutte le principali Associazioni Internazionali di Parchi, si privilegerà, in questa sede, la dizione di Parchi Scientifici e Tecnologici (PS&T) intendendo con tale termine designare luoghi spazialmente delimitati dove si concentrano, in tutto o in parte, le molteplici fasi del processo di innovazione: dall'attività di ricerca allo sviluppo, dalla progettazione alla concezione di nuovi prodotti, dalla loro implementazione fino alla commercializzazione (MURST, 1992).

In un recente studio di Castells e Hall (1994) riguardante le esperienze condotte in ambito internazionale, i termini "parco tecnologico", "città della scienza" e "tecnòpoli" sono stati ricondotti ad un'unica espressione "technopole", mutuata dall'esperienza francese, che include l'insieme dei tentativi di pianificare e promuovere, all'interno di un'area concentrata, attività produttive ad alto contenuto tecnologico. Nel presente studio si è scelto di non assumere a riferimento il termine adottato da Castells, in quanto esso può ingenerare alcune ambiguità: se infatti la tecnòpoli francese descrive una "zona di attività economiche dotata di università, centri di ricerca, unità industriali e terziarie ma il cui campo d'azione si estende all'insieme dei servizi urbani della metropoli"; il tecnopòlo, più proprio dell'esperienza anglosassone, indica, invece, una "zona di attività economiche in cui le sinergie tra università, ricerca e industria favoriscono la creazione di poli di competenza all'interno di aree specializzate" (Couvidat e Giusti, 1991).

Le tecnòpoli francesi ---che costituiscono un esempio di grande rilevanza per comprendere le relazioni che legano i processi di diffusione delle N.T. e le trasformazioni che, sotto la spinta di tali processi, si innescano nei sistemi urbani e territoriali— si caratterizzano come primo, e talvolta riuscito, tentativo di estendere i principi della fertilizzazione incrociata, all'insieme delle forze attive dello sviluppo urbano. Contrariamente a quanto avviene nei campus anglosassoni o negli incubatori tedeschi, quindi, nelle tecnòpoli francesi le funzioni tecnopolitane e le funzioni urbane tendono ad integrarsi in un progetto che investe la città nel suo insieme, sia essa preesistente (Lione) o di nuova fondazione (Sophia Antipolis).

L'intensità con cui si è sviluppato il fenomeno Par-

FIGURA 3

DALLA RICERCA DI BASE AI MERCATI ATTRAVERSO IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO: IL PROCESSO INNOVATIVO NELLE ATTIVITÀ DI UN PS&T

LE ATTIVITÀ	RICERCA DI BASE	RICERCA APPLICATA	SVILUPPO SPERIMENT.	NUOVE PRODUZIONI	DIFFUSIONE
I LUOGHI	università — laboratori privati di ricerca	università — laboratori di ricerca industriale	laboratori di ricerca e sviluppo industriale	imprese	unità commerciali e di servizio
I RISULTATI	sapere scientifico — idee — progress di ricerca	brevetti — comunicazioni scientifiche	brevetti — prototipi — specificazioni	nuovi prodotti e processi	accessibilità e usabilità dei risultati dell'innovazione

Fonte: rielaborazione da Massey, Quintas e Wield, 1992.

chi, investendo l'intero globo terrestre—dal sud est asiatico al Giappone, dall'Europa agli Stati Uniti, dall'America Latina all'Australia— evidenzia l'impossibilità di interpretare tali strutture esclusivamente quali centri di eccellenza tecnologica. Le dimensioni stesse del fenomeno spingono a individuare nei PS&T i segnali di punta di un movimento internazionale teso a rafforzare le economie nazionali e le singole realtà urbane nel nuovo contesto di globalizzazione dell'economia e dei mercati.

In riferimento ai ruoli tradizionalmente attribuiti ad un PS&T è possibile affermare che essi si caratterizzano sia come luoghi di innesco dei processi di innovazione che come luoghi di diffusione dell'innovazione. Essi sembrano oggi affermarsi quali i nodi principali di quella rete di infrastrutture per lo scambio e la comunicazione nel mercato globale, cui si faceva riferimento in precedenza. Tali nodi, infatti, hanno il compito di:

— organizzare le risorse esistenti perché divengano motori di innovazione;
— promuovere in un contesto internazionale le innovazioni concepite in sede locale;
— raccogliere e diffondere innovazioni che possano dare nuovi input al processo locale.

Tali strutture, prodotti di economie industriali avanzate, si configurano di fatto quale superamento della teoria schumpeteriana classica, proponendo un modello di innovazione originale fondato sull'integrazione tra strutture di ricerca di base o applicata, apparato produttivo, istituzioni e strutture di diffusione. Alla base della creazione dei PS&T vi è, infatti, la considerazione che le attività di ricerca scientifica si sviluppano in molti casi in laboratori accademici isolati dal contesto locale, dal mondo della produzione e dal mercato. Le nuove strutture si propongono, invece, quali canali di connessione tra ricerca, tecnologia e mercato, mirando ad una più stretta correlazione tra attività di ricerca e mondo imprenditoriale: essi non soltanto consentono alle imprese di utilizzare con maggiore anticipo i risultati della ricerca ma, soprattutto, di orientare le attività di ricerca alle esigenze dell'impresa. L'attività di un PS&T può essere agevolmente rappresentata quale catena di attività correlate che si articolano secondo fasi successive (fig. 3).

Tradizionalmente i PS&T sono stati impiegati quali strumenti di politica industriale per lo sviluppo produttivo; la creazione di siffatte strutture non può essere, però, automaticamente assunta quale garanzia di un più va-

sto sviluppo urbano e regionale: se è vero che le attività economiche, industriali e di servizio rappresentano "gli elementi costitutivi principali di una agglomerazione urbana e il loro comportamento innovativo determina in gran parte la caratterizzazione di una città, (...) esistono tuttavia altre innovazioni che (...) fanno di una città un luogo più o meno dinamico, più o meno adatto ad ospitare attività economiche avanzate e che ne determinano il prestigio internazionale" (Conti e Spriano, 1990).

Solo quando il processo di innovazione viene esteso all'insieme delle funzioni urbane sembra generarsi quel tessuto connettivo indispensabile a far sì che il decollo produttivo divenga motore di sviluppo per un dato contesto territoriale. Nelle esperienze più recenti la creazione dei poli scientifici e tecnologici risulta, infatti, sempre più strettamente correlata alle politiche di assetto territoriale: si accentua in tal modo il carattere dei Parchi come fattori strategici di progresso, rivolti non soltanto allo sviluppo economico-produttivo ma, più in generale, al progresso sociale e culturale della collettività.

Anche la concezione spaziale e organizzativa dei PS&T ha subìto di recente significative evoluzioni: al tradizionale modello monocentrico, inserito in un'area metropolitana e il cui nucleo originario cresce su se stesso per dilatazione (parco-enclave), si contrappone un modello spaziale di tipo reticolare, caratterizzato da una localizzazione multipolare e collocato nel macro-territorio (parco-rete). In queste configurazioni spaziali la crescita avviene per addizione di attività e strutture corrispondenti, che vengono dislocate sul territorio secondo criteri di efficienza funzionale e compatibilmente con le vocazioni di ciascuna area. Se però le molteplici funzioni del "parco-rete" possono risultare spazialmente distribuite, le attività direzionali e di coordinamento risultano generalmente concentrate in un unico polo direzionale dislocato in un'area metropolitana, possibilmente con funzioni di capitale regionale (Bottiglieri, 1992).

Un ulteriore sviluppo del concetto di Parco-Rete può essere esemplificato da alcune recenti esperienze francesi in cui il PS&T non si configura più quale insieme di contenitori fisici, concentrati o diffusi sul territorio, bensì quale infrastruttura immateriale a supporto dello scambio di informazioni e conoscenze: i parchi "senza mattoni", non prevedendo operazioni immobiliari, sono finalizzati a favorire contatti intellettuali mediante azioni di trasferimento tecnologico. Secondo tale concezione, sono stati finora realizzati circa quaranta Centri Regionali di Innovazione e di Trasferimento Tecnologico; in tali esperienze il PS&T viene inteso quale strumento per favorire la crescita delle principali strutture di produzione scientifica e tecnologica presenti sul territorio (università, centri di ricerca, aziende private) attraverso l'implementazione di reti di collaborazione scientifica di scambio di esperienze ma, anche, attraverso lo sviluppo di progetti comuni, l'accesso a banche dati, a circuiti di produzione scientifica internazionali. L'innesco di un processo innovativo richiede, infatti, la disponibilità di reti (telematiche principalmente, ma anche sociali e istituzionali) in grado di promuovere e supportare gli scambi tra una molteplicità di nodi, prima ancora che la creazione di infrastrutture viarie o di edifici. I principi ispiratori dei parchi "senza mattoni" francesi si ritrovano nella leggerezza e nell'immaterialità del sapere, nell'intelligenza del network di conoscenze, piuttosto che nella concretezza e nella pesantezza del mattone (Racinaro e Dini, 1992).

L'esame di alcune esperienze di PS&T consentirà, nelle pagine che seguono, di individuare la distanza che resta ancora da percorrere affinché tali strutture, nate come aree produttive specializzate in settori ad alta tecnologia, possano affermarsi quali motori per l'innesco di un più generale processo di trasformazione dei sistemi urbani, infrastrutture "soft" in grado di promuovere una nuova logica organizzativa degli elementi strutturanti della città del XXI secolo.

2. RETI INFRASTRUTTURALI E POLI TECNOLOGICI PER IL RILANCIO DEI SISTEMI URBANI

Secondo quanto affermato in precedenza i PS&T, e più in generale le aree per lo sviluppo tecnologico, pur se realizzati secondo una concezione tradizionale, vanno sempre più configurandosi quali nodi strategici di una rete di infrastrutture che, promuovendo e sostenendo il processo di diffusione delle nuove tecnologie, favorisce i processi di riorganizzazione dei sistemi urbani e ne stimola il rilancio nella competizione internazionale. Essi possono configurarsi quali strumenti di tipo costitutivo, orientati alla creazione di nuove polarità in assenza di preesistenze, oppure quali strumenti di tipo organizzativo, orientati al recupero o alla valorizzazione di risorse preesistenti.

Volendo avanzare una prima ipotesi di classificazione, è possibile articolare le esperienze di PS&T finora realizzate secondo quattro tipologie di interventi, in funzione delle finalità cui essi sono rivolti:

— creazione di nuove polarità;
— valorizzazione di centri urbani esistenti;
— valorizzazione di distretti industriali maturi;
— riconversione di aree industriali in declino.

Nel primo caso, i poli per lo sviluppo tecnologico vengono realizzati in aree non ancora investite da significativi processi di urbanizzazione che, per posizione geografica o per proprie qualità intrinseche, possono aspirare a configurarsi quali nodi di una rete di scambi internazionali. Nel secondo, la creazione dei poli diviene occasione per l'innesco di un più generale processo di riqualificazione e di rilancio di sistemi urbani consolidati. Nel terzo caso, l'obiettivo è l'ottimizzazione di risorse strategiche in aree in cui già sussiste un terreno favorevole all'innovazione, pur se questa non riesce ancora ad esprimersi in forma compiuta. Nel quarto ed ultimo caso la creazione dei poli è finalizzata al recupero e alla riconversione di aree industriali dismesse o in fase di declino.

Ponendo in un piano cartesiano da un lato il livello di integrazione multisettoriale delle politiche di implementazione dei poli per lo sviluppo tecnologico e dall'altro l'impatto da queste generato sulla competitività dei sistemi urbani, si può notare che i casi esemplificativi delle quattro tipologie di intervento identificate tendono a disporsi in quattro distinti quadranti.

I casi esemplificativi delle prime due classi risultano caratterizzati, infatti, da un'elevata multisettorialità degli interventi, pur differenziandosi significativamente dal punto di vista del grado di impatto sulla competitività dei sistemi urbani: in particolare, si riscontra che le esperienze riconducibili alla prima classe stentano, a tutt'oggi, ad assumere un ruolo competitivo nello scenario locale ed internazionale.

Le ragioni di ciò vanno probabilmente identificate nell'assenza di stratificazione storica e sociale e di solide radici nel contesto socio-culturale, economico e produttivo che caratterizza i nuovi insediamenti: sinteticamente, nell'assenza di quei caratteri di complessità propri di un centro urbano consolidato.

Gli interventi tesi alla valorizzazione di distretti industriali maturi e quelli orientati alla riconversione di tessuti industriali tradizionali risultano, invece, generalmente frutto di politiche settoriali: anche in questo caso si rilevano, però, risultati diversi dal punto di vista del grado di impatto sulla competitività dei sistemi urbani e territoriali. Gli interventi riconducibili alla terza classe, che investono distretti industriali maturi già caratterizzati da un elevato grado di competitività, sembrano indurre un rafforzamento o un ampliamento di preesistenti gerarchie territoriali (ad esempio Tecnocity); gli interventi riconducibili alla quarta classe, finalizzati al rilancio, attraverso la creazione di aree per lo sviluppo tecnologico, di aree dismesse o in crisi, che in assenza di intervento risulterebbero destinate alla marginalità, sembrano invece condurre all'emergere di nuove polarità o al ripristino della centralità di vaste regioni urbane (ad esempio la Ruhr). Risulta chiaro quindi che, se l'impatto di tali interventi sulla competitività dei sistemi urbani viene valutato in termini di differenziale, esso risulterà di gran lunga più elevato nel secondo caso.

Va precisato che gli interventi improntati ad una elevata settorialità presentano, nella maggior parte dei casi, impatti diretti sull'assetto organizzativo e funzionale e impatti indiretti sulla configurazione fisica dei sistemi urbani, contrariamente a quanto si riscontra per gli interventi di tipo multisettoriale, che investono in misura significativa sia l'assetto organizzativo che la forma fisica dei sistemi urbani.

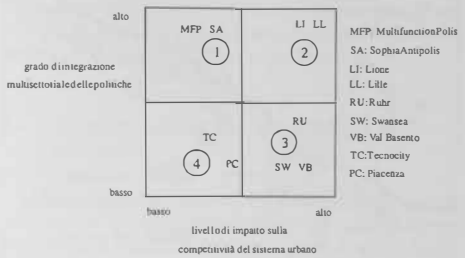
Particolarmente significative per la descrizione delle prime due classi di intervento appaiono alcune delle esperienze realizzate in Francia e in Giappone: in entrambi questi paesi la creazione di poli tecnologici è frutto di uno sviluppo pianificato, promosso e coordinato dalle autorità nazionali o locali e teso a determinare un più generale processo di riequilibrio territoriale. Sia la Francia che il Giappone presentano, infatti, accentuati fenomeni di polarizzazione territoriale e, di conseguenza, una crescente saturazione e congestione delle principali aree metropolitane.

Se nell'esperienza giapponese risulta, però, prevalente una logica di tipo costitutivo, orientata alla creazione di nuove polarità, in Francia si riscontra una casistica eterogenea, in cui coesistono interventi tesi alla creazione di nuove polarità ed interventi tesi al rafforzamento di realtà urbane preesistenti.

In Giappone il progetto Tecnopoli elaborato dal MITI (Ministero dell'Industria e del Commercio Internazionale) per la creazione di oltre 20 città tecnologiche è orientato ad incentivare lo sviluppo economico e produttivo di aree decentrate, talvolta periferiche. La creazione di un così elevato numero di poli per lo sviluppo tecnologico non va circoscritta all'obiettivo, pur rilevante per il Giappone, di assumere un ruolo guida nello sviluppo delle nuove tecnologie, ma va interpretata in funzione di una precisa volontà dell'autorità governativa di sanare i gravi

FIGURA 4

MULTISETTORIALITÀ DEGLI INTERVENTI E IMPATTI SULLA COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA URBANO: UNA IPOTESI DI LETTURA DELLE TIPOLOGIE IDENTIFICATE E DEI CASI ESEMPLIFICATIVI



squilibri provocati dalla crescente saturazione dei principali distretti metropolitani di Tokyio, Osaka e Nagoya e favorire un più equilibrato sviluppo del territorio nazionale attraverso la creazione di nuove polarità urbane.

Le tecnòpoli giapponesi si caratterizzano per un'elevata integrazione tra attività produttive, attività di ricerca e aree residenziali; esse vengono dislocate in prossimità di una città madre di almeno 200.000 abitanti —sì da garantire l'accessibilità a servizi di ordine superiore— e di un aeroporto internazionale o di una stazione ferroviaria che possano consentire di raggiungere, in un tempo inferiore alla giornata, una delle tre metropoli principali (Couvidat e Giusti, 1991; Stöhr e Pönighaus, 1992).

Tali requisiti fanno emergere la spiccata interdipendenza delle politiche di sostegno all'innovazione promosse dal MITI e le politiche di infrastrutturazione del territorio nazionale. Il successo del Programma Tecnòpoli sembra essere funzione, infatti, anche di un più generale piano di infrastrutturazione fisica e telematica del territorio nazionale: accanto al progetto Tecnòpoli è stato promosso un più generale riadeguamento delle infrastrutture di supporto alla mobilità in ambito nazionale, con la realizzazione di grandi opere infrastrutturali quali l'aeroporto internazionale di Kansai e l'aeroporto di Chubu —la cui entrata in funzione è prevista per gli inizi del XXI secolo e che sarà il primo aeroporto aperto 24 ore su 24 e in grado di ricevere i trasporti supersonici— e la creazione di nuove reti di trasporto su ferro per treni ultrarapidi a levitazione magnetica, che si prevede viaggeranno sul percorso Tokyo-Nagoya-Osaka fino a 500 km/h.

Anche in Francia sono stati avvertiti, fin dalla metà degli anni '50, i rischi connessi alla crescente concentrazione delle attività nella regione di Parigi e si è affermata l'esigenza di una politica di riequilibrio tesa a rafforzare le identità regionali. Nel 1963 venne, infatti, istituita la DATAR (Délégation à l'Amènagement du Territoire et à l'Action Régional) cui fu affidato il compito di garantire una più equa distribuzione spaziale delle attività economiche e della popolazione, così da ridurre gli squilibri territoriali e supportare le iniziative di sviluppo regionale promosse dagli attori locali. Eccezion fatta per le prime esperienze realizzative —il Parco di Meylane-Grenoble e la città della saggezza, della scienza e della tecnica di Sophia Antipolis— la creazione delle tecnòpoli è stata promossa e sostenuta dalle municipalità, con il sostegno di altri enti locali (comunità urbane, camere di commercio, ecc.): la promozione dell'innovazione tecnologica è stata, infatti, fin dall'inizio correlata a progetti di aménagement urbano. (Campodall'Orto e Roveda, 1989; Couvidat e Giusti, 1991; Bruhat, 1994).

2.1. *La creazione di nuove polarità: Multifunction Polis e Sophia Antipolis*

Quali casi esemplificativi della prima tipologia è possibile assumere la città tecnologica di "Multifunction Polis" che, pur se allocata in territorio australiano è stata creata e concepita dal MITI, e la città di Sophia Antipolis, una delle esperienze pioniere francesi.

La città di "Multifunction Polis" in Australia è di particolare interesse in quanto, pur essendo concepita secondo una logica di tipo costitutivo, analoga a quella sottesa alla creazione delle tecnòpoli giapponesi, rappresenta forse il primo esempio di "colonizzazione", dettata da esigenze di controllo della nuova materia prima dell'economia del XXI secolo, l'informazione (Castells e Hall, 1994). Lo sviluppo di "Multifunction Polis" è, infatti, interamente esogeno: australiana nella localizzazione, la nuova città è giapponese nel nome, nelle origini e nella concezione. Si tratta, tuttavia, di una "colonizzazione cooperativa" in cui l'Australia mira alla costruzione del potenziale economico e sociale del paese attraverso il potenziamento dei settori strategici del futuro

—nuove tecnologie, comunicazioni globali, reti di affari e di cooperazione nella regione asiatica— mentre il Giappone tende a porre le basi per la costruzione di nuovi rapporti di cooperazione economica nella regione del Pacifico. Multifunction Polis si sviluppa in una vasta area, al centro di un'area metropolitana di medie dimensioni, dotata di numerosi vantaggi: assenza di congestione, infrastrutture regionali ben sviluppate (aeroporti, autostrade e, soprattutto, reti di comunicazione avanzata), presenza di una università locale fortemente sviluppata nel settore dell'ingegneria.

Multifunction Polis è stata concepita come città mondiale, con una caratterizzazione multifunzionale; essa intende, infatti, proporsi quale:

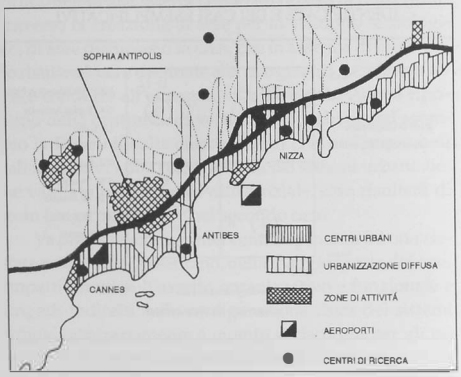
- centro internazionale di innovazione e di eccellenza sia nel campo dello sviluppo urbano che nel settore delle nuove tecnologie a servizio della collettività;
- centro leader nella ricerca scientifica ma, anche, nell'educazione e nelle arti;
- polo di riferimento nazionale per lo sviluppo economico e infrastrutturale e per gli investimenti internazionali nel campo delle tecnologie avanzate, che rappresentano le basi per lo sviluppo economico del XXI secolo;
- modello per le politiche di conservazione e gestione delle risorse e dell'ambiente naturale;
- modello sociale per il XXI secolo basato sull'equità sociale e sullo sviluppo economico.

La nuova città non si propone, dunque, solo come una tecnòpoli su vasta scala ma, nella sua configurazione finale, dovrebbe caratterizzarsi quale città di circa 40.000 abitanti, dislocati in villaggi multifunzionali separati da laghi e foreste (Couvidat e Giusti, 1991; Castells e Hall, 1994). Il sito è stato definito a seguito di numerose esitazioni e di molti mesi: pur se è ancora prematuro valutare gli esiti dell'operazione, la lunga vicenda che ha condotto alla scelta del sito ne evidenzia il carattere esogeno e, soprattutto, l'indifferenza del processo di sviluppo innescato rispetto alle reali condizioni del contesto economico, culturale, sociale.

Sophia Antipolis viene generalmente considerata quale prototipo della tecnòpoli, sperimentazione della città del XXI secolo, sito intelligente d'Europa: nata nel 1969 su un'idea lanciata dallo studioso francese Pierre Lafitte, Sophia Antipolis si propone quale nuovo modello urbano caratterizzato dall'integrazione tra attività urbane, attività produttive e attività di ricerca. Tale obiettivo si riflette sia nell'impianto della città, sviluppato intorno ad una piazza centrale luogo di incontro e di attività, sia nella creazione dell'associazione culturale Sophia Antipolis, con il compito di promuovere eventi culturali, manifestazioni artistiche, sì da dar corpo all'iniziale ambizione di Lafitte di fare di questa nuova città la Firenze del XXI secolo.

FIGURA 5

IL SITO DI SOPHIA ANTIPOLIS



Fonte: rielaborazione da Couvidat Y. e Giusti J., 1991.

La nuova città si sviluppa oggi su un'area di 2.300 ettari, in prossimità del secondo aeroporto internazionale di Francia (Nizza), servita da una rete avanzata di telecomunicazioni, in un contesto ambientale e paesaggistico di elevato valore (Campodall'Orto e Roveda, 1991; Couvidat e Giusti, 1991; Castells e Hall, 1994).

Ma l'esperienza di Sophia Antipolis, la prefigurata città del XXI secolo, non è priva di ombre. Le principali voci critiche fanno anzitutto rilevare che, pur se nata da capitali privati, Sophia Antipolis è stata, fin dalla fine degli anni '70, sostenuta da consistenti interventi statali: ciò ha comportato un ruolo dominante da parte dello Stato e una progressiva marginalizzazione del potere decisionale e direzionale degli altri attori, pubblici e privati, che dovrebbero rappresentare le forze trainanti del PS&T.

La presenza di grandi centri di ricerca e di multinazionali ha determinato, inoltre, il mancato innesco di processi sinergici e dell'auspicata "fertilizzazione incrociata"

tra gli attori presenti nel parco. Ciascuna unità ha teso a comportarsi come una cittadella, gelosa del suo potere e della sua presunta superiorità. Anche l'enfasi da più parti posta sulla qualità della vita all'interno del nuovo insediamento è stata messa in discussione da studi che evidenziano, invece, una diffusa percezione della città come luogo senza storia, artificialmente ancorata ad un sito, per quanto di alta qualità, caratterizzata da una cristallizzazione delle relazioni sociali (Formica, 1991).

2.2. *La valorizzazione dei centri urbani esistenti: Lione e Lille*

Quali casi esemplificativi della seconda tipologia di intervento si sono individuati due casi francesi, Lione e Lille, in cui la creazione del PS&T è parte di un più vasto programma di intervento volto a restituire competitività, nello scenario nazionale ed internazionale, a sistemi urbani preesistenti.

Lione costituisce un caso di rilevante interesse per lo studio dei rapporti tra politiche di sostegno all'innovazione e riorganizzazione fisica e funzionale dei sistemi urbani. Nell'esempio lionese, infatti, la creazione di poli per l'innovazione tecnologica è stata intesa non soltanto quale strumento per il rilancio economico e produttivo del sistema urbano ma, anche, per l'innesco di un processo di riqualificazione fisica e funzionale di vaste aree urbane dislocate nell'immediata periferia della città di Lione. Tali poli, pur essendo concentrati in quattro aree spazialmente delimitate, si configurano come un sistema a rete esteso alla città e, più in generale, al sistema regionale di cui essa è parte: è la città stessa, e la sua regione metropolitana, a configurarsi quale tecnòpoli, articolata intorno a quattro nuclei catalizzatori.

Lione è una città storica di grandi tradizioni culturali, tradizionalmente caratterizzata da un elevato dinamismo economico accentuato dalla favorevole posizione geografica della città. Essa si configura, infatti, quale snodo tra i grandi assi di sviluppo europei e polo di una regione, la Rhône-Alpes, caratterizzata da una solida armatura urbana e da una elevata dotazione infrastrutturale. Tale regione presenta, infatti, una rete di città medie ben equilibrate e tre poli urbani, Lione, Grenoble e Saint-Etienne, dotati ciascuno di una propria specificità. La presenza di una rete fluviale attiva, di una efficiente rete stradale e autostradale, della rete ad alta velocità per il trasporto su ferro e dell'aeroporto internazionale di Lione fanno di questa regione un'area strategica della rete di comunicazione in ambito europeo. In tale contesto, i poli per lo sviluppo tecnologico sono collocati nell'immediata periferia urbana di Lione, in prossimità delle principali strutture universitarie. A nord-est è il polo di Lyon la Doua, realizzato nel 1987 e già oggi affermatosi come uno dei più importanti poli tecnologici francesi, a dominante scientifica, in cui trovano posto istituti universitari e di ricerca, un vivaio d'imprese ad alto contenuto innovativo e strutture residenziali la cui attrattività è accresciuta dalla presenza del parco pubblico della Tête d'Or e del Centro Congressi Internazionale. Ad est si colloca, inoltre, il polo medico-ospedaliero di Villeurbane, che ospita l'Università di Lyon II. Ad ovest è il polo di Lyon Ouest, finalizzato allo sviluppo di imprese innovative, che ospita prestigiose istituzioni universitarie, numerosi centri di ricerca, strutture per lo sport e il tempo libero e una delle principali attrezzature ricettive della città. A sud è il polo di Gerland, specializzato nel settore delle biotecnologie, fulcro di una vasta rete che connette tutti i laboratori della regione che operano nel settore biotecnico. La creazione del biopolo di Gerland è parte di un programma di intervento che prevede:

- la riqualificazione ambientale e paesistica di un'area fluviale lungo il corso del Rodano;
- la creazione di servizi e attrezzature sia a scala di quartiere che urbana;
- il recupero della Grande Halle di Tony Garnier per la creazione di una struttura per manifestazioni e incontri di livello internazionale.

I poli per lo sviluppo tecnologico si configurano, nel caso lionese, quali parti urbane complesse, in stretta connessione sia con il centro della città che con i principali nodi infrastrutturali (stazione ferroviaria, aeroporto, svincoli autostradali).

Il potenziamento delle infrastrutture di trasporto, urbane ed extraurbane, rappresenta uno dei capitoli fondamentali del programma di sviluppo promosso nella regione lionese, cui è destinato circa il 50% degli investimenti previsti. Si prevede, infatti, la riorganizzazione delle rete viaria urbana, la creazione di parcheggi e il potenziamento dei trasporti urbani, al fine di migliorare la qualità della vita della comunità urbana lionese, oltreché la creazione di una struttura multimodale a Satolas che comprende il rinnovo e l'ampliamento dell'aeroporto esistente e la connessione con la rete TGV, al fine potenziare la struttura di collegamento nazionale e internazionale della città.

Accanto alla creazione dei poli per lo sviluppo tecnologico, tesi al rilancio economico e produttivo della regione lionese, i principali obiettivi della politica di sviluppo globale, orientata a restituire competitività al sistema urbano lionese, possono essere così sintetizzati:

— partecipazione alla rete di città europee Eurocities;
— ricerca di una nuova immagine architettonica attraverso il recupero dei segni della tradizione architettonica locale (la Grande Halle di Garnier) e la realizzazione di nuove architetture nei punti strategici della città (Cité Internationale, Palazzo dei Congressi, World Trade Center);
— promozione su scala internazionale dell'immagine urbana attraverso operazioni di marketing urbano.

Il processo di trasformazione che ha investito l'area lionese è, dunque, frutto di un approccio integrato allo sviluppo urbano in cui rilancio economico, riorganizzazione fisica e funzionale del tessuto urbano e rivitalizzazione culturale vengono assunti come elementi di una strategia di sviluppo globale. In quest'ottica, la ricerca di una nuova competitività nello scenario nazionale e internazionale viene perseguita, da un lato, attraverso un rilancio economico fondato sull'alta tecnologia e sul potenziamento delle attività di ricerca, dall'altro, attraverso la creazione di grandi infrastrutture di comunicazione e di trasporto, la ricerca di una nuova qualità urbana, la riqualificazione ambientale e paesistica e, infine, attraverso la promozione di opportune azioni di marketing urbano.

Da queste brevi note emerge la peculiarità del fenomeno lionese in cui la creazione dei poli per lo sviluppo tecnologico è parte di un ridisegno globale della città e del territorio, in cui centralità e periferismo, sviluppo urbano e regionalismo metropolitano, dinamismo economico e attenzione alla qualità ambientale, attività produttive e qualità urbana vengono assunti non più quali termini conflittuali all'interno di un processo di sviluppo, bensì quali elementi di una nuova strategia dell'integrazione (Cerami e Cunsolo, 1987; Valla, 1993). Un ulteriore esempio dell'approccio integrato che sottende le politiche di sostegno all'innovazione in Francia è il processo di trasformazione urbana che ha investito di recente la città di Lille. Quest'ultima, caratterizzata da un'economia di tipo industriale in fase avanzata di deindustrializzazione, a seguito di un vasto programma di rilancio economico e di riqualificazione urbana, va affermandosi quale metropoli internazionale fondata su un'economia del terziario e dell'immateriale. Rilancio economico e riqualificazione urbana vengono perseguiti, in questo caso, secondo un disegno strategico che si articola intorno a tre progetti chiave, dando vita ad un triangolo ad elevata intensità di trasformazione:

— il centro d'affari internazionale di Euralille, nel cuore della città, sviluppato intorno alla stazione Lille-Europe, snodo della direttrice nord europea del TGV, che connette Parigi, Amsterdam, Londra;
— la tecnòpoli verde di Villeneuve d'Ascq, centro di ricerca scientifica e di trasferimento tecnologico immerso nel verde;
— il teleporto di Roubaix-Turcoing, centro internazionale delle telecomunicazioni.

Euralille nasce dalla volontà espressa dalle collettività locali di allocare la nuova stazione del TGV nel centro della città: si innesca così un processo di riorganizzazione fisica e funzionale di una vasta area del tessuto urbano attraverso la creazione di residenze, spazi destinati al commercio, ai servizi, alle attività culturali e ricettive che, da un lato, promuove l'inserimento della città nei flussi economici internazionali, dall'altro, favorisce la rivitalizzazione del centro cittadino. Nella tecnòpoli verde si concentrano i 2/3 del potenziale di ricerca nazionale e si determinano nuove sinergie tra la città, l'università e l'industria. Oltre 100 laboratori, centri d'affari e incubatori di attività produttive ad alto contenuto tecnologico beneficiano della nuova capacità attrattiva della metropoli.

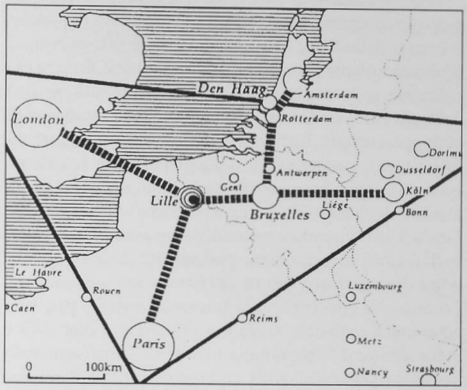
Il teleporto di Roubaix-Turcoing, infine, si inserisce in un'area fortemente caratterizzata dalla presenza di vaste aree industriali dismesse: le antiche filande con le caratteristiche torri in mattoni rossi. Centro dell'industria tessile nel XIX secolo, Roubaix affida oggi, alle tecnologie AIC, la ricerca di una nuova identità urbana. Intorno all'Euroteleporto, che eroga servizi via satellite e via cavo, prende vita una vasta area urbana che ingloba le antiche filande recuperate, delimitata come "zona di telecomunicazioni avanzate". Il tessuto connettivo dei grandi progetti metropolitani è rappresentato dalle previste dotazioni infrastrutturali:

— il collegamento della metropolitana automatica (VAL) con la stazione del TGV;
— il prolungamento fino a Roubaix-Tourcoing della linea metropolitana;
— il più generale adeguamento del tessuto stradale e autostradale per il miglioramento dell'accessibilità al centro urbano, deviando all'esterno i traffici di attraversamento.

La politica dei grandi progetti, che investe non soltanto la città ma l'intero sistema metropolitano, ha im-

FIGURA 6

IL RUOLO INTERNAZIONALE DELLA CITTÀ DI LILLE



Fonte: Gachelin C., 1993.

posto la definizione di nuove modalità di coordinamento: la dimensione, fisica ed economica dei singoli progetti, e la volontà di determinare uno spazio metropolitano unitario hanno reso impossibile la gestione degli interventi a scala comunale. Motore dello sviluppo è stata, dunque, la Comunità Urbana di Lille, ambito istituzionale in cui si è realizzata la cooperazione tra 87 comuni, in precedenza caratterizzati da una forte tendenza alla reciproca competizione. Tale organismo, costituendo di volta in volta opportune partnership con soggetti e interlocutori privati, si afferma dunque come punto di riferimento che garantisce la coerenza dello sviluppo e la realizzazione della nuova metropoli internazionale di Lille, punto focale di un triangolo di relazioni che connette Parigi, Londra e Bruxelles, estendendosi verso la Germania e i Paesi Bassi (fig. 6).

2.3. *La valorizzazione dei distretti industriali maturi: l'esperienza "tecnopolitana" in Italia*

Quali casi emblematici della terza tipologia di intervento è possibile fare riferimento ad alcune esperienze italiane, anche se, per quanto riguarda l'implementazione di adeguate politiche di sostegno all'innovazione, il nostro paese risulta a tutt'oggi caratterizzato da un elevato ritardo rispetto allo scenario europeo e internazionale.

In particolare, nell'area centro-settentrionale del paese la presenza di un sistema industriale sviluppato e omogeneo ha determinato la nascita di associazioni tese a fornire servizi avanzati di formazione, trasferimento tecnologico, consulenza. È il caso di Prato (Progetto Sprint), Biella (Progetto Texilia), ma anche di Tecnocity a Torino o del Polo di Piacenza. Il processo di diffusione dell'innovazione si configura, in questi casi, come strumento di sviluppo regionale promosso in sede locale e volto alla creazione veri e propri "distretti tecnopolitani" (Formica, 1991), spesso di dimensioni sovraregionali.

L'Associazione Tecnocity è un consorzio fondato nel 1985 dalla Fondazione Agnelli in accordo con banche, società e associazioni della regione per promuovere lo sviluppo del distretto tecnologico costituito dal triangolo industriale Torino, Ivrea, Novara. A tal fine l'Associazione ha orientato la propria attività al conseguimento di obiettivi molteplici: favorire gli scambi tra industriali, studenti ed esperti sia all'interno dell'area che con altre aree tecnologiche italiane e straniere; promuovere studi e ricerche sui temi dell'innovazione tecnologica e delle trasformazioni del sistema economico; promuovere attività di formazione per personale altamente qualificato; offrire servizi di consulenza alle imprese, in particolare alle piccole e medie imprese; promuovere la creazione di PS&T nell'area del distretto. Tra i progetti di sviluppo implementati si ricordano:

— la rete "tecnopolitana" per lo scambio di informazioni tra i diversi attori del processo innovativo;
— la borsa tecnologica per favorire l'incontro della domanda e dell'offerta di tecnologia;
— la partecipazione alla progettazione del Centro Tecnologico del Lingotto a Torino;
— la creazione di società di "venture capital" per garantire il supporto finanziario all'innovazione.

Di particolare interesse è anche il caso di Piacenza, elemento cerniera collocato tra il triangolo industriale tradizionale (Torino, Milano, Genova) ed il nuovo corridoio tecnologico della via Emilia. L'area di Piacenza è caratterizzata da un tessuto di piccole e medie imprese fortemente sviluppate nel settore delle nuove tecnologie che costituiscono "un'area funzionalmente disaggregata in cui le singole imprese non possono utilizzare e sviluppare a pieno il potenziale endogeno dell'area" (Formica, 1991). Si è quindi ipotizzata la creazione di un

sistema a rete che dall'area di Piacenza si amplia da un lato verso il triangolo Milano-Torino-Genova, dall'altro verso il corridoio tecnologico della via Emilia, creando una vera e propria regione tecnopolitana.

Le esperienze citate, pur essendo frutto di una politica di carattere settoriale, risultano rilevanti ai fini di un riassetto delle tradizionali gerarchie territoriali e della costituzione di nuovi network a scala interregionale e, in alcuni casi, internazionali, pur non determinando impatti diretti e immediati sulla riorganizzazione fisica del territorio.

2.4. *La riconversione di aree industriali in declino: l'Innovation center di Swansea e la regione della Ruhr*

La quarta e ultima tipologia di intervento identificata include politiche di riconversione di aree di antica tradizione industriale, oggi in declino. Tra le molteplici esperienze, a scala urbana o regionale, realizzate in ambito internazionale si è focalizzata l'attenzione su due casi che, pur presentando analoghi obiettivi, hanno posto in essere strategie del tutto diverse: l'Innovation Center di Swansea nel Galles e il recupero della vasta regione urbana della Ruhr, in Germania.

Nel Regno Unito, a partire dai primi anni '80, le politiche per la creazione di poli per lo sviluppo tecnologico hanno assunto carattere spiccatamente regionale e sono state, nella maggior parte dei casi, finalizzate alla rivitalizzazione economica di aree in cui il declino dell'industria tradizionale aveva determinato un significativo calo dell'occupazione. Ne è un esempio il Centro per l'Innovazione di Swansea, nel Galles, una regione in fase di avanzata recessione a causa del declino delle attività industriali tradizionali legate all'estrazione del carbone e alla lavorazione del ferro e dell'acciaio.

Il Centro, promosso dall'Università del Galles con il sostegno dell'Agenzia per lo Sviluppo del Galles, è stato realizzato nel 1986 con l'obiettivo prioritario di promuovere la nascita e lo sviluppo di industrie ad alta tecnologia che, allocate all'interno del campus universitario, operassero in stretta integrazione con le strutture accademiche. L'iniziativa ha avuto, finora, ricadute molto positive e vede oggi ampliarsi la sua dimensione prevalentemente locale anche a gruppi stranieri (Rolfo, 1990).

In Germania il processo di innovazione è stato promosso e sostenuto, principalmente, attraverso politiche di tipo "diffusivo", che hanno investito l'intero territorio nazionale, rendendo difficile l'individuazione di aree spazialmente delimitate, finalizzate allo sviluppo tecnologico tradizionalmente inteso.

Anche l'esperienza della Ruhr si configura come intervento integrato esteso ad un vasto ambito regionale: il bacino della Ruhr è, infatti, una delle più grandi ed economicamente più importanti regioni dell'Europa occidentale, collocata in posizione baricentrica rispetto al contesto europeo e situata all'incrocio dei grandi assi di sviluppo europei. L'attività economica della regione fu inizialmente caratterizzata dalla produzione di carbone e acciaio, subendo un primo e rilevante mutamento già alla fine degli anni '50, quando si affermò come sede dell'industria mineraria e metallurgica e assunse il carattere di regione metropolitana policentrica. Essa è stata oggetto di numerosi piani di intervento tesi a rilanciarne l'economia, governando la transizione della struttura economica regionale verso nuovi obiettivi. Nel 1979 è stato redatto il "Programma di azione Ruhr" articolato secondo finalità molteplici, dalla protezione dell'ambiente all'ammodernamento tecnologico della base produttiva; dalla riqualificazione delle infrastrutture urbane all'incentivazione delle attività culturali. Ma è negli anni '80 che, sulla base del precedente programma, fu creato il "Gruppo d'iniziativa territorio della Ruhr", una partnership pubblico-privata tesa alla creazione di una rete di collaborazione tra imprese e soggetti interessati a sostenere la trasformazione della regione (Rechmann, 1993). Si tratta di un intervento di recupero integrato, in cui industria, ricerca, commercio, attività culturali e servizi urbani contribuiscono a creare una regione metropolitana ad elevata dinamicità. Tra le iniziative promosse dal Gruppo è possibile annoverare:

- la creazione di un Business Park a Duisburg-Rheinausen;
- la rivitalizzazione dell'area di Dortmund attraverso la creazione di una nuova area per l'industria e il commercio;
- la riqualificazione di una vasta area residenziale attraverso il progetto di una città-giardino;
- la promozione di attività culturali (congressi scientifici, festival musicali, manifestazioni sportive, esposizioni d'arte, ecc.).

L'azione del Gruppo e le molteplici iniziative offrono, a tutt'oggi, un contributo determinante alla trasformazione della regione che vive una fase dinamica tesa a riaffermarne la centralità economica nel contesto nazionale ed europeo.

Le esperienze esaminate restituiscono un significativo quadro di sintesi delle potenzialità offerte dalla creazione di poli per lo sviluppo tecnologico ai fini dell'innesco di un più generale processo di riassetto fisico e funzionale dei sistemi urbani, teso a restituire alle città e alle regioni un ruolo competitivo nel nuovo scenario economico globale. Tali poli infatti, pur se realizzati con finalità ed obiettivi differenti, tendono a caratterizzarsi quali elementi motori per l'innesco di processi innovativi ma, soprattutto, quali nodi strategici di una rete di scambi e di comunicazioni a dimensione sovranazionale.

In particolare, dall'analisi fin qui svolta, emergono alcune considerazioni di ordine generale. Anzitutto, si rileva che il maggior impatto sulla competitività dei sistemi urbani è determinato da interventi in cui il rilancio economico e produttivo viene perseguito in un'ottica di vasto respiro; in altre parole, quando i poli per lo sviluppo tecnologico non sono intesi quali meri strumenti di politica industriale, bensì quali elementi di più generali piani di riassetto territoriale. Si rileva, inoltre, che le iniziative fondate su un processo di sviluppo endogeno, fortemente correlato alle caratteristiche storiche, geografiche, economiche, sociali e culturali del contesto, presentano una maggiore probabilità di successo —sempre valutata in termini di grado di impatto sulla competitività dei sistemi urbani— rispetto ad iniziative generate da un processo di sviluppo esogeno, che si sovrappongono al territorio, indifferenti alle vocazioni e alle potenzialità del sito.

Nella maggior parte dei casi esaminati emerge, infine, la rilevanza assunta dall'implementazione di politiche di infrastrutturazione atte a garantire una maggiore accessibilità, fisica e telematica, ai sistemi urbani, componente determinante per promuoverne l'inserimento nello scenario della competizione internazionale.

In sintesi, si ritiene di poter affermare che solo la consapevolezza del carattere di complessità proprio dei sistemi urbani, in cui ciascun elemento è legato a tutti gli altri da una fitta rete di interdipendenze, può consentire oggi di promuovere un processo innovativo che superi la cultura di settore, o della separazione —proprio della prassi urbanistica contemporanea— per affermare una cultura dell'integrazione, capace di prevedere uno sviluppo armonico dell'insieme delle componenti urbane verso un unico obiettivo: la creazione della città del XXI secolo.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BOTTIGLIER:, B. (1992), "Relazione Generale", in AA.VV., *I Parchi Scientifici e Tecnologici Multipolari*, Atti del Convegno, Consorzio Venturo e Apsti, Cagliari.

BRUHAT, T. (1994), "Les Technopoles en France, état des lieux", *Urbanisme*, 261.

CASTELLS, M., HALL, P. (1994), *Technopoles of the world. The making of twenty-first-century industrial complexes*, Routledge, London.

CERAMI, G., CUNSOLO, A. (1989), "Due esperienze di reindustrializzazione a confronto: Antibes e Lione", *La Città Nuova*, 3-4.

CONTI, S., SPRIANO, G., eds. (1990), *Effetto città*, Edizioni della Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.

COUVIDAT, Y., GIUSTI, J. (1991), *Atlas International des Technopoles - Science Parks*, Syros Alternatives, Paris.

CAMPODALL'ORTO, S., ROVEDA, C. (1989), *Parchi Scientifici come strumento di politica industriale*, Franco Angeli, Milano.

FORMICA, P. (1991), *Tecnopoli. Luoghi e sentieri dell'innovazione*, ISEDI - Petrini Editore, Torino.

FREEMAN, C. (1982), *The economics of industrial innovation*, II Edizione, Frances Printer, London.

MASSEY, D., QUINTAS, P., WIELD, D. (1992), *High Tech fantasies. Science Parks in society, science and space*, Routledge, London.

MURST (1992), *Parchi scientifici e tecnologici. Progettazione, realizzazione, gestione e sviluppo*, Istituto Poligrafico Zecca dello Stato, Roma.

RACINARO, R., DINI, V. (1992), *Il ruolo dei PS&T nello sviluppo del Mezzogiorno*, ESI, Napoli.

RECHMANN, B. (1993), "Il territorio della Ruhr", *Paesaggio urbano*, 3-4.

ROLFO, S., ed. (1990), *Ricerca e Innovazione*, 19.

SCHUMPETER, J.A. (1971), *Teoria dello sviluppo economico*, Sansoni, Firenze.

STHÖR, W.B., PÖNIGHAUS, R. (1992), "Towards a data-based evaluation of the Japanese Technopolis policy: the effect of new technological and organisational infrastructure on urban and regional development", *Regional Studies*, 7, vol. 27.

TREBBI, G. (1990), "La pianificazione invisibile", *Parametro*, 176.

VALLA, J.P. (1993), "Lione, il dinamismo di un polo di sviluppo europeo", *Paesaggio Urbano*, 3-4.

CAPITOLO III

INFRASTRUTTURE E SISTEMA URBANO: LA "CITTÀ A RETE". PUNTI, LINEE E TESSUTI PER LA CITTÀ-PARCO DEL XXI SECOLO

di *Adriana Galderisi*

1. DALLA TECNÒPOLI ALLA CITTÀ-PARCO

Nei capitoli precedenti si è evidenziato il ruolo assunto dall'innovazione tecnologica, e in particolare dalle tecnologie AIC, nei cambiamenti strutturali che investono l'odierno contesto socio-economico, focalizzando l'attenzione sulla nuova dimensione competitiva assunta dalle città e dalle regioni nello scenario globale che si va prefigurando. Si è posto l'accento, inoltre, sugli strumenti adottati, nel contesto internazionale ed europeo, dalle comunità sovranazionali, dagli stati e dalle autorità locali per fornire risposte adeguate alle nuove sfide del XXI secolo.

Grandi infrastrutture per la mobilità fisica e telematica, parchi scientifici e tecnologici, funzioni urbane strategiche, reti internazionali di cooperazione si configurano quali strumenti chiave per garantire un nuovo vantaggio competitivo alle metropoli emergenti ma, anche, per rivitalizzare i centri di antica tradizione, oggi in declino. In particolare, si è evidenziato il ruolo assunto dai PS&T quali strumenti per il rilancio economico e produttivo dei sistemi urbani e territoriali.

La disamina di alcune esperienze internazionali ha consentito di rilevare che il portato innovativo delle tecnologie AIC, quali strumenti propulsivi dello sviluppo dei sistemi urbani, non sembra ancora emergere con sufficiente chiarezza. Ciò risulta evidente anche nei casi in cui le politiche di sostegno all'innovazione hanno investito l'intero organismo urbano e la creazione dei PS&T tradizionalmente intesi è stata assunta quale elemento di un più vasto disegno di trasformazione della città e del territorio (ad esempio nelle più avanzate tecnòpoli francesi).

L'uso corretto delle tecnologie AIC deve essere orientato al miglioramento delle prestazioni del sistema urbano e alla definizione di appropriate forme di governo della città futura (Carta di Megaride '94).

La mancata attenzione al ruolo che l'innovazione tecnologica può svolgere nella riorganizzazione delle principali funzioni urbane (Beguinot e Cardarelli, 1992) può configurarsi quale fattore di ritardo per lo sviluppo urbano anche laddove si riesca ad innescare, con successo, un processo di innovazione nell'economia e nella produzione.

La ricerca di un nuovo ruolo competitivo delle città e delle regioni nello scenario internazionale non può e non deve esaurirsi nei confini della riorganizzazione economico-produttiva: se quest'ultima riveste senza dubbio un ruolo di centralità, il rilancio di un sistema urbano non può prescindere dalla presenza di un tessuto sociale aperto all'innovazione, dall'efficienza della pubblica amministrazione e da un'adeguata dotazione infrastrutturale.

La nuova traiettoria di sviluppo dei sistemi urbani, basata su un uso strategico delle tecnologie AIC quali strumenti per accrescerne la qualità e la competitività, può essere delineata a partire da una ridefinizione del

ruolo dei PS&T: da strumenti di politica industriale, tesi alla costruzione di ambienti favorevoli all'ammodernamento produttivo, essi possono divenire strumenti di politiche territoriali finalizzate a promuovere la riorganizzazione del sistema urbano attraverso le nuove tecnologie. Tale obiettivo comporta una necessaria ridefinizione del ruolo e delle caratteristiche dei PS&T, in modo da consentire un'estensione dei benefici derivanti dall'innovazione al sistema urbano nel suo complesso.

Il punto di arrivo della traiettoria di sviluppo che si intende delineare può racchiudersi nella definizione di nuove logiche organizzative per la "città a rete" del XXI secolo: come città dell'informazione, della comunicazione e della cultura attenta al recupero e alla salvaguardia ambientale, rispondente ai bisogni e alle aspirazioni delle comunità locali, nodo della rete tra entità urbane che si va delineando nel nuovo scenario della cooperazione/competizione tra le "regioni internazionali".

Per il conseguimento di tale finalità la città deve recepire l'innovazione tecnologica come componente determinante del suo ridisegno fisico e funzionale, espressione di un nuovo modo di creare, distribuire e organizzare le attività e gli spazi, i canali e i flussi di comunicazione.

I PS&T si sono affermati nella società contemporanea come un nuovo modo di produrre e trasferire innovazione: in un contesto in cui invenzione e innovazione non rappresentano più il prodotto di un genio solitario, accentratore del sapere, essi hanno costituito i luoghi privilegiati dello scambio e dell'interazione tra università e imprese, imprenditorialità privata e intervento pubblico. I principi della "fertilizzazione incrociata" e della "sinergia", espressioni di un rapporto cooperativo tra pubblico e privato, tra ricerca ed imprenditoria, tra scienza e tecnologia (Formica, 1991) possono, se estesi al sistema urbano, dare vita ad una nuova organizzazione della città, fondata su rapporti sinergici tra l'insieme delle forze attive dal cui confronto si genera la vita urbana.

Attraverso l'innovazione è possibile riorganizzare lo spazio fisico e funzionale della città, riconfigurando al suo interno i luoghi per vivere, produrre, scambiare, incontrarsi ma, anche, promuovendo l'attivazione di reti sociali che, se opportunamente organizzate, possono divenire motori e veicoli di innovazione.

La messa a punto di nuove logiche organizzative può generare una nuova entità territoriale, la città-parco: sistema complesso costituito da parti interagenti, in cui la valorizzazione del potenziale produttivo, universitario e di ricerca, la riorganizzazione delle funzioni urbane e la riqualificazione dell'ambiente naturale vengono assunti come obiettivi strategici di un unico disegno di trasformazione. La città-parco può essere intesa quale prodotto di una nuova cultura della città in cui l'attenzione alla multidimensionalità e alla specificità dei singoli contesti coesiste con una rinnovata attenzione all'unità, alla "totalità integratrice" (Morin, 1990).

Le tecnologie AIC si configurano, dunque, quali strumenti per promuovere un nuovo sviluppo urbano, basato sull'integrazione tra ambiti di intervento e di gestione fino ad oggi improntati alla settorialità.

Coordinamento, cooperazione e competizione potranno essere, nella città-parco, le parole chiave per guidare le politiche di sostegno alla produzione —tese al rilancio economico e produttivo— le politiche urbane —tese ad aumentare l'efficacia e l'efficienza dei servizi urbani— e le politiche sociali —tese alla promozione di un clima sociale aperto all'innovazione— verso il conseguimento di una medesima finalità: garantire qualità e competitività ai sistemi urbani attraverso un uso corretto dell'innovazione tecnologica.

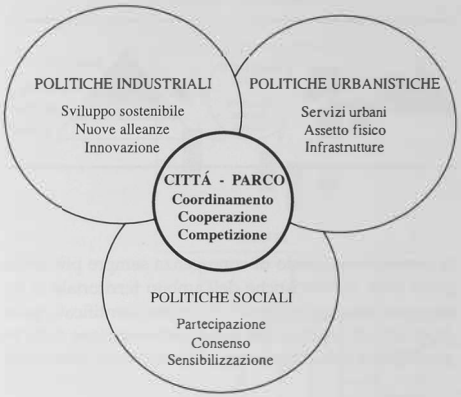
Nel definire finalità e strategie per qualsivoglia azione di trasformazione territoriale non è possibile prescindere da alcune considerazioni: la consapevolezza della non rinnovabilità della risorsa territorio e la conseguente necessità di un uso ottimale delle risorse disponibili (AA.VV., 1994) conducono, oggi, all'affermarsi di nuove modalità di approccio non solo all'analisi e all'interpretazione dei fenomeni territoriali ma, anche, alla definizione delle azioni di trasformazione.

Anche se l'analisi delle risorse e delle vocazioni di un territorio rappresenta un campo di riflessione teorica che solo di recente è divenuto oggetto di attenzione, in sede europea vanno già oggi affermandosi nuovi principi per lo sviluppo, orientati alla valorizzazione delle risorse locali e alla conseguente differenziazione dei modelli di sviluppo regionale (Cappellin, 1993).

Sulla base di tali considerazioni si ritiene, quindi, che l'evoluzione dei sistemi urbani verso la città-parco potrà costituire un'occasione per promuovere uno sviluppo endogeno, teso alla valorizzazione delle risorse umane, culturali e scientifiche di cui il singolo sistema urbano dispone, utilizzando il portato innovativo delle tecnologie AIC per rafforzare l'identità e le vocazioni locali. In essa l'innovazione dovrà innestarsi sul potenziale endogeno del sito costituito dalla storia, dalle tradizioni locali, dalle caratteristiche dell'ambiente geografico, dal-

FIGURA 7

LA CITTÀ-PARCO COME DIMENSIONE INTEGRATA



l'armatura urbana, dal patrimonio di risorse scientifiche e intellettuali, dalla propensione locale all'imprenditorialità, dalla disponibilità di capitali.

La definizione delle logiche organizzative della città-parco dovrà fondare, quindi, sull'analisi e sulla valutazione delle risorse esistenti per stimolarne la crescita, favorire la cooperazione, lo scambio di esperienze e lo sviluppo di progetti comuni tra i principali attori dello sviluppo locale. Tale definizione andrà perseguita a partire da un'analisi non soltanto del contesto economico e produttivo locale ma dell'insieme delle risorse che, direttamente o indirettamente, contribuiscono a definire la qualità e la competitività di un sistema urbano.

La riorganizzazione degli odierni sistemi urbani attraverso le logiche organizzative della città-parco potrà costituire un'occasione di rilancio non soltanto per le attuali città metropolitane, in cui già sussistono alcune delle precondizioni per l'acquisizione di un nuovo ruolo competitivo nello scenario internazionale ma, anche, per le città medie che, riorganizzate in rete, potranno disporre della "massa critica" necessaria per acquisire un vantaggio competitivo di gran lunga superiore a quello ipotizzabile in base alle loro dimensioni fisiche e demografiche (Gibelli, 1994).

Il sistema urbano così riorganizzato potrà assumere il ruolo di cerniera territoriale tra la dimensione locale e la dimensione globale, traendo la sua linfa vitale dalle risorse endogene del territorio ed estendendo i suoi rami (reti relazionali, fisiche ed immateriali) nello scenario globale.

In sintesi, la città-parco va intesa come nuova logica organizzativa degli elementi strutturanti del sistema urbano —punti, linee e tessuti— tesa al recupero e al riuso delle risorse urbane e territoriali esistenti e non quale ulteriore occasione per riaffermare le logiche tradizionali che hanno permeato le politiche di trasformazione della città e del territorio: gigantismo e crescita additiva.

2. STRATEGIE INNOVATIVE PER LA CITTÀ-PARCO

Al fine di dare operatività al concetto di città-parco è necessario, però, identificare un insieme organico di finalità e strategie da cui derivare, in relazione ai singoli contesti di intervento, obiettivi e azioni da implementare ai fini del loro conseguimento.

In relazione al principio "Città e Tecnologia" enunciato nella Carta di Megaride 94, si individua quale finalità della città-parco il conseguimento di un adeguato livello di qualità delle prestazioni dei sistemi urbani e l'acquisizione di un loro ruolo competitivo attraverso l'uso corretto dell'innovazione tecnologica. In questa affermazione sono contenuti due giudizi di valore che necessitano di una ulteriore specificazione:

— il concetto di "adeguato livello" di qualità, espresso in relazione alle prestazioni del sistema urbano;
— il concetto di uso corretto dell'innovazione tecnologica.

Il primo fa riferimento alla necessità di rapportare il livello di qualità delle prestazioni del sistema sia allo stato di partenza di questo che al suo grado di ambizione a far parte di un dato contesto competitivo. In altre parole, si ritiene che la qualità e la competitività non possano essere misurate e valutate secondo parametri universalmente validi, ma siano funzione di precise condizioni localizzative e temporali. Ciò comporta che gli obiettivi e le azioni che discendono dalla più generale finalità individuata dovranno essere rapportati alle vocazioni, alle risorse e ai vincoli che ciascun sistema urbano presenta.

Al fine di precisare il concetto di "uso corretto dell'innovazione" è necessario premettere alcune considerazioni. La finalità prevalente nell'applicazione dell'innovazione tecnologica è stata, sinora, quella della massi-

mizzazione della produttività nel campo delle attività economiche, manifatturiere e dei servizi. Ciò ha comportato una polarizzazione sugli aspetti dell'efficienza produttiva e sull'identificazione di nuove opportunità commerciali che ha posto in secondo piano le questioni dell'utilità sociale.

L'applicazione delle tecnologie AIC può, invece, contribuire significativamente anche alla riorganizzazione delle modalità di svolgimento delle funzioni urbane e di erogazione dei servizi (Beguinot e Cardarelli, 1992), generando una "rivoluzione potenziale" nel governo del territorio con un significativo portato in termini di benefici sociali. È in tale accezione che il concetto di "uso corretto delle nuove tecnologie" viene utilizzato nel delineare le finalità della città-parco.

Al fine di tradurre il concetto di città-parco in un insieme organico di azioni per il suo conseguimento si propone il ricorso ad una struttura di programma (Archibugi, 1982) che consiste in un ordinamento logico di finalità, obiettivi e azioni secondo un principio di scomposizione progressiva da caratteri di generalità verso aspetti a crescente grado di operatività. La struttura di programma consente di determinare un sistema di obiettivi e azioni con caratteri di ricorsività: ciascun elemento, a qualsiasi livello, può essere interpretato come obiettivo per l'insieme delle azioni che ne discendono e come azione per il conseguimento di un obiettivo di livello superiore.

In sede di definizione teorica della città-parco è possibile, a partire dalla finalità generale, individuare le strategie, intese come insiemi coordinati di obiettivi, che ne consentiranno la realizzazione. Tali strategie possono essere così sintetizzate:

— promuovere uno sviluppo endogeno fondato sul recupero e sulla valorizzazione delle risorse esistenti;
— individuare nuove forme di governo adeguate alle esigenze e alle caratteristiche della città-parco;
— promuovere la dimensione internazionale del sistema urbano;
— garantire un rapido ed equo accesso al sistema urbano ed alle sue funzioni;
— garantire l'efficacia e l'efficienza delle funzioni urbane;
— garantire un livello di qualità ambientale compatibile con le nuove funzioni urbane;
— favorire lo sviluppo economico e produttivo;
— promuovere la propensione sociale all'uso dell'innovazione.

La traduzione di finalità e strategie in obiettivi ed azioni comporta un grado di conoscenza sempre più dettagliato delle caratteristiche dell'ambito territoriale di intervento; essi non potranno che essere identificati, quindi, in sede di applicazione e di sperimentazione della logica organizzativa che sottende il concetto di città-parco.

FIGURA 8

DALL'INDIVIDUAZIONE DI FINALITÀ E STRATEGIE ALLA COSTRUZIONE DI OBIETTIVI E AZIONI PER LA CITTÀ-PARCO

3. UN'IPOTESI ORGANIZZATIVA PER LA CITTÀ-PARCO

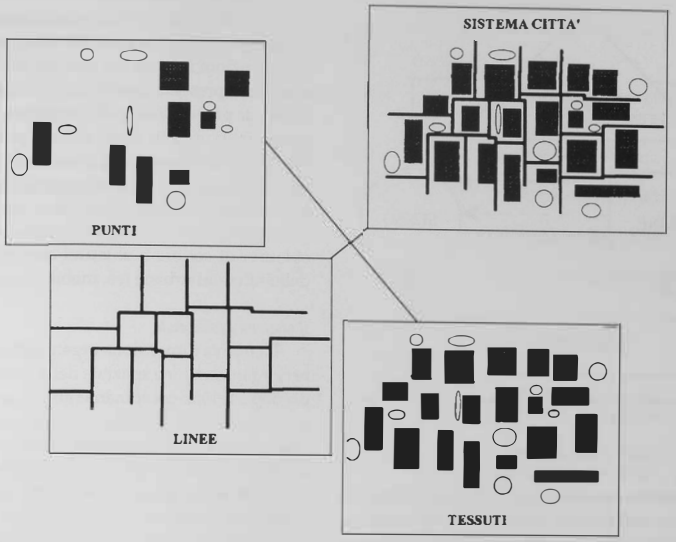
Un sistema a rete di centri di eccellenza, strutture fisiche e gestionali ad alta efficienza tecnologica in cui si concentrano le attività di governo delle singole funzioni urbane può costituire, sulla scorta di quanto sin qui affermato, un'efficace rappresentazione del concetto di città-parco.

All'interno di tale sistema ciascun centro di eccellenza potrebbe assumere il ruolo di "polo ordinatore" rispetto ad una singola funzione urbana (Beguinot e Cardarelli, 1992), luogo di ricezione, controllo, elaborazione e diffusione dei flussi informativi necessari al governo della singola funzione urbana.

Ciascun polo potrebbe configurarsi, da un lato, quale elemento di un sistema a rete a scala locale, cui afferiscono i flussi informativi provenienti dall'insieme dei centri di erogazione dei servizi distribuiti sul territorio urbano e metropolitano, dall'altro, quale parte di un sistema a rete di livello superiore che consente il dialogo e la cooperazione tra l'insieme dei centri di eccellenza interni al sistema urbano e tra questi e l'intorno (regionale, nazionale, sovranazionale). La rete dei poli di eccellenza potrebbe, dunque, costituire l'anello di collegamento tra le attività urbane e il territorio che le ospita ma, anche, tra il sistema urbano o regionale e il più vasto contesto competitivo di cui esso è parte.

FIGURA 9

LA CITTÀ E I SUOI ELEMENTI COSTITUTIVI: PUNTI, LINEE E TESSUTI



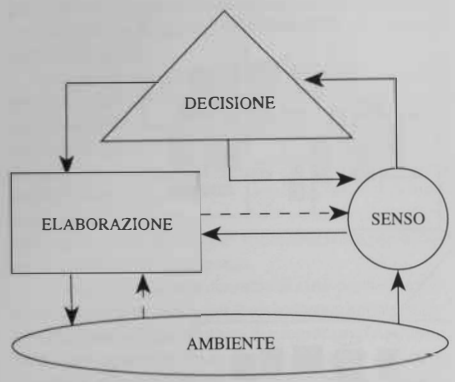
All'interno della città-parco la creazione dei "poli ordinatori", con compiti di coordinamento tra i molteplici *punti* in cui si concentra l'offerta urbana di servizi, e la realizzazione di *linee*, reti fisiche e telematiche a supporto della mobilità di persone, beni e informazioni che riammagliano, elevandolo a sistema, l'insieme dei "poli ordinatori" delle funzioni urbane, rappresentano le azioni strategiche di un disegno di trasformazione esteso all'intero *tessuto* urbano. Nel descrivere la struttura innovativa d'impresa, Formica (1991) fa ricorso ad una metafora organica in cui si distingue una parte pensante con funzioni decisionali, che governa la struttura, organi di senso, che captano le caratteristiche e le variazioni del mercato, organi di elaborazione, che producono e muovono l'impresa sui mercati.

Per la rappresentazione dell'idea di città-parco può essere utile fare riferimento a tale metafora che consente di chiarire i ruoli funzionali dei singoli elementi che ne costituiscono l'ossatura portante (punti e linee): è opportuno però impiegare strumenti interpretativi più articolati al fine di rendere ragione della maggiore complessità di un sistema urbano rispetto ad una singola impresa. Reinterpretando la metafora organica proposta da Formica alla luce di un approccio di tipo sistemico, la città-parco può essere interpretata come sistema a rete articolato in tre sub-sistemi:

— un sub-sistema decisionale, con funzioni di indirizzo strategico, di promozione e di marketing urbano;
— un sub-sistema elaborativo, con funzioni di regolazione delle principali funzioni urbane;
— un sub-sistema sensoriale, con funzioni di monitoraggio delle trasformazioni in atto e di trasmissione delle informazioni ai sub-sistemi decisionale ed elaborativo.

FIGURA 10

FISIOLOGIA DI UN SISTEMA VITALE



Una caratteristica fondamentale della nuova logica organizzativa che sottende la costituzione della città-parco è la *flessibilità*, indispensabile per seguire gli attuali ritmi di trasformazione dei sistemi urbani sotto la spinta della diffusione delle nuove tecnologie e per governarne gli effetti. Il governo di un sistema complesso richiede, infatti, non soltanto che sia possibile adeguare le ipotesi di intervento alle avvenute modificazioni del contesto ma che sia possibile adeguare anche la struttura organizzativa, sì da offrire risposte sempre compatibili con la velocità del mutamento.

La metafora organica può indurre un equivoco, poiché rimanda ad una immagine antropomorfa in cui sono identificabili un "luogo delle decisioni" (testa), un "luogo delle elaborazioni" (il tronco e gli arti) e un insieme di "sensori" (le terminazioni dei cinque sensi).

Nella città-parco, configurata quale sistema a rete, sarà però l'insieme dei luoghi in cui ciascuna funzione si svolge a costituire ciascun "luogo"; sarà al più possibile identificare luoghi fisici convenzionalmente deputati all'incontro periodico tra gli attori ai fini di un migliore coordinamento: l'organizzazione della città-parco è, infatti, resa possibile dalla messa in rete dell'insieme degli attori e dei luoghi.

Una prima schematizzazione degli elementi principali del sistema a rete che struttura la città-parco è stata proposta nella tabella 2.

Va specificato che alcune delle funzioni urbane indicate richiedono sia politiche specificamente di settore che politiche di carattere generale che investono l'insieme delle funzioni urbane. È il caso, ad esempio, della "sicurezza" che presenta aspetti di tipo settoriale, quali quelli legati alla prevenzione o alla protezione rispetto ad eventi straordinari, aspetti legati ad una più generale idea di "sicurezza ordinaria", che investono l'insieme delle attività e degli spazi urbani, assumendo così un carattere di trasversalità. Analogamente, sono da considerarsi funzioni trasversali l'ecologia o il turismo, che presentano obiettivi di settore e obiettivi che investono l'insieme delle funzioni urbane (es. mobilità, produzione, ecc.).

Il sistema decisionale

La nuova dimensione organizzativa e la conseguente riorganizzazione spaziale della città-parco, l'esigenza di cooperazione-coordinamento tra i molteplici attori che concorrono allo sviluppo urbano, tesa a promuovere sinergie tra i singoli elementi costitutivi della città-parco, impongono un ripensamento delle tradizionali forme di governo e gestione della città. La cooperazione tra i diversi attori dovrà essere finalizzata alla promozione, prima ancora che al controllo, dello sviluppo urbano, ovvero dovrà essere tesa ad assistere la città "nel suo dotarsi di programmi, strumenti e progetti temporalmente definiti per sostenere la competizione qualitativa" nella nuova dimensione transnazionale (Ave, 1993).

Amministrazioni locali, enti gestori delle funzioni urbane investite dal processo di innovazione, istituzioni scientifiche e culturali, industria e imprenditoria —da sempre attori-chiave nello sviluppo urbano— sono chiamati, nella città-parco, a produrre sinergie attraverso inedite modalità di cooperazione. In quest'ottica, il governo della città-parco potrà essere affidato a strutture di cooperazione/coordinamento tra enti a diversa scala territoriale, con ruoli e competenze tradizionalmente conflittuali, e tra questi e l'insieme degli attori economici, pubblici e privati: in tale contesto, i temi della partecipazione e del consenso potranno assumere un ruolo ed una valenza del tutto nuovi rispetto a quelli rivestiti nei modi e nelle forme tradizionali di governo dei sistemi urbani e metropolitani. La partecipazione non risulta finalizzata, in questo caso, esclusivamente a contrastare o ad approvare scelte operate dalla pubblica amministrazione,

TABELLA 2

STRUTTURA DEGLI ELEMENTI DEL SISTEMA A RETE DELLA CITTÀ-PARCO

FUNZIONI URBANE	CENTRI DI ECCELLENZA	CENTRI DI OFFERTA
Coordinamento e gestione	Struttura di coordinamento	
Trasporto	Polo Ordinatore della Mobilità	Luoghi del trasporto pubblico (stazione, porto, aeroporto,...)
Sanità	Polo Ordinatore della Salute	Strutture ospedaliere
Cultura e Istruzione superiore	Polo Ordinatore della Cultura	Università, Centri Studi, Musei, Biblioteche
Ricerca	Polo Ordinatore della Ricerca	Centri di Ricerca pubblici e privati
Produzione	Polo Ordinatore della Produzione	Imprese, Aree per lo Sviluppo Tecnologico
Turismo	Centro di Promozione e Sviluppo Turistico	Strutture diffuse
Ecologia	Centro di Promozione, Sviluppo e Controllo Ambientale	Osservatori ambientali, Parchi urbani e regionali
Sicurezza	Polo Ordinatore della Sicurezza	Osservatori del rischio; Centrali operative della Protezione Civile

La città-parco può configurarsi come sistema a rete costituito da strutture di eccellenza, relative a ciascuna funzione urbana e definibili quali poli ordinatori, e centri di offerta, ovvero luoghi fisici dello scambio materiale e immateriale.

ma si pone quale condizione imprescindibile per il successo della città-parco: l'efficacia di un processo di adozione e diffusione dell'innovazione è, infatti, come si è affermato in precedenza, non soltanto funzione dell'esistenza di adeguati supporti infrastrutturali ma, anche, della presenza di un tessuto sociale aperto all'innovazione. Conoscenza delle aspirazioni e delle volontà delle comunità locali e definizione di azioni atte a promuovere la propensione sociale all'uso dell'innovazione rappresentano, quindi, uno dei compiti primari di cui le strutture di coordinamento della città-parco saranno chiamate a farsi carico.

Le strutture di coordinamento potranno caratterizzarsi, quindi, quali organizzazioni tecnico-politiche tese a definire gli orientamenti per la riorganizzazione del sistema urbano. Esse saranno chiamate a delineare, in riferimento alle più generali dinamiche economiche in ambito europeo e internazionale, le ipotesi di riorganizzazione delle attività sul territorio, le grandi linee dello sviluppo infrastrutturale, l'assetto della rete delle comunicazioni. Da tali scelte emergeranno gli input per la definizione delle strategie di indirizzo funzionale e gestionale del sistema urbano e per la messa a punto delle azioni orientate alla trasformazione fisica del sistema. Se infatti la trasformazione della città-parco sarà affidata a progetti puntuali, relativi a singole parti del sistema urbano e attuati attraverso nuove forme di partenariato pubblico/privato, diviene indispensabile che l'insieme delle trasformazioni "avvenga in un quadro di pianificazione funzionale che organizzi e razionalizzi le diverse azioni e sia quindi in grado di definire una strategia di regolazione del sistema urbano" (Papa et all., 1992).

In una città chiamata ad assumere un ruolo competitivo nello scenario europeo ed internazionale, la struttura di coordinamento è chiamata non soltanto ad orientare le scelte per la trasformazione della città-parco all'interno di un quadro di riferimento di vasto respiro, ma ha il compito di proiettare la città in una dimensione glo-

FIGURA 11

FUNZIONI STRATEGICHE
NEL GOVERNO DELLA CITTÀ-PARCO

bale, stimolando l'allocazione in essa di nuove funzioni e gli investimenti di capitali stranieri, favorendo l'inserimento della città in una rete transnazionale di scambi e di cooperazione. Tra i compiti delle nuove strutture vi è, dunque, la messa a punto di politiche di marketing urbano finalizzate a promuovere il "prodotto città" a scala internazionale.

La domanda di mercato dovrà essere analizzata guardando sia alla "domanda" di qualità urbana proveniente dall'interno, ovvero dall'insieme degli attori urbani (imprese, famiglie, etc...), sia alla "domanda" esterna, espressa in sede europea ed internazionale. La costante attenzione al mercato potrà consentire di fornire input in ciascuna fase del processo di governo e gestione del sistema urbano: l'azione di marketing dovrà dunque affiancare l'azione di governo, configurandosi quale strumento per la realizzazione di una città rispondente ai bisogni ed alle aspirazioni dei suoi fruitori (domanda interna) e nel contempo competitiva (in termini di capacità attrattiva) nello scenario internazionale.

I ruoli delle nuove strutture di coordinamento possono essere, dunque, così sintetizzati:

— guidare una trasformazione della città che ne rispetti le vocazioni e le specificità e sia proiettata verso la competizione in ambito internazionale;
— orientare il processo di pianificazione secondo criteri di processualità e di interattività;
— definire forme di partenariato pubblico/privato per l'attuazione dei progetti;
— promuovere il rafforzamento dell'immagine urbana attraverso azioni rivolte sia agli utenti locali che ai potenziali fruitori internazionali;
— promuovere la partecipazione delle comunità locali al governo urbano.

Il sistema sensoriale e di elaborazione

Nei centri di eccellenza della città-parco si concentrano le funzioni di elaborazione, oltreché le funzioni sensoriali a scala sovralocale. Essi, infatti, ricevono input sia dalla struttura di coordinamento che dai centri di offerta distribuiti sul territorio, li rielaborano e trasmettono output tesi a stimolare e orientare l'uso strategico dell'innovazione verso prefissati obiettivi di sviluppo. Sulla definizione degli obiettivi influiscono, però, anche input derivanti dalla partecipazione dei centri di eccellenza a network territoriali sovralocali (nazionali, europei o internazionali): tali input consentono il costante adeguamento dei propri obiettivi di sviluppo alle più avanzate frontiere dell'innovazione.

Ai centri di eccellenza fa capo l'insieme dei nuclei di erogazione dei servizi urbani e l'insieme delle unità produttive e di ricerca diffuse sul territorio (centri di offerta); in questi ultimi si concentrano le funzioni sensoriali del sistema a scala locale. Tali strutture, diffuse sul territorio, si comportano come sensori atti a misurare il grado di sviluppo conseguito in relazione al grado di soddisfazione degli utenti.

4. RETI FISICHE E TELEMATICHE PER LA CITTÀ-PARCO

La logica organizzativa proposta per la città-parco presuppone che la riorganizzazione fisica e funzionale del tessuto urbano venga conseguita sia attraverso la creazione di infrastrutture puntuali —di cui si sono precedentemente esaminati i ruoli funzionali (coordinamento e direzione del sistema, governo di singole funzioni urbane, offerta di servizi innovati)— che attraverso la creazione di "infrastrutture lineari" —reti fisiche e telematiche che possano garantire la connessione tra l'insieme dei punti costitutivi della città-parco, consentendone l'elevazione a sistema, e tra la città-parco ed il più vasto ambito relazionale, regionale, nazionale ed inter-

TABELLA 3

AMBITI OPERATIVI, SCALE DI INTERAZIONE E ATTIVITÀ PREVALENTI NEL MODELLO ORGANIZZATIVO DELLA CITTÀ-PARCO

AMBITI OPERATIVI / SCALA DI INTERAZIONE	*Cooperazione internazionale*	*Cooperazione locale*	*Governo delle funzioni urbane*
Locale	Scambio informativo tra Poli Ordinatori; Diffusione; Promozione di attività endogene	Trasferimento tecnologico; Formazione; Scambio informativo tra Poli Ordinatori; Condivisione delle risorse; Partenariato	Partecipazione; Formazione; Coordinamento interno; Scambio informativo tra centri di offerta e utenti
Regionale Interregionale	Scambio informativo tra strutture di coordinamento; Diffusione; Promozione di attività endogene	Trasferimento tecnologico; Promozione di risorse e di iniziative locali; Scambio informativo tra strutture di coordinamento	Concertazione di politiche comuni
Internazionale	Promozione risorse e iniziative locali; Scambio informativo tra Poli Ordinatori; Scambio informativo tra strutture di coordinamento; Partenariato; Marketing urbano		

nazionale, di cui essa è parte. Tale logica organizzativa pone infatti in primo piano il tema della crescente integrazione tra ambiti funzionali tradizionalmente disgiunti e del moltiplicarsi delle interazioni sia tra gli elementi interni al sistema che tra questi e i più vasti ambiti geografici e relazionali di cui il sistema è parte.

Il primo passo per l'individuazione delle reti fisiche e telematiche necessarie alla costituzione di una città-parco è, dunque, la definizione delle reti relazionali sottese al suo funzionamento.

In riferimento alle finalità e alle strategie individuate per l'evoluzione del sistema urbano verso la città-parco, è possibile articolare le reti relazionali secondo tre ambiti operativi principali:

1. la cooperazione e la competizione internazionale;
2. la cooperazione per lo sviluppo in ambito locale;
3. il governo delle funzioni urbane.

Ciascuno degli ambiti operativi individuati investe contesti di applicazione a diversa scala territoriale e comporta interazioni di diversa natura tra le infrastrutture puntuali che costituiscono il modello organizzativo della città-parco.

Il primo ambito operativo —l'ambito della cooperazione e della competizione internazionale— investe un

TABELLA 4

RETI E NODI PER LA MOBILITÀ FISICA E DELLE INFORMAZIONI NELLA CITTÀ-PARCO

AMBITI OPERATIVI / SCALA DI INTERAZIONE	*Cooperazione internazionale*	*Cooperazione locale*	*Governo delle funzioni urbane*
Locale	Urban area network; Reti di trasporto pubblico; Reti ISDN - ATM	Urban area network; Reti dedicate aziendali; Reti ISDN-ATM	Urban area network; Reti dedicate relative a singole funzioni urbane; Reti del trasporto pubblico; Terminali di gruppo; Terminali personali; Reti ISDN-ATM
Regionale Interregionale	Trasporto su rotaia ad Alta Velocità e intermodalità; Reti di trasporto pubblico; Reti ISDN - ATM	Trasporto su rotaia ad Alta Velocità e intermodalità; Autostrade Reti ISDN - ATM	
Internazionale	Trasporto aereo internazionale; Trasporto su rotaia ad Alta Velocità e intermodalità; Nodo autostradale; Autostrade dell'informazione (Reti ISDN - ATM); Network internazionali		

contesto di applicazione a dimensione transnazionale. Le attività proprie di tale ambito possono essere così sintetizzate:

— diffusione e scambio informativo;
— cooperazione su specifiche aree di interesse;
— concertazione di politiche in ragione di obiettivi comuni;
— promozione di risorse e iniziative locali;
— marketing urbano.

Tali attività determinano interazioni che coinvolgono gli elementi della città-parco con funzioni direzionali e di coordinamento dell'intero sistema urbano nonché gli elementi di governo di singole funzioni urbane.

Il secondo ambito operativo —l'ambito della cooperazione per lo sviluppo locale— può riguardare un contesto di applicazione variabile che, dalla scala metropolitana, può estendersi fino alla scala regionale e interregionale, in ragione delle specificità locali. Ad esempio, intervenendo su aree urbane incluse in contesti territoriali in ritardo di sviluppo come il Mezzogiorno d'Italia, può risultare opportuno considerare, ai fini di garantire efficacia alle azioni in esame, un contesto di applicazione interregionale, esteso all'insieme delle regioni meridionali: solo in tal modo, infatti, i singoli sistemi urbani potranno raggiungere la "massa critica" necessaria ad una loro affermazione nello scenario della competizione europea e internazionale.

Le attività che è possibile ipotizzare in relazione a tale ambito operativo possono essere così sintetizzate:

— promozione e valorizzazione delle attività endogene;
— costituzione di rapporti di partenariato pubblico-privato in relazione a singoli progetti di sviluppo;
— trasferimento tecnologico tra centri di ricerca e centri di produzione;
— attività di formazione rivolte ad utenti di settore;
— condivisione di risorse tra imprese in relazione ad obiettivi comuni.

Tali attività determinano interazioni che coinvolgo-

no l'insieme degli elementi costitutivi della città-parco (struttura di coordinamento, strutture di eccellenza, centri di offerta).

Il terzo ed ultimo ambito operativo —l'ambito del governo delle funzioni urbane— investe più direttamente il contesto urbano e metropolitano richiedendo, al più, forme di coordinamento a scala sovralocale. Le attività proprie di tale ambito possono essere così sintetizzate:

— attività di sensibilizzazione e di formazione del consenso, orientate a favorire la partecipazione delle comunità locali;
— attività di formazione, rivolte a favorire l'alfabetizzazione tecnologica e la propensione all'uso delle nuove tecnologie da parte delle comunità locali;
— attività di governo delle singole funzioni urbane;
— attività di coordinamento tra le funzioni urbane;
— erogazione dei servizi all'utenza.

Nella tabella 3 sono schematizzate le principali attività ipotizzate per ciascun ambito operativo, in relazione alle diverse scale di interazione (contesti di applicazione).

In rapporto alle attività descritte, per ciascun ambito operativo e per ciascuna delle scale di interazione previste, sono state individuate le reti, fisiche ed immateriali, ed i nodi necessari a supportare i flussi di persone ed informazioni che ciascuna delle attività individuate può generare.

L'insieme delle reti di supporto è stato schematizzato nella tabella 4.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

A.A.VV. (1994), *Carta di Megaride 94 - Città della pace, città della scienza*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Archibugi, F. (1982), *Principi di pianificazione regionale*, Franco Angeli, Milano.

Ave, G. (1993), "Quale urbanistica per la città-impresa", *Paesaggio Urbano*, 3-4.

Beguinot, C., Cardarelli, U., eds. (1992), *Città cablata e nuova architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Cappellin, R., Tosi, A. (1993), *Politiche innovative nel Mezzogiorno e parchi tecnologici*, Franco Angeli, Milano.

Formica, P. (1991), *Tecnopoli. Luoghi e sentieri dell'innovazione*, ISEDI - Petrini Editore, Torino.

Gibelli, M.C. (1994), "Città in competizione: quali politiche?", in Morandi, C., ed., *I vantaggi competitivi delle città: un confronto in ambito europeo*, Franco Angeli, Milano.

Morin, E. (1990), "Le vie della complessità", in Bocchi, G., Ceruti, M., eds., *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.

Papa, R., Battarra, R., Fistola, R., Gargiulo, C. (1992), *La città come sistema complesso in crisi strutturale - strumenti e tecniche per il governo urbano*, Monografia presentata al Concorso 1992 - Fondazione Aldo Della Rocca, Roma.

CAPITOLO IV

"CITTÀ A RETE" COME NODO DI RETI DI CITTÀ: UNA VERIFICA SPERIMENTALE NELL'AREA DELLO STRETTO DI MESSINA

di *Giuseppe Mazzeo*

1. I FATTORI DI RITARDO NEL MEZZOGIORNO D'ITALIA

Secondo il quarto rapporto periodico sulla situazione delle regioni della Comunità Europea del 1991 esistono notevoli differenze tra le regioni appartenenti alla Comunità. Il rapporto classifica quelle arretrate come regioni obiettivo 1 del Fondo Regionale. Esse nel 1986 rappresentavano il 21,7% del totale della popolazione dell'Europa dei 12.

Una serie di queste regioni —appartenenti a Stati diversi— hanno registrato notevoli miglioramenti della propria situazione, sia in termini di prodotto interno lordo che di tasso di disoccupazione. Ciò è successo in Spagna, in Portogallo, in Irlanda e in alcune regioni italiane come il Molise e l'Abruzzo.

Altre regioni, come la Sicilia, la Calabria, la Sardegna e la Campania hanno, invece, visto peggiorare la loro situazione.

Alla base delle distorsioni nelle regioni europee più arretrate si trovano fattori economici e fattori più generali, quali:

— la struttura dei diversi settori funzionali (quelli sociali e culturali in primo luogo) in rapporto all'innovazione;
— la risposta del territorio di insediamento alle sollecitazioni al cambiamento;
— il ruolo della Pubblica Amministrazione all'interno delle aree svantaggiate.

Il primo elemento rientra come fattore cruciale nel processo di cambiamento soprattutto a causa della persistenza di situazioni di arretratezza nella realtà organizzativa e nella applicazione delle nuove tecnologie al territorio, ai processi produttivi, alla gestione e alla infrastrutturazione di queste regioni.

L'organizzazione del territorio è importante soprattutto in considerazione del fatto che, nonostante l'intervento ordinario e straordinario nelle regioni meridionali, non si è elevata di molto la dotazione infrastrutturale del territorio. Una infrastrutturazione innovativa ed efficiente è primaria perché serve a rendere il territorio tendenzialmente omogeneo dal punto di vista dell'offerta delle reti e delle capacità di attrazione rispetto agli investimenti e rispetto all'insediamento di elementi di innovazione.

Nelle regioni meridionali il problema delle carenze di infrastrutture è riscontrabile sia nella griglia tecnologica di base —le reti per il trasporto dell'acqua e dell'energia— che nei sistemi di trasporto delle persone e dei beni, per non parlare della situazione critica delle reti avanzate di telecomunicazione e di controllo ambientale. Nel novero delle carenze può essere inserita anche la mancanza di strutture fieristiche, di centri congressi e di sistemi di collegamento stabile delle strutture di ricerca e di quelle universitarie con le aree esterne più avanzate.

Ciascuna di queste infrastrutture —sia quelle fisiche che quelle immateriali— può essere considerato un ele-

mento per incrementare l'eccellenza di un territorio e di una città. Messa in relazione con il territorio, con le altre infrastrutture e con gli elementi puntuali di eccellenza presenti, essa fornisce nuovo valore al sistema urbano e funge da valido supporto alle strutture di controllo e di governo (Papa, 1992).

Anche la debolezza delle amministrazioni locali è un elemento da tener ben presente per valutare le potenzialità inespresse delle aree in ritardo di sviluppo. Infatti l'incapacità di spesa e di programmazione e la mancanza di volontà decisionale nel modificare situazioni sclerotizzate caratterizzano spesso le amministrazioni pubbliche di queste aree.

La possibilità di gestire e governare territori ad alta complessità necessita di amministrazioni pubbliche dotate di elevata competenza nella programmazione e nella gestione del territorio. Lo stesso confronto tra strutture amministrative del Nord e del Centro e strutture amministrative del Sud non fa che confermare una situazione di questo genere.

Nelle aree in ritardo di sviluppo, in cui è possibile posizionare quella dello Stretto di Messina, la realizzazione di efficienti reti di servizio sia di tipo infrastrutturale —e quindi fisicamente visibili sul territorio— che di tipo relazionale —e quindi percepibili nella qualità del trasferimento informativo— sono elementi primari in grado di favorire l'insediamento e il radicamento di quelle strutture di eccellenza e di quelle capacità di collegamento che caratterizzano aree in fase di evoluzione.

Tre sono i fattori principali che rendono necessario percorrere questa strada.

Il primo è l'avanzamento del processo di integrazione delle economie e di creazione del mercato unico, processo che favorisce in maniera sempre più evidente le aree economicamente forti della Comunità Europea a scapito delle aree deboli.

Il secondo processo è l'aumento del numero di paesi che entrano in contatto con le economie dell'Europa occidentale e che quindi contribuiscono ad incrementare l'offerta di prodotti e di beni, spesso a basso prezzo. Esempi classici sono quelli dei paesi dell'Asia e dell'Europa orientale, che tendono a sviluppare politiche aggressive di ingresso nei mercati occidentali che, ancora una volta, vanno a discapito delle parti più deboli della Comunità.

In terzo luogo, il processo di integrazione tra gli Stati europei è sempre più bilanciato da un, apparentemente opposto, processo di incremento delle rivendicazioni regionalistiche ed autonomistiche delle varie regioni che fanno parte dell'Europa. Tale processo —come è percepibile in tutti i paesi dell'Europa— interessa in maniera particolare le regioni più ricche, quelle che producono maggiore valore aggiunto in tutti i settori economici e che hanno sempre meno voglia di attuare politiche solidaristiche nei confronti delle regioni meno sviluppate.

Questi tre fattori negativi nei confronti delle aree in ritardo di sviluppo del Mezzogiorno, combinano i loro effetti con quelli, anch'essi negativi, delle politiche di intervento per lo sviluppo attuate nel Sud.

Queste politiche possono essere considerate un ulteriore fattore generativo di elementi di distorsione nell'evoluzione economica delle regioni meridionali, facendo quasi scomparire la necessaria autonomia di cui le attività imprenditoriali ed ideative hanno bisogno per svilupparsi.

I quattro fattori individuati rendono necessario modificare in maniera radicale le modalità di intervento nel Mezzogiorno, sia favorendo la realizzazione di infrastrutture moderne, che mettendo in campo politiche di intervento capaci di sollecitare lo sviluppo autonomo di tutti i soggetti che operano nelle diverse aree in cui è possibile suddividere tale territorio.

2. GLI INDICATORI PER LA DEFINIZIONE DELLE VOCAZIONI TERRITORIALI

Il territorio dell'area dello Stretto di Messina presenta caratteri di singolarità sia nel panorama delle realtà urbane delle regioni meridionali che nel sistema delle regioni in ritardo di sviluppo.

Le aree di insediamento delle due città di Messina e di Reggio Calabria sono il fulcro di un sistema di dimensioni metropolitane che trova nello Stretto l'elemento di connessione. Esse, infatti, utilizzano sempre più il sistema di collegamento rappresentato dal braccio di mare che le separa per incrementare i rapporti tra le due sponde e rendere sempre più vicina l'ipotesi di un'unica area metropolitana.

Le due città dell'area presentano caratteri diversi tra di loro. Le brevi note che seguono ne individuano i principali.

Per Reggio Calabria è possibile parlare di un processo di urbanizzazione che è connesso strettamente con l'analogo processo di spopolamento dei centri vicini.

L'espansione non è stata seguita da un analogo processo di incremento delle infrastrutture di servizio e delle attrezzature urbane. Lo stesso sviluppo delle attività terziarie si è concentrato nel nucleo urbano, aumentando i fenomeni di congestione ivi esistenti.

L'analisi dei sistemi funzionali presenti nella città evidenzia numerose carenze; si riscontrano elementi di una certa importanza solo nel sistema dell'istruzione — per la presenza delle facoltà universitarie scientifiche — e nel sistema della mobilità nell'area di Villa San Giovanni.

Il settore commerciale potrebbe essere considerato primario nell'economia cittadina ma, ad un occhio più attento, mostra grandi pecche per la frammentarietà della sua struttura. Nonostante ciò tra le prime 50 aziende della provincia, 15 appartengono al settore commerciale, in particolare al settore del commercio dei prodotti agroalimentari.

Nel sistema dei servizi alla persona, il settore più importante è quello turistico, anche se l'opera di continua aggressione al territorio comporta danni notevoli al patrimonio ambientale e, di conseguenza, influisce negativamente sul settore.

Per Messina, lo sviluppo edilizio conseguente al terremoto del 1908 si è accentuato nel dopoguerra, andandosi a posizionare, inizialmente, lungo la costa e, in seguito, estendendosi lungo le pendici dei monti. A partire dagli anni '50, Messina ha ampliato la sua influenza anche alla parte calabra dello Stretto, grazie alla preponderanza della città siciliana in alcuni settori.

L'economia dell'area messinese dipende in buona parte dal sistema delle commesse pubbliche. Le attività imprenditoriali private non sono riuscite ad essere un'alternativa valida, anzi negli ultimi anni si è assistito ad un costante fenomeno di deindustrializzazione dovuto alla crisi di impianti calati dall'esterno nel tessuto locale.

Anche a Messina i settori "forti" sono quelli della pubblica amministrazione e dell'istruzione, mentre gli altri settori possono considerarsi deboli e legati a politiche di piano, attualmente solo potenziali, che interessano il tempo libero, la cultura, il turismo e la ricerca avanzata.

La struttura della città-parco che si propone di applicare nell'area è in stretta relazione con le caratteristiche del territorio e con le traiettorie evolutive di lungo periodo che è possibile individuarvi. Tali elementi sono utili per stabilire i caratteri fondanti della struttura e per individuare i punti nodali delle relazioni principali che la città-parco dello Stretto deve consolidare a partire dal momento in cui esso viene ipotizzato fino al momento in cui esso viene realizzato, entrando a far parte delle strutture innovative dell'area metropolitana.

Nello sviluppo dello studio è necessario prevedere l'utilizzazione di dati e parametri che abbiano la capacità di disegnare sia la realtà che le ipotesi caratterizzanti la missione della struttura. I dati hanno il compito di segnalare gli elementi che subiscono un maggiore impatto in seguito all'applicazione dell'innovazione tecnologica, valutando in questa ottica i parametri tecnici, scientifici, produttivi e culturali come parametri alla base delle politiche di sviluppo del territorio.

I dati possono entrare a far parte di un sistema strutturato che deve essere indicativo delle capacità innovative insite nell'area e delle storture che lo sviluppo precedente ha portato con sé. La loro indicatività deve essere funzionale anche all'ipotesi che si vuole assumere a base della creazione dell'Area Metropolitana dello Stretto.

La creazione di quest'area metropolitana comporterà infatti la formazione di un unico sistema amministrativo-territoriale le cui caratteristiche deriveranno soprattutto dalla forma che si vorrà scegliere per dare spessore alla nuova struttura amministrativa. Le alternative possibili sono, infatti, due:

— la realizzazione di un'area metropolitana bipolare, in cui ciascuna delle due città mantiene e sviluppa le proprie caratteristiche e le proprie vocazioni;
— la realizzazione di un'area metropolitana monopolare, in cui uno dei due centri perde le proprie caratteristiche, mentre l'altro sviluppa caratteristiche a servizio di entrambi.

Gli interventi sul territorio, d'altra parte, possono condurre ad una o all'altra delle due ipotesi anche a prescindere da una chiara scelta politica di base. Infatti, anche se le politiche gestionali e territoriali non optano per una delle due ipotesi, basta che si realizzino semplici scelte tecniche di infrastrutturazione materiale ed immateriale per provocare l'avvantaggiarsi di una delle ipotesi sull'altra.

Ottenere un sistema che tenga vive le vocazioni delle due parti del territorio è considerato in questo studio un elemento a priori, ovvero un elemento che, strutturalmente, ha migliori capacità di sviluppare e di favorire le attitudini di ciascuno dei territori componenti nella fase di sviluppo.

Dato che le analisi dovranno essere basate su un sistema di dati e di indicatori che definiscono le caratteristiche del sistema ed individuano i punti di forza e quel-

li di debolezza, vengono presentate nel seguito alcune tabelle che forniscono un quadro, seppur parziale, della realtà in esame. L'insieme dei dati complessivi definirà una base dati il cui scopo è configurare l'insieme di potenziali elementi sui quali sviluppare ed approfondire la verifica e la conoscenza del territorio, mediante l'utilizzazione di strumenti mirati alla costruzione di indicatori urbani.

Elemento importante nella valutazione del sistema di indicatori che si va a costruire è la sua strutturazione. Di norma per indicatore si considera un solo tipo di dato —o di variabile— al quale si dà il compito di spiegare un aspetto del problema in esame. L'analisi che dovrà essere compiuta sull'area dello Stretto dovrà tendere, invece, a costruire indicatori come combinazione di variabili, allo scopo di ottenere maggiore significatività del dato.

Pervenire ad un quadro interpretativo comprensibile presuppone la costruzione di una struttura metodologica di riferimento che tenga conto delle finalità dello studio e delle peculiarità intrinseche del sistema. A questo riguardo è possibile individuare quattro fasi metodologiche.

Tale struttura viene presentata in questo studio solo dal punto di vista teorico.

Fase 1 La scelta dei caratteri principali delle due città e del sistema territoriale in esame comporta uno studio approfondito di questi, in modo da individuare gli ambiti cui indirizzarsi per ottenere i risultati migliori in funzione delle finalità dell'analisi.

Fase 2 L'individuazione delle variabili e dei dati ad essi relativi è valido sia autonomamente —e infatti in seguito si farà riferimento ad essi per delineare alcuni caratteri delle due città—che come fase preliminare indispensabile alla definizione dei passi successivi. La scelta delle variabili deve essere fatta in modo che esse risultino significative rispetto agli obiettivi della ricerca e, contemporaneamente, indipendenti.

Fase 3 La terza fase è relativa alla costruzione di un sistema teorico di composizione delle variabili. La composizione delle variabili in raggruppamenti comporta il passaggio da una significatività singola ad una significatività aggregata dell'insieme che si costruisce.

TABELLA 5

FASI DELL'ANALISI FINALIZZATA ALLA COSTRUZIONE DI UN SISTEMA DI INDICATORI

Fase 1	Individuazione dei caratteri delle città in esame
Fase 2	Scelta delle variabili e raccolta dei dati
Fase 3	Aggregazione qualitativa dei dati
Fase 4	Analisi multivariata e interpretazione dei risultati

Fase 4 Il processo termina con la fase della misurazione dei fenomeni e delle aggregazioni. In questa fase si utilizzano metodi matematico-statistici il cui scopo è verificare le relazioni e le significatività che, nella fase 3, si sono solo ipotizzate. Si perviene anche alla individuazione di una serie di fattori matematici che possono essere associati o meno agli indicatori qualitativi definiti in precedenza.

Le strutture di analisi dei dati hanno due finalità: la prima è relativa all'affinamento dell'analisi qualitativa mediante l'introduzione di pesature delle variabili; la seconda è l'utilizzazione di un sistema di verifica dei risultati ottenuti mediante tecniche di analisi multivariata. In questo senso uno dei risultati ottenibili può essere la verifica delle aggregazioni poste in essere e un'analisi —ulteriormente approfondita— dei risultati con l'individuazione di sub-indicatori "nascosti".

La tabella 6 individua una serie di variabili di base, relative alla popolazione, alla superficie, al numero di comuni, al numero di ospedali e di case di cura private, alle rappresentanze consolari presenti.

La tabella 7 individua una serie di indici relativi al traffico merci e passeggeri nell'aeroporto di Reggio Calabria e nel porto di Messina, ad esclusione del traffico di attraversamento dello Stretto. Tali indici presentano, in maniera fin troppo evidente, la debolezza del sistema di scambi con l'esterno presente nelle due città.

In altre parole, la debolezza di queste attrezzature è speculare alla debolezza delle strutture produttive e di scambio delle due città.

Il sistema universitario meridionale soffre, oltre che di squilibri rispetto alle strutture del Centro-Nord, di squilibri territoriali interni, rispetto a regioni come la Calabria meno attrezzate di altre.

TABELLA 6

VARIABILI DI BASE

		ME	RC
1	Popolazione del capoluogo	274.846	178.496
2	Popolazione degli altri comuni	424.285	412.347
3	Popolazione della provincia	699.111	590.807
4	Superficie della provincia (kmq)	3.248	3.183
5	Densità di popolazione (provincia)	210	177
6	Numero di comuni	108	97
7	Numero di ospedali	12	13
8	Numero case di cura private	8	8
9	Rappresentanze consolari	11	—

Fonti: ISTAT, Adnkronos. I dati relativi alla popolazione, al numero di comuni sono al 1990. Tutti gli altri sono al 1991. Adnkronos. 1993.

TABELLA 7

VARIABILI RELATIVE AGLI SCAMBI AEROPORTUALI E PORTUALI

		ME	RC	NAPOLI
1	Aerei arrivati	—	1.444	12.658
	% sul totale nazionale	—	0,4	3,9
	Passeggeri sbarcati	—	114.311	956.738
	Passeggeri imbarcati	—	109.081	964.323
	% movim. pass. sul tot. naz.	—	0,5	4,3
	Merci scaricate (q)	—	2.544	14.510
	Merci caricate (q)	—	630	15.032
	% movim. merci sul tot. naz.	—	0,1	0,7
2	Numero di navi arrivate	480	—	40.933
	Numero di navi partite	480	—	40.885
	Passeggeri sbarcati	40.353	—	3.131.189
	Passeggeri imbarcati	39.867	—	3.134.921
	Merci sbarcate (t*1000)	83	—	9.529
	Merci imbarcate (t*1000)	37	—	5.646

Fonti: ISTAT, Adnkronos. Dati al 1991. Adnkronos, 1993.

La tabella 8 mostra una serie di dati relativi al numero di facoltà, di corsi di laurea, di studenti, di laureati e di personale insegnante nelle due università di Messina e Reggio.

TABELLA 8

VARIABILI RELATIVE ALLE STRUTTURE UNIVERSITARIE

	Facoltà/Corsi di laurea	ME	RC
1	Scienze matematiche	1/6	—
2	Farmacia	1/2	—
3	Medicina	1/2	—
4	Ingegneria	1/3	1/1
5	Architettura	—	1/3
6	Agraria	—	1/2
7	Medicina veterinaria	1/1	—
8	Economia e commercio	1/4	—
9	Scienze politiche	1/1	—
10	Giurisprudenza	1/1	—
11	Lettere e filosofia	1/3	—
12	Magistero	1/4	—
	Totale	10/27	3/6
13	Numero di studenti	34.420	5.070
14	Laureati (1991)	2.681	274
15	Personale insegnante	1.571	200

Fonte: ISTAT, 1993.

Da essi discende che è Messina ad avere le carte più "pesanti" da giocare nel campo della formazione e della ricerca universitaria, sia per dimensione dell'ateneo che per l'importanza delle relazioni con l'esterno.

Rispetto alla ricerca universitaria quella non universitaria presenta elementi ancora più negativi. Nel 1989 nel Centro-Nord vi erano 243 ricercatori per ogni 100.000 abitanti, mentre nel Mezzogiorno ve ne erano 35. Nello stesso anno la spesa della pubblica amministrazione in ricerca era concentrata per il 91% al Centro-Nord e per il 9% al Sud. Tali percentuali diventano del 97 e del 3% nel settore della ricerca privata. Le regioni meridionali più avvantaggiate sono Campania, Abruzzo e Basilicata, le meno dotate sono Molise e Calabria, mentre le altre, tra cui la Sicilia, sono in posizione intermedia.

La tabella 9 presenta una serie di dati relativi alle presenze culturali nelle due città e ai relativi consumi culturali. È evidente che esse soffrono di un certo isolamento da questo punto di vista, il che comporta, per le strutture della città-parco da implementare, un'attenzione particolare all'evoluzione di questo settore.

TABELLA 9

VARIABILI DI CARATTERE CULTURALE

	ITALIA	ME	RC
1 Musei e pinacoteche		7	7
2 Quotidiani		1	—
3 Periodici		15	21
4 Case editrici		3	4
5 Reti televisive private		2	5
6 Impianti ed attrezz. per il tempo libero (n. oper.)	1.600	9	2
7 Spese per spett. e manifest. sportive ('89) (mld.)	4.894.905	41.564	26.904

Fonti: 1, 2, 3, 4, 5: ISTAT, Adnkronos. Dati al 1991. Adnkronos, 1993. 6: Seat; 7: Siae. Seat, 1993.

Gli indicatori presentati nelle altre tabelle sono relativi a dati di carattere economico. La tabella 10 presenta dati generali relativi al reddito, al valore aggiunto in diversi settori e al numero di operatori. Da questi ultimi si evince che il peso di ciascuna delle due province in relazione ad ogni indicatore è sempre inferiore all'1%, con punte anche più basse. Si deduce anche che il reddito prodotto e i consumi non sono proporzionali a quelli del dato medio nazionale, avvicinandosi ad esso più per i secondi che per i primi.

La tabella 11 invece suddivide gli operatori economici in funzione del numero di linee telefoniche utilizzate dalle società. Tale valore consente di individuare un parametro di distribuzione dimensionale e di confrontare i dati al 1989 con quelli al 1992. È significativo che, mentre nel confronto tra i due anni si registra nel dato nazionale una diminuzione del numero di operatori con 1 linea, nel dato relativo alle due province tale dato subisce un incremento. Esso, unito alle percentuali bassissime degli altri indicatori, conferma il problema delle comunicazioni e dello scambio informativo come elemento chiave di ritardo dell'area.

La tabella 12 è relativa al numero di operatori in settori particolari del terziario cosiddetto avanzato. Anche in questo caso le percentuali sono molto basse, con presenze più significative nei settori delle consulenze tecnico-amministrative, delle scuole professionali e dei servizi di supporto agli scambi commerciali. I dati di questa tabella, come quelli contenuti nelle precedenti, presentano Messina in una posizione sempre migliore rispetto a Reggio Calabria.

TABELLA 10

VARIABILI ECONOMICHE - 1. DATI ECONOMICI DI BASE

	ITALIA	ME	RC
1 Indice sintetico di svil. ('91)	100	73,38	66.34
2 Famiglie residenti ('90)	20.811.410	247.721	196.469
3 Reddito disponibile a famiglia ('89) (mil.)	43.865	37.034	35.649
4 Consumi delle famiglie ('89) (mil.)	35.556	30.978	29.450
5 Valore aggiunto in agricoltura ('89) (mld.)	46.311	395	716
%	*100,00*	*0,85*	*1,55*
6 Valore aggiunto nell'industria ('89) (mld.)	370.844	1.867	1.263
%	*100,00*	*0,50*	*0,34*
7 Valore aggiunto servizi totali ('89) (mld.)	734.557	7.218	4.460
%	*100,00*	*0,98*	*0,61*
8 Numero operatori nell'industria ('92)	1.090.654	7.879	4.882
%	*100,00*	*0,72*	*0,45*
9 Numero operatori nei servizi totali ('92)	605.853	6.551	4.325
%	*100,00*	*1,08*	*0,71*

Fonti: 1: Confindustria; 2: ISTAT; 3, 4: Istituto Tagliacarne; 5, 6, 7: Unioncamere; 8, 9: Seat/Sarin. Seat, 1993.

L'intervento mirato ad un'area debole come quella dello Stretto richiede lo studio approfondito del sistema produttivo, culturale e sociale locale come elementi rappresentativi delle vocazioni territoriali dell'area in esame. Questo necessita della capacità di acquisizione e di valutazione di tutti i dati.

Quanto fatto in precedenza rappresenta solo un iniziale tentativo per definire un panorama della realtà sulla base di alcuni elementi significativi. Lo studio preliminare necessita quindi di informazioni complete sul sistema produttivo locale, sul sistema delle imprese, sul sistema dei servizi, sugli strumenti adottati e su quelli da adottare affinché la struttura territoriale, quella dei servizi, quella della produzione, quella della cultura e quella della ricerca possano sviluppare nel modo migliore le loro capacità e le loro necessità dal punto di vista dell'innovazione.

TABELLA 11

VARIABILI ECONOMICHE
2. NUMERO DI OPERATORI PER LINEE TELEFONICHE

	ITALIA	ME	RC
1 Operat. econom. con 1 linea telefonica ('89)	2.591.118	22.235	15.023
%	*100,00*	*0,87*	*0,58*
2 Operat. econom. con 1 linea telefonica ('92)	2.578.629	23.159	15.458
%	*100,00*	*0,90*	*0,60*
3 Operat. econom. con 2/3 linee telef. ('89)	236.104	1.337	692
%	*100,00*	*0,57*	*0,29*
4 Operat. econom. con 2/3 linee telef. ('92)	279.937	1.682	1.085
%	*100,00*	*0,60*	*0,39*
5 Operat. econom. con 4/6 linee telef. ('89)	37.158	158	85
%	*100,00*	*0,42*	*0,23*
6 Operat. econom. con 4/6 linee telef. ('92)	46.468	232	107
%	*100,00*	*0,50*	*0,23*
7 Operat. econom. con oltre 6 linee telef. ('89)	13.818	67	31
%	*100,00*	*0,40*	*0,22*
8 Operat. econom. con oltre 6 linee telef. ('92)	16.796	76	53
%	*100,00*	*0,45*	*0,31*

Fonti: 1 - 8: Seat/Sarin. Seat, 1993.

TABELLA 12

VARIABILI ECONOMICHE - 3. NUMERO DI OPERATORI NEL 1992 IN ALCUNI SETTORI DEL TERRITORIO

	ITALIA	ME	RC
1 Consulenze tecnico-amministative/perizie	33.520	414	293
%	*100,00*	*1,24*	*0,87*
2 Consulenze in marketing e comunicazione	2.025	4	5
%	*100,00*	*0,20*	*0,25*
3 Servizi di trasporto	83.615	436	362
%	*100,00*	*0,52*	*0,43*
4 Analisi, controlli, ricerche	2.668	19	15
%	*100,00*	*0,71*	*0,56*
5 Scuole professionali	5.519	93	45
%	*100,00*	*1,69*	*0,82*
6 Servizi di supporto agli scambi commerciali	36.540	577	335
%	*100,00*	*1,58*	*0,92*
7 Automazione uffici	7.044	87	38
%	*100,00*	*1,24*	*0,54*

Fonti: 1 - 7: Seat. Seat, 1993.

3. LA CITTÀ-PARCO DELLO STRETTO: PUNTI, LINEE, TESSUTI

La competizione nazionale ed internazionale coinvolge ormai solo organizzazioni territoriali in grado di proporre una struttura adatta ad accogliere investimenti e sviluppo (Vitali, 1991). Ciò non favorisce le strutture territoriali deboli, che necessitano di politiche di intervento diverse da quelle che si adottano per le regioni sviluppate e più difficili a causa del numero e della qualità degli ostacoli frapposti all'espansione dei sistemi di innovazione e alla sopravvivenza delle strutture di eccellenza presenti. Nel caso di Messina e Reggio Calabria, in particolare, si aggiunge un elemento ulteriore; la possibilità che le due città possano essere connesse tra loro in qualità di elementi terminali del sistema di comunicazioni tra le due sponde, possibilità che può avere due valenze molto diverse:

— nel primo caso le due città restano due terminali a valenza locale, ovvero mantengono il significato e il ruolo che hanno oggi;
— nel secondo, invece, le due città utilizzano questa possibilità per sviluppare ipotesi, progetti e realizzazioni tali da trasformarle in elementi di attrazione, in quanto poli di sviluppo del territorio, di una parte dei flussi di traffico che il collegamento fisico convoglierà nell'area.

Anche per fare in modo che si verifichi questa seconda alternativa, si rende necessario realizzare strutture innovative che combinino insieme le nuove tecnologie di comunicazione e di produzione con una particolare attenzione al territorio. Una struttura che prenda esempio dall'esperienza dei parchi scientifici e ne tra-

sponga il senso, anche se con caratteri nuovi, può rappresentare una proposta capace di orientare le trasformazioni territoriali dell'area.

Normalmente, i parchi scientifici e tecnologici presentano caratteri ben precisi:

— sono posizionati, generalmente, in un unico sito della città;
— si occupano dell'evoluzione della ricerca e della produzione in un unico settore o in settori contigui;
— hanno rapporti canonici con la città che li ospita;
— hanno bassi impatti sui fenomeni di evoluzione della struttura urbana.

Nel tentativo di individuare i caratteri principali delle nuove strutture, nel capitolo III ci si è spinti a definire una ipotesi di conformazione dai significati ancora più avanzati rispetto a quelli, già innovativi, che i parchi comunemente intesi possiedono.

È stata introdotta l'idea di città-parco, con specificità nettamente diverse da quelle del parco tradizionale in quanto i suoi elementi presentano, in relazione ai quattro punti individuati in precedenza, le seguenti caratteristiche:

— sono diffusi sul territorio urbano;
— inglobano settori funzionali molto diversi, da quelli che presentano una tradizione consolidata nel tessuto economico urbano, a quelli che hanno necessità di sostegno per imporsi;
— hanno uno stretto rapporto con la città, anzi ne rappresentano l'elemento propulsivo principale nella direzione dell'innovazione e delle relazioni;
— hanno la possibilità di influenzare i fenomeni evolutivi della struttura urbana partecipando alle decisioni strategiche di sviluppo.

La città-parco è una struttura a rete formata da poli delle funzioni urbane, da centri di offerta dei servizi e dei beni, da reti fisiche che collegano tali centri tra loro e con la città, da reti dedicate per lo scambio di informazioni, prodotti e beni, aperta alla città e al territorio allo scopo di vendere anche il prodotto informazione.

La qualità dell'offerta di servizi urbani attraverso gli elementi che fanno di questa struttura una struttura di coordinamento urbano innovativa, può essere favorita se accompagnata dalla realizzazione di strumenti —fisici e non— capaci di diffondere in primo luogo l'effetto parco nella città e sviluppare quella capacità di collegamento che favorisce l'interconnessione rapida con l'esterno dell'area metropolitana.

La realizzazione di una tale struttura necessita di un sistema di analisi preliminari. L'individuazione e il trattamento delle informazioni necessarie hanno bisogno di un sistema di competenze precise, in grado di pervenire prima all'acquisizione delle notizie necessarie e poi alla sintesi progettuale.

Questa necessità è tanto più sentita nelle regioni in ritardo di sviluppo dove la lontananza fisica dai poli di eccellenza tecnologica comporta notevoli difficoltà di acquisizione e trattamento delle informazioni.

Per consentire la realizzazione della struttura della città-parco dello Stretto è necessaria un'attenta opera di analisi, progettazione e realizzazione, anche nel quadro del costituendo sistema dei parchi del Mezzogiorno d'Italia. In questa attività devono essere comprese adeguate azioni atte a consentire:

— una progettazione rispettosa del sistema ambientale;
— la realizzazione di una struttura capace di suscitare sviluppo economico;
— la definizione del parco come sistema dei poli ordinatori delle funzioni economiche, culturali, di ricerca avanzata sul territorio e, più in generale, delle funzioni urbane;
— la realizzazione di strutture di incubazione di nuove imprese nei settori avanzati e tecnologicamente innovativi.

In considerazione delle necessità progettuali e delle caratteristiche della regione interessata è opportuno che la struttura di progetto e di gestione del parco si doti della necessaria strumentazione di analisi e di consulenza su argomenti specifici.

L'elenco dettagliato dei problemi da affrontare in fase progettuale, presentato di seguito, evidenzia tale necessità, mostrando l'importanza e la numerosità dei campi coinvolti nella fase di progettazione.

Analisi preliminari

— Relative alla situazione economica: descrizione dell'economia locale e regionale (in particolare, tasso di formazione di nuove imprese in diverse industrie/tecnologie; tasso d'innovazione di prodotti e processi di produzione; qualità dell'infrastruttura).
— Relative alle risorse tecnologiche disponibili: valutazione delle strutture di trasferimento tecnologico. Analisi delle attività indotte dalle istituzioni di ricerca e sviluppo presenti localmente (in particolare, dati numerici per quanto riguarda le fonti principali; orientamento tecnologico; tasso di successo e fallimento delle iniziative; probabile futuro potenziale per le attività indotte).

Analisi di mercato

— Relative alla valutazione del potenziale di mercato: analisi delle tendenze recenti e della situazione attuale dal punto di vista di attività ad alta tecnologia nella zona e nella regione, in termini di orientamento tecnologico.
— Relative a studi di mercato mediante campionatura finalizzata a quantificare il numero e le dimensioni globali delle imprese appartenenti a ciascun settore del mercato; selezionare campioni per ciascun settore mediante indagini relative alla dimensione complessiva della domanda immobiliare per ciascun settore, nel corso di un determinato numero di anni e definizione delle caratteristiche dei fabbisogni immobiliari di ciascun settore.

Preparazione di un piano di sviluppo particolareggiato

— Individuazione degli elementi strategici, ovvero attività relative agli obiettivi del parco (in particolare definizione degli obiettivi e delle azioni).
— Individuazione dei servizi non immobiliari e fasi d'introduzione dei diversi servizi.
— Piano promozionale rivolto ai segmenti di mercato che interessano il parco (in particolare in funzione del sistema industrie/tecnologie e del rapporto tra imprese ed enti locali, nazionali e internazionali).
— Piano di attuazione e definizione delle responsabilità per le diverse attività di attuazione.

La realizzazione di una struttura della città-parco dello Stretto necessita della possibilità di organizzare la struttura urbana in un sistema efficiente di punti, linee e tessuti all'interno dell'area metropolitana.

I punti sono i luoghi di erogazione dei servizi, quelli in cui vengono sviluppate le ricerche, in cui vengono realizzati i prodotti intermedi e quelli finali. Sono i punti del territorio che maggiormente hanno la possibilità di attrarre risorse sia economiche che turistiche o i punti che possono dare un utile supporto all'evoluzione dell'area.

Ne possono far parte:

— la struttura universitaria di Messina e Reggio, soprattutto per quanto riguarda le facoltà scientifiche;
— la struttura di ricerca pubblica, in particolare l'area di ricerca CNR di Messina e gli istituti afferenti;
— la struttura di ricerca privata;
— la struttura produttiva ad alta tecnologia;
— gli elementi primari della mobilità a largo raggio (stazioni, porto, aeroporto);
— la struttura di controllo del traffico marittimo nello Stretto;
— la struttura culturale;
— le strutture della Pubblica Amministrazione;
— le strutture sanitarie.

Le linee sono gli elementi di collegamento fisici ed immateriali tra i punti. Le linee sono collegamenti efficienti che consentono il trasporto di elementi materiali ed immateriali da un punto all'altro. Possono essere le strade, ma possono essere anche le reti di tipo tecnologico.

Possono essere, anzi soprattutto sono, le reti di trasporto delle informazioni. Queste ultime sono di diverso tipo. La possibilità di creare elementi a rete, con collegamenti fisici che utilizzano fibre ottiche quali canali di trasmissione avanzati, incrementa la circolazione delle informazioni e, quindi, la possibilità che un maggior numero di elementi del territorio possa partecipare allo sviluppo dello stesso. Nel caso specifico possono essere rappresentate da:

— linee di collegamento stradale;
— linee di collegamento ferroviario;
— linee di attraversamento dello Stretto;
— linee aeree e marittime;
— sistemi tecnologici a rete: acqua, gas, elettricità;
— reti normali di comunicazione via cavo e via etere;
— reti dedicate di comunicazione via cavo e via etere.

Il tessuto è la città. Sono le città di Messina ed i Reggio Calabria, oggi separate, ma domani unite in una Città dello Stretto che dovrà favorire, al suo interno, relazioni di tipo innovativo e che dovrà sviluppare relazioni con l'esterno in modo da attrarre flussi che abbiano come capolinea tale Città e che non considerino questa soltanto come un elemento di transito.

La vicinanza favorisce le due città in quanto consente la possibilità di impostare uno sviluppo unico del tessuto fisico e funzionale, creando quello spirito cooperativo che è uno degli elementi di base per la realizzazione delle reti all'interno della città o dei sistemi di città. La cooperazione tra le due città può permettere lo sfruttamento migliore delle risorse presenti in loco, risorse che, considerate da sole, non possono avere la possibilità di competere con quelle presenti in altre città sul territorio nazionale ed internazionale, data la dimensione del territorio stesso e la scarsa capacità di attrazione che esso possiede.

La stessa presenza di elementi funzionali caratterizzanti, rappresenta un fattore da preservare e sviluppare, perché è l'unicità delle parti di un sistema cooperativo

che consente la possibilità di utilizzare al meglio le specifiche individualità per promuovere lo sviluppo complessivo. I concetti di cooperazione tra città e di rete sono, infatti, fondati sull'autonomia dei singoli contesti territoriali cooperativamente inseriti all'interno della rete e non sulla loro omogeneizzazione.

Nell'analisi delle potenzialità dei tessuti metropolitani dell'area dello Stretto, al concetto di cooperazione si dovrà affiancare anche quello di "approccio endogeno allo sviluppo". Esso si basa sull'assunzione che le imprese e gli enti che operano in ambito locale possano sviluppare sistemi economici e sociali in grado di reggere il confronto interno e quello esterno, favorendo nel lungo periodo trasformazioni migliorative delle strutture di gestione. Lo sviluppo endogeno comporta la necessità di lasciare libero spazio a tutte le attività presenti sul territorio, riservando alle amministrazioni pubbliche il compito di sviluppare le politiche di pianificazione e di controllo: non per niente gli ambiti territoriali che hanno favorito l'adozione di strumenti basati sull'evoluzione tecnologica delle infrastrutture economiche e del territorio stesso, risultano essere sempre avvantaggiate rispetto a quelle che, per inerzia, non lo hanno fatto.

4. LA RETE DI RELAZIONE INTERNA DELLA CITTÀ-PARCO DELLO STRETTO

La struttura gestionale del nuovo sistema della città-parco nell'ambito metropolitano della Città dello Stretto è un elemento primario nella conformazione della sua natura complessiva. Il sistema di gestione assume una valenza diversa a seconda che ci si trovi nella fase di creazione della struttura o in quella di governo corrente. Nella fase di creazione è necessario individuare gli strumenti per l'omogeneizzazione delle finalità dei poli esistenti, oltre che una verifica delle reti esistenti e della loro struttura.

È necessario individuare anche le modalità per la creazione di un sistema di soggetti che possano portare alla realizzazione delle opere principali e di contorno atte a raggiungere lo scopo. Nella fase di governo corrente la struttura che ha realizzato le opere si trasforma e sviluppa le modalità di gestione necessarie a far funzionare il tutto nel migliore dei modi.

Preliminare alla conformazione della struttura gestionale è la dichiarazione di interesse pubblico dell'attività di gestione della città-parco.

Tale presupposto, se fino a qualche anno fa veniva riconosciuto solo alle attività svolte da aziende pubbliche, è oggi esteso anche ad aziende e società in cui il privato è presente in forme più o meno estese o con strutture societarie diverse da quelle classiche delle aziende pubbliche (Borgonovi e Cappellin, 1990).

L'attività di servizio pubblico è quindi legittimata non più dalla natura del soggetto che la svolge (natura pubblica o privata) quanto dal fatto che il soggetto sia efficiente nello svolgimento dell'attività stessa.

A tale modificazione di sostanza è necessario accompagnare e favorire la tendenza sempre più spiccata a dividere in maniera netta la funzione di indirizzo e di controllo delle attività di pubblico interesse dalle attività di organizzazione delle strutture atte a prestare i servizi necessari a realizzare quelle attività.

La struttura gestionale della città-parco si deve configurare proprio come struttura di attuazione finalizzata all'efficienza e all'unicità del sistema dei poli di eccellenza dei servizi e della produzione in ambito metropolitano. A questo fine l'autorità per il parco deve poter svolgere i propri compiti di programmazione e di indirizzo.

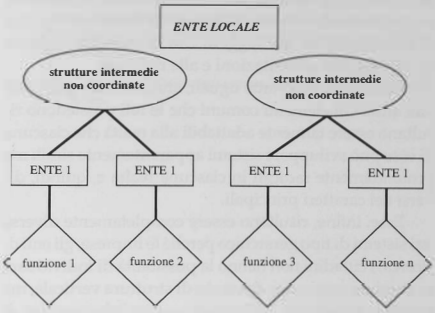
La realizzazione degli interventi nel rispetto di queste nuove strutture comporta la necessità di tenere presenti, nel corso degli interventi, una serie di principi guida, quali:

- la realizzazione di un sistema di poli di eccellenza è una grande opera pubblica che va a vantaggio di tutta la collettività e che, seppure realizzata da un ente pubblico, trova la spinta alla sua realizzazione nel concorso della società nel suo complesso;
- la realizzazione di tale opera necessita di finanziamenti che possono essere messi a disposizione sia dallo Stato che da investitori privati;
- la fase di realizzazione deve essere svolta sotto la guida di una struttura agile e snella.

Nella fase precedente alla creazione del sistema innovato la situazione delle strutture di governo presenta, come è possibile vedere nella figura 12, una serie di livelli che partono dall'amministrazione e arrivano agli enti di gestione delle diverse funzioni. Tale piramide ha la caratteristica di avere una testa incerta e di fondarsi su tanti elementi isolati uno dall'altro. Essa manca, per giunta, dell'elemento intermedio di interfaccia, elemento tecnico e di indirizzo per il funzionamento generale, ritenuto ormai indispensabile e applicato in molte città europee ed extraeuropee nei più diversi settori funzionali.

FIGURA 12

I SISTEMI FUNZIONALI URBANI
NELL'ORGANIZZAZIONE ATTUALE



La trasformazione del sistema di governo consiste nel creare questo elemento intermedio (fig. 13), genericamente chiamato "Ente di gestione della città-parco" e nel fondare tutta la struttura su una solida base formata da poli e reti interconnesse. La realizzazione di una tale trasformazione si basa su un uso completo delle potenzialità delle nuove tecnologie di comunicazione. Esse devono essere capaci di mettere in collegamento sistemi di comunicazione interni diversi tra di loro e di interloquire con un centro ben individuato e dalle notevoli potenzialità.

L'avvento dei sistemi telematici ha enormemente aumentato la possibilità di comunicazione tra gli ambiti messi in collegamento e tale possibilità è tanto più evidente quando tali ambiti vengono a trovarsi all'interno di un territorio ristretto quale quello di una città o di una metropoli.

La struttura di gestione deve tener conto di questa evoluzione soprattutto in relazione a quattro elementi che ne possono caratterizzare l'immagine, al di là dell'efficienza sottintesa del sistema della città-parco. Essi sono:

— i nuovi rapporti spazio-temporali che vengono a crearsi all'interno della città e del sistema in esame;
— la possibilità di creare memoria ed informazione non più solo a servizio della struttura, ma a servizio dei cittadini nel loro complesso;
— la creazione di una rete urbana di comunicazione virtuale parallela a quella fisica;
— l'individuazione dei settori in cui la produzione di informazione da parte del parco e della struttura di gestione può maggiormente soddisfare la domanda inespressa esistente nella città.

A questo riguardo una particolare attenzione deve essere prestata alla possibilità che la città-parco si faccia promotrice del lancio e della gestione di servizi autoprodotti da diffondere su reti di telecomunicazione.

Tali servizi, sull'esempio di quelli sviluppati nell'ambito Audiotel, consentirebbero la diffusione di informazioni relative alle varie componenti del parco e realizzerebbero una attività capace di contribuire al finanziamento della struttura.

Tale attività dovrebbe interfacciarsi con i sistemi internazionali di diffusione delle informazioni a carattere tecnico-scientifico e si conformerebbe come anello di congiunzione forte tra il sistema esterno e quello interno.

5. LA RETE DI RELAZIONE ESTERNA DELLA CITTÀ-PARCO DELLO STRETTO

L'area dello Stretto presenta grandi potenzialità per il futuro, sia per le grandi trasformazioni che essa potrà subire a seguito della realizzazione del ponte, sia per le iniziative che dovranno fare da contorno e da guida all'evoluzione dell'area metropolitana.

La struttura della città-parco, come evidenziata in precedenza, potrà essere una risposta importante in questa direzione e potrà consentire quel salto di qualità che il collegamento stabile da solo non consente.

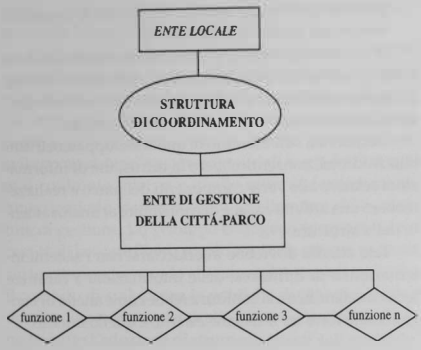
Scopo primario della città-parco è, oltre a favorire un'evoluzione economica endogena delle due città, creare quelle strutture di collegamento che mettano in relazione le strutture d'eccellenza della città con il mondo esterno.

Anche in questo caso si potrà parlare di reti di relazioni che, supportate dagli strumenti di comunicazione più innovativi, realizzino l'accesso di quest'area al sistema produttivo e culturale più avanzato.

La complessità sempre maggiore del sistema urbano e delle attività che in esso vengono svolte, sia di quelle di tipo produttivo, che di quelle terziarie e di servizio, ha una correlazione molto stretta con l'utilizzazione delle nuove tecnologie e con i mutamenti in corso nel mercato internazionale.

FIGURA 13

I SISTEMI FUNZIONALI URBANI
NELL'ORGANIZZAZIONE MEDIATA DALLA CITTÀ-PARCO



Esse non possono prescindere dai mutamenti che si verificano nelle aree più avanzate, ovvero in quelle aree in cui maggiormente si è sviluppato il sistema delle economie di mercato che attualmente è il sistema economico predominante. Questi sistemi si caratterizzano oggi per le forme organizzative del tipo a rete, che rappresentano strutture relazionali a basso livello gerarchico caratterizzate da relazioni che sembrano, in apparenza, molto più democratiche delle precedenti ma che, in realtà, risultano essere molto più selettive, in quanto capaci di realizzare mutamenti di rotta molto più veloci e quindi maggiori capacità di adattamento all'evoluzione della situazione territoriale, economica e tecnologica.

Le reti hanno la possibilità di rispondere in maniera maggiore ai mutamenti in corso, diminuire il costo del prodotto, sviluppare le capacità di complementarietà che esistono all'interno delle varie produzioni; per fare ciò tutti coloro che fanno parte del sistema devono avere una uguale capacità di accedere alle informazioni, considerate come elemento basilare per inserirsi nel gioco delle relazioni. Tali informazioni sono elementi che vengono trasportati in circuiti internazionali e che, per questo solo motivo, comportano l'inserimento dell'area in questo contesto. La capacità di inserirsi nel sistema delle informazioni non rappresenta da solo un elemento di successo, ma è un elemento di base molto importante. In questo modo si potrà combinare la massima capacità di partecipazione dei soggetti con la massima capacità di risposta alle sollecitazioni e alle richieste.

Le reti non sono tutte uguali, anzi sono diverse l'una dall'altra. Gli elementi comuni che le reti possiedono risultano essere talmente adattabili alla realtà che ciascuna di esse può sviluppare sistemi apparentemente simili ma profondamente radicati in ciascuna realtà e, quindi, diversi nei caratteri principali.

Esse, infine, risultano essere completamente diverse dai sistemi di tipo gerarchico perché le imprese, gli enti di ricerca, i cittadini non hanno la possibilità di individuare in maniera precisa un elemento di struttura verticale, ma hanno la possibilità, utilizzando queste informazioni, di garantirsi l'accesso tempestivo ad un numero notevole di fonti di informazioni esterne e, quindi, la possibilità di adattare le proprie azioni.

Nell'area dello Stretto la circolazione delle informazioni di tipo innovato è molto carente, il che provoca la continuità del fenomeno dell'isolamento storico dei sistemi innovativi presenti nell'area, rispetto al territorio in cui essi sono inseriti e la sussistenza di quello strano fenomeno, molto frequente nel Mezzogiorno, per cui tali strutture innovative sono molto meglio inserite nei circuiti extraterritoriali rispetto a quelli territoriali di appartenenza. Questo vuol dire, ad esempio, che l'imprenditore meridionale, quando la sua impresa è tecnologicamente avanzata, ha maggiori possibilità e capacità di farsi conoscere al di fuori del territorio di insediamento che nel territorio stesso. Ciò fa sì che le condizioni di successo risultano essere limitate a pochi sistemi territoriali meridionali, non sussistendo la possibilità di innescare le capacità imitative che creano ambiti territoriali di successo fondati su uno stesso tipo di filiera e di organizzazione produttiva.

Superare l'organizzazione territoriale e quella produttiva mediante la creazione dello strumento della città-parco comporta il superamento di questo blocco interno.

Il risultato conseguibile è quello di aprire la città, oltre che all'esterno, anche all'interno e creare le possibilità per un suo corretto sviluppo.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

A.A.VV. (1993), *Il libro dei fatti 1994*, Adnkronos Libri s.r.l., Roma.

BORGONOVI, E., CAPPELLIN, R. (1990), "Capacità imprenditoriali e manageriali nella gestione delle risorse pubbliche", in SAMEK LODOVICI, E., BERNAREGGI, G.M., eds., *Pubblico e privato. Cooperazione finanziaria ed organizzativa fra privati ed enti locali nelle aree urbane*, Franco Angeli, Milano.

ISTAT (1993), *Statistiche dell'istruzione universitaria - anno accademico 1991-1992*, Roma.

PAPA, R., ed. (1992), *Innovazione tecnologica e aree metropolitane del Mezzogiorno*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Napoli.

SEAT (1992), *Annuario Seat 1993*, Edizioni Seat, Pomezia.

VITALI, O., ed. (1991), *La regione metropolitana dello Stretto di Messina*, ESI, Napoli.

LA CITTÀ SICURA DEL XXI SECOLO
Il ruolo delle Infrastrutture fisiche e telematiche

1° premio ex-equo

Carmela Fedele, Rosa Anna La Rocca, Maria Grazia Silverii

CAPITOLO I

DALL'INSICUREZZA DEGLI INSEDIAMENTI URBANI ALLA SICUREZZA DELLA CITTÀ DEL FUTURO

di *Carmela Fedele*

La storia degli insediamenti urbani, con particolare riferimento alle città europee e del bacino del Mediterraneo, è stata caratterizzata anche dalla ricerca di soluzioni tipologiche che rispondessero in termini di elevata sicurezza.

Rispetto alle esigenze dell'epoca, la sicurezza era intesa come capacità di difesa dagli attacchi militari e, per quanto possibile, dalle condizioni di contesto geomorfologiche particolarmente avverse, quali inondazioni o eruzioni. Anche nelle popolazioni primitive le esigenze di sicurezza erano connesse alla difesa dell'accampamento, spesso risolta attraverso una rete immateriale ante litteram di interscambio di informazioni, come il tam-tam delle popolazioni primitive.

Quanto premesso spiega la scelta strategica del sito a quota superiore, rispetto al contesto, caratterizzante molte città italiane ed europee, con particolare riferimento alle città medioevali in cui le infrastrutture fisiche di difesa — la cinta muraria con le torri di avvistamento ed il castello quale centro di potere e polo ordinatore ante litteram della sicurezza interna ed esterna— hanno condizionato la forma urbana con l'obiettivo di ridurre la vulnerabilità dell'insediamento. Spesso questi nuclei fortificati[1] costituivano, inoltre i nodi di un'articolata rete di infrastrutture fisiche di difesa di un territorio più vasto.

Gli insediamenti fortificati, più o meno sicuri, costituiscono oggi un patrimonio di elevato valore storico architettonico ed urbanistico, ma sono di fatto spesso inaccessibili a tutte le categorie di utenza e poco sicuri rispetto alle esigenze della vita moderna.

Per fruire di questi spazi bisogna pensare, ad esempio, ad idonei mezzi e modi di trasporto ad elevata accessibilità fisica e a forte compatibilità ambientale ed architettonica[2].

Tutto questo perché la città è cambiata, sono cambiate le attività che vi si svolgono, sono complesse (per tipo, grado e numero) le relazioni tra le unità d'offerta dei servizi erogati e, più in generale, è sempre più elevata la domanda di un miglioramento complessivo della qualità della vita, soprattutto in ambito urbano, in cui sono rilevabili molte e diversificate barriere dell'insicurezza spesso innalzate, più o meno volontariamente, dall'uomo o derivanti da fattori di vulnerabilità naturale.

(1) Per un maggiore approfondimento delle tematiche relative alle infrastrutture di difesa e con particolare riferimento al Mezzogiorno d'Italia, si rimanda a: Beguinot, C., ed. (1988), *Il recupero di una componente del sistema Mezzogiorno, Torri, Castelli, Fortezze nel Mezzogiorno d'Italia*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli; Notarangelo, A., ed. (1992), *Torri e castelli nel Mezzogiorno. Recupero, territorio, innovazione, integrazione*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

(2) Su questo tema, tra gli altri contributi, si rimanda a Secchi, B. (1993), "Uno spettro più ampio", *Casabella*, 607, pp. 24-37.

FIGURA 14

NARNI: POLO DEL SISTEMA DI INFRASTRUTTURE DI DIFESA DELLA VIA FLAMINIA

Narni, centro umbro e poi romano, costituisce un esempio significativo di città in pendio, delimitata fisicamente da un articolato sistema infrastrutturale di controllo e difesa: le mura antiche, che ebbero grande importanza difensiva durante la guerra gotica; la cinta medioevale e collegata alla più tarda rocca del secolo XIV; le torri di avvistamento, parte del sistema infrastrutturale di difesa del territorio che fa capo alla via Flaminia. ("Il recinto cinquecentesco di Narni e la città del XVII secolo", immagine tratta da Marconi, P., ed. (1978), *I Castelli, Architettura di difesa del territorio tra Medioevo e Rinascimento*, Istituto Geografico de Agostini, Novara, p. 371).

In altre parole, le città sono sempre più complesse. In esse, "l'equilibrio tra domanda ed offerta di spazi, di funzioni, di servizi, ma anche di forma e di identità, risulta definitivamente perduto a vantaggio di una congestione, fisica e funzionale, non più compatibile con la ineluttabile e generale richiesta di una migliore qualità della vita" (Papa, 1993b). A riguardo va anche sottolineato che un sistema, nel nostro caso il sistema urbano, quanto più cresce in complessità tanto più diviene vulnerabile[3].

Da tutto quanto detto è rilevabile una sempre maggiore domanda di sicurezza urbana espressa in termini di maggiore accessibilità, fruibilità, affidabilità dei servizi urbani.

(3) Una definizione condivisibile di vulnerabilità è contenuta in Cacciaguerra, S. (1992), *Obiettivo Sicurezza, patologie e vulnerabilità nella pianificazione*, Bromurodargento editore, Bologna, pp. 14-17.

Una indicazione precisa sulle esigenze di sicurezza nella città del XXI secolo è fornita nella nuova Carta dei principi dell'urbanistica "Carta di Megaride 94" in cui, nell'VIII princìpio "Città e Sicurezza" è enunciato che "... raggiungere, percorrere, abbandonare e, quindi, condividere la città dovrà essere garantito a tutte le categorie di utenza" (AA.VV., 1994).

Queste istanze di sicurezza sono oggi perseguite solo parzialmente, di fatto "le attività a favore della sicurezza sono coordinate in maniera poco soddisfacente" (Busi, 1993), anche se è rilevabile un'attenzione sempre crescente verso il problema.

Esiste una visione frammentaria della sicurezza anche nel quadro normativo. Basti pensare, tra le altre, alle norme antincendio nell'edilizia[4], a tutto il quadro normativo per il superamento delle barriere architettoniche negli edifici e negli spazi pubblici e privati[5] o al nuovo Codice della strada[6], per capire che le problematiche in tema di sicurezza sono ampie e riguardano scale differenti (dall'edificio, agli spazi pubblici e ai canali, al sistema urbano) e che l'attuazione puntuale di tutte le norme per l'aumento dei livelli di sicurezza e di accessibilità nel singolo edificio non porterebbe, forse, al raggiungimento della sicurezza urbana nel suo complesso.

In altre parole, la ricerca di una maggiore affidabilità di una singola componente urbana non garantisce la maggiore affidabilità del sistema nel suo complesso.

Tutto questo implica la necessità di mettere a punto strategie globali di riorganizzazione fisica e funzionale della città che possano concretizzarsi nella ricerca di infrastrutture innovative per la sicurezza, o un uso innovativo di infrastrutture preesistenti, non più solo di difesa come nelle città fortificate, non solo di controllo e monitoraggio come nella accezione più ricorrente, ma capaci di svolgere un ruolo dinamico nel miglioramento

(4) Per quanto riguarda la normativa sulla "prevenzione e la protezione al fuoco" e, più in generale, il ruolo del progettista tecnico nella ricerca della sicurezza, si rimanda a AA.VV. (1993), *Evoluzione del concetto di sicurezza nell'ingegneria*, Atti del Convegno, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Como, 14-15 maggio, Como.

(5) Per una lettura trasversale delle fonti e del quadro normativo in materia di barriere architettoniche si rimanda ai materiali del Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International Club di Napoli, 10-18 maggio, Facoltà di Ingegneria, Napoli.

(6) Stralci significativi del nuovo Codice della strada sono contenuti in De Luca, G., Fuccella, R., Pontrandolfi, P. (1994), *Legislazione urbanistica*, Alinea Editrice, Firenze.

dei livelli di qualità della vita urbana e, con essa, della sicurezza.

Significa anche ridistribuire sul territorio urbano le attività ed i luoghi di offerta delle stesse, recuperando spazi ed edifici degradati o in disuso, oltre a ridisegnare gli spazi e i canali secondo criteri di accessibilità e fruibilità elevati.

Soprattutto, significa sfruttare le potenzialità della telematica di superare i vincoli della prossimità spaziale (Beguinot e Cardarelli, 1992) per rendere accessibile in tempo reale servizi ed informazioni.

In questo contesto, il ruolo delle reti, materiali ed immateriali, quali canali di interconnessione tra individuabili Poli Ordinatori[7] della Sicurezza, diventa fondamentale per realizzare una città più sicura.

Le reti telematiche rendono possibile una gestione coordinata dei sistemi di controllo delle vulnerabilità e diventano lo strumento attuativo di una azione strategica di riorganizzazione delle attività urbane.

Tale azione ha l'obiettivo di rendere più accessibili, più fruibili e quindi più sicuri i servizi urbani per tutte le categorie di utenza, non pensando esclusivamente agli utenti a ridotta capacità motoria.

A riguardo si concorda con quanto affermato nella Conferenza Internazionale "Vivere e camminare in città" (Brescia, 3-4 giugno 1994) in cui, tra l'altro, è stato sottolineato che "... ciò che normalmente viene intesa come differenziazione di protezione a favore di utenti deboli è in realtà una importante occasione di incremento di sicurezza globale del sistema insediativo ..." (Tira, 1994).

Con riferimento alle possibilità offerte dalle nuove tecnologie, va anche tenuto in conto quanto sancito in un altro punto della Carta di Megaride 94 (nota introduttiva al VI principio "Città e Tecnologia") in cui si legge che "... i contributi dell'avanzamento ... tecnologico devono essere impiegati nell'analisi, nel progetto e nel governo della città per innalzare il livello di qualità della vita ..." (AA.VV., 1994).

Inoltre va anche sottolineato che l'uso di sistemi e dispositivi telematici riconducibili all'obiettivo di aumentare la sicurezza dei cittadini (tra gli altri il telesoccorso o le reti di rilevamento dei livelli di inquinamento) sono già, più o meno diffusamente, utilizzati, ma non inseriti in una azione strategicamente coordinata.

Da tutto quanto detto emerge che garantire elevati livelli di sicurezza è una condizione determinante per la riorganizzazione fisica e funzionale della città.

Il concetto di sicurezza urbana non è però consolidato per cui diventa necessario definire un approccio innovativo alla lettura dei sistemi urbani.

Partendo da questa premessa, il presente lavoro, propone in una prima fase, un'ipotesi di puntualizzazione dei criteri di lettura della città attuale in chiave di sicurezza urbana, con l'obiettivo di ricercare un approccio condiviso, oltre che per riconoscere nei sistemi insediativi i punti di vulnerabilità urbana a cui corrispondono barriere dell'insicurezza. Queste sono intese quali limiti ad un'agevole e corretta fruizione degli spazi alla scala architettonica, urbana e territoriale. In questa fase, diventa significativo individuare i nodi dell'insicurezza, quali luoghi urbani di congestione funzionale.

In una seconda fase si affronta il tema della definizione del ruolo delle reti, materiali ed immateriali, quali opportunità risolutiva per la messa a punto di strategie di ridisegno e riorganizzazione della città in chiave di sicurezza, e quindi di migliore qualità della vita urbana.

Infine, quale verifica di metodo, si è sperimentata la metodologia di lettura e di intervento sulla città di Napoli. Questa realtà metropolitana di riferimento per l'intero Mezzogiorno d'Italia per molti dei servizi di livello superiore, è caratterizzata da un panorama ampio e diversificato di punti di vulnerabilità. Tra gli altri: il rischio sismico, il rischio vulcanico, l'acclività del sito, la diffusione della delinquenza, gli alti tassi di inquinamento, la rigidità del tessuto insediativo.

A queste vulnerabilità corrispondono barriere dell'insicurezza che si concretizzano in bassi livelli di accessibilità, di fruibilità e di garanzia di esodo.

Riferendosi a Napoli, ad esempio, non bisogna pensare al complesso e paralizzante (per i cittadini) piano di sicurezza strategico-militare messo a punto in occasione del G7.

Il piano è stato necessario perché il summit di fatto si è svolto nel baricentro funzionale dell'area metropolitana. In realtà, questo piano della sicurezza ha innalzato —anche se per un tempo limitato— barriere di inaccessibilità, fruibilità ed esodo e soprattutto ha creato stati

(7) Sul concetto di "Poli Ordinatori della città come edifici simbolo che disegnano la forma (configurazione dello spazio), definiscono il ruolo (organizzazione funzionale) e danno senso (definizione simbolica) alla città", si confronti Papa, R. (1993a), "Architettura e nuove tecnologie, verso una città intelligente", in AA.VV. (1993), *Progettare e costruire per il 2000*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli, pp. 17-22.

di ansia per i cittadini che non si conciliano affatto con le esigenze di sicurezza.

Di contro, va anche sottolineato che, in occasione del G7 è stata migliorata l'immagine urbana di alcune (poche) parti della città cancellando, ad esempio, situazioni di cantieri in abbandono o lo stato di degrado di alcuni edifici monumentali.

Complessivamente tali opere, se diventano prassi consolidata, possono contribuire ad una migliore qualità urbana con l'obiettivo, più generale, di aumentare le "aree di sicurezza sociale e di certezza emozionale, sempre più rare nella dimensione metropolitana" (Cacciaguerra, 1992). A tale proposito, Napoli Città Sicura, costituisce un caso studio significativo rispetto al quale sono stati sperimentati i criteri di lettura della città in chiave di sicurezza urbana.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV. (1993), *Evoluzione del concetto di sicurezza nell'ingegneria*, Atti del Convegno, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Como, 14-15 maggio, Como.

AA.VV. (1994), *Carta di Megaride 94, città della pace - città della scienza*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Beguinot, C., ed. (1988), *Il recupero di una componente del sistema Mezzogiorno, Torri, Castelli, Fortezze nel Mezzogiorno d'Italia*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Beguinot, C., Cardarelli U., eds. (1992), *Città Cablata e Nuova Architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Busi, R. (1993), "La sicurezza stradale come obiettivo della ricerca scientifica", in AA.VV., *La sicurezza degli utenti deboli della strada*, Atti del Forum di Brescia, 11 giugno, Brescia.

Cacciaguerra, S. (1992), *Obiettivo Sicurezza, patologie e vulnerabilità nella pianificazione*, Bromurodargento editore, Bologna.

De Luca, G., Fuccella, R., Pontrandolfi, P. (1994), *Legislazione urbanistica*, Alinea Editrice, Firenze.

Fedele, C. (1993), "La normativa, fonti e quadro normativo nazionale ed europeo", relazione al Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International Club di Napoli, 10-18 maggio, Napoli.

Notarangelo, A., ed. (1992), *Torri e castelli nel Mezzogiorno. Recupero, territorio, innovazione, integrazione*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Papa, R. (1993a), "Architettura e nuove tecnologie verso la città intelligente", in AA.VV., *Progettare e costruire per il 2000*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Papa, R. (1993b), "Innovazione tecnologica e struttura urbana. L'area metropolitana di Napoli", in Beguinot., C., ed., *Aree metropolitane e Innovazione*, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Comitato Nazionale Ricerche Tecnologiche e Innovazione, Roma.

Secchi, B. (1993), "Uno spettro più ampio", *Casabella*, 607.

Tira, M. (1994), "Accessibilità e sicurezza in ambiente urbano", in AA.VV., *Vivere e camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano*, Atti del Convegno, 3-4 giugno, Brescia.

CAPITOLO II

CITTÀ E SICUREZZA: UN APPROCCIO INNOVATIVO ALLA LETTURA DEI SISTEMI URBANI

di *Carmela Fedele*

Le tematiche riguardanti la sicurezza urbana non fanno riferimento ad un consolidato scientifico-disciplinare, per cui è necessario prioritariamente individuare un approccio innovativo alla lettura della città in chiave di sicurezza a cui far riferimento per individuare strategie di ridisegno (degli edifici, degli spazi e dei canali) e di riorganizzazione delle attività urbane finalizzate alla definizione di una città sicura. La metodologia di analisi messa a punto per leggere la città in chiave di sicurezza urbana può essere sintetizzata in tre punti significativi:

— il riconoscimento di un approccio condiviso sul tema della sicurezza;
— l'individuazione delle vulnerabilità e delle barriere dell'insicurezza alle diverse scale (territoriale, urbana, architettonica);
— il riconoscimento dei nodi dell'insicurezza.

Prioritariamente alla descrizione dei tre punti individuati per la lettura della città in chiave di sicurezza, è necessario precisare che le esigenze di sicurezza urbana sono proporzionali al livello urbano gerarchico. Per cui le vulnerabilità e le barriere dell'insicurezza individuate acquistano un peso differente a seconda della specifica realtà urbana.

1. LA SICUREZZA URBANA: VERSO UN APPROCCIO CONDIVISO

La ricerca di un approccio condiviso sul tema della sicurezza urbana, rappresenta uno step preliminare per un approfondimento teorico delle problematiche. A tal fine è necessario costruire un concreto riferimento teorico, e per far ciò è opportuno riferirsi ad un panorama ampio rispetto ai diversi approcci disciplinari e sintetico rispetto ai modi di affrontare le problematiche. Nella ricerca di una condivisione di pensiero si è fatto riferimento:

— ai principi fondativi della città del XXI secolo espressi nella nuova Carta dell'urbanistica;
— ad una selezione dei risultati emersi in convegni e/o seminari quali luoghi di confronto scientifico;
— a studi puntuali di natura più prettamente urbanistica.

I riferimenti selezionati, lungi dal voler fornire un panorama esaustivo sulle tematiche della sicurezza urbana, sono significativi in relazione alle specifiche problematiche affrontate, ai contesti scientifici in cui sono stati presentati e agli obiettivi individuati per realizzare più elevati livelli di sicurezza. Tali riferimenti (relativi ad un intervallo temporale volutamente recente) sono:

— la nuova Carta dell'urbanistica "Carta di Megaride 94", Napoli, 1994[8];

(8) Nella nuova carta dell'urbanistica, presentata a Napoli il 29 giugno 1994 e alla cui stesura hanno contribuito seicento studiosi e cultori della città in rappresentanza di ventisette paesi, sono enunciati i principi-guida per dare vita e forma alla città della pace e della scienza: Città e Natura, Città e Popoli, Città e Cittadini, Città e Mobilità, Città e Complessità, Città e Tecnologia, Città e Recupero, Città e Sicurezza, Città e Bellezza, Città e Tempo.

— la conferenza internazionale "Vivere e Camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano", Brescia, 1994;
— il convegno nazionale "Evoluzione del concetto di sicurezza nell'ingegneria", Como, 1993;
— il corso-seminario "Città e handicap, dall'accesso agli edifici alla sicurezza urbana", Napoli, 1993;
— la rubrica "Accessibilità urbana" in *Paesaggio Urbano*, 1992-94;
— lo studio "Obiettivo sicurezza, patologie e vulnerabilità nella pianificazione", Bologna,1992.

Nel manifesto della Carta dei princìpi dell'urbanistica "Carta di Megaride 94" si riconosce a livello internazionale che la sicurezza è uno dei dieci princìpi fondativi della città del XXI secolo.

Infatti nell'VIII principio "Città e Sicurezza" è enunciato che le "strategie di pianificazione dovranno ridurre la vulnerabilità urbana, superare la rigidità fisica, garantire l'accesso e l'esodo. Raggiungere, percorrere, abbandonare e, quindi, condividere la città dovrà essere garantito a tutte le categorie di utenza" (AA.VV., 1994).

La Carta di Megaride sancisce, quindi, che per garantire la sicurezza nelle città future bisogna mettere a punto strategie che abbiano come obiettivo il raggiungimento per tutti gli utenti di:
— elevati livelli di accessibilità fisica (agli spazi e ai canali) e funzionale (alle attività);
— agevole fruizione degli edifici, degli spazi e dei canali;
— garanzia di facile esodo;
in una realtà di elevata qualità ambientale.

Nella conferenza internazionale "Vivere e Camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano"[9], si affronta il problema della sicurezza urbana dal punto di vista dell'utente della strada che ha l'esigenza di accedere agevolmente ai servizi e agli spazi pubblici.

Questa conferenza fa propria l'affermazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità che riconosce che la sicurezza è materia di responsabilità individuale e collettiva e, come tale, non deve essere un concetto marginale, bensì una componente fondamentale della pianificazione urbanistica.

Con riferimento a ciò vengono analizzate le soluzioni, alla scala urbana ed extraurbana che in diverse città europee[10] sono state adottate per diminuire i fattori di incidentalità, attraverso interventi tesi alla riduzione dei fattori di rischio per i pedoni e la progettazione di spazi che realizzino anche un ambiente urbano più attraente e quindi di più elevata qualità.

Nel convegno nazionale "Evoluzione del concetto di sicurezza nell'ingegneria" si affronta il problema della sicurezza, negli edifici, con l'obiettivo di puntualizzare il ruolo del progettista tecnico quale garante del raggiungimento di adeguati livelli di sicurezza, ad esempio, delle strutture, degli impianti, del cantiere (garanzia di sicurezza fin dalla fase di costruzione dell'edificio), nell'assoluto rispetto della normativa tecnica che appare a riguardo particolarmente informata.

In tale contesto viene ribadito che "la sicurezza è un asintoto al quale le situazioni reali possono solo tendere, essendo ... infiniti gli elementi capaci di comprometterla". In altre parole la condizione "assolutamente esente da pericoli" non esiste (AA.VV., 1993).

Nel corso-seminario "Città e handicap, dall'accesso agli edifici alla sicurezza urbana" è stato affrontato il tema della sicurezza secondo un ulteriore approccio: partendo dalle esigenze di accessibilità fisica, espresse dalla normativa per il superamento delle barriere architettoniche[11], si è dimostrato che questa rappresenta solo uno

(9) Questa conferenza è stata curata dal prof. Roberto Busi del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Brescia che da tempo sta svolgendo studi sulle problematiche della sicurezza urbana. Infatti già nel 1992 è responsabile della ricerca "La sicurezza degli utenti deboli della strada", promossa da Stradamica e coordinatore di un Forum su questa tematica, tenutosi l'11 giugno '93 a Brescia. Le considerazioni che, tra le altre, sono emerse in questo primo confronto scientifico possono essere sintetizzate nella necessità di "inserire sul discorso dell'accessibilità (alle componenti urbane), un discorso di sicurezza del pedone e di serenità del movimento stesso" (Busi, 1993).

(10) Particolarmente significative, tra le altre, le relazioni di: Martine Broche (Francia), "Città più sicure, quartieri senza incidenti"; Hans Thulin (Svezia), "Sicurezza dei pedoni in Svezia"; Wemer Brilon (Germania), "Misure di riduzione del traffico in ampie aree e relativo effetto sulla sicurezza in Germania", Hans Baier (Germania), "Misure di riduzione del traffico in ampie zone della città di Darmstadt".

(11) Per una lettura trasversale delle fonti e del quadro normativo in materia di barriere architettoniche con particolare riferimento all'evoluzione del concetto di accessibilità contenuta nelle norme, si rimanda a Fedele, C. (1993), "La normativa, fonti e quadro normativo nazionale ed europeo", relazione al Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International-Club di Napoli, 10-18 maggio, Napoli.

degli obiettivi da perseguire per migliorare la fruibilità globale dei sistemi urbani.

Tutto questo significa che bisogna mettere a punto strategie di intervento alla scala urbana che si specializzano anche in strategie edilizie e che, in altre parole, è necessario migliorare l'accessibilità alle funzioni urbane ed ai relativi servizi (intervenendo anche sull'organizzazione delle attività) e tendere globalmente a città più sicure.

In quest'ottica, studiare strategie di intervento alla scala architettonica significa non solo progettare il modo di superare le barriere fisiche (come nella prassi comune), ma anche pensare ad un "edificio intelligente" in cui, ad esempio, i collegamenti telematici[12] contribuiscono a risolvere i problemi di accessibilità ai servizi e alle informazioni.

Nella rubrica "Accessibilità urbana" in *Paesaggio Urbano*, si affronta il tema della sicurezza urbana all'interno di un filone di ricerca iniziato nel 1991 sull'accessibilità.

L'idea ricorrente (ribadita in più esperienze e studi che hanno trovato spazio nelle pagine di questa rubrica) è che l'interesse collettivo deve essere indirizzato verso un ambiente urbano di elevata qualità e in cui nessuno debba essere svantaggiato.

In questo contesto "i disabili, con le loro esigenze specifiche, costituiscono il metro per una progettazione sicura, comoda e accessibile" (Vescovo, 1993), di cui tutte le categorie di utenza possano beneficiare.

Tra le altre esperienze, particolarmente significativa è la politica per l'accessibilità adottata nella cittadina di Ipswich in Inghilterra.

Ipswich ha un responsabile per l'accessibilità, impegnato part-time, che ha il compito di suscitare interesse per il problema e coinvolgere gli operatori del settore — dai pianificatori agli architetti — nonché l'opinione pubblica.

Ad Ipswich esiste anche una Commissione per l'accessibilità che, tra gli altri, ha il compito di controllare che negli interventi di pianificazione e di edificazione venga rispettata la normativa.

Nello studio "Obiettivo sicurezza, patologie e vulnerabilità nella pianificazione", infine, si affrontano le tematiche e le problematiche della sicurezza urbana secondo un approccio urbanistico.

Viene ribadito che nella società contemporanea è aumentata la domanda di affidabilità e sicurezza del sistema insediativo "come supporto condizionante la qualità della vita stessa" (Cacciaguerra, 1992) e che per poter mettere a punto strategie di intervento è necessario valutare preliminarmente la vulnerabilità del sistema insediativo.

A riguardo viene proposta una riformulazione, condivisibile, del concetto di vulnerabilità che viene intesa come "misura dell'incapacità di assorbimento di un sistema (ambientale, insediativo, urbano) di un eccesso di azione trasformativa a carattere istantaneo (disastro) o progressivo (degenerazione)" (Cacciaguerra, 1992).

In questo contesto il ruolo sociale dell'urbanista è di valutare la vulnerabilità dei sistemi insediativi, con l'obiettivo, tra gli altri, di garantire accessibilità e fruibilità come condizione di identificazione e sintonia tra costruito e fruitore.

Da una lettura trasversale dei riferimenti selezionati sono rilevabili i punti-guida per la condivisione del concetto di sicurezza urbana, quale condizione prioritaria per lo sviluppo futuro delle città:

- la garanzia di sicurezza nelle città future implica la messa a punto strategie di intervento finalizzate al raggiungimento di elevati livelli di accessibilità e fruibilità degli spazi e dei servizi urbani, alla scala territoriale, urbana e architettonica;
- la sicurezza è una componente fondamentale della pianificazione urbanistica, della progettazione urbana e architettonica, della progettazione degli impianti e delle strutture;
- progettare città sicure significa, contestualmente, realizzazione un'elevata qualità ambientale degli insediamenti urbani;
- la messa a punto di strategie di intervento implica la valutazione preliminare dei fattori di vulnerabilità dei sistemi insediativi;
- le nuove tecnologie possono svolgere un ruolo fondamentale per migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli spazi e dei servizi e quindi la sicurezza dell'intero sistema.

(12) Per un maggiore approfondimento delle tematiche inerenti l'utilizzo delle nuove tecnologie per aumentare i livelli di accessibilità fisica a servizi urbani sociali, con particolare riferimento al telesoccorso e, più in generale, alla telemedicina, si rimanda a Fistola, R. (1993) "Le nuove tecnologie, strumenti, sistemi, esperienze", relazione presentata al Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International Club di Napoli, 10-18 maggio, Napoli.

2. SISTEMA INSEDIATIVO E VULNERABILITÀ: LE BARRIERE DELL'INSICUREZZA

Dai punti-guida per la lettura della sicurezza urbana emerge, tra l'altro, che, per la messa a punto di strategie di intervento, è innanzitutto necessario individuare, alle diverse scale, i fattori di vulnerabilità dei sistemi insediativi e riconoscere le conseguenti barriere dell'insicurezza. Le scale di lettura della sicurezza sono essenzialmente tre:

— la scala territoriale;
— la scala urbana;
— la scala architettonica.

Alla scala territoriale sono riconoscibili, come particolarmente significative, le seguenti tipologie di vulnerabilità:

— geologiche;
— morfologico-climatiche;
— ambientali;
— relazionali.

La vulnerabilità geologica di un territorio è connessa ad un riconosciuto rischio sismico o vulcanico per i sistemi insediativi localizzati nel territorio colpito. In questo contesto sono riconoscibili barriere dell'insicurezza nella congestione fisica e funzionale delle realtà urbane, nonché nel degrado degli edifici e degli spazi che si concretizzano essenzialmente nell'aumento delle difficoltà di esodo.

La vulnerabilità morfologico-climatica è relativa alla forma e alla struttura del sistema territoriale strettamente connesse a condizioni climatiche avverse, con particolare riferimento al rischio di alluvioni e slavine, al rischio di addensamento di banchi di nebbia e di precipitazioni abbondanti di pioggia e neve che si concretizzano nella diminuzione del grado di fruizione del territorio.

La vulnerabilità ambientale alla scala territoriale è relativa, una fra tutte, alla localizzazione di strutture produttive altamente inquinanti che si concretizzano nell'aumento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico e di conseguenza nella riduzione del livello di qualità della vita urbana nel suo complesso.

La vulnerabilità relazionale riguarda le reti di collegamento tra i sistemi urbani ed il contesto territoriale. A riguardo, va anche sottolineato che il grado di vulnerabilità del territorio è proporzionale al grado di relazione tra le attività. In questo contesto, barriere dell'insicurezza sono l'insufficienza della rete, materiale ed immateriale, che si concretizza essenzialmente nella diminuzione dell'accessibilità fisica e funzionale. Alla scala urbana sono riconoscibili vulnerabilità fisiche e funzionali[13], con riferimento al sistema urbano nel suo complesso e ai singoli spazi e canali.

Le vulnerabilità fisiche significative del sistema urbano nel suo complesso sono:

— insediative;
— ambientali.

Le vulnerabilità insediative sono essenzialmente relative alla rigidità del tessuto urbano e all'acclività del sito. Queste vulnerabilità innalzano barriere dell'insicurezza che si concretizzano nella diminuzione del grado di accessibilità e fruizione del sistema urbano.

Le vulnerabilità ambientali sono essenzialmente connesse ad elevati livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, che si concretizzano nella riduzione del livello di qualità della vita urbana nel suo complesso.

Le vulnerabilità funzionali sono essenzialmente relative alla congestione—per tipo, numero e grado di relazione— delle attività urbane. Queste innalzano barriere dell'insicurezza che si concretizzano nella riduzione dei livelli di accessibilità e fruibilità dei servizi.

Alla scala urbana sono riconoscibili anche vulnerabilità dell'ordine pubblico che sono essenzialmente relative all'individuazione dei livelli di diffusione della delinquenza.

Questa tipologia di vulnerabilità innalza barriere dell'insicurezza che si concretizzano nell'aumento degli stati di ansia, che in particolari realtà urbane abbassano notevolmente la qualità della vita.

Per quanto riguarda le vulnerabilità fisiche dei canali, queste sono essenzialmente relative alla non gerarchizzabilità della rete e all'assenza di aree di parcheggio e di interscambio, accanto al degrado dei singoli canali. Tutto ciò innalza barriere dell'insicurezza che si concretizzano nella riduzione del grado di accessibilità e fruizione dei canali stessi, nonché di esodo dal sistema urbano.

Le vulnerabilità fisiche degli spazi sono essenzialmente relative al degrado e al riconoscimento di barriere architettoniche soprattutto con riferimento alle interconnessioni spazi-canali.

(13) Per la definizione di sistema urbano fisico e funzionale si rimanda a Beguinot, C., Cardarelli, U., eds. (1992), *Città Cablata e Nuova Architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

Le vulnerabilità funzionali sono essenzialmente relative alla destinazione d'uso non idonea degli spazi e dei canali e all'addensamento localizzativo dei servizi.

Anche alla scala architettonica sono riconoscibili vulnerabilità fisiche e funzionali.

Le vulnerabilità fisiche alla scala architettonica sono essenzialmente relative al non adeguamento alla normativa vigente (degli impianti e della struttura) e al riconoscimento di barriere architettoniche interne all'edificio.

Le vulnerabilità funzionali sono essenzialmente relative alla destinazione d'uso non consona, alla tipologia e all'organizzazione degli spazi interni.

Le vulnerabilità alla scala architettonica individuate innalzano barriere dell'insicurezza che si concretizzano nella diminuzione dei livelli di fruibilità degli spazi interni all'edificio.

Le vulnerabilità urbane individuate e le relative barriere dell'insicurezza, lungi dal fornire un quadro esaustivo, rappresentano una prima ipotesi di lista di controllo dei rischi urbani significativi e delle conseguenze espresse in termini di riduzione dei livelli di sicurezza.

In questo contesto va anche sottolineato che la possibilità che un rischio potenziale si trasformi in danno reale dipende dalla fragilità dei sistemi urbani, dei canali e dei singoli edifici.

Per cui diventa di primaria importanza la messa a punto di interventi che realizzino il contenimento dei livelli di rischio e, contestualmente, garantiscano il controllo attivo dei livelli di vulnerabilità, con l'obiettivo di abbattere le barriere dell'insicurezza.

3. FUNZIONI URBANE E CITTÀ: I NODI DELL'INSICUREZZA

Le funzioni urbane (condividendo la formulazione del gruppo di ricerca "Innovazione Tecnologica e Trasformazioni Territoriali" afferente al Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II") rappresentano "le strutture organizzative della collettività che necessitano alla vita della città e si concentrano in determinati ambiti del sistema fisico" (Papa, 1993).

A riguardo va ricordato che, in estrema sintesi, il sistema urbano fisico è la "città di pietra", ovvero la sua forma, le sue strade, le sue case; il sistema urbano funzionale è la "città delle relazioni", cioè il tessuto di attività e relazioni che si svolgono negli spazi della città (Beguinot e Cardarelli, 1992).

La crisi delle città è attribuibile in buona parte anche alla concentrazione di funzioni ad alta polarizzazione, che determinano l'insorgere di fenomeni di congestione.

Per leggere il fenomeno di polarizzazione in chiave di sicurezza urbana, è utile, in un'ottica sistemica, considerare la componente funzionale della città come costituita da sfoglie monofunzionali[14] (quali, ad esempio, i luoghi di Produzione, i luoghi di Governo e Gestione, i luoghi di Istruzione e Ricerca), sovrapposte al sistema fisico ed individuare su queste i flussi di relazione tra i luoghi fisici di erogazione dei servizi.

La lettura in trasparenza della sovrapposizione delle sfoglie monofunzionali permette di rilevare i nodi urbani ad elevata sovrapposizione dei flussi di relazione, quali nodi di polarizzazione funzionale. In questi nodi sono rilevabili bassi livelli di fruibilità e di accessibilità ai servizi erogati.

Un aggravante all'elevato grado di polarizzazione è costituito, anche, dalle anomalie di funzionamento degli elementi —le funzioni urbane stesse— costituenti il sistema funzionale. Tutto questo amplifica il grado di fragilità del sistema urbano che non riesce a dare idonee risposte alle crescenti esigenze di sicurezza intesa, come definito in precedenza, proprio come domanda di elevati livelli di accessibilità e di fruibilità dei servizi urbani, con particolare riferimento a quelli socialmente proritari connessi a funzioni quali Mobilità, Sanità, Istruzione, Governo e Gestione.

In altre parole, questo stato di cose consente di rilevare veri e propri nodi dell'insicurezza quali luoghi di congestione funzionale a ridotta fruibilità.

(14) Si confronti la metodologia allo studio dei processi metropolitani in Papa, R. (1993), "Innovazione tecnologica e struttura urbana. L'area metropolitana di Napoli", in Beguinot., C., ed. (1993), *Aree metropolitane e Innovazione*, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Comitato Nazionale Ricerche Tecnologiche e Innovazione, Roma, pp. 445-559.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV. (1993), *Evoluzione del concetto di sicurezza nell'ingegneria*, Atti del Convegno, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Como, 14-15 maggio, Como.

AA.VV. (1994), *Carta di Megaride 94, città della pace - città della scienza*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

BAIER, H. (1994), "Area wide traffic calming measures in Darmastadt", in AA.VV., *Vivere e camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano*, Atti del Convegno, Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi di Brescia, 3-4 giugno, Brescia.

BEGUINOT, C., CARDARELLI U., eds. (1992), *Città Cablata e Nuova Architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

BLANKE, H., BRILON, W. (1994), "Area wide traffic calming measures and their effect on safety in Germany", in AA.VV., *Vivere e camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano*, Atti del Convegno, 3-4 giugno, Brescia.

BROCHE, M. (1994), "Le programme 'Ville plus sure, quartiers sans accidents' relisation et bilan", in AA.VV., *Vivere e camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano*, Atti del Convegno, 3-4 giugno, Brescia.

BUSI, R. (1993), "La sicurezza stradale come obiettivo della ricerca scientifica", in AA.VV., *La sicurezza degli utenti deboli della strada*, Atti del Forum di Brescia, 11 giugno, Brescia.

CACCIAGUERRA, S. (1992), *Obiettivo Sicurezza, patologie e vulnerabilità nella pianificazione*, Bromurodargento editore, Bologna.

FEDELE, C. (1993), "La normativa, fonti e quadro normativo nazionale ed europeo", relazione al Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International - Club di Napoli, 10-18 maggio, Facoltà di Ingegneria, Napoli.

FISTOLA, R. (1993), "Le nuove tecnologie, strumenti, sistemi, esperienze", relazione al Corso-seminario *Città e Handicap*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Soroptimist International - Club di Napoli, 10-18 maggio, Facoltà di Ingegneria, Napoli.

PAPA, R. (1993), "Innovazione tecnologica e struttura urbana. L'area metropolitana di Napoli", in BEGUINOT., C., ed., *Area metropolitane e Innovazione*, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Comitato Nazionale Ricerche Tecnologiche e Innovazione, Roma.

THULIN, H, (1994), "Pedestrian's safety in Sweden", in AA.VV., *Vivere e camminare in città. La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza in contesto urbano*, Atti del Convegno, 3 giugno, Brescia.

VESCOVO, F., ed. (1992), "Accessibilità urbana", *Paesaggio Urbano*, 1, 3-5.

VESCOVO, F., ed. (1993), "Accessibilità urbana", *Paesaggio Urbano*, 1, 3-5,6.

VESCOVO, F., ed. (1994), "Accessibilità urbana", *Paesaggio Urbano*, 1

CAPITOLO III

IL RUOLO DELLE INFRASTRUTTURE FISICHE E TELEMATICHE PER LA SICUREZZA DELLA CITTÀ

di *Maria Grazia Silverii*

Tra i bisogni della società contemporanea sembra emergere con forza l'esigenza di più alti livelli di sicurezza della città, intesa sia come protezione dai rischi (dovute a fattori naturali e antropici), sia come maggiore affidabilità, accessibilità, piena fruibilità e vitalità del sistema fisico e funzionale urbano. In sintesi, emerge l'esigenza di più alti livelli di qualità della vita urbana.

La sicurezza della città può essere esaminata in relazione alla sua vulnerabilità, intesa come la predisposizione del sistema urbano a fenomeni di degenerazione o ad eventi catastrofici.

In particolare, in questo studio sono stati considerati due aspetti della vulnerabilità:

— la vulnerabilità connessa al degrado fisico e funzionale delle componenti urbane;
— la vulnerabilità connessa ai rischi dovuti a fattori naturali (tra i quali: terremoti, alluvioni, eruzioni) e a fattori antropici (come, ad esempio, rischi tecnologici, atti terroristici, delinquenza).

Lo studio è stato inoltre condotto nell'ottica di una visione integrata di tali fenomeni, secondo la quale sono presi in considerazione sia i diversi aspetti della vulnerabilità urbana, sia le reciproche interazioni.

Si consideri, ad esempio, la vulnerabilità del sistema urbano dovuta alla presenza di fenomeni di degrado, che costituisce un fattore di amplificazione della vulnerabilità urbana dovuta ai rischi naturali e antropici[15]. D'altra parte, la gravità del problema della sicurezza di uso della città fisica, alla scala architettonica ed urbana, emerge con forza proprio in occasione di eventi straordinari.

Da tali osservazioni deriva il sistema di obiettivi da considerare nell'approccio alla risoluzione dei problemi di sicurezza urbana, che possono essere sintetizzati nei due seguenti punti:

— l'eliminazione del degrado delle componenti fisiche e funzionali urbane;
— la minimizzazione dei rischi connessi alle componenti del sistema fisico (naturale e antropico) e funzionale urbano.

Per fornire una risposta efficace alle esigenze di sicurezza è necessario definire nuove metodologie di approccio che, attraverso la messa a punto di strumenti e tecniche innovati, consentano di ridurre complessivamente la vulnerabilità nell'ambito di un più generale processo di rivitalizzazione dell'ambito urbano/metropolitano. In particolare, le tecnologie della comunicazione, informatica e telematica, sembrano offrire le opportunità e gli strumenti per definire nuove modalità di ap-

(15) In particolare, nell'Area Metropolitana di Napoli, "le aree ad alto rischio vulcanico devono oggi confrontarsi con un livello di antropizzazione che ne altera la struttura fisica, come nel caso delle cave e delle discariche che contornano il Vesuvio e punteggiano i Campi Flegrei e delle edificazioni abusive che dilagano incontrollate" (Silverii, 1992).

proccio al problema del degrado urbano (Beguinot e Cardarelli, 1992) nonché, più complessivamente, al problema della sicurezza della città. D'altra parte, le modalità di organizzazione della società odierna evolvono sempre più verso configurazioni a rete (Moretti, 1990) che vedono prevalere le interconnessioni tra le attività. In tal senso, il progresso tecnologico nel campo delle comunicazioni svolge un ruolo rilevante nella creazione di reti di flussi immateriali, i flussi della telematica, cui corrispondono nuove configurazioni territoriali delle attività.

Più in dettaglio, il ruolo svolto dalle infrastrutture telematiche per la sicurezza della città può essere spiegato attraverso tre ordini di considerazioni.

In primo luogo, l'utilizzo delle nuove tecnologie e la disponibilità dei servizi telematici possono esercitare un importante ruolo nella riorganizzazione funzionale, spaziale e distributiva di attività e servizi, alla scala edilizia e alla scala urbana, e nella riconfigurazione dei modelli di esplicazione delle attività.

La diffusione delle nuove tecnologie e, in particolare, delle tecnologie per il trattamento ed il trasporto dell'informazione costituisce infatti la condizione di partenza per una riprogettazione funzionale e spaziale dei luoghi del lavoro, dell'abitare, di aggregazione sociale e condurrà a nuove fasi di sviluppo della struttura urbana, fondate su processi di ristrutturazione e riqualificazione e non di accrescimento.

In tal senso, le tecnologie della comunicazione sembrano offrire nuove opportunità per estendere i benefici caratteristici dell'"effetto città", ridimensionando le necessità di concentrazione fisica e di prossimità spaziale: lo sviluppo e la diffusione dei mezzi di comunicazione può provocare la dispersione delle attività sul territorio, rendendo possibile la fruizione della varietà e della complessità delle occasioni senza vivere nella città fisicamente densa.

In secondo luogo, l'innovazione tecnologica consente l'implementazione di tecniche di controllo della qualità ambientale e dei rischi in ambito urbano, con particolare riferimento alle fasi di rilevamento, aggregazione ed interpretazione delle informazioni raccolte, nonché alla messa a punto di sistemi di supporto alle decisioni.

Infine, l'innovazione tecnologica rappresenta lo strumento per promuovere tipologie innovative di intervento, caratterizzate dall'integrazione tra le funzioni, in cui le nuove tecnologie informatiche e telematiche configurano la rete connettiva di collegamento quale elemento strutturante dell'intervento.

1. Le nuove tecnologie per la sicurezza urbana: un'opportunità risolutiva

Nella definizione del ruolo esercitato dalle nuove tecnologie per il conseguimento di un più elevato grado di sicurezza urbana, si è reso necessario delineare una panoramica degli strumenti utilizzabili e delle funzioni che essi possono rivestire. Tale panoramica delle nuove tecnologie, selezionate tra i prodotti attualmente disponibili, è stata successivamente suddivisa in classi, in ragione delle scale di applicabilità che tali prodotti presentano.

In tempi recenti si registra infatti un forte sviluppo delle tecnologie informatiche e telematiche applicate ai problemi della sicurezza nei diversi settori (come, ad esempio, il settore edilizio o finanziario) e alle differenti scale (territoriale, urbana, architettonica).

Nell'ambito dei sistemi per la sicurezza, la diffusione delle tecnologie informatiche e telematiche, suscettibili di un'ampia gamma di applicazioni, consente di incidere sulle prestazioni tecnologiche degli impianti domestici e sui livelli di comfort della casa; sulle regole di organizzazione funzionale e spaziale in architettura e sui sistemi infrastrutturali dell'edificio; sulla distribuzione e sull'ordinamento delle funzioni e degli spazi urbani; sulla localizzazione delle funzioni territoriali.

Le più recenti applicazioni nel campo della domotica —disciplina che studia l'automazione dei servizi per le abitazioni— definiscono nuove risposte alle esigenze di sicurezza, comfort ambientale e controllo energetico e consentono di prefigurare nuove forme di assistenza tecnica per il corretto funzionamento della casa[16].

La maggiore considerazione per i bisogni delle utenze speciali (come, ad esempio, gli anziani o i disabili) trova già riscontro in una serie di progetti e sperimentazioni finalizzati a rendere maggiormente accessibili le

(16) Ad esempio, nella casa di Ahwatukee (Phoenix, USA), progettata dall'architetto Charles Robert Shiffner, un sistema computerizzato di gestione orientato alle abitazioni controlla cinque aree di servizi: informazione, sicurezza, condizioni ambientali, carichi elettrici e gestione dell'energia. Il sistema di sicurezza della casa prevede il controllo computerizzato degli accessi, l'accensione automatica delle luci per scoraggiare gli intrusi, rilevatori di movimento per avvertirne la presenza, rilevatori di fumo per segnalare eventuali incendi. Il sistema computerizzato è stato configurato in una rete informatica distribuita su cinque microcomputers per ridurre i tempi tra la rilevazione di un evento e la risposta e, in secondo luogo, per preservare l'integrità del sistema in caso di guasti (Vincent e Peacock, 1985).

occasioni di lavoro e di svago, nonché orientati a garantire una tempestiva assistenza sanitaria e sociale[17].

Nel campo dell'edilizia, le più recenti realizzazioni sono fornite di sistemi di sicurezza che contemplano il controllo degli accessi (antintrusione), antincendio, di sorveglianza degli ascensori nonché sistemi di controllo della temperatura, della distribuzione dell'energia elettrica, dell'acqua.

Tali sistemi, in grado di comunicare tra loro, sono stati collegati attraverso un sistema di automazione dando così vita ai cosiddetti "edifici intelligenti".

Successivamente, l'esigenza di integrare i sistemi di controllo e di sicurezza tra loro (alla scala dell'edificio, alla scala urbana e alla scala territoriale), per ridurre la vulnerabilità e aumentare l'affidabilità complessiva del sistema globale, ha portato alla nascita della tecnologia CIB (Computer Integrated Building) che può essere intesa come una sorta di "ossatura elettronica" per unificare i diversi sistemi in un macrosistema (Tronconi, 1990).

In tempi recenti, emerge infatti la necessità di superare, nell'applicazione delle tecnologie informatiche e telematiche, la scala edilizia rappresentata dall'edificio intelligente isolato per trovarenuovi impieghi di tali tecnologie alla scala urbana e territoriale e conseguire nuovi margini di sviluppo sociale ed economico.

In relazione a quanto detto, sono state prese in considerazione quattro scale di applicabilità dei prodotti innovativi per la sicurezza e sono state dunque individuate quattro classi di nuove tecnologie (fig. 15):

— nuove tecnologie applicabili alla scala architettonica, ovvero ai singoli edifici e all'ambiente domestico;
— nuove tecnologie applicabili alla scala degli spazi e dei canali;
— nuove tecnologie applicabili alla scala urbana;
— nuove tecnologie applicabili alla scala territoriale.

(17) A questo proposito si segnala il progetto Italtel Telesis che prevede un modello di gestione degli interventi di emergenza e assistenza in ambito metropolitano.

Questo progetto contempla la creazione di una serie di centri territoriali collegati da una rete integrata ad un centro di supervisione e raccolta dati. Un terminale di utente trasmette le richieste di soccorso al Centro di Supervisione Metropolitano che le inoltra al competente Centro Operativo di Zona. Il progetto, ispirato a criteri di efficienza ed efficacia degli interventi, "assicura l'autonomia dei centri territoriali di assistenza e di intervento garantendo quindi flessibilità e tempestività, pur mantenendo un coordinamento a livello centrale" (Tronconi, 1990).

Alla prima classe di nuove tecnologie afferiscono i prodotti informatici e telematici (dispositivi e reti) per la sicurezza sia dell'ambiente domestico che dell'edificio.

Con riferimento alle tecnologie per la sicurezza domestica, si tratta di sistemi per il controllo dei rischi (guasti, incendi, intrusioni) nella casa e per ottimizzare l'utilizzo delle apparecchiature domestiche. In particolare, un sistema telematico per la sicurezza, la telesorveglianza e l'automazione della casa è generalmente costituito da una centrale di comando e da una unità centrale, cui sono collegate unità periferiche che agiscono come rivelatori di intrusioni, anomalie o guasti tecnici.

Tuttavia, i sistemi per la sicurezza dello spazio domestico non conoscono ancora un'estesa diffusione per la difficoltà di definire standard internazionali che rendano possibile unificare la produzione.

Afferiscono a questa classe di nuove tecnologie le sperimentazioni nel campo dei dispositivi elettronici per persone portatrici di handicap, come la lettura di video per non vedenti o i computer che, tramite particolari schede, sono in grado di riconoscere il parlato. Si tratta spesso di applicazioni di tecnologie informatiche e telematiche già esistenti, finalizzate a consentire ai disabili di accedere dallo spazio domestico ad attività lavorative o di svago. Nondimeno, alcune di queste sperimentazioni nate per le "utenze speciali" hanno poi trovato ampio utilizzo anche nel campo delle applicazioni per le "utenze normali".

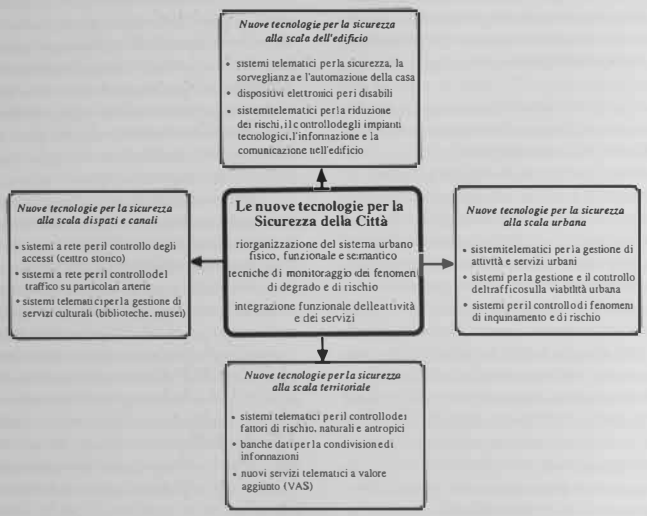
Con riferimento alle nuove tecnologie per la sicurezza dell'edificio, si tratta di sistemi dedicati alla riduzione dei rischi, al controllo degli impianti tecnologici, all'informazione e alla comunicazione nell'edificio, generalmente integrati in un unico sistema di automazione costituito da una rete telematica (collegata con la rete di sensori e attuatori), da un elaboratore e da una centrale di supervisione.

Alla seconda classe di nuove tecnologie appartengono i prodotti informatici e telematici per la sicurezza finalizzati alla protezione dei rischi e al controllo di fenomeni ordinari e imprevisti, sia negli spazi che nei canali urbani dedicati a particolari funzioni.

Nel primo caso, si tratta dei sistemi a rete per il controllo degli accessi in alcune parti del tessuto urbano (come, ad esempio, nel centro storico) o negli spazi destinati alla erogazione di servizi di pubblica amministrazione, giustizia, ordine pubblico o, ancora, dei sistemi a rete per ottimizzare il funzionamento, l'accessibilità e la fruibilità di servizi culturali quali il museo, la biblioteca o l'università.

FIGURA 15

LE NUOVE TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA DELLA CITTÀ



Nella figura si illustra la selezione delle nuove tecnologie che rivestono un ruolo rilevante per il conseguimento di più elevati livelli di sicurezza della città. In particolare, le nuove tecnologie, selezionate tra tutte quelle disponibili, sono state classificate in ragione delle scale di applicabilità. Sono state dunque individuate quattro classi di nuove tecnologie rispettivamente applicabili: alla scala dell'edificio, alla scala degli spazi e dei canali, alla scala urbana e alla scala territoriale.

Nel secondo caso, si tratta dei sistemi a rete per regolare in termini di sicurezza i flussi di beni, persone, servizi e informazioni lungo particolari canali. Si fa riferimento alle reti telematiche per la segnalazione della incidentalità lungo le strade a scorrimento veloce o ai sistemi di protezione sulle reti per lo scambio di informazioni interno ad una azienda[18]. Si segnala, ad esempio, l'uso delle nuove tecnologie che alcune amministrazioni federali degli Stati Uniti prevedono con la realizzazione, sulle strade a scorrimento veloce, del progetto IVHS (Intelligent Vehicle Highway System). Tale progetto contempla l'istallazione di un sistema di sensori lungo il bordo stradale per alcune funzioni, come, ad esempio, la velocizzazione delle procedure di controllo del traffico merci tra gli stati (Zamparutti, 1994).

Alla classe delle nuove tecnologie per la sicurezza applicabili alla scala urbana appartengono le reti per le gestione di alcuni fenomeni connessi al più generale degrado urbano o finalizzate a rendere accessibili a comunità svantaggiate per posizione geografica una serie di servizi di carattere urbano/metropolitano.

(18) Per quanto riguarda il problema della sicurezza telematica nelle aziende, l'estesa applicazione delle tecnologie informatiche nei più diversi settori aziendali ha determinato l'emergere di problemi legati alla sicurezza dei dati e delle procedure aziendali e, più in generale, ai sistemi informativi (Lepore, 1989).

Nel primo caso, si tratta di sistemi telematici orientati a fornire risposte in termini di maggiore affidabilità, accessibilità e protezione dai rischi a problemi urbani quali la congestione del traffico o l'inquinamento atmosferico e sonoro. L'evoluzione delle tecnologie per il trattamento e la trasmissione delle informazioni ha implementato il forte sviluppo delle applicazioni di tecnologie telematiche orientate all'organizzazione complessiva dell'offerta di trasporto. Si tratta, ad esempio, dei sistemi per la gestione e controllo del traffico, dei sistemi informativi sullo stato del traffico, dei sistemi per il monitoraggio dell'inquinamento acustico e atmosferico. In particolare, i sistemi per il controllo del traffico sono costituiti da reti di sensori (per il rilevamento delle condizioni del traffico) collegate a reti di calcolatori e a una unità centrale, che elabora i dati acquisiti e invia le informazioni a dispositivi di segnalazione (quali, ad esempio, pannelli elettronici) consentendo così un aumento della sicurezza e dell'efficienza del traffico stesso.

Nelle più recenti realizzazioni, l'utilizzo delle nuove tecnologie è finalizzato anche a incidere sui modelli di organizzazione funzionale e distributivi dei servizi, come dimostrano le recenti sperimentazioni realizzate in Nord Europa. Si tratta dei "telecottage", il cui principale obiettivo è di contrapporsi ad alcuni svantaggi determinati dalla localizzazione geografica (siano essi di natura economica, educazionale o culturale) o concernenti lo sviluppo, i servizi, o altre agevolazioni infrastrutturali.

La struttura organizzativa di tale modello di erogazione dei servizi prevede la concentrazione degli strumenti dell'innovazione all'interno di un centro di teleservizi contenente telecomunicazioni e, qualche volta, equipaggiamenti video che sono a disposizione della comunità locale (Qvartrup, 1989). In queste realizzazioni le potenzialità offerte dai nuovi strumenti tecnologici consentono di accedere a una gamma di servizi più ampia, fornendo così risposta ad esigenze molto diversificate.

Afferiscono alla classe delle nuove tecnologie informatiche e telematiche per la sicurezza applicabili alla scala territoriale, i sistemi e le reti dedicate sia al controllo dei rischi legati a fattori naturali e antropici, sia alla accessibilità in tempo reale a informazioni connesse ad alcuni settori (tra i quali: produttivo, culturale, commerciale).

Nel primo caso, si tratta di reti telematiche, generalmente definite a scala regionale finalizzate alla previsione e allo studio delle cause che consentono di individuare eventi calamitosi naturali (terremoti, inondazioni, eruzioni) o prodotti dall'azione dell'uomo (generalmente connessi a centrali nucleari o industrie a rischio). Questi sistemi consentono inoltre la elaborazione dei dati raccolti per la definizione delle attività di prevenzione, soccorso e ricostruzione del tessuto fisico, sociale ed economico.

Nel secondo caso, si tratta di banche-dati che, sfruttando le potenzialità delle reti di telecomunicazioni generalmente a scala nazionale o sovranazionale consentono la condivisione di informazioni di tipo finanziario, produttivo (ad esempio banche dati sulle materie di scarto derivanti dai diversi tipi di lavorazioni), culturale. Tra questo tipo di applicazioni, si segnala la presenza di alcune banche dati, diffuse sull'intero territorio nazionale, con software e hardware idonei per disabili e contenenti specifici ausili per persone afflitte da handicap. Afferiscono ancora a quest'ultima classe di prodotti innovativi applicabili alla scala territoriale i nuovi servizi telematici a valore aggiunto (VAS)[19]. Tra questi servizi, alcuni consentono il conseguimento di più elevate condizioni di sicurezza in alcuni settori funzionali (come, ad esempio, tutti i servizi di telemedicina), altri sono invece mirati a definire una maggiore accessibilità alle informazioni connesse ad alcune attività urbane (come, ad esempio, i servizi di prenotazione biglietti, risposta elettronica o videofonia).

La suddivisione delle nuove tecnologie in classi, operata in ragione della scala di applicabilità che esse presentano, costituisce un momento di ricognizione delle valenze operative rivestite dai nuovi strumenti informatici e telematici nel definire modalità innovative di organizzazione del sistema di attività e relazioni, per il conseguimento di nuovi margini di sicurezza della città. In tal senso, lo sviluppo, la diffusione e l'utilizzo delle nuove tecnologie per la sicurezza dello spazio domestico, dell'edificio, della città e del territorio può rappresentare un'opportunità risolutiva per eliminare il degrado delle componenti fisiche e funzionali urbane e minimizzare i rischi naturali ed antropici.

(19) Nello scritto: Campodall'Orto, S., Gaggianese, A., Natale, P. (1993), "Applicazioni telematiche per il contenimento della mobilità nelle aree urbane", in A.A.VV., *Atti del 1°Convegno Nazionale del Progetto Finalizzato Trasporti 2*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 19-21 ottobre, Roma, si legge: "i servizi telematici si basano su una tecnologia informatico-comunicazionale e utilizzano come infrastrutture di comunicazione tutte le reti di TLC, da quelle più comuni (rete commutata) a quelle estremamente avanzate. Una simile definizione, estremamente ampia, sottende una molteplicità di servizi che spaziano dalla semplice funzione di trasporto dell'informazione, alla fornitura di un reale valore aggiunto all'informazione stessa".

2. LE RETI INFRASTRUTTURALI E LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI URBANI

Nell'approccio proposto in questo studio, il problema della sicurezza urbana è stato tra l'altro ricondotto all'elevata complessità che informa attualmente i sistemi urbani, nei quali, all'aumentare del grado di complessità relazionale, cresce anche il grado di vulnerabilità del sistema. In tal senso, il carattere intrinsecamente complesso della città attuale, che si riflette sui livelli di vulnerabilità, potrebbe costituire di per sè stesso una "barriera dell'insicurezza" connaturata all'organismo urbano.

Nondimeno, la complessità del sistema di attività e relazioni che sottende la città determina il carattere dei fenomeni che la investono: la congestione, gli elevati livelli di inquinamento, la mobilità coatta, il degrado ambientale, l'irrazionale localizzazione delle funzioni costituiscono solo alcuni aspetti di un più complessivo "degrado urbano" che, con connotazioni differenti, informa i livelli attuali di qualità della vita e definisce diffuse condizioni di insicurezza urbana e di rischio.

Per conseguire una risposta efficace all'esigenza, espressa dalla collettività, di un più elevato grado di sicurezza nella città è necessario individuare metodologie di approccio innovative che consentano, attraverso la messa a punto di strumenti e tecniche innovativi, di riorganizzare il sistema di attività e di flussi e, quindi, di ridurre il grado di vulnerabilità urbana.

L'uso corretto dell'innovazione tecnologica e, in particolare, delle tecnologie avanzate dell'informazione e della comunicazione sembrano rappresentare un valido strumento nel processo di ricostruzione della vivibilità della città, in ordine alle opportunità che esse offrono per una diversa organizzazione del sistema urbano, sia per quanto attiene alla riduzione dei fenomeni di rischio connessi a fattori naturali ed antropici, sia per quanto riguarda la soluzione di problemi di degrado urbano.

Il trasferimento di dati, suoni ed immagini, l'erogazione dei servizi a distanza, il telecontrollo dei processi urbani sono solo alcuni degli aspetti delle tecnologie per il trattamento e il trasporto dell'informazione che consentono di razionalizzare il sistema di attività e flussi, limitando (nel tipo, nella qualità e nelle quantità) gli spostamenti fisici.

Le tecnologie informatiche e telematiche consentono inoltre di riorganizzare le modalità di fruizione verso nuovi modelli capaci di garantire la sicurezza nella fruizione, nell'accesso e nell'esodo dagli spazi e dai canali urbani e, quindi, di rimuovere le barriere dell'insicurezza urbana.

Alla attuale irrazionalità che caratterizza l'attuale localizzazione di attività e servizi urbani, lo sviluppo delle nuove tecnologie contrappone nuovi modelli di organizzazione funzionale a rete, che prevedono la distribuzione in alcuni punti di attività ad alta specializzazione, collegate dai flussi immateriali della telematica.

In sintesi, i progressi compiuti nel campo delle tecnologie informatiche e telematiche permettono di intravvedere nuove condizioni operative per il raggiungimento di adeguati livelli di accessibilità, vivibilità, affidabilità, fruibilità del sistema urbano per tutte le categorie sociali.

Dagli obiettivi principali della metodologia di approccio al problema della sicurezza nell'ambito urbano—sintetizzabili nella minimizzazione del degrado e dei rischi delle componenti del sistema fisico e funzionale urbano—è possibile derivare un insieme di criteri-guida per le strategie di intervento sul sistema fisico e funzionale, da attuare attraverso l'utilizzo delle infrastrutture telematiche. Tali criteri sono identificabili nei seguenti punti:

— affidabilità;
— accessibilità;
— fruibilità;
— vitalità.

Il primo criterio fa riferimento all'affidabilità intesa come elevata probabilità di un corretto funzionamento che le componenti del sistema urbano funzionale (attività e flussi) e del sistema urbano fisico (spazi e canali) possono assicurare, in riferimento anche alle esigenze espresse dalle utenze "vulnerabili".

Il secondo criterio fa riferimento all'accessibilità intesa in una accezione estesa di tale concetto, che contempla le opportunità di accedere, percorrere e abbandonare con sicurezza gli spazi e i canali del sistema fisico urbano per tutte le categorie di utenza, in situazioni ordinarie e straordinarie.

Il terzo criterio fa riferimento alla possibilità di piena fruizione dei servizi e degli spazi pubblici, da parte di ogni categoria di utenti, anche in caso di eventi eccezionali.

Il quarto criterio, infine, fa riferimento, alla vitalità del sistema urbano fisico, funzionale e psico-percettivo in ordine alla varietà e alla complessità delle occasioni di relazione, di lavoro, di svago nonché alla diversificazione e qualificazione del contesto edificato, finalizzate a permettere l'orientamento nella città a tutte le categorie di utenza.

Dagli obiettivi principali dello studio è possibile inoltre desumere un sistema di obiettivi intermedi, articolato nei seguenti punti:

— riprogettare le funzioni urbane, attraverso la riorganizzazione delle attività e degli spazi, delle relazioni e dei canali;
— ottimizzare i modelli di gestione dei servizi;
— recuperare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e architettonico;
— riequilibrare l'ambiente naturale e razionalizzare l'uso delle risorse;
— riorganizzare le modalità di accesso ed esodo dai centri erogatori dei servizi per conseguire livelli di fruibilità garantita a tutti gli utenti;
— ridisegnare lo spazio semantico urbano per conseguire nuove possibilità di orientamento nella città e nuove condizioni di identità del sistema urbano.

Tali obiettivi vanno inquadrati in un processo più complessivo di riqualificazione del sistema urbano, alla luce di un uso corretto delle nuove tecnologie.

L'approccio alla lettura della sicurezza urbana viene approfondito in relazione alle problematiche che informano alcune funzioni urbane[20].

Si è infatti evidenziato che gli attuali modelli di organizzazione delle attività e le modalità di erogazione dei servizi sul territorio costituiscono spesso la causa di fenomeni di congestione e diseconomia urbana, determinando la configurazione, in alcuni punti dello spazio urbano, di "nodi di insicurezza". In tale approfondimento, a partire dalla considerazione dei problemi di insicurezza legati all'organizzazione delle funzioni urbane, si sono indicati gli obiettivi da perseguire con riferimento al ruolo esercitato dalle reti e dai servizi telematici nella riduzione della vulnerabilità e nel conseguimento di più elevate condizioni di sicurezza. In relazione a ciò sono state definite le opportunità tecnologiche, selezionate dalle applicazioni attualmente disponibili, quali strumenti per conseguire gli obiettivi prefissati. In particolare, le funzioni urbane considerate in tale approfondimento, perché particolarmente significative nella lettura della sicurezza della città, sono la Mobilità e la Sanità.

In generale, la lettura delle problematiche relative a tali funzioni ha evidenziato che le modalità di organizzazione e di gestione delle attività, in cui si traducono le singole funzioni, la non equilibrata distribuzione dei luoghi di erogazione dei servizi[21] sul territorio e, quindi, la compresenza di molteplici servizi in una stessa area, sono solo alcuni dei fattori che, generando la polarizzazione di flussi di beni e persone verso aree di concentrazione delle funzioni nonché spostamenti fisici obbligati (mobilità coatta), determinano condizioni di congestione, diseconomia urbana e di insicurezza.

Si impone dunque il ripensamento dei modelli di organizzazione e di gestione dei servizi urbani, attraverso l'utilizzo delle potenzialità che la infrastrutturazione telematica del territorio può offrire in termini di ricomposizione funzionale delle attività.

La funzione Mobilità, costituisce il tessuto delle relazioni tra le attività e rappresenta nel contempo una delle principali cause di congestione urbana.

La crisi della mobilità, che investe gran parte degli ambiti urbani e metropolitani, è un fenomeno connesso agli spostamenti obbligati delle persone. Tali spostamenti, generando congestione e disordine urbano, determinano diffuse condizioni di invivibilità e insicurezza.

Con riferimento alla sicurezza della città, la funzione Mobilità, che è interpretata con riferimento alla mobilità di beni e persone e alla mobilità delle informazioni, può essere riguardata come opportunità di accedere alle attività e agli scambi di relazione in modo autonomo e privo di pericoli. In tal senso, la mobilità delle informazioni, che acquista un ruolo sempre più significativo sotto il profilo sociale ed economico, può contribuire sia alla riduzione dei flussi di beni e persone, sia alla complessiva gestione ed organizzazione dell'offerta di trasporto in ambito urbano.

Gli obiettivi delle strategie di intervento per la sicurezza della città da conseguire nell'ambito della funzio-

(20) Per quanto riguarda la definizione di funzioni urbane, si è fatto riferimento allo studio sulla struttura e le funzioni della città, pubblicato in: Beguinot, C., Cardarelli, U., eds. (1992), *Città Cablata e Nuova Architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli. In questo studio le funzioni urbane sono state definite come gli elementi centrali del sistema funzionale urbano che, in relazione alla evoluzione dei caratteri della società, costituiscono la risposta ai bisogni della collettività. Per completezza di esposizione si precisa che nell'approccio proposto non sono state prese in considerazione tutte le funzioni urbane, ma solo le più significative in rapporto al problema della sicurezza della città.

(21) Si intende per servizio urbano "un'azione orientata al soddisfacimento della domanda, individuale e collettiva e che dà luogo a prodotti, informazioni e prestazioni" (Beguinot e Cardarelli, 1992).

ne Mobilità possono essere dunque sintetizzati nei seguenti punti:

— predisporre reti telematiche per l'accesso ai servizi e alle informazioni che consentano la riduzione degli spostamenti fisici obbligati;
— migliorare gli aspetti organizzativi e gestionali dell'offerta di trasporto (di beni e persone, di servizi e informazioni).

Le opportunità tecnologiche che rappresentano lo strumento per il conseguimento del primo obiettivo —che è condizionato ad una più generale riorganizzazione delle funzioni urbane— possono essere individuate in una complessiva infrastrutturazione telematica del territorio nonché nei servizi telematici a valore aggiunto disponibili attualmente.

Le opportunità tecnologiche che possono costituire un supporto strumentale per il conseguimento del secondo obiettivo, possono essere individuate nelle seguenti reti telematiche:

— sistema per il controllo e la gestione del traffico;
— sistema per la gestione dei parcheggi;
— sistema per il controllo degli accessi.

La prima rete telematica rappresenta uno strumento complessivo di organizzazione dell'offerta di trasporto in ambito urbano, finalizzato tra l'altro alla centralizzazione e regolazione della rete semaforica, al controllo continuo dello stato del traffico e al trasferimento delle informazioni tra i vari mezzi di trasporto. In particolare, si segnala il programma Drive (Dedicated road infrastructure for vehicle safety in Europe) varato dalla Comunità Europea nel 1988, in cui si prevede l'uso delle tecnologie informatiche e telematiche per la creazione di "un ambiente di trasporto su strada integrato" (D'Amico, 1990).

Il sistema per la gestione dei parcheggi consente di prenotare, attraverso una rete telematica cui si accede da appositi dispositivi, il posteggio per l'autoveicolo disincentivando così la diffusa occupazione della strada per la sosta delle macchine che amplifica i problemi di congestione urbana e di accessibilità ai luoghi pubblici.

Il sistema per il controllo degli accessi, applicabile ad un ambito urbano generalmente delimitato, è finalizzato a limitare l'entrata dei flussi di persone in aree della città (ad esempio il centro storico) caratterizzate da elevata vulnerabilità e forte congestione.

La funzione Sanità costituisce una componente urbana indispensabile alla vita della collettività e, poiché raggruppa sia le attività di assistenza sanitaria, sia le attività di assistenza sociale, assume un ruolo importante nei problemi di sicurezza della città e della comunità urbana. Tale funzione, tuttavia, esercita una forte polarizzazione di flussi di spostamento e si connota, pertanto, come una tra le funzioni che maggiormente incidono sulla congestione urbana.

Gli obiettivi delle strategie di intervento per la sicurezza della città e dei cittadini da conseguire nell'ambito della funzione Sanità possono essere dunque sintetizzati nei seguenti punti:

— ridurre gli spostamenti fisici obbligati, attraverso la promozione di servizi telematici che consentano alcune forme di assistenza sanitaria e diagnostica a distanza;
— definire le condizioni per una più efficiente e tempestiva assistenza sanitaria, diagnostica, terapeutica e di pronto intervento;
— ridurre il numero dei ricoveri e i tempi di ricovero.

Le opportunità tecnologiche che rappresentano lo strumento per il conseguimento del primo obiettivo possono essere individuate in una complessiva infrastrutturazione telematica del territorio e nella disponibilità dei servizi telematici di assistenza sanitaria, tra i quali:

— telemedicina;
— teleconsulto (medico/medico e medico/paziente);
— telediagnostica (ad esempio: elettrocardiogrammi, elettroencefalogrammi, radiodiagnostica computerizzata).

Le opportunità tecnologiche che possono rappresentare un valido strumento per il raggiungimento del secondo obiettivo, possono essere individuate nelle seguenti reti telematiche:

— sistema telematico per la prenotazione di analisi e per l'accettazione dei ricoveri;
— sistema telematico esterno di collegamento tra i centri principali di erogazione dei servizi sanitari per l'ottimizzazione delle risorse e delle competenze;
— sistema telematico interno di collegamento tra le diverse parti funzionali di uno stesso centro di erogazione per l'ottimizzazione di risorse e competenze.

Le opportunità tecnologiche che possono costituire uno strumento per il conseguimento del terzo obiettivo sono indicate nei seguenti servizi telematici:

— teleterapia;
— monitoraggio dei pace-maker a distanza;
— telemonitoraggio prenatale;
— teleassistenza alle "utenze deboli" (tra i quali: anziani, tossicodipendenti e disabili);
— telesoccorso.

In particolare il servizio di telesoccorso, in corso di sperimentazione già da alcuni anni, è destinato ai soggetti ad alto rischio, cioè agli utenti deboli che si trovano in condizioni di isolamento.

Questo servizio, accessibile attraverso una centrale di comando collegata alla linea telefonica, prevede anche l'intervento urgente di assistenza sanitaria domiciliare.

In sintesi, lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie e, in particolare, delle infrastrutture telematiche sembra offrire nuove condizioni operative per ridisegnare l'organizzazione di attività e servizi, contribuendo così, attraverso la ricomposizione delle funzioni urbane, al raggiungimento di più alti livelli di sicurezza della città.

3. Le strategie della sicurezza: le reti integrate e i poli ordinatori

Nell'approccio metodologico proposto in questo studio, la sicurezza della città è stato interpretata come aspetto di un più ampio problema di qualità del sistema urbano fisico, funzionale e psico-percettivo. In particolare, la sicurezza è stata ricondotta alla complessità del sistema di attività e relazioni nella città, che determina fenomeni di degrado urbano e diffuse condizioni di vulnerabilità e di rischio. Da ciò deriva la necessità di definire strategie globali di rivitalizzazione della città, che coniughino la piena e corretta fruizione dello spazio urbano alle potenzialità che può sviluppare l'utilizzo delle nuove tecnologie a rete, intese quali validi strumenti per il riequilibrio dei futuri assetti territoriali.

La diffusione delle nuove tecnologie della comunicazione consente di affrancare la localizzazione delle attività dal vincolo delle prossimità spaziali, diretta derivazione del rapporto interfaccia, scoprendo nuove possibilità di svolgere le attività e delineando nuove interazioni tra le diverse componenti di queste, per definire nuove modalità di organizzazione di attività e servizi alla scala edilizia ed urbana (Beguinot e Cardarelli, 1992).

Tuttavia, se il corretto utilizzo delle nuove opportunità tecnologiche rende possibile la razionalizzazione dei modelli di organizzazione e di gestione di attività e servizi, il conseguimento di tale condizione (obiettivo) costituisce solo un primo passo verso l'ottimizzazione del funzionamento del sistema urbano nella sua globalità e, quindi, verso il conseguimento di nuovi margini di sicurezza. In altre parole, il miglioramento delle prestazioni delle singole componenti di un sistema in termini di sicurezza non garantisce il miglioramento delle prestazioni del sistema nel suo complesso.

Nel mondo della produzione —fortemente permeabile all'introduzione di innovazione tecnologica— tali considerazioni hanno portato a modalità di organizzazione del ciclo produttivo fondate sull'integrazione funzionale, ottenuta attraverso l'utilizzo dei sistemi informatici, nonostante fosse già stato avviato il processo di razionalizzazione e di informatizzazione dei singoli segmenti produttivi.

Analogamente, nei settori bancario ed assicurativo —caratterizzati da specifiche esigenze di sicurezza— si è passati dall'utilizzo di singoli apparati o sistemi di sicurezza, alla centralizzazione e all'integrazione informatica di tali sistemi a scala locale e territoriale.

"La vulnerabilità di un sistema che, come abbiamo detto, cresce proporzionalmente alla sua complessità, ha quindi per converso comportato una sempre maggiore richiesta di affidabilità, di qualità funzionale del sistema nel suo complesso, che è cosa ben diversa dalla qualità dei singoli componenti.

Nei sistemi più evoluti la qualità dei componenti messi a sistema è presidiata dalle strumentazioni informatiche in grado di garantire, attraverso il trasferimento di dati e la loro elaborazione, la centralizzazione del sistema stesso ed una sua più corretta utilizzazione.

Questa realtà, ormai molto forte nel mercato dei singoli sistemi, si è determinata in base all'evoluzione della domanda soprattutto nel segmento della sicurezza" (Tronconi, 1990).

In sintesi, le opportunità che l'utilizzo delle tecnologie della comunicazione può sviluppare prefigurano nuove strategie di intervento, fondate su criteri di integrazione funzionale che consentano, attraverso il tessuto connettivo delle reti infrastrutturali dell'informatica, di riorganizzare e ricomporre le attività sul territorio per conseguire nuovi margini di sicurezza del sistema urbano nella sua globalità.

I nuovi modelli di organizzazione delle attività e dei servizi (innovati per l'introduzione delle nuove tecnologie) permettono, attraverso la diffusione delle reti informatiche e telematiche, di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano e di ridimensionare i rischi connessi ai fenomeni di congestione generati dalle attività e dai servizi sul territorio. Tuttavia, si rende necessario definire condizioni di sicurezza del sistema urbano globale, da attuare mediante la gestione e il controllo dell'insieme delle reti

che regolano le modalità di erogazione di ciascuna attività. È necessario, dunque, definire strategie che, attraverso l'integrazione dei singoli sistemi di gestione dei servizi urbani in un unico sistema integrato, permettano di regolare il funzionamento delle singole componenti (attività) e delle interrelazioni tra esse, conseguendo in tal modo nuovi margini di sicurezza del sistema nella sua totalità.

Obiettivo principale di tali strategie è la definizione di un nuovo organismo funzionale che permetta di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano nel suo complesso e, dunque, nuove condizioni di sicurezza della città mediante l'integrazione dei singoli sistemi di gestione delle attività in un unico sistema (fig. 16).

Nella definizione delle strategie di intervento per la sicurezza urbana, si fa riferimento ad un modello interpretativo dei fenomeni urbani che prefigura la città riorganizzata secondo linee, punti e tessuti (Papa, 1993a).

I punti di tale nuova configurazione urbana rappresentano appunto i nuovi organismi funzionali che, attraverso l'integrazione funzionale delle infrastrutture telematiche, promuovono la riorganizzazione delle attività verso il raggiungimento di più elevati livelli di sicurezza: i Poli Ordinatori della Sicurezza.

Le linee costituiscono invece le reti di infrastrutturazione telematica del territorio urbano che definiscono il tessuto di connessioni immateriali tra i poli funzionali e regolano lo svolgersi delle diverse attività.

I tessuti, infine, rappresentano i bacini di utenza delle funzioni, in ragione dei quali vanno orientate le modalità di organizzazione delle attività e gli interventi per garantire l'accessibilità, l'affidabilità, la vitalità e la corretta fruizione del sistema urbano.

Alle nuove modalità di organizzazione delle attività e dei servizi corrispondono, dunque, i Poli Ordinatori della Sicurezza, che, con una gestione complessiva dei sistemi a rete delle attività, orientano la nuova organizzazione urbana verso assetti caratterizzati da più elevati livelli di accessibilità, affidabilità, fruibilità e vitalità.

Il Polo della Sicurezza costituisce dunque l'elemento che regola le modalità di organizzazione dello spazio urbano, fisico e funzionale, e le orienta verso configurazioni che garantiscano minori livelli di vulnerabilità al degrado (architettonico, sociale, economico e funzionale) e ai rischi (naturali e antropici).

Il Polo rappresenta inoltre l'elemento ordinatore dello spazio semantico, in ordine alle esigenze delle diverse categorie di utenza di riconoscibilità dell'immagine spaziale e di orientamento. In tale contesto, il Polo Ordinatore della Sicurezza costituisce, pertanto, il caposaldo territoriale di gestione dei singoli sistemi a rete delle attività in un sistema integrato, finalizzato a garantirne le necessarie condizioni di protezione e di accessibilità, la cui costruzione travalica la dimensione del singolo edificio, per riqualificare il sistema urbano nel suo complesso.

In tal senso, il Polo non è riconducibile ad un singolo contenitore edilizio, ma rappresenta il contenuto di un "edificio virtuale", distribuito nei singoli presidi di erogazione dei servizi.

Nell'ambito delle nuove modalità di organizzazione delle attività, il Polo Ordinatore si costituisce quale "segmento funzionale" che regola le condizioni di accessibilità, affidabilità e protezione dai rischi della singola attività nonché quale interfaccia che garantisce le generali condizioni di sicurezza del sistema urbano.

Le reti, quali elementi costituenti il sistema connettivo, svolgono un ruolo chiave sia come strumenti per il controllo dei rischi naturali e antropici, sia quali strumenti per riqualificare il sistema urbano.

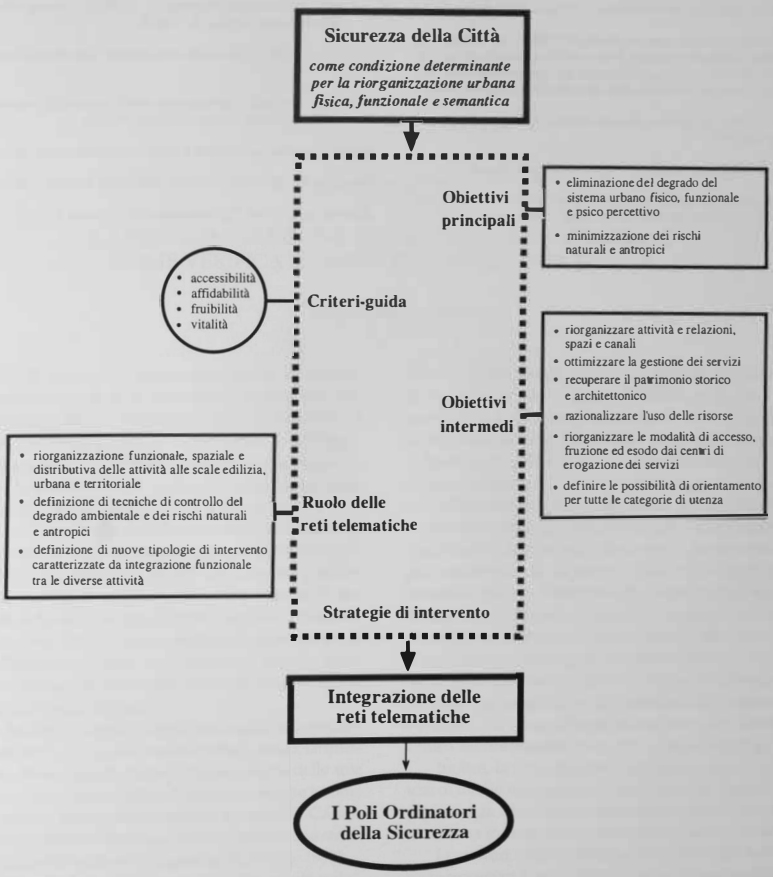
L'annullamento del vincolo di prossimità spaziale— che costituisce uno degli effetti più significativi indotti dalle nuove tecnologie— permette infatti di configurare nuovi modi di erogazione dei servizi, non più addensati in grandi strutture, prevalentemente dislocate nei centri urbani, ma decentrate sul territorio.

Condizione necessaria per il conseguimento di tali obiettivi è la predisposizione di una infrastrutturazione telematica diffusa, che consenta accessibilità ed equa distribuzione dei nuovi servizi. Il sistema delle infrastrutture, che costituisce il supporto al dinamico evolversi del sistema funzionale urbano, ha subìto infatti nel tempo un progressivo accrescimento senza presentare rilevanti modificazioni.

S'impone, dunque, la ristrutturazione delle reti tecnologiche della città nella considerazione delle potenzialità che le nuove tecnologie offrono in termini di razionalizzazione dei flussi di spostamento di merci, persone, servizi e informazioni.

In sintesi, le strategie per il conseguimento di più elevati livelli di sicurezza del sistema urbano funzionale, fisico e psico-percettivo si esplicitano in sistemi a rete di connessione di Poli della Sicurezza, quali elementi di gestione delle condizioni di protezione dai rischi e luoghi propulsivi di una nuova qualità della vita urbana, in termini di accessibilità, affidabilità e fruibilità delle attività e dei servizi.

LE STRATEGIE DELLA SICUREZZA: RETI INTEGRATE E POLI ORDINATORI



Lo schema sintetizza la metodologia di approccio al tema della sicurezza della città. Tale metodologia ha come principale finalità il raggiungimento di elevati livelli di sicurezza come condizione determinante per la riorganizzazione urbana, fisica e funzionale. Le strategie individuate sono tese alla definizione dei Poli Ordinatori della Sicurezza, quali luoghi di integrazione delle reti telematiche. Il Polo della Sicurezza costituisce l'elemento che regola le modalità di organizzazione dello spazio urbano e le orienta verso configurazioni che garantiscano minori livelli di vulnerabilità.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BEGUINOT, C., CARDARELLI U., eds. (1992), *Città Cablata e Nuova Architettura*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

CAMPODALL'ORTO, S., GAGGIANESE, A., NATALE, P. (1993), "Applicazioni telematiche per il contenimento della mobilità nelle aree urbane", in AA.VV., *Atti del 1° Convegno Nazionale del Progetto Finalizzato Trasporti 2*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 19-21 ottobre, Roma.

D'AMICO, C. (1990), "Le tecnologie telematiche al servizio del traffico", *Media 2000*, 80.

LEPORE, G. P. (1989), *Informatica per le aziende*, Bariletti, Roma.

MORETTI, A. (1990), "Una rete di ricercatori per capire le reti: la costituzione di un gruppo di ricerca in Francia", *Territorio*, 7.

PAPA, R. (1993), "Architettura e nuove tecnologie verso la città intelligente", in AA.VV., *Progettare e costruire per il 2000*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

QVORTRUP, L. (1989), "The Nordic telecottages", *Telecommunications policy*, 3.

SILVERII, M. G. (1992), *L'ecologia nella pianificazione delle aree metropolitane. Il caso Napoli*, Graziani Editore, Napoli.

VINCENT, G., PEACOCK, J. (1985), *L'edificio intelligente*, CLUP, Milano.

TRONCONI, O., ed. (1990), *L'edificio intelligente*, Etaslibri, Milano.

ZAMPARUTTI, E. (1994), "Traffico interattivo", *Sistema Terra*, 82.

CAPITOLO IV

LA RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA METROPOLITANO COME VERIFICA DI METODO: NAPOLI CITTÀ SICURA

di *Rosa Anna La Rocca*

Da quanto detto nelle pagine precedenti, la sicurezza di un sistema insediativo è strettamente connessa con le caratteristiche fisiche, funzionali e psicopercettive del sistema stesso. Napoli, quindi, rappresenta un test significativo di verifica dell'approccio metodologico messo a punto per la definizione di strategie di intervento finalizzate alla realizzazione di una città sicura.

Prioritariamente alla descrizione del sistema urbano napoletano in chiave di sicurezza, appare opportuno premettere che la sperimentazione sul campo rende possibile, rispetto ad un'impostazione ciclica del metodo di studio, testare le ipotesi messe a punto e, raccolti i risultati, di ritornare sulla formulazione teorica. In altre parole, la sperimentazione va intesa come forma di verifica delle ipotesi metodologiche affrontate in sede di impostazione scientifica del lavoro di ricerca.

L'area metropolitana di Napoli è una realtà urbana consolidata, caratterizzata da una struttura fisica particolarmente articolata, interessata da trasformazioni proprie delle aree fortemente urbanizzate. Inoltre, Napoli si configura come polo emergente della conurbazione, estesa dai Campi Flegrei alle pendici del Vesuvio, caratterizzata da una struttura funzionale senescente e congestionata (Papa, 1992).

Tutto quanto detto sottolinea la "crisi strutturale" (Conti e Spriano, 1990) che investe tale realtà metropolitana connotata da bassi livelli di sicurezza. Ciò implica che, nella messa a punto di strategie di riorganizzazione fisica e funzionale di Napoli, dovrà essere posta come condizione determinante la realizzazione di una città sicura. In linea con la metodologia di lettura proposta, la realtà napoletana è stata analizzata alle diverse scale, da quella territoriale a quella urbana ed architettonica, con l'obiettivo di individuare significativi fattori di vulnerabilità e riconoscere le relative barriere dell'insicurezza.

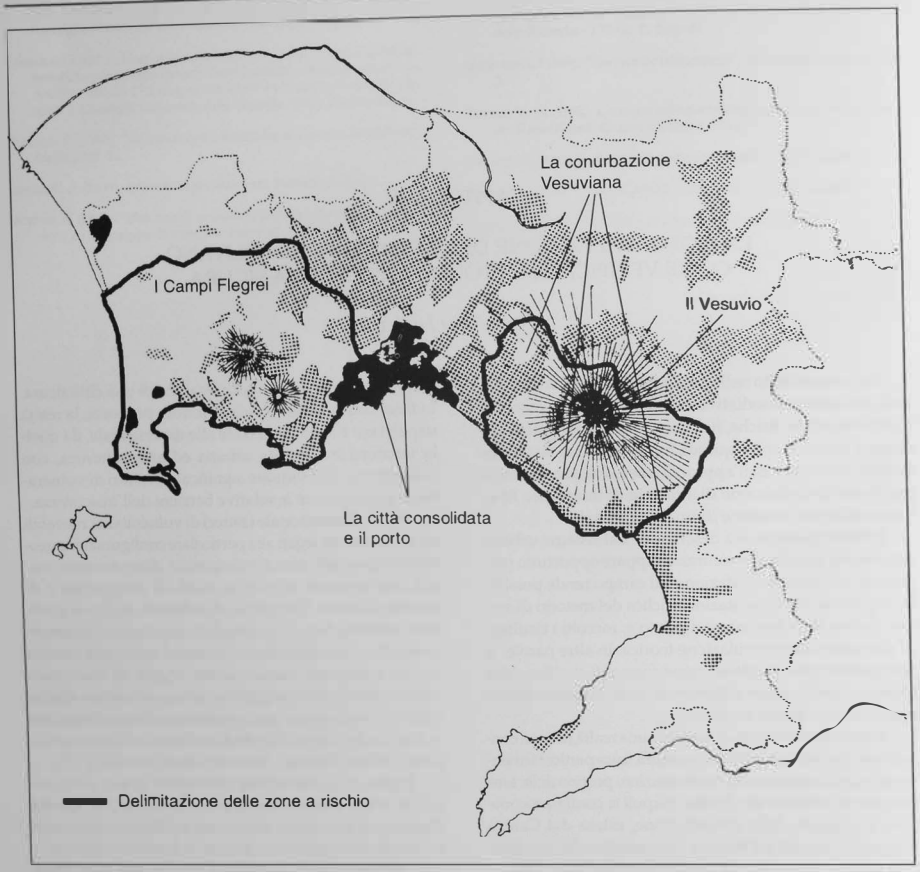
Alla scala territoriale i fattori di vulnerabilità rilevabili sono fortemente legati alla particolare configurazione geomorfologica dell'area di riferimento, discretamente ampia, caratterizzata da elevati livelli di congestione e di densità abitativa. Il territorio di influenza dell'area gravitante intorno a Napoli si è ampliato nel tempo. Contestualmente l'area urbanizzata si è estesa ed addensata intorno al polo emergente, Napoli, dando origine ad una conurbazione fittamente compatta in un'area ad elevato rischio naturale e ambientale, per la presenza della complessa area vulcanica dei Campi Flegrei a nord-est e del sistema vulcanico Monte Somma - Vesuvio a Sud-Ovest (fig. 17).

Inoltre, la conurbazione napoletana grava, per i servizi di livello metropolitano, sulla città di Napoli. Questa dipendenza funzionale determina un fitto e congestionato sistema di relazioni tra il centro e le aree circostanti.

I caratteri fisici e funzionali evidenziati, sottolineano la presenza di significativi fattori di vulnerabilità naturale, ai quali si associano fattori di vulnerabilità antropica relativi alla elevata densità insediativa, aggravati dalla congestione funzionale evidenziata. In particolare, la densità insediativa si configura quale elemento

FIGURA 17

LA CONURBAZIONE NAPOLETANA: INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI RISCHIO NATURALE



La conurbazione napoletana si estende lungo la costa da Pozzuoli a Castellammare di Stabia ed è caratterizzata dalla presenza di due complessi vulcanici: ad occidente l'area vulcanica complessa dei Campi Flegrei; ad oriente il sistema vulcanico Monte Somma-Vesuvio. Per la sua particolare configurazione geo-morfologica tale conurbazione è sottoposta ad elevati livelli di rischio aggravati dagli alti valori di densità abitativa che caratterizzano le due aree evidenziate in figura. Napoli è situata sulla costa Nord-orientale in una zona compresa tra le due aree di rischio naturale. Il rischio vulcanico e gli elevati valori della densità abitativa rappresentano —alla scala territoriale— i maggiori fattori di vulnerabilità.

altamente significativo nell'analisi di un sistema territoriale a rischio perchè contribuisce alla destabilizzazione del sistema quando questo entra in crisi. Di fatto la presenza di fattori di rischio naturale è indipendente dai fattori di antropizzazione, ma i danni connessi al rischio si accrescono e si amplificano con l'aumentare della dimensione e della complessità della concentrazione antropica (Cacciaguerra, 1992). La zona vesuviana, con la compresenza di questi due fattori di vulnerabilità, rappresenta sicuramente un'area su cui focalizzare l'attenzione nella definizione dell'ipotesi di intervento. In estrema sintesi, i fattori di vulnerabilità individuati innalzano barriere dell'insicurezza che si concretizzano nella preoccupante riduzione del livello di garanzia di esodo.

Sulla costa Nord-orientale della conurbazione è situata Napoli, che, dalle colline di Posillipo e del Vomero, scende fino al mare. Attorno ad essa si estende la provincia con i suoi 1171 kmq e con una densità abitativa di circa 2500 ab/kmq.

La città di Napoli ha una conformazione fisica caratterizzata da connotazioni morfologico-insediative ancora riconoscibili nella pur fitta urbanizzazione: ad oriente, il "pianoro" con l'impianto ippodameo della città antica, lo sviluppo dei "borghi" lungo gli antichi alvei pluviari e, poco più in basso, l'area del porto; al centro, nel nucleo storico, la fascia costiera del lungomare di Chiaja con l'immediata fascia collinare retrostante; ad occidente, l'area vulcanica dei Campi Flegrei; a corona dell'area centrale, la collina del Vomero, i Colli Aminei e la collina dei Camaldoli.

Dal punto di vista funzionale, la città si configura come un luogo urbano fortemente polarizzato nel suo centro —coincidente con la fascia costiera compresa tra l'area di San Ferdinando ed il lungomare di Chiaja— e con una struttura prevalentemente monofunzionale nelle aree periferiche. Ad esempio, l'area di Fuorigrotta è caratterizzata da un'elevata presenza di enti erogatori di "Istruzione e Ricerca" e di "Servizi alla Persona e all'Impresa"; l'area dei Colli Aminei si configura come il polo funzionale della "Sanità"[22].

(22) Per tutti gli approfondimenti sulla struttura del sistema urbano funzionale napoletano, nonchè per lo studio delle funzioni urbane, si rimanda a PAPA, R. (1993), "Innovazione tecnologica e struttura urbana. L'area metropolitana di Napoli", in BEGUINOT, C., ed., *Aree metropolitane e Innovazione*, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Comitato Nazionale Ricerche Tecnologiche e Innovazione, Roma

Di contro, il centro-città del sistema urbano si pone come nodo dell'insicurezza in quanto luogo di interconnessione funzionale ad elevata congestione, polo di funzioni quali Governo e Gestione, Servizi alla Persona, Servizi alla Produzione, Credito, Commercio, Giustizia di riferimento per l'intera area metropolitana (fig. 18).

L'analisi del rapporto congestione/sicurezza può quindi porsi, per l'importanza rilevata, come uno dei fili conduttori per l'ipotesi di intervento che si vuole definire. Alla scala urbana, Napoli si configura, per quanto detto sinora, come sistema vulnerabile, per:

— l'elevato grado di congestione fisica e funzionale;
— le gravi carenze nel settore dei servizi fortemente centralizzati;
— il degrado fisico degli edifici, degli spazi e dei canali;
— l'inefficienza del sistema infrastrutturale;
— gli alti livello di inquinamento acustico ed atmosferico;
— l'acclività del sito;
— la rigidità del tessuto insediativo;
— l'alta densità abitativa;
— la bassa qualità ambientale;
— gli elevati livelli di delinquenza.

Da una lettura trasversale dei fattori di vulnerabilità individuati alla scala urbana, si rilevano barriere dell'insicurezza che si concretizzano in bassi livelli di accessibilità e fruibilità fisica —agli spazi e ai canali— e funzionale —ai servizi urbani— nonché in una non accettabile qualità della vita urbana.

Alla scala architettonica, le problematiche della sicurezza sono connesse al riconoscimento di fattori di vulnerabilità interni agli edifici (quali più piccoli elementi del sistema insediativo).

È constatazione evidente che gli edifici napoletani sono generalmente degradati, non rispondenti alla normativa tecnica (in termini di sicurezza degli impianti e delle strutture), caratterizzati da barriere architettoniche spesso insormontabili.

In occasione del summit del G7 tenutosi a Napoli, ad esempio, si è ritenuto necessario offrire al mondo un'immagine della città che facesse dimenticare il, per così dire, "tradizionale degrado". Gli interventi "di facciata" realizzati hanno, certamente, contribuito al miglioramento della qualità fisica dell'ambiente urbano; miglioramento riservato però a poche parti della città, privilegiando il centro.

In quest'occasione, Napoli ha offerto di sé un'immagine di città sicura non corrispondente ai parametri de-

scritti in questo lavoro. In termini di sicurezza la realtà metropolitana di Napoli si pone, di fatto, per i motivi fin qui descritti, in una condizione di estrema labilità.

Napoli Città Sicura può realizzarsi solo attraverso la messa a punto di strategie di intervento in grado di realizzare elevate garanzie di agevole accessibilità e fruibilità agli spazi e ai servizi, con l'obiettivo più generale di innalzare i livelli di qualità della vita urbana. In altre parole, è necessario innescare processi di riequilibrio e rifunzionalizzazione delle componenti del sistema urbano. In questo contesto il ruolo delle reti assume una triplice valenza e può essere sintetizzato nelle seguenti potenzialità di applicazione:

— riprogettazione dei modelli organizzativi delle attività e delle erogazioni dei servizi afferenti alla singola funzione;
— controllo e monitoraggio dei fattori di vulnerabilità;
— integrazione funzionale attraverso nuove tipologie di intervento (i Poli Ordinatori della Sicurezza).

Tali potenzialità di applicazione rendono possibili interventi intermedi. Tra questi, alla scala urbana e metropolitana, i più significativi sono:

— il decongestionamento funzionale del centro-città;
— il ridisegno degli spazi e dei canali in termini di elevata accessibilità fisica;
— l'individuazione all'interno della struttura organizzativa della singola funzione di segmenti telematici di controllo e gestione delle specifiche vulnerabilità;
— la progettazione di un organismo, di livello superiore, di controllo e gestione integrato (il Polo Ordinatore della Sicurezza) e della rete telematica di inteconnessione.

In altre parole, per realizzare una Città Sicura, sono necessari sia interventi puntuali, finalizzati alla riorganizzazione delle attività e al ridisegno dei luoghi di erogazione, sia strategie globali di controllo e gestione integrata dei fattori di vulnerabilità.

Il corretto utilizzo delle potenzialità applicative offerte dalle nuove tecnologie rappresenta, certamente, un possibile percorso da intraprendere ed esplorare nella direzione non solo di una maggiore sicurezza ma, soprattutto, di una migliore vivibilità.

FIGURA 18

IL CENTRO-CITTÀ: UN NODO DELL'INSICUREZZA

Il centro-città si configura come un nodo dell'insicurezza, poichè luogo di interconnessione funzionale ad elevata congestione. La zona centrale della città accoglie al suo interno numerose funzioni di livello urbano e metropolitano. Le funzioni come Credito, Commercio, Governo e Gestione, Giustizia, Servizi alla Persona e Servizi alla Produzione contribuiscono enormemente ad accrescere i livelli di congestione urbana dell'area in cui si concentrano. il nodo dell'insicurezza individua, quindi, la zona urbana nella quale è possibile rilevare una elevata sovrapposizione dei flussi di relazione generati dalla concentrazione di più funzioni ad elevato effetto polarizzante.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

CONTI, S., SPRIANO, G., eds. (1990), *Effetto città. Sistemi urbani e innovazione: prospettive per l'Europa alle soglie degli anni '90*, Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.

CACCIAGUERRA, S. (1992), *Obiettivo Sicurezza patologie e vulnerabilità nella pianificazione*, Bromurodargento editore, Bologna.

PAPA, R. (1992), *Innovazione tecnologica e aree metropolitane del Mezzogiorno*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Napoli.

PAPA, R. (1993), "Innovazione tecnologica e struttura urbana. L'area metropolitana di Napoli", in BEGUINOT, C., ed., *Aree metropolitane e Innovazione*, Consiglio Nazionale delle Ricerche-Comitato Nazionale Ricerche Tecnologiche e Innovazione, Roma.

PIAZZE TELEMATICHE

2° premio

Maurizio Borghi, Vincenzo Curci, Laura Divieti,
Costantino Nicola Gresele, Marco Nardini, Giuseppe Silvi

CAPITOLO I

LO SVILUPPO SOSTENIBILE

INTRODUZIONE

Una monografia per il nostro futuro: proposta per lo sviluppo sostenibile del pianeta e lo sviluppo socio culturale di tutti i suoi abitanti.

I contributi di idee elaborati per comporre la presente monografia sono stati raccolti in parte nel corso degli incontri/dibattito che l'associazione "Piazze Telematiche" organizza mensilmente, in parte nell'ambito dei gruppi di studio attivi all'interno dell'associazione.

La partecipazione alle attività sopra accennate da parte di soci e simpatizzanti, di alcune città e di età diverse, ha permesso di arricchire tali contributi con elementi che tengono conto di diversi fattori geografici, culturali e generazionali.

Il comitato scientifico, responsabile della stesura, ha adottato una linea espositiva essenziale, orientata a chiarire gli obiettivi della proposta oggetto della monografia, senza ricorrere ad approfondimenti specialistici per i quali si rinvia alla ricca letteratura e al vivace dibattito tra studiosi e scenaristi di infrastrutture per il XXI secolo.

Le "idee-forza-guida" alla base del progetto vengono sintetizzate alla fine di ogni capitolo nel paragrafo delle riflessioni. La monografia si propone come sintesi di segnali e messaggi provenienti dal mondo culturale, scientifico e dell'industria, letti ed interpretati con il contributo di idee e conoscenze dei soci, al fine di sviluppare il progetto "Piazze Telematiche".

Il concorso Aldo Della Rocca si è a noi presentato come l'opportunità che agevolerebbe la diffusione e l'ampliamento del progetto stesso, affinché l'infrastruttura "Piazze Telematiche" possa vedere la luce già a partire dal 2001, alba del XXI secolo.

Nella presente monografia viene descritta una infrastruttura fisica e telematica finalizzata a conseguire:

1. un modello di sviluppo sostenibile del pianeta, preservandone le risorse e salvaguardandone l'ambiente;
2. un modello di sviluppo socioculturale che garantisca alle future generazioni la piena e armoniosa partecipazione all'attività economica e sociale, salvaguardando il prezioso patrimonio etnico e culturale.

Nella prima parte, interamente dedicata allo sviluppo sostenibile e allo sviluppo socioculturale, vengono forniti elementi di scenario per il XXI secolo, arricchiti con dati su popolazione e risorse.

Nel paragrafo delle riflessioni relativa a questa parte sono state messe in evidenza le criticità da affrontare per favorire modelli di sviluppo sociale ed economico in sintonia con gli obiettivi sopra menzionati, obiettivi 1 e 2.

Nella seconda parte si spiegano i motivi per cui si individua nella telematica e in particolare nei progetti di reti globali per la realizzazione dello scenario "multimediale interattivo" di fine secondo millennio, la grande opportunità da non perdere per avviare a livello planetario un modello di sviluppo economico e sociale diverso da quello attuale. In particolare, dopo avere indi-

viduato in via del tutto generale le "potenze" della telematica, intese come veri e propri strumenti di riconfigurazione territoriale, si passa ad esaminare l'importanza della rivalorizzazione degli spazi pubblici quali capisaldi per la riaffermazione di valori profondi che hanno attinenza con l'essere, con l'identità individuale e collettiva.

Nella terza parte, dopo aver delineato l'infrastruttura "Piazze Telematiche", si illustrano i motivi per cui questa infrastruttura inserita nel contesto della città del XXI secolo, non solo consentirebbe di conseguire gli obiettivi strategici sopra esposti, ma anche di rivalorizzare gli spazi pubblici nel senso sopra accennato.

Si forniscono quindi le caratteristiche generali delle componenti fisiche e telematiche dell'infrastruttura stessa e con riferimento a contesti abitativi diversi (urbani, di periferia, rurali, ecc.), allegando alcuni schemi riguardanti ipotesi di nuovi assetti territoriali-urbanistici-telematici.

Per la parte relativa alle componenti telematiche sono stati presi a riferimento gli scenari tecnologici della multimedialità interattiva (via cavo e via etere) in evoluzione in tutti i paesi più industrializzati, nonché gli sviluppi tecnologici più recenti nel campo delle interfacce utente.

In particolare, oltre a prendere in considerazione alcuni elementi utili alla nostra iniziativa riportati nel Libro Bianco di J. Delors (1994) e nelle raccomandazioni della ERT (European Round Table) per l'Europa, sono stati raccolti dati e notizie diffusi dai mass media relativamente a USA e Giappone.

Nella quarta parte si descrivono brevemente alcune infrastrutture attuali che, con l'introduzione dell'infrastruttura "Piazze Telematiche", possono essere superate ed adeguate per nuovi modelli di vita e di lavoro.

Uno degli esempi riportati riguarda il cambiamento che dovrà subire l'organizzazione bancaria per adeguarsi alla nuova realtà, sia verso gli utenti finali, sia come ente erogatore dei propri servizi e di quelli più in generale per il pagamento tramite moneta elettronica.

Si accenna anche all'impatto che la telematica potrebbe avere sul settore dei trasporti e su quello delle attività economiche e commerciali inserite nel contesto "Piazze Telematiche".

A partire dal 25 luglio 1994 mancheranno al XXI secolo circa 2000 giorni e poiché riteniamo che le eredità infrastrutturali telematiche del XX secolo avranno un forte impatto su quelle del XXI, come è già avvenuto nella storia dell'uomo anche per le infrastrutture fisiche, è raccomandabile indirizzare i cospicui investimenti, previsti in tutto il mondo per realizzare lo scenario multimediale interattivo per il XXI secolo, su infrastrutture che abbiano una valenza integrata e non isolatamente a settori specifici. Ciò per scongiurare il rischio che le tecnologie delle informazioni contribuiscano ad accelerare modelli di consumismo tecnologico tanto dannosi, quanto inutili.

Nella quinta parte vengono delineati i principali obiettivi operativi da perseguire nel breve-medio periodo per promuovere un progetto a livello dell'Unione Europea per la realizzazione di un'infrastruttura "Piazze Telematiche" prototipo tra le principali città europee, già a partire dal 2001, alba del XXI secolo.

Successivamente ai risultati del concorso Aldo Della Rocca, ci auguriamo di ampliare lo sviluppo di tutti i concetti e le possibilità associate alla simbologia urbanistica "Piazze Telematiche" introducendo, sotto la spinta della riconfigurazione telematico-territoriale, modelli organizzativi innovativi per metropoli più efficienti e vivibili e allo stesso tempo consentire il riappropriarsi della inalienabile funzione di relazione locale della piazza.

Il nostro impegno è quello di far sì che le dorsali lungo le quali si snodano le autostrade telematiche vengano pianificate, con ampiezza e respiro europeo, in modo che si tenga conto della possibilità di inserire nel progetto della città del XXI secolo anche l'infrastruttura "Piazze Telematiche".

In tale ottica ci proponiamo di esaminare tecniche, sistemi, esperienze, panorama di riferimento, prospettive, aspetti economici, istituzionali, normativi ed organizzativi collegati alla realizzazione e alla gestione di una rete di "Piazze Telematiche".

"Piazze Telematiche" vuole proporsi non solo come una rete in fibra ottica o via etere, ma anche come una rete di sentimenti, emozioni, solidarietà che dovrà unire gli uomini di un "villaggio metropolitano" tra loro con gli uomini di mille altri "villaggi metropolitani" sparsi per il pianeta. Questo nello spirito di rilanciare la tradizione italiana ed europea, di asservire al meglio tutti gli strumenti per proteggere la cultura e far rinascere l'uomo ogni giorno, aprendo nuove frontiere di vita e di comunicazione.

"Nulla sarebbe più pericoloso per la nostra Europa che conservare strutture e abitudini che coltivano la rassegnazione, l'individualismo e la passività. Il risveglio può avvenire soltanto attraverso una società attivata da

cittadini coscienti delle proprie responsabilità e animati da spirito di solidarietà verso coloro con i quali formano comunità locali e nazionali-sovranazionali ricche di storia e dotate del senso di una comune appartenenza".

1. CRISI IN ATTO

La presa di coscienza delle numerose crisi attualmente in atto è un primo passo verso la loro soluzione. Il tentativo qui è soprattutto quello di enunciarne i confini generali, che come sempre toccano i più diversi settori, e di ricondurre il mosaico che ne deriva ad una chiave di lettura per quanto possibile unitaria.

1.1. *La competitività*

Paul Krugman è professore di Economia al M.I.T.; in un suo recente intervento ha spiegato come alcune idee "ossessive" in campo economico, come quelle di competitività tra gli stati o di interdipendenza di essi, derivino da analisi macroeconomiche e microeconomiche spesso fuorvianti.

Krugman sostiene che in termini economici il mondo non è poi così interdipendente come potremmo credere, che i paesi non sono aziende e la buona salute economica di un paese non avviene necessariamente a spese di un altro. Che quindi, in ultima analisi, il commercio mondiale non è un gioco a somma zero.

L'affermazione secondo la quale le principali nazioni del mondo non sono significativamente in concorrenza tra loro comporta un notevole cambio di visione e ci permette, oltretutto, di svelare un fatto fondamentale e cioè che le argomentazioni economiche sono soggette ad una retorica della competitività. Questa retorica vela la realtà in modo pericoloso. I pericoli dell'ossessione sono fondamentalmente tre. Il primo pericolo è lo spreco di risorse, utilizzate per sviluppare progetti inutili se non dannosi. Il secondo è il pericolo di una conflittualità estesa e di una chiusura preconcetta.

Il terzo, e forse più grave, è la formulazione di indirizzi politici inadeguati rispetto ad una serie di questioni importanti per la vita di una nazione.

A questo aspetto si lega un'altra questione, quella dell'interdipendenza e del presente rapporto tra centro e periferia.

Pier Paolo Pasolini, con acume, ne dava una lettura estremamente attuale. Egli sosteneva che: "...Se ciò di cui nelle periferie si lamenta la mancanza, ci fosse, esso sarebbe comunque organizzato dal centro. Quello stesso centro che, in pochi anni, ha distrutto tutte le culture periferiche delle quali —appunto fino a pochi anni fa— era assicurata una vita propria, sostanzialmente libera, anche alle periferie più povere e miserabili". In sostanza si tratta di considerare che, nel mondo delle comunicazioni, l'appiattimento delle diversità e la gestione effettuata tutta dal centro sono fatti che vengono giustificati il più delle volte con il concetto di interdipendenza. È innegabile che esista una componente di interdipendenza, ma è pur vero che, anche qui, la retorica dell'interdipendenza che si alimenta può essere causa di scelte discutibili.

1.2. *Il capitale umano*

Dinanzi al mutamento in atto nel mondo, i principi alla base del modello europeo (libertà, solidarietà, responsabilità) conservano la loro validità. Occorre però ripensare il sistema che su tali principi si è costruito, adattarne le strutture, modificare i comportamenti e le politiche a tutti i livelli: comunitario, nazionale, locale.

La crisi che investe oggi l'Europa è il risultato dell'insufficiente utilizzo, non solo quantitativo ma anche qualitativo, delle risorse di manodopera di contro ad un eccessivo utilizzo di risorse naturali. Il rischio che si corre è quello di una progressiva emarginazione di intere fasce della società che, insieme al decadimento delle condizioni di vita, costituirebbe una grave minaccia per la democrazia e la pace sociale del continente.

Di qui la necessità di un nuovo modello di sviluppo e nuove responsabilità per l'indirizzo della ricerca scientifica, in cui, accanto alle questioni più strettamente economiche, trovi spazio un'attenzione sino ad oggi sconosciuta per ciò che riguarda l'ambiente e la qualità della vita.

Venti milioni di disoccupati in Europa e la causa non è solo la recessione economica. Si parla sempre più spesso di disoccupazione strutturale e non solo congiunturale. L'antico timore di una tecnologia divoratrice di posti di lavoro è ancora vivo e non solo per ragioni ideologiche. Ma è giusto vedere la tecnologia sempre come un avversario?

Probabilmente una questione non da poco è l'indirizzo tecnologico, il come, la maniera di usare e svilup-

pare i mezzi tecnici a disposizione. L'esempio del telelavoro si adatta bene a definire la situazione in esame. Da un lato esso si presenta come un veicolo di tele-isolamento, come totale delega al virtuale degli scambi relazionali. Questo fatto, tuttavia, non è imputabile alla tecnologia in se stessa, che permette il tele-lavoro, ma all'uso che se ne fa. Se invece di costruire solo un modello domiciliare si sviluppasse un concetto di lavoro che comprenda anche la possibilità di centri di lavoro comunitario (shared facilities), magari legati ad una realtà fisica: un quartiere, un territorio, con varie attrezzature comuni, allora questo comporterebbe, pur adottando la stessa tecnologia, una gestione degli obiettivi completamente diversa.

L'ecologia può essere una soluzione del problema più grave per il mondo occidentale, la disoccupazione. Sembra essere questa la nozione destinata a rovesciare alcuni preconcetti capitalistici sull'argomento. In un recente incontro tra i ministri dell'ambiente dei paesi aderenti al G7, si è parlato di iniziative volte a creare nuovi posti di lavoro con interventi a tutela dell'ambiente. In poche parole la soluzione dei problemi ambientali potrebbe creare occupazione.

Carlo Azeglio Ciampi ha sostenuto in quella occasione la necessità di: "... programmi infrastrutturali nel risanamento ambientale e nella promozione delle tecnologie pulite, per sfruttare adeguatamente, anche con incentivi, le potenzialità di job creation insite nelle politiche ecologiche...". Bisognerà a questo scopo mettere in campo soluzioni originali in grado di riconvertire l'attuale assetto del rapporto produzione/fruizione di beni e servizi, in un'ottica che privilegi l'uso non dissipativo delle risorse.

Questa è dunque una grande opportunità per sviluppare le tecnologie adatte allo scopo e quelle telematiche sembrano esserlo.

1.3. *Il lavoro*

L'idea—fantapolitica— espressa nell'ultimo libro di R. Lewis è quella di un sistema, messo in atto dall'International Patent Convention, che permette la devoluzione delle scoperte tecnologiche secondo un programma basato su logiche che non tengono realmente conto delle concrete esigenze della collettività. Fino ad oggi questa idea non si discostava molto dalla realtà.

Scorrendo oggi il bilancio preventivo per la ricerca dell'amministrazione statunitense per l'anno 1995, ci si rende però subito conto del fatto che il maggiore sforzo economico sarà compiuto proprio per incrementare gli studi in campo tecnologico. Il N.I.S.T. (National Institute of Standard and Technology) ne sarà il maggiore beneficiario, aumentando il proprio budget dell'80%. La scelta sembra dunque invertire una tendenza che è stata per anni unidirezionale: quella di favorire la ricerca di base a scapito della ricerca applicata. I grandi progetti (il super acceleratore di particelle SSC, le guerre stellari, ecc.) dovranno cedere il passo a studi mirati, che si prefiggano come scopo quello di collegare la scienza allo sviluppo economico. È chiaro che queste scelte dell'amministrazione Clinton saranno certamente di indirizzo per tutti i governi del mondo, per quanto riguarda le politiche sulla ricerca. Ci si pone il problema di come utilizzare non solo il patrimonio materiale ma anche quello umano che risente profondamente dell'obsolescenza delle conoscenze in campo tecnologico.

L'ingresso delle nuove tecnologie è alla base del profondo mutamento nell'organizzazione delle attività e dei rapporti interni alla società. Negli ultimi decenni si è assistito in Europa e, più in generale, nel mondo occidentale, al passaggio da una economia fondata sulla produzione (economia di beni) ad un'economia di servizi: l'innovazione tecnologica ha sottratto all'uomo il ruolo di produttore materiale di beni e prodotti, stravolgendo le basi consolidate del modello di sviluppo. Tutto ciò merita però due considerazioni: la prima è che laddove le imprese hanno introdotto l'uso della microelettronica la situazione occupazionale è migliore che in quelle che non vi fanno ricorso.

La seconda considerazione è che nuova occupazione potrà essere creata non solo dall'utilizzo delle tecnologie, ma anche dallo sfruttamento del loro potenziale di creatrici di nuovi bisogni (bisogni, non ci stancheremo mai di dirlo, che debbono avere come unico scopo una reale crescita della qualità della vita dell'uomo). Così, ad esempio, la costruzione di infrastrutture per la realizzazione delle reti transeuropee dei trasporti, dell'energia e della comunicazione, oltre a favorire il rilancio dell'attività produttiva, si pone come valida direttrice per lo sviluppo di nuove occasioni di lavoro.

L'applicazione di strumenti multimediali alle attività lavorative, inoltre, ben al di là del semplice ridurre i costi della produzione, permetterà una serie infinita di vantaggi interni alle imprese:

1. strutture più flessibili e quindi maggiormente in gra-

do di adattarsi alle necessità che vengono via via manifestate dalla società;

2. delocalizzazione dei centri produttivi (sin nelle case dei singoli lavoratori) e ricostituzione dell'identità del lavoratore attraverso un più diretto rapporto con i risultati del proprio lavoro, che favoriranno lo sviluppo di forti motivazioni dell'individuo;
3. accresciuta responsabilizzazione delle varie componenti produttive;
4. ampliamento delle possibilità di attingere a dati e informazioni utili al lavoro.

Ancor più importanti sono i vantaggi che l'innovazione tecnologica può portare alla società nel suo complesso; vantaggi a cascata che, lungi dal voler essere esaustivi, sono individuati in:

1. minor ricorso alla mobilità fisica degli individui e dei beni, con conseguente risparmio di energie non rinnovabili e minor produzione di scorie inquinanti;
2. possibilità di salvaguardare l'ambiente attraverso lo sviluppo di tecnologie non inquinanti, oggi utili soprattutto in termini di cura dei danni provocati, ma in un futuro auspicabilmente utilizzabili in chiave di prevenzione[1];
3. sfruttamento delle possibilità offerte dalle tecnologie pulite nel settore dell'ambiente per la creazione di nuovi posti di lavoro;
4. accesso ad un numero sempre maggiore di dati e redistribuzione delle informazioni su base orizzontale, tra più comunicatori interattivi (tecnologie input/output), non più tra una fonte centrale e verticistica e una serie di semplici ricettori senza possibilità di trasmissione inversa;
5. più diretto rapporto tra il cittadino e l'amministrazione, potenziamento dei servizi pubblici e maggiore coesione economica e sociale soprattutto tra zone più periferiche, prima discriminate dalla distanza, e il centro;
6. aumento del tempo libero a disposizione degli individui, da reinvestire in altre attività, sociali, culturali, ricreative alle quali può essere senz'altro riferito un valore aggiunto di benessere per il singolo e quindi per l'intera società. Si tratta dei cosiddetti beni relazionali cioè beni che, sebbene prodotti e consumati nell'ambito delle relazioni sociali, danno luogo a un generale surplus di ricchezza per la collettività (si pensi all'importanza della pace sociale, ad esempio, o al ruolo del volontariato).

Un tempo ci si domandava: "quando il chip avrà imparato il vostro mestiere, voi che farete?". Da questa domanda originava, in grandissima parte, quel timore nei confronti della tecnologia che ha caratterizzato gli ultimi venti anni. Oggi possiamo affermare che esiste un punto critico nell'applicazione delle nuove tecnologie ai vecchi lavori, senza per questo temere le tecnologie.

Se allora il problema era solo quello di inventare nuove forme di risparmio della fatica ora abbiamo esattamente il problema inverso. Guardando appena al di là dello schermo del nostro computer potremmo trovarci, in brevissimo tempo, nella necessità improcrastinabile di progettare gli ambienti dove sia possibile vivere, in modo gradevole, con le nostre invenzioni.

Del resto potremo, se il lavoro come lo concepiamo oggi è davvero finito, conquistare il tempo libero. Il problema di gestire lo squilibrio tra domanda di qualificazione ed offerta deve tenere conto di alcuni capisaldi, che sono gli attributi inalienabili del lavoro. Essi sono:

— il lavoro è vita;
— il lavoro è autonomia;
— il lavoro è spartizione solidale;
— lavorare significa far parte della società.

Ci sembra utile concludere con l'affermazione secondo cui: "La realtà economica della società dei paesi evoluti è che ci sono ogni anno più dividendi (cioè più ricchezza) e contemporaneamente diminuisce la fatica per ottenere questi obiettivi (surplus di benefici). Se si quantificassero questi due valori come si quantifica il salario si potrebbero scoprire risorse economiche inattese o almeno ci si potrebbe porre l'obiettivo di tesaurizzare questo plusvalore" (Aznar, 1994).

1.4. *La ricerca scientifica*

Esiste la possibilità che la ricerca scientifica e la domanda sociale che ad essa fa riscontro procedano almeno di pari passo. In Europa, ad esempio, le aspettative maggiori riguardo alla ricerca si riferiscono a: sanità pubblica, difesa dell'ambiente, problema della disoccupazione, dell'immigrazione, dell'urbanizzazione, abbandono delle campagne, sviluppo duraturo del sud.

(1) ..."la sfida principale posta dal nuovo modello di sviluppo economico è quella di rovesciare l'attuale correlazione negativa tra le condizioni dell'ambiente e la qualità della vita in generale, da un lato, e la prosperità economica dall'altro"... (AA.VV., 1994b).

Senza dubbio il dato fondamentale, che si desume da numerosi studi svolti in questo settore, è che la ricerca scientifica e tecnologica deve supportare le problematiche sociali. I settori attraverso cui può avvenire questo supporto sono fondamentalmente tre:

— la diagnosi (delle problematiche);
— la proposizione delle soluzioni possibili (esame e verifica);
— il supporto ai decisori nell'elaborare strategie.

Queste tre soglie di intervento, che sono peraltro centrali per disegnare degli scenari futuri che rendano compatibili sia le scelte di natura politica che gli indirizzi economici della nuova politica tecnologica, dovrebbero dunque usare la ricerca in modo vincente.

Gli obiettivi della politica tecnologica li possiamo individuare su vari gradi di intervento attualmente possibili:

— il sostegno alla ricerca pre-competitiva (in genere il livello più usuale);
— il sostegno di progetti che hanno sbocchi sul mercato ma settoriali e decisi volta per volta;
— le iniziative di grande portata che uniscono industrie e laboratori pubblici su programmi tecnologici a lungo termine aventi come sbocco impieghi, prodotti e procedimenti nuovi.

Il grado più alto, quello in cui si inserisce una filosofia di intervento che ha come scopo una riconfigurazione rilevante dello scenario socioeconomico e culturale, è quello che tuttora viene praticato in minima parte. Viceversa proprio da questo livello di correlazione si possono ottenere risultati per la riconfigurazione dell'habitat.

I settori della politica tecnologica a cui facciamo riferimento sono fondamentalmente quattro:

— le telecomunicazioni;
— l'energia;
— i trasporti;
— l'ambiente.

Le tematiche della riconfigurazione dell'habitat (la "Piazza Telematica") investono tutti i quattro settori suddetti.

In conclusione, vogliamo porre l'accento su un fatto che riteniamo molto importante e cioè che il rinnovamento al quale già stiamo assistendo e che si esprime spesso anche in modo contraddittorio non riguarderà soltanto le modalità ma lo stesso linguaggio della politica tecnologica. Il fatto è che nel diffondersi di una tecnologia, come quella telematica, che si avvale in massima parte del linguaggio, inteso come concetto multimediale di immagini-suoni-parole-testi, si arriva alla fine a diffondere un nuovo linguaggio relativamente alle tecnologie telematiche, che si sgancia dalle definizioni puramente tecnologiche e punta decisamente agli aspetti di costruzione/riformulazione di un nuovo modello di struttura sociale.

Funzioni principali di questa costruzione/riformulazione dunque anche linguistica, sono proprio i concetti che indichiamo con i termini di Network e Comunity, concetti linguistici della "Piazza Telematica".

1.5. *Modelli centralizzati*

Vecchi poli come stati-nazione, partiti, professioni, istituzioni e tradizioni storiche, che tendevano a fare da elemento di coesione per le società odierne, stanno perdendo sempre di più, il loro potere di centralizzazione.

Lo affermava Robert Musil (1972), nel profetico "L'uomo senza qualità", che viviamo in "un mondo di ciò che avviene senza che ciò avvenga a nessuno e senza che nessuno ne sia responsabile". Con ciò vogliamo annotare una sorta di crisi del "sé", come individuo singolo e come individuazione di entità socialmente rilevanti. Il "sé" è in crisi a partire dal grado minimo delle relazioni sociali, ma se consideriamo questo aspetto come causa, e non come effetto, rischiamo di formulare un giudizio preconcetto sulla situazione.

Anche qui, comunicare il sapere rimane la necessità primaria che sta subendo più di ogni altra e insieme al sapere stesso, un cambiamento inarrestabile.

Il sapere, del resto, non lo intendiamo solo come competenza relativa alla realtà, ma ne estendiamo il concetto ai criteri di: efficienza, giustizia, felicità, bellezza, complessità. Il sapere serve, in una società tele-democratica, a comunicare l'evoluzione.

Oggi più che mai il consenso che permette di circoscrivere un tale sapere e di distinguere chi sa da chi non sa è ciò che meglio definisce all'oggi la cultura di un popolo.

I media sono proprio i mezzi per comunicare il sapere e per di più essi non sono altro che estensioni di qualche facoltà umana, psichica o fisica.

Il mezzo per comunicare il sapere è dunque definito ma in realtà ciò che produce lo scambio è l'interazione tra il mezzo e il processo cioè, nella società contemporanea, la tecnologia telematica input/output. Essa è in grado di riplasmare e ristrutturare i modi dell'interdipen-

denza sociale ed ogni aspetto della vita individuale. La caratteristica forse più importante ed in parte rivoluzionaria rispetto agli schemi anteriori è che il processo in questione si avvale di modelli multipli di esplorazione.

È impossibile capire i mutamenti sociali e culturali senza una conoscenza del funzionamento del processo che vi presiede e senza una comprensione della cultura telematica e non solo della tecnologia telematica.

Viviamo nell'età dell'ansia. Macro-ansia e micro-ansia. Ansia di non raggiungere i propri obiettivi, di arrivare in ritardo, di non trovare il posto per l'automobile. Tutte queste questioni sono riconducibili in realtà al problema di svolgere il lavoro di oggi con gli strumenti di ieri?

Bisogna sforzarsi di andare al di là ed essere contro il mito telematico. Cercare di superare la retorica della tecnologia che oggi invade, soprattutto attraverso l'advertising, la nostra mente, allontanandoci peraltro dalle reali potenzialità fattuali di questa tecnologia.

1.6. *Società post-globale*

In un recente articolo apparso sul giornale tedesco Die Zeit dal titolo significativo "Amiamo per poter lavorare" si legge: "Dopo duecento anni di progresso civilizzatore durante i quali la società si è orientata verso la produzione di beni, verso il fare, il dominare, il controllare, l'uomo non vive più nelle relazioni ma nell'azione. L'uomo non si percepisce più in quanto prova qualcosa, ma in quanto fa qualcosa, in quanto esercita un controllo. Dove non c'è azione non c'è nulla...". Un'affermazione questa, che si può verificare facilmente nell'esperienza quotidiana di ogni individuo. I ritmi sono scanditi dalla triade casa-auto-lavoro e viceversa. Ogni situazione è finalizzata all'agire.

La qualità della vita urbana, da questo punto di vista, è l'esito di un processo che ha profondamente risentito del modello di sviluppo orientato al fare. Si parla spesso di alienazione urbana e con questo si intende dire che gli abitanti delle città non vivono tanto in un rapporto di attinenza, quanto nella successione delle performance che devono compiere.

Dove il sentire, inteso come avvertire la presenza del mondo esterno, è un fatto di continuo delegato a entità estranee al mondo reale (i mass-media, il cinema, per esempio) che sono per di più a bassissimo fattore di interazione con l'utente. Si potrebbe concludere che i sentimenti non vengono più indirizzati verso la realtà ma verso dei surrogati di questa.

L'affermazione di Rousseau secondo cui: "Esistere, per noi, è sentire" è un pensiero assai distante dal modello di vita attuale. Tuttavia lo status quo ha comunque delle ricadute negative che sono sotto gli occhi di tutti. Sia sul piano economico che su quello sociale. In quest'ultimo settore esse si riferiscono a indifferenza, spreco quantitativo e qualitativo, perdita di centralità del concetto di appartenenza. Non è solo un luogo comune parlare di disgregazione della vita in città. Aggiungiamo che la città va dove la porta la trasformazione di popolazione e risorse. Non solo le prospettive demografiche ma soprattutto la struttura della popolazione (il declino della mortalità, il contenimento delle nascite ed il conseguente invecchiamento della popolazione a livello mondiale, in particolare nel mondo progredito) pongono problemi non semplici di equità tra aree del pianeta e tra generazioni presenti e future. A questo fanno riscontro le dinamiche economiche, legate alle materie prime, all'energia, alle tecnologie, alla cultura, alle risorse umane. È proprio partendo da qui, dalla necessità di riequilibrio globale, ma anche locale, che si può ipotizzare una nuova stagione positiva per la città; un nuovo rinascimento culturale, economico e civile che si esprime non solo mediante la ridefinizione degli strumenti attraverso i quali operare azioni ma anche col recupero del senso relazionale di queste azioni.

Crisi del villaggio globale e nascita del villaggio post-globale

Nel 1967, Marshall McLuhan e Quentin Fiore pubblicavano, negli Stati Uniti, il volume "Il Medium è il Massaggio", un saggio sulla società contemporanea che dava corpo all'ipotesi di una sua evoluzione sotto l'influenza delle nuove tecnologie e dei mass-media. Nell'originale analisi portata avanti dagli autori era paventato in modo chiaro l'avvento del villaggio globale.

A circa trent'anni, quella intuizione si è confermata nei fatti, eppure il continuo avanzamento delle tecnologie della comunicazione obbliga ad un ripensamento e a un aggiornamento, anche in termini propositivi, del concetto stesso di villaggio globale.

Possiamo dire di essere alle soglie, se non di essere già entrati, in quello che si potrebbe definire villaggio post-globale. Il luogo universale dove le tecnologie telematiche non sono più quasi esclusivamente degli output ma sono globalmente binari, cioè input/output. Questo cambiamento introduce, progressivamente, tali novità

nel villaggio globale tanto da trasformarlo in qualcosa di diverso. Cambia, ad esempio, decisamente il rapporto tra fornitore ed utente.

Esamineremo questi aspetti più avanti; per ora cercheremo di delineare le cause significative di questa crisi post-globale, individuandone gli effetti e vedendo quali sono le soluzioni possibili.

La crisi post-globale coinvolge tutti i campi della vita umana sia del singolo che della comunità. In realtà potremmo riassumere il complesso di questa crisi in due, per così dire, filoni principali. Uno è quello della crisi di coesistenza con il pianeta e l'altro è quello della crisi di coesistenza con la tecnologia dell'informazione.

L'articolazione della crisi post-globale, come abbiamo detto, riguarda tutti i settori della vita umana, del singolo individuo come della comunità. Dall'etica alla percezione, dal sapere alle risorse, dalla popolazione ai prodotti. Ognuno di questi settori produce, in rapporto ai due focolai principali di crisi (coesistenza con il pianeta e coesistenza con la tecnologia dell'informazione), una serie di effetti problematici che possono trovare delle soluzioni, per il settore della coesistenza con il pianeta, nella chiave di lettura della neo-ecologia mentre, per quello relativo alle tecnologie dell'informazione, nella chiave cyber.

Le soluzioni cyber

Le risposte alla crisi di coesistenza con le tecnologie dell'informazione riguardano fondamentalmente tre settori: la realtà virtuale ed il cyber-spazio, le nuove forme di network di massa, le macchine soffici. Ognuna di queste soluzioni è una precisa risposta agli effetti della crisi.

La realtà virtuale ed il cyber-spazio riguardano i temi della ricerca delle informazioni e della separazione tra mondo reale e mondo virtuale. Le nuove forme di network di massa riguardano la gestione delle risorse tecnologiche e la gestione del sistema di comunicazione. Le macchine soffici riguardano i sistemi di produzione, l'invenzione di prodotti e la loro diffusione sui mercati.

La realtà virtuale ed il cyber-spazio

Il tempo richiesto per gli spostamenti dipende dalla distanza e dal tipo di mezzo usato. Viaggiare è tuttora piuttosto difficoltoso per numerose categorie di persone come gli handicappati, le persone anziane, i bambini. In più la necessità di comunicare non risente solo del problema fisico della distanza ma anche del problema tempo e di problemi psicologici.

Nel mondo cyber tutti i luoghi del mondo sono ugualmente vicini e raggiungibili. Il tempo richiesto per visitare il luogo è dunque indipendente dalla distanza reale.

La possibilità è quella di viaggiare persino nel tempo, simulando il passato o il futuro ed averne comunque sempre una documentazione ricontrollabile.

Al di là delle ipotesi di fantascienza e fantatecnologia, la continua evoluzione della tecnologia elettronica e della comunicazione ci fa intuire che questo mondo immaginario è in grande espansione. Potremo arrivare, in un prossimo futuro, a sovrapporre senza sbavature il mondo reale a quello virtuale. Ancora una volta la questione sarà non quella della tecnologia in sé ma dell'uso che se ne può fare.

Il mondo cyber, oltre alla simulazione della realtà, potrà permettere di avere esperienze di mondo creato nello spazio e nel tempo.

Le nuove forme di network di massa

Sono sempre più numerosi gli utenti di Internet (ogni mese il traffico sulla rete aumenta del 15% e si calcolano 20 milioni di utenti collegati), il network gestito su base mondiale, il NET, la rete delle reti. Questo esercito di persone che in tutto il mondo comunica attraverso Internet, deve superare numerosissimi filtri. Ogni nazione ha il suo modo di stratificare il sapere, indipendentemente da quello che fanno le altre nazioni. Questo fa si che la comunicazione sia filtrata numerose volte.

Nel prossimo futuro, il network globale, che attualmente siamo abituati a pensare composto da cavi, fibre ottiche, satelliti, memorie di massa, dovrà essere potenziato in intelligenza oltre che in capacità, rendendosi disponibile ad eliminare alcuni filtri. È importante che questo consenta di conservare ogni peculiarità dell'ambiente, di cui i filtri sono una espressione, sia nei diversi paesi del mondo che all'interno di ogni paese nelle diverse aree. Per i luoghi con minore livello di standardizzazione, ad esempio, si prevedono cinque livelli di filtro. Mentre nelle zone ad alto livello di standardizzazione potranno essere necessari solo tre livelli di filtro, contro gli otto attualmente esistenti.

Le macchine soffici

Intendiamo con questo termine i manufatti costruiti secondo una nuova filosofia del prodotto che sfrutti al massimo la tecnologia e sfugga al ciclo puramente consumistico a cui sono legati attualmente tutti i beni.

Si tratta di pensare prodotti aggregati, costituiti da unità in grado di diagnosticare automaticamente il mal funzionamento ed eventualmente riparare o informare l'utente dell'eventuale danno evitando il problema dell'intervento dell'esperto sulla macchina danneggiata. Come anche i prodotti soffici, le macchine devono sfruttare le basse energie, come fanno gli organismi viventi, e utilizzare poco materiale. Questo non solo nella produzione ma anche nella progettazione e messa a punto.

Basso consumo di energia e tecnologia soffice come fusione degli attributi dell'alta tecnologia, dei mezzi tecnici tradizionali e della bassa tecnologia e non come sostituzione.

2. LO SVILUPPO SOCIO-CULTURALE

Nel XXI secolo l'uomo avrà, ancora più di oggi, la possibilità di affidare ai robot lavori manuali ripetitivi e lavori di tipo mentale basati su procedure/conoscenze.

Questa possibilità, che potrebbe sembrare un grande vantaggio per l'affrancarsi dell'uomo dalla fatica di lavori ripetitivi, potrebbe tramutarsi in una delle più grandi minacce della storia del pianeta. Infatti le tendenze già in atto in questa fine secolo non aiutano a dissipare il pessimismo sul ruolo nefasto che potrebbero avere i robot se mal gestiti dall'uomo.

Attualmente si continuano a creare falsi posti di lavoro a supporto del lavoro compiuto automaticamente dai robot.

L'uomo inebriato dall'amplificazione delle sue capacità, grazie alle braccia e ai circuiti instancabili del robot, finisce per misurare la qualità di vita solo dagli indici di penetrazione sul mercato di migliaia di prodotti rispetto al numero degli abitanti (ad esempio: in USA 34 computer ogni 100 abitanti, in Italia solo 10 ogni 100, ecc.).

Si finisce così per attribuire valore preminente al numero di prodotti, al PIL (Prodotto Interno Lordo), inteso proprio come la quantità di beni prodotta e non al valore di tali beni in termini di utilità per l'uomo.

E così facendo non nascono progetti per gli uomini "insieme", ma progetti per gli uomini "contro", divisi dalla competizione per il controllo e la supremazia dei propri robot.

Non si può e non si deve rinunciare ai robot, sarebbe oltremodo insipiente far fare ad un uomo il lavoro che possono svolgere gli stessi robot realizzati proprio grazie all'intelligenza dell'uomo.

L'unica strada, per impedire che gli uomini restino schiacciati dai meccanismi dei robot che loro stessi hanno creato, è quella di rilanciare nuove frontiere della conoscenza impegnando di più gli uomini in attività immateriali e limitare la potenza "produttiva eccedente-distruttiva" dei robot.

L'intelligenza, la fantasia, la creatività, i pensieri dell'uomo devono essere posti alla base del modello di sviluppo tecnologico ed economico per il XXI secolo e all'insegna di attività immateriali incentrate su arte, musica, scienza, tecnologie avanzate per permettere a tutti di partecipare a nuove forme di lavoro e di vita basilari per un modello di sviluppo sostenibile.

Anche nel "Libro bianco sulla crescita, la competitività e l'occupazione", prodotto dal Consiglio Europeo nel dicembre 1993, è stato aperto il dibattito sui grandi processi evolutivi della società europea agli albori del XXI secolo.

Il Libro Bianco pone al centro del modello di sviluppo della città del XXI secolo la realizzazione della "società dell'informazione", con il rinnovamento completo del modello economico e sociale.

È un un modello di sviluppo basato sull'informazione, espressione massima della conoscenza umana, un modello che aggiunge immense capacità all'intelligenza dell'uomo.

L'Europa già partecipa a questa rivoluzione, ma con un approccio frammentato all'interno del settore industriale che fa capo alle tecnologie dell'informazione e in modo non coordinato con le altre entità che fanno capo alla gestione di funzioni e servizi sul territorio.

Il rischio che si delinea è che anche le tecnologie dell'informazione, ancora prima di affermarsi, si pongano come fini a sé stesse e non come gli strumenti da asservire per gestire meglio un modello di sviluppo sostenibile nella complessità del mondo contemporaneo.

Nel Libro Bianco si sostiene ad esempio che possono essere creati migliaia di nuovi posti di lavoro nelle attività attinenti la produzione e il consumo di cultura, divertimento, ecc., ma non viene spiegato il contesto urbano, architettonico, ambientale in cui tali posti di lavoro dovrebbero collocarsi e pertanto non si riesce a intravedere quali reali benefici/impatti tali posti di lavoro dovrebbero generare per la società.

La verità è che la cultura industriale, dalla fine '800 - inizio '900 ad oggi, ha puntato tutto sulla produttività e quindi sulla moltiplicazione dei luoghi di produzione e consumo.

E le industrie del settore delle tecnologie dell'informazione all'alba del terzo millennio sono in linea con questo modello di sviluppo che invece va, secondo noi, visto come vecchio, pericoloso e da superare.

Il cambiamento/rivoluzione in corso va gestito con determinazione, mettendo al primo posto i principi sociali e della convivenza umana e solo successivamente coniugando tali principi con gli aspetti tecnici, economici, ecc..

Ciò richiede che l'applicazione delle tecnologie dell'informazione si diffonda in profondità nel sistema ma seguendo modelli completamente diversi da quelli su cui è poggiato il modello industriale '800-'900 e, anzi, tali tecnologie devono essere di supporto a riconfigurare questo modello ormai superato.

3. RIFLESSIONI

Per lo sviluppo sostenibile

Necessità e urgenza di ripensare il modo in cui l'uomo utilizza le risorse del pianeta.

Rischio di costruire la nuova economia, la tele-economia, intorno al computer che potrebbe finire per rimpiazzare presto l'automobile come prodotto di consumo di massa.

Sfruttare al meglio le enormi potenzialità delle tecnologie telematiche ai fini di un riordinamento urbanistico ed ambientale delle aree metropolitane.

Valorizzare le potenzialità delle tecnologie telematiche per sottrarle ad un consumismo che riconduce l'uomo alla segregazione elettronica e all'annullamento sociale.

Liberare la città da modelli stereotipi superati ed inadeguati, introducendo una flessibilità mai prima sperimentata che consenta nel contempo il recupero degli spazi urbani e sociali comuni.

Per lo sviluppo socio-culturale

Difficoltà di abbandonare abitudini consolidate per vie nuove anche se più vantaggiose; rischio del rigetto delle nuove tecnologie.

Cultura dell'individualismo e del consumismo di massa, difficile da sradicare.

La cultura occidentale vive da 2000 anni sulle riflessioni/pensieri/creatività sviluppate ai tempi dell'antica Agorà di Atene. La sintesi tra azioni/pensieri si realizzava facilmente perché c'era grande disponibilità di risorse da un lato, dall'altro grande capacità culturale e di pensiero. Si sta per riprodurre un ciclo storico in cui è di nuovo possibile sviluppare pensieri/creatività in un contesto di abbondanza di risorse (non esigenza forte di beni materiali). Per fare ciò però la telematica e le nuove tecnologie devono essere utilizzate correttamente.

Le generazioni attuali vengono cresciute ed educate dal marketing orientato ad insegnare come vestirsi, come ballare, cosa mangiare; resta poco spazio per dire alle future generazioni cose ben più importanti: che saranno loro ed i loro figli a pagare il conto sul piano culturale, sociale ed economico di questo modello dissipativo di tutto.

Non resta che riorientare i giovani e insegnare loro come progettare modelli di sviluppo socioeconomico non dissipativi.

Oggi dipendiamo tutti da altri gruppi, ma ne temiamo l'invasività. "Piazze Telematiche" può servire ad esorcizzare il cambiamento e la diversità nel quotidiano, con la gradualità indispensabile ma in tempi brevissimi: comunicando, capendo, trattando, conoscendo ed evitando di perdere tempo in attività dissipative.

Uno degli obiettivi del terzo millennio deve essere quello di far raggiungere a tutti i paesi livelli omogenei di tecnologie dell'informazione per consentire a tutti di partecipare allo stesso livello allo scambio della comunicazione e dell'informazione.

CAPITOLO II

PIAZZE, TELEMATICA E SVILUPPO SOSTENIBILE

1. TELEMATICA E SCENARIO MULTIMEDIALE INTERATTIVO

Le infrastrutture telematiche in eredità dal XX secolo, già diffuse a livello planetario e in grado di consentire l'interattività a due vie (input-output), possono essere individuate in diverse categorie.

A. Reti via cavo che consentono forme di interattività ad un "media":
   — rete telefonica, solo suono/voce o interazione sistemi tipo audiotel;
   — reti dati, solo dati e informazioni a monitor tramite PC e modem collegato alla rete telefonica; esempio la rete Internet, che raggiunge già 140 paesi, Italia compresa, connette oltre 20 milioni di persone e cresce attualmente al ritmo di 20 mila nuovi utenti al mese.

   La crescita del numero dei computer server di questa rete è passato dagli 80.000 del 1989, ai 313.000 del '90, per balzare a 727.000 nel gennaio '92 e diventare ad oggi di oltre 2.000.000.

   Sicuramente Internet rappresenta il primo servizio interattivo globale a un media costituito da testi.

   Altro esempio di servizio a dimensione globale parzialmente interattivo è il fax.

B. Reti via etere (satelliti) che consentono forme di multimedialità (suono, testo e immagine) non interattiva: televisione tradizionale.

   Riepilogando, si può affermare che attualmente la situazione per la grande utenza è delineabile come segue: esistono mezzi di comunicazione di massa a un media interattivi (telefono o PC+modem) o multimediali passivi tipo la TV, radio, ecc., caratterizzati da una grande audience ma da una bassissima interattività.

   Esiste in questi casi un'architettura centralizzata, dove il colloquio, se esiste, è gestito attraverso un unico nodo centrale (ad esempio la redazione); esistono mezzi di comunicazione interpersonali da punto a punto, dove l'interazione è alta, ma vengono coinvolte poche persone, in maniera esclusiva ed il contatto è molto ridotto.

   La grande rivoluzione della nuova era della società dell'informazione è la costruzione dello scenario multimediale interattivo: possibilità di messaggi in uscita e in entrata fatti di suoni, testi e immagini. L'interattività rappresenta l'estensione elettronica del senso del tatto. "Tutte le tecnologie elettroniche, infatti, richiedono un'applicazione fisica del corpo, oltre che della mente..." teorizza Derrick de Kerckhove, allievo di Marshall McLuhan all'Università di Toronto e Direttore del Centro di ricerca McLuhan Program in Culture e Technology, nel suo ultimo libro "Brainframes - Mente, mercato e tecnologia".

   "La lettura rappresenta l'estensione della vista. La cornice mentale che ci è stata data con l'alfabeto ha influenzato il nostro modo di organizzare la conoscenza. Davanti alla televisione eravamo spettatori passivi. Ora questa cornice mentale sta cambiando per effetto del

computer, che a differenza della televisione è interattivo..." (de Kerckhove, 1994).

Secondo il Direttore del McLuhan Program, si produrrà un nuovo gap generazionale: una generazione di interattori si sostituirà a quella degli spettatori passivi. "La generazione precedente non proiettava, al contrario riceveva un immaginario collettivo, rappresentato dalla televisione" (de Kerckhove, 1994).

Allo scenario della multimedialità interattiva già stanno lavorando da un lato alleanze planetarie per realizzare le autostrade telematiche, in fibra ottica o via satellite, una rete fittissima in grado di trasmettere ad esempio 10 mila cartelle dattiloscritte al secondo, dall'altro i gestori di servizi, i colossi televisivi, della telefonia e dei computer, impegnati a far nascere un unico "medium" (TV+computer+telefono).

"Tra cinque anni" afferma Nicholas Negroponte, Direttore del Media Laboratory del Massachutts Institute of Technology di Cambridge "torneremo a casa e la TV ci dirà: oggi ho guardato 10.000 ore di trasmissioni e ti ho preparato venti minuti con le tue cose preferite" (Negroponte, 1995).

In tutto il mondo si parla di "autostrade dell'informazione". Per noi è fondamentale chiarire anche in quale luogo fisico, casa, ufficio, luogo pubblico, auto, ecc. i bit giungeranno alla fine del loro viaggio autostradale dando vita a servizi multimediali interattivi.

Al Gore, attuale VicePresidente USA, nel lanciare la metafora "autostrade dell'informazione" ha voluto sicuramente sottolineare che tali nuove autostrade arriveranno ovunque, basti pensare ai servizi che ovunque potrà offrire il GSM (Global Service Mobile) o il telefono satellitare.

Noi siamo convinti che i futuri servizi multimediali interattivi dovranno essere inseriti non esclusivamente nel contesto casa o ufficio, ma preminentemente in luoghi pubblici (edifici ed ex-uffici opportunamente ristrutturati) dove convivono sia gli spazi sociali che quelli per accedere agli spazi telematici e al sapere globale e dove pluralità di enti pubblici e privati offriranno servizi interattivi in concorrenza e ciò a tutto vantaggio dei cittadini/utenti.

L'inserimento di tale nuovo scenario in ambienti polifunzionali, collegati in rete, oltre ad evitare le tele-attività vincolate alla presenza fisica in un ufficio o nell'isolamento elettronico domestico, offre l'opportunità storica unica e irripetibile di conseguire due obiettivi:

— il recupero del valore semantico della piazza con la creazione di luoghi dove la gente incontra altra gente e dove può utilizzare strumenti telematici più ricchi e integrativi rispetto a quelli di cui abitualmente dispone in casa o in ufficio;
— la nascita di innovativi modelli di sviluppo basati sulla competitività per la produzione di beni immateriali e quindi nuove forme di occupazione.

"Piazze Telematiche" dà l'opportunità al cittadino/utente di uscire dall'isolamento elettronico delle tele-attività confinate in casa e di trovare punti di forte attrazione/benefici (spazi telematici, spazi di intrattenimento e socializzazione, spazi commerciali per gli acquisti tradizionali).

La contemporanea presenza negli spazi di "Piazze Telematiche" di tutti gli attori del mercato dei beni immateriali — uno o più gestori delle reti via cavo, etere e satellite, fornitori di sistemi informatici, tutti i fornitori dei "servizi multimediali interattivi" (enti pubblici e privati, centrali e locali) e di tutti gli utenti (cittadini, professionisti, insegnanti, ecc.) — è alla base dell'innesco di innovativi modelli di competitività per la produzione e diffusione di beni immateriali (software, conoscenze, tecnologia, arte, ecc.). Ciò consentirà il superamento dei limiti ormai strutturalmente intrinseci ai modelli di sviluppo basati sulla competitività per la produzione di beni materiali e darà così un contributo alla realizzazione della città sostenibile. Ciò consentirà tra l'altro di promuovere una telematica per gestire meglio le risorse e supportare produzioni di qualità (telematica gestionale qualitativa) al posto di una telematica finalizzata semplicemente a produrre più oggetti e più servizi (telematica quantitativa produttiva).

La telematica dovrà essere utilizzata per gestire meglio le risorse e quindi per organizzare il noleggio di massa di tele-automobili, tele-servizi, ecc., (soprattutto per quei prodotti e servizi che resterebbero inattivi per lunghi tempi se posseduti individualmente, quali ad esempio l'auto per recarsi esclusivamente al lavoro ogni giorno o un sistema di videoconferenza).

Al contrario la telematica esclusivamente casalinga o domiciliare potrebbe provocare noia telematica dovuta all'isolamento elettronico; un rischio globale che porterebbe al rigetto delle tele-attività, con conseguente abbandono e uscita dalle "autostrade dell'informazione" per ritornare ad alimentare modelli di sviluppo saturi, basati sulla produzione di beni materiali (acciaio, cemento, petrolio, carta, ecc.), con conseguente sviluppo non sostenibile.

L'inserimento quindi dello scenario multimediale interattivo in nuovi assetti funzionali della città può consentire, in sinergia con altre eredità infrastrutturali del XX secolo, di avviare un modello di riconfigurazione economica e territoriale finalizzata al raggiungimento dei nostri obiettivi strategici:

— sviluppo sostenibile del pianeta, preservandone le risorse e salvaguardandone l'ambiente;
— sviluppo socio culturale di tutti gli abitanti della Terra.

2. EREDITÀ DEL XX SECOLO

Con la rivoluzione economica e organizzativa dovuta alle tecnologie telematiche, resteranno in eredità del XX secolo numerose infrastrutture (edifici dismessi, ex-uffici, ecc.) che potranno in prospettiva essere destinate ad impieghi più vantaggiosi. Queste infrastrutture fisiche già oggi possono essere individuate in stato di abbandono in tutte le grandi città del mondo.

Almeno una volta è capitato ad ognuno di noi di notare interi edifici e complessi industriali in un tale stato. Tali infrastrutture dovranno costituire il punto di partenza da cui avviare la riconfigurazione territoriale basata sullo scenario multimediale interattivo.

Cosa vuole dire tutto ciò?

Gli investimenti previsti in tutto il mondo per realizzare lo "scenario multimediale interattivo" puntano a collegare fra di loro le case di Europa, USA, Giappone, ecc. affinché ogni abitante della terra dal proprio domicilio possa essere "interattore" con il medium del futuro (TV+computer+telefono).

Gli investimenti in questa direzione sono previsti ma i progetti definitivi ancora non sono passati alla fase realizzativa. C'è la speranza quindi di essere ancora in tempo per inserire lo "scenario multimediale interattivo" nel contesto di edifici dismessi, di ex-uffici o complessi industriali in via di abbandono e tutto ciò con l'obiettivo preciso di dar vita a un nuovo modello di sviluppo socioeconomico, più adatto a quella generazione di "interattori" che si sta formando tramite Internet e Audiotel. Questo vuole dire che i 127 mila miliardi previsti dal Piano Delors per costruire la rete ad alta velocità in Europa potrebbero essere utilizzati in modo più diversificato, con una ricaduta sull'habitat e sul modello di sviluppo, e non solo per riprodurre modelli industriali del XX secolo ormai superati a seguito dello sviluppo tecnologico.

Ad esempio si dovrebbe fare in modo che le "autostrade telematiche" si sviluppino tenendo conto che il punto da cui far partire la riconfigurazione territoriale e ambientale coincida con contesti/edifici/uffici/ che progressivamente potranno essere resi disponibili e trasformati in "Piazze Telematiche", comprendenti, oltre agli spazi sociali e telematici, anche spazi per le altre attività dematerializzate del XXI secolo (scienza, arte, musica, ecc.). Un tale approccio potrebbe dare vita a dei primi punti a forte "attrazione benefici" intorno a cui la vita sociale e lavorativa torna a svolgersi localmente grazie alle "autostrade dell'informazione" e alle "Piazze Telematiche".

Una volta che un tale processo di trasformazione territoriale si è messo in moto, si potranno realizzare città costituite da tanti "villaggi metropolitani", all'interno dei quali le "autostrade tradizionali" potranno essere eliminate, e così pure i "muretti" di delimitazione tra le strade e gli edifici e tra le strade e gli spazi verdi. All'interno di tali villaggi metropolitani ci si sposterà esclusivamente con sistemi di mobilità ad energia umana (biciclette e a piedi) o al massimo con tapis roulant.

Arterie stradali, situate ai confini dei diversi villaggi metropolitani o rurali, assicureranno servizi per la mobilità di uomini e merci, con veicoli concepiti esclusivamente per un utilizzo pubblico o facilmente noleggiabili presso centri opportunamente organizzati.

Anche per città con sviluppo verticale (grattacieli) si può immaginare un modello di sviluppo basato su "autostrade dell'informazione" e "Piazze Telematiche" e conseguente eliminazione di uffici, di alcune arterie stradali, di parcheggi e la creazione di nuovi spazi verdi, spazi per la socialità, spazi per arte, scienza, musica, ecc..

Così facendo si risponde nel contempo anche agli obiettivi delineati dalla Commissione Europea come prioritari per il '95 per la salvaguardia dell'ambiente.

Tra questi obiettivi ricordiamo:

— selezionare e promuovere modelli di produzione e comportamento in linea con i principi dello sviluppo sostenibile;
— dimostrare in concreto la fattibilità tecnica e l'efficacia economica dei modelli così prescelti;
— orientare gli operatori economici verso la realizzazione di tali modelli promuovendo iniziative di dimostrazione e specifici progetti pilota, come pure azioni di informazione e formazione;
— rafforzare le strutture amministrative.

Come utilizzare in concreto l'opportunità dei gran-

di investimenti previsti in "autostrade dell'informazione" affinché l'infrastruttura "Piazze Telematiche" veda la luce già nel 2001, alba del XXI secolo?

È indispensabile convogliare tali investimenti verso infrastrutture da "scenario multimediale interattivo" per un utilizzo collettivo, e disincentivare gli investimenti orientati a creare uno "scenario multimediale interattivo" per un utilizzo esclusivamente individuale domiciliare/casalingo.

Le infrastrutture di comunicazione oggi esistenti nelle case di Europa, USA e Giappone hanno margini di potenziali utilizzi ancora tutti da scoprire (es.: audiotel/telefono, videotex/telefono, teletext, CD-I, CD-Rom, ecc.), tanto che in una recente intervista rilasciata da Sabino Cassese si osserva che un utilizzo mirato del telefono potrebbe portare a risparmiare ben 15.000 miliardi solo nella Pubblica Amministrazione.

Ma aldilà di queste osservazioni, va detto che l'opportunità di inserire lo "scenario multimediale interattivo" all'interno di un nuovo assetto urbanistico è l'occasione per avviare un modello di sviluppo economico e sociale diverso.

L'utilizzo di sistemi e servizi telematici con modalità collettive (a consumo e a tempo) in "Piazze Telematiche" potrebbe ad esempio permettere di costruire, a livello mondiale, un numero decisamente inferiore di medium interattivi (TV+computer+telefono), tra l'altro con caratteristiche ergonomiche e di facilità di accesso (grandi schermi, interfacce utente avanzate, ecc.) decisamente più complicate, da assicurare a livello individuale in tutte le case di Europa, USA e Giappone.

Con una rete di "Piazze Telematiche" si potrà più facilmente non solo controllare l'inquinamento da rifiuti elettronici (oltre 6 milioni di tonnellate da eliminare ogni anno nella sola Europa) ma anche controllare fenomeni legati all'inquinamento elettromagnetico veicolando alcuni tipi di informazioni via cavo e ridistribuendole localmente via etere a bassa frequenza (TV per l'informazione locale).

Si potrà altresì porre maggiore cura nel realizzare le modalità di accesso agli spazi telematici, utilizzando tecniche avanzate basate sul riconoscimento dell'impronta digitale o dell'iride, evitando così la dispersione nell'ambiente di alcuni miliardi di carte magnetiche come avviene oggi.

Ma per comprendere meglio la grande opportunità che noi intravvediamo nella modalità di gestire il futuro "scenario multimediale interattivo" ci addentreremo a parlare più per esteso di telematica, territorio e rivalorizzazione degli spazi sociali comuni.

3. LA TELEMATICA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

La società post-industriale va sempre più delineandosi come la società della comunicazione e la conquista di posizioni forti sulle nuove frontiere acquista valore strategico essenziale nella definizione dei nuovi assetti mondiali.

Oggi l'opinione pubblica percepisce l'esplosione delle telecomunicazioni essenzialmente sotto il profilo del grande business ma, in realtà, dietro le grandi cifre del mercato vi è molto di più: vi è la possibilità di influenzare gli assetti economici, sociali, culturali e quindi anche politici di intere regioni del globo.

L'uso di strumenti elettronici per comunicare dovrebbe, in via teorica, permettere di risparmiare molta carta e sempre in via teorica potrebbe aiutare a limitare l'inquinamento, riducendo il traffico su strada e quindi risparmiando energia.

Purtroppo oggi non è così e leggendo il Rapporto sullo stato del mondo 1994, curato dal Worldwatch Institute, si può leggere la seguente affermazione: "Nei paesi industrializzati" scrive John E. Young "i computer sono diventati i maggiori consumatori di energia elettrica e, invece di creare uffici privi di documenti cartacei, hanno determinato un bisogno di carta sempre crescente".

Inoltre tutta l'industria di settore esercita sull'ambiente un impatto largamente sottovalutato.

4. LE TRE "POTENZE" DELLA TELEMATICA

A. Potenza delocalizzatrice di funzioni e servizi sul territorio.
B. Potenza di immagazzinamento di grandi quantità di dati in spazi fisici ridotti e/o di razionalizzazione nell'utilizzo degli spazi.
C. Potenza gestionale di variabili e parametri spazio-temporali e/o di sistemi fisico-funzionali.

Lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni consente di collegare operativamente punti remoti nello spazio, prefigurando un nuovo modo di lavorare, divertirsi, comunicare, ecc. sempre più indipendente dalla localizzazione fisica delle strutture, delle risorse, dei lavoratori.

La possibilità tecnica di delocalizzare i posti di lavoro o di fruizione di un servizio, mediante lo spostamento delle informazioni anziché degli uomini, è alla base di numerosi tele-servizi e del telelavoro.

In particolare, le tecnologie dell'informazione e digitali rendono possibile, con un livello elevato di prestazioni, di trattare, immagazzinare, estrarre e comunicare informazioni in qualsiasi forma richiesta (suono, testo e immagine) indipendentemente dalla distanza, dal tempo e dal volume.

La telematica consente:

— la realizzazione di singole applicazioni avanzate per l'acquisizione in tempo reale di informazioni relative al territorio e all'ambiente, fornendo uno strumento potentissimo di governo e di pianificazione di processi e di fenomeni complessi;
— la realizzazione di una reale integrazione dei servizi, consentendo lo scambio dei dati e delle informazioni fra i vari sistemi ed enti presenti sul territorio.

L'interconnessione telematica dei sistemi può dare origine a reti informative integrate che costituiscono le premesse per la gestione sistemica della complessità.

Le tre "potenze" della telematica possono essere messe al servizio di un modello di sviluppo sostenibile per il pianeta e di un modello di sviluppo socioculturale avanzato a beneficio di tutti.

5. VALORIZZAZIONE DEGLI SPAZI SOCIALI COMUNI: LA PIAZZA

Prima di introdurre la definizione dell'infrastruttura "Piazze Telematiche", si ritiene utile riportare un cenno sulla piazza, luogo urbano per eccellenza dedicato dall'uomo nel corso dei secoli allo scambio di idee, conoscenze, merci, ecc..

L'osservazione delle piante topografiche degli insediamenti urbanistici del passato fa comprendere che tutta la vita della città, quindi anche la comunicazione di notizie e idee, si svolgeva sempre intorno alla piazza.

"Se pò fregà piazza Navona mia —e de San Pietro e de Piazza de Spagna", scriveva Giuseppe Gioacchino Belli. "Questa nun è una piazza, è una campagna— un teatro, una fiera, un'allegria".

La piazza come luogo dell'anima, come abitacolo di poesia e di storia, come centro di vita, è una scoperta antica. Partendo da questi luoghi di ritrovo urbano si possono rivisitare gli episodi di tutta la nostra storia, da quando non esisteva l'automobile fino ad oggi.

La piazza della cattedrale (religiosa), la piazza civica (politica), la piazza del mercato (commerciale).

L'antica piazza si è continuamente rimodellata nel tempo sugli schemi cangianti dell'organizzazione delle città e dei modelli di sviluppo socio-economico.

Piazze dominate da chiese o da statue equestri, solcate dalle processioni, dai cortei, "mobilitate" dai comizi, risuonanti di slogan, interrotte dalle barricate, trasformate in salotti orlati di caffé e oggi, sul finire del XX secolo, trasformate, secondo un lamento ormai comune, in enormi parcheggi a cielo aperto o opportunamente sezionate in carreggiate per lo scorrimento veloce del traffico.

Le condizioni e le funzioni, che hanno reso per secoli la piazza il centro vitale della città storica, sono venute meno o si sono spostate altrove, decentrandosi e disperdendosi, facendo sì che la vita si ritirasse dalla piazza, ma anche dalla strada e da tutti i luoghi del vivere tradizionale.

Le piazze, oggi, le visitiamo da turisti con in mano la guida Michelin o del Touring Club, o più verosimilmente le attraversiamo velocemente in auto per andare da un luogo ad un altro.

Giancarlo Consonni, nel suo libro "Addomesticare la città", osserva: "La piazza si è trasformata da spazio della socialità a palestra della serialità fordista. È questo un processo che ha investito e investe con profondità capillare non solo l'insieme della città ma anche i comportamenti e i sentimenti innescando un circolo vizioso in cui la crisi della socialità e il degrado degli spazi pubblici sono ad un tempo causa ed effetto l'una dell'altro.

Degrado degli spazi aperti che è venuto assumendo i connotati di una vera e propria decivilizzazione dello spazio pubblico, asservendolo alle pure esigenze della circolazione e annullando ogni identità in nome di un assetto più funzionale della rete stradale.

In questi luoghi anonimità e squallore si sono sostituiti a espressioni di accoglienza, di sincerità, di una casa senza tetto. Ciò che la toponomastica si ostina a chiamare piazza deve essere liberato dall'umiliante condizione di svincolo o parcheggio, deve essere ripensato nella sua architettura, a cominciare dai fatti più elementari come la pavimentazione.

La piazza come luogo dello stare può costituire il cuore di un sistema diffuso e policentrico di isole pedonali riconnesse tra loro da percorsi recuperati al senso dell'andare, del camminare, dell'osservare, del sentire, quali esperienze essenziali del vivere".

Le tre "potenze" della telematica si prestano ad essere strumenti di ripianificazione territoriale e sociale pervasivi a livelli mai prima conosciuti.

La telematica a compatibilità ecologica deve essere ancora individuata e studiata sia nelle applicazioni/servizi, sia nei modelli tecnico/produttivi che vi sono alla base.

CAPITOLO III

INFRASTRUTTURA "PIAZZE TELEMATICHE"

1. INTUIZIONI ED ESPERIENZE

La proposta presentata in questa monografia trova le sue origini in alcune intuizioni e successive esperienze concrete avute da alcuni dei soci fondatori dell'associazione culturale "Piazze Telematiche".

Alla fine degli anni '70, l'entusiasmo telematico portava spesso addetti del settore a dipingere per gli anni '80 scenari in cui tutti avrebbero lavorato da casa e il personal computer si presentava come il nuovo strumento di massa, dopo la radio, la televisione, gli elettrodomestici, l'automobile. In quegli anni già si potevano incominciare a toccare con mano gli effetti negativi di certi modelli di consumo di massa per beni, quali l'automobile, utilizzati per una percentuale di tempo infima rispetto alla loro durata di vita.

Per valutare la possibilità di evitare che anche il computer a sua volta diventasse un altro oggetto di consumismo tecnologico poco vantaggioso, uno dei soci fondatori dell'Associazione elaborò, verso la fine degli anni '70, un progetto che preludeva a gettare delle basi per concepire centri servizi o infrastrutture a disposizione di tutti per avere informazioni, collegandosi a banche dati o servizi di telecomunicazioni quali il telex (non era diffuso ancora il fax). Questo progetto di centro servizi comunitario (share facilities) fu realizzato in forma prototipale presso una Camera di Commercio dell'Emilia Romagna e fu messo a disposizione delle oltre 3.000 aziende esportatrici della provincia in cui la Camera di Commercio aveva sede.

L'obiettivo era quello di dare a tutti gli esportatori la possibilità di accedere a banche dati o a servizi di telecomunicazioni tipo il telex, anche se non dotati di strumentazioni proprie e inesperti di procedure tecniche di accesso ai vari servizi.

Il centro servizi era basato sulla possibilità, tramite modulistica predisposta e una guida cartacea, di formulare la propria esigenza informativa in modo precodificato. Le esigenze informative raccolte su questa modulistica precodificata consentivano successivamente ai tecnici addetti ai collegamenti e alla consultazione delle banche dati di estrarre le informazioni richieste dai singoli operatori economici.

L'iniziativa incontrò favorevole accoglienza tra gli operatori e risultò vincente l'aver trasferito l'interfaccia utente su mezzi tradizionali (guida alla consultazione di banche dati per l'export e modulistica su cui riportare i codici da inserire nel computer) e affidare a personale tecnico specializzato la navigazione nello spazio virtuale, avendo all'epoca gli utenti finali nessuna dimestichezza con procedure di collegamento e consultazione.

A distanza di sei anni, nel 1986, questa esperienza concreta fu ripensata e ne fu proposto il successivo sviluppo per i mondiali di calcio del 1990, tenendo conto dell'evoluzione tecnologica avvenuta nel frattempo nel campo delle interfacce utente/personal computer e del-

le modalità di accesso e pagamento dei servizi. A sviluppo completato, i POIS BOX (Point Of Information & Services Box) di Italia '90, permisero a chiunque fosse dotato di carta magnetica prepagata di accedere a banche dati internazionali e di navigare direttamente e facilmente nello "spazio virtuale", senza più l'intermediazione di un tecnico esperto come era avvenuto nella Camera di Commercio dell'Emilia Romagna, 10 anni prima.

Questa esperienza, unitamente a quella più generale dell'organizzazione e dell'esercizio del sistema teleinformatico di Italia '90, furono riconsiderate ed elaborate fino a farle diventare un'eredità concettuale nella denominazione "Piazze Telematiche", visto che tutta l'infrastruttura creata per i mondiali '90, nella sua componente fisica e telematica, fu interamente smantellata alla chiusura della manifestazione. Tale eredità concettuale (cfr. bibliografia sulle "Piazze Telematiche") fu ripresa negli anni successivi in chiave di metafora a SMAU '91 (la piazza dell'informazione) e a SMAU '93 (la città delle reti).

Nel 1988, alla vigilia degli anni '90, un altro dei soci fondatori dell'Associazione, iniziava un vasto studio, con il supporto di una delle più grandi multinazionali informatiche, per valutare l'impatto dei cambiamenti che si andavano verificando nel settore informatico e telematico in Europa. Tale studio, durato oltre un anno e portato avanti da un equipe di leader informatici di 12 paesi europei, voleva valutare le tendenze più significative del settore che si sarebbero manifestate negli anni '90.

L'analisi, derivata dai risultati di un completo questionario inviato ad un campione scelto di addetti ai lavori, già allora evidenziava, in maniera inequivoca, una serie di trend in linea con l'obiettivo di creare centri di servizi telematici multivalenti. Tutti gli intervistati, informatici e non, auspicavano l'avvento di uno scenario in cui l'informatica:

— venisse utilizzata come una "commodity", vale a dire come un servizio al pubblico;
— permettesse di operare da qualunque luogo grazie alle tecnologie EDI (Electronic Data Interchange);
— privilegiasse disegni di interfaccia utente di facile utilizzo da parte di chiunque;
— fosse orientata alle necessità reali dei mondi a cui l'informatica stessa era applicata;
— le soluzioni informatiche divenissero i mattoni per la realizzazione di prodotti/applicazioni/servizi flessibili e modulari.

Inoltre, venne evidenziato dalla ricerca che, data la complessità e le alternative possibili delle soluzioni informatiche, si progettassero i sistemi con gruppi di lavoro interdisciplinari/interattivi.

Alcuni di questi risultati, che in parte esulavano dai temi proposti nel questionario, sembravano abbastanza strani perché richiamavano l'attenzione su una serie di esigenze a quel tempo ritenute secondarie quali:

— l'informatica/telematica intesa come servizio pubblico;
— la tendenza della telematica a diventare pervasiva in tutte le soluzioni applicative.

Nel 1992 il concetto di "Piazze Telematiche" veniva ripreso ancora una volta a seguito di un bando di concorso promosso dal Messaggero per giovani architetti e ingegneri, dal titolo "Lo SDO secondo me"; un piccolo gruppo di lavoro si mise in moto per formulare una proposta di riconfigurazione del progetto SDO, modificando l'acronimo Sistema Direzionale Orientale in quello di progetto risorse Soffici e Dure Orientate ad un ambiente per l'uomo.

La proposta che venne elaborata fu sicuramente provocatoria, in quanto accusava il progetto SDO di marcata obsolescenza; l'intento di decentrare gli uffici nella zona orientale della capitale risaliva infatti a diversi lustri addietro.

Secondo le teorie elaborate dal gruppo, questo tipo di decentramento, attuato unicamente in maniera fisica, non avrebbe fatto altro che spostare i problemi di traffico e pendolarismo dal centro storico nella nuova zona SDO, senza risolverli.

La proposta/progetto prevedeva la creazione di nuclei decentrati di servizi, le "Piazze Telematiche", che avrebbero decongestionato il centro della città senza congestionare la periferia orientale.

Tutto il progetto era supportato da una filosofia ancora allo stato embrionale, che parlava delle piazze come luoghi di incontro per lo scambio di merci e di informazioni, di autostrade telematiche e multimedialità a supporto di una maggiore comunicazione (bit) tra gli uomini e per una gestione e uno sfruttamento più efficiente della potenza (watt) degli impianti tecnologici. In tale circostanza fu stabilito un primo contatto con un altro giovane architetto che aveva anche lui partecipato al concorso con un progetto denominato "Grattacieli e Foresta".

Da allora la filosofia che aveva animato le varie esperienze si andò sempre più delineando fino ad unire, in un progetto comune, una serie piuttosto ampia di professionisti che, nella seconda metà del 1993, promossero la costituzione dell'associazione culturale "Piazze Telematiche" con gli obiettivi strategici espressi all'inizio

della presente monografia. Successivamente alla costituzione dell'associazione furono avviati i primi gruppi di studio e la ricerca di nuovi soci. Nel corso dei vari contatti venimmo a conoscenza dell'iniziativa già avviata da qualche tempo per la stesura di una nuova carta dell'urbanistica per la città del XXI secolo (Carta di Megaride '94) a cui demmo prontamente la nostra adesione e supporto.

2. UN'INFRASTRUTTURA FISICA E TELEMATICA PER IL XXI SECOLO

"Piazze Telematiche": infrastruttura urbanistico-telematica pluri-centrica, costituita da una rete di contesti urbanistici telematicamente interconnessi tra di loro tramite reti di telecomunicazioni e sistemi informatici per lo scambio di dati digitali(dati, suoni e immagini). Nell'ambito di questi contesti urbanistici è possibile accedere tramite "sistemi di riconoscimento della voce e/o iride e/o impronta digitale a spazi telematici.

I singoli contesti telematico-urbanistici della rete di "Piazze Telematiche" sono sul piano architettonico inseriti nel contesto dell'habitat in cui sono localizzati e ospitano, oltre agli spazi telematici per il supporto allo scambio di informazioni a distanza, anche spazi per la socialità e la comunicazione faccia a faccia.

3. NUOVI SPAZI PER L'UOMO: DALLA SINERGIA TRA SPAZI VIRTUALI E SPAZI FISICI COMUNI

Noi riteniamo che l'antica Agorà di Atene, la piazza tradizionale, l'infrastruttura più antica per eccellenza dedicata dall'uomo alla comunicazione e allo scambio, potrà tornare a rivivere inglobando nel proprio ambito anche gli spazi virtuali della piazza elettronica. Infatti la disponibilità, la pervasività e l'economicità delle nuove tecnologie dell'informazione unitamente alla loro potenza delocalizzatrice di funzioni e servizi consentono di scegliere dove collocare sul territorio lo spazio virtuale, rendendo l'identità delle comunità un fenomeno legato sia alla cultura che al luogo: sintesi dell'incontro fra dimensione globale e locale.

La necessità di decentralizzare la città e rendere più accessbili i servizi da parte di tutti i cittadini fornisce spunti di riflessione sulle applicazioni del concetto di "Piazze Telematiche".

"Piazze Telematiche" non rappresenta un'entità virtuale ma neanche un'entità fisica;piuttosto rappresenta il sinergismo tra due aspetti altrettanto importanti e complementari dell'attività sociale umana: quello legato alla comunicazione interpersonale diretta (senza canali tecnologici di comunicazione) e quello legato alla comunicazione mediata da canali tecnologici, che rendono possibili comunicazioni a lunga distanza.

L'approccio legato alla comunicazione diretta è sempre più ridotto, in parte a causa della comunicazione indiretta, che non privilegia nelle forme attuali il contatto umano. L'uomo viene assorbito dalla tecnologia e ne risulta succube, perdendo una serie di importanti elementi fondamentali al suo benessere sociale. "Piazze Telematiche" vuole colmare questo vuoto, che lentamente viene creandosi, attraverso un utilizzo della tecnologia per l'uomo, al fine di fondere in una sola occasione, fisica e virtuale contemporaneamente, la socialità umana per porre nuovamente ed effettivamente l'uomo al centro della vita. In questo approccio vi è una rivalutazione globale dell'essere umano e quindi di tutto quanto può realmente migliorare la qualità della vita.

Non esiste nessuna tendenza all'isolazionismo fisico dettato dall'utilizzo esasperato di tecnologie di comunicazione sempre più potenti e neanche l'opposto atteggiamento oscurantista, che per privilegiare l'uomo vuole escludere la tecnologia a priori, senza considerarne i sicuri benefici derivanti da un suo uso adeguato. "Piazze Telematiche" è, quindi, una zona di incontro sociale sia fisico che virtuale, la prima cellula intorno alla quale fondare quel tanto auspicato quanto spesso utopico villaggio globale.

L'attuale comunicazione tende sempre più verso l'interattività, affinchè l'utente si senta partecipe ed agisca attivamente sulla comunicazione stessa, così come avviene nel rapporto fisico interpersonale dove l'interattività è molto elevata.

Quello che si cerca di ottenere attraverso "Piazze Telematiche", sia con il supporto delle moderne tecnologie che delle arti umanistiche (studi sociali e architettonici), è la disponibilità di spazi di comunicazione dove la comunicazione fisica diretta sia accresciuta dall'ausilio delle moderne tecnologie.

L'ampiezza di banda del canale di comunicazione per l'interazione virtuale deve essere la più ampia possibile, per avvicinarsi alla completezza della comunicazione tra persone fisicamente vicine. I due canali si completano così a vicenda, fornendo un'interazione globale migliorativa.

La disponibilità di una struttura come "Piazze Telematiche" ha numerosi risvolti applicativi nel campo della vita quotidiana, poichè può effettivamente modificare il comportamento sociale non limitatamente al rapporto interpersonale fine a sé stesso (il rapporto di socializzazione per puro piacere) ma anche nell'instaurare nuovi legami di scambio commerciale, di produzione, di lavoro, di fornitura di servizi.

La piazza, fin dall'antichità, è stato il punto di incontro privilegiato nella vita economica, sociale e politica della città o del villaggio. In essa si stringono rapporti d'affari e si realizzano scambi.

"Piazze Telematiche", in quanto luogo né solo virtuale né solo fisico, ma una sinergia dei due, offre un parco di scambi ancora più ampio e ricolloca completamente il concetto di piazza nello spazio fisico, in quanto crea un nuovo spazio allargato.

Con la denominazione "Piazze Telematiche" non si intende la piazza elettronica televisiva con miliardi di spettatori multimediali passivi o quella dei 20 milioni di interattori monomediali (solo testo) collegati tramite PC e modem ad Internet. Questa piazza elettronica può essere sperimentata da ognuno di noi nel bene e nel male tra le quattro pareti domestiche, spendendo il proprio tempo davanti al proprio televisore o facendo della messaggeria elettronica con il proprio personal computer; situazioni queste nelle quali non c'è mai la possibilità di un contatto diretto e reale con altre persone ma esclusivamente un contatto virtuale con tele-interlocutori. Tutto si svolge all'interno delle pareti domestiche, all'interno della propria casa elettronica.

Più di qualcuno ritiene che la vera piazza dei nostri giorni sia ormai in tutte le nostre case, portata dalla televisione a colpi di telecomando. È sufficiente digitare un tasto ed ecco apparire sulla scatola magica una folla di eredi della piazza del passato: giocolieri, venditori di merci e di immagini dei nostri tempi, profeti, ecc..

L'Agorà elettronica viene costruita in studio dall'emittente che crea l'informazione, trasferita al pubblico il più delle volte esclusivamente in modo unidirezionale tanto da renderlo di risonanza o passivo. Non esiste in un tale processo dinamica sociale e il rischio è quello di dare vita esclusivamente a delle piazze virtuali/simulate/costruite nello studio televisivo o nei processi software degli host computers.

La piazza ha rappresentato sempre uno spazio aperto dove fare mostra di sé, guardare gli altri, scambiare idee; oggi molte di queste funzioni sono delegate agli studi televisivi o agli host computers collegati in rete.

La piazza sparirà nelle spire della piazza elettronica televisiva e in quelle dei personal computers collegati in rete? O ancora della piazza "Samarcanda" o dei talk show quali "Costanzo Show" che impropriamente vogliono illudere il pubblico, milioni di telespettatori, di partecipare al dibattito, quando invece gli stessi partecipanti presenti vengono schiacciati e mediati dalla potenza degli strumenti e di chi li gestisce.

L'esistenza di una comunità internazionale di 20 milioni di utenti, in turbinosa crescita, che accedono con un personal computer e un modem alla rete Internet per scambiare messaggi e informazioni, testimonia il cambiamento culturale in atto nel modo di scambiare idee e prendere decisioni.

"Piazze Telematiche" non prende a riferimento la piazza tradizionale, le piazze di pietra, le piazze storiche d'Europa giunte fino a noi a testimoniare civiltà, modi di vivere e costumi. Tali piazze fanno parte della memoria storica da tramandare alle future generazioni.

"Piazze Telematiche" vuole essere un messaggio/promessa a presidio e ad auspicio che l'antica Agorà possa essere salvaguardata e valorizzata dalla creazione di una nuova "infrastruttura urbanistico-telematica" che ha questo nome. Si prefigura, così, la creazione di un'unica grande piazza o, piuttosto, di una rete di piazze e mercati, in cui sia possibile fare affari, ma anche incontrarsi, divertirsi, informarsi ed esprimere il proprio punto di vista sia tramite gli spazi telematici sia tramite la comunicazione faccia a faccia nell'ambito degli spazi sociali.

"Piazze Telematiche" come spazi telematici e sociali per incontri nello spazio virtuale ma, anche, di incontri reali con i propri interlocutori a recupero del valore semantico della piazza: dalla Piazza delle Erbe o dalla Piazza dei Mercanti, all'infrastruttura urbanistico-telematica "Piazze Telematiche" come luogo permeabile alle informazioni e alla mobilità globale delle idee, che permette la presenza in un luogo e contemporaneamente —mentalmente— virtualmente in tutti i luoghi remoti collegati tramite le "autostrade dell'informazione".

"Piazze Telematiche", come spazi allargati

L'infrastruttura urbanistico-telematica "Piazze Telematiche" vuole essere la reinvenzione delle "piazze di pietra" del Rinascimento in versione adeguata alla società dell'informazione, per allargare lo spazio delle periferie murate e opprimenti delle città contemporanee tramite nuovi spazi telematici.

La proposta/scenario "Piazze Telematiche" trae riferimenti da progetti già realizzati, anche se solo in ambito di manifestazioni temporanee e precisamente:

— i centri stampa Italia '90 (luglio '90);
— manifestazione SMAU-Salone dell'Information & Communications Technology: la Città delle reti (30/9-4/10/1993).

Sono gli unici esempi nel mondo di realizzazioni, rispettivamente per una manifestazione sportiva (Italia '90) e una espositiva (SMAU '93), che possono contribuire a dare una visione concettualmente corretta della denominazione "Piazze Telematiche".

4. TELEMATICA COLLETTIVA E NOLEGGIO DI MASSA

"Piazze Telematiche" vuole proporsi come un'infrastruttura fisica e telematica, pluricentrica e telematicamente interconnessa, per consentire a chiunque ed ovunque il noleggio di informazioni e strumenti di informazione, mettendo a disposizione del pubblico, in tali piazze/edifici, stazioni multimediali interattive, il medium del futuro (TV+computer+telefono) per usufruire di servizi quali videotelefono, videoconferenza, servizi di telebanking, tele-lavoro, apprendimento e formazione.

Oggi come mai le tecnologie telematiche, grazie alla potenza gestionale, permettono di rendere estremamente efficiente un sistema di noleggio di massa, consentendo il risparmio di enormi risorse inutilmente immobilizzate in strumenti e uffici individuali e contribuendo al miglioramento della qualità della vita.

5. VANTAGGI DA "PIAZZE TELEMATICHE"

L'introduzione dell'infrastruttura "Piazze Telematiche" consente di avviare processi migliorativi e riconfigurativi partendo dallo scenario di questa fine XX secolo, per realizzare più vantaggiosi assetti urbanistico-territoriali-telematici alla vigilia della rivoluzione post-industriale prefigurata dallo scenario multimediale interattivo. In particolare, l'infrastruttura "Piazze Telematiche" rende disponibili numerosi vantaggi. La delocalizzazione della fruizione di servizi immateriali (telelavoro, ecc.) offre, ad esempio, la straordinaria opportunità di un riordinamento urbanistico ed ambientale delle città riportando il centro della vita a ruotare intorno a dei fulcri/edifici simili alla piazza del passato e avviare quindi la rivalorizzazione della funzione di relazione locale del centro - piazza come luogo di socialità e di vita di un quartiere, villaggio.

"Piazze Telematiche" libera l'uomo dalla continua ansia di doversi orientare, identificare, nonché possedere spazi e risorse, comunque inadeguati, sostituendola con la certezza di poter disporre localmente, nel proprio habitat, o in quello in cui ci si trovi a passare, di servizi per lo sviluppo di nuove produttività e creatività.

"Piazze Telematiche" evita all'uomo di avere come unica prospettiva la dimensione del telelavoro a domicilio o dell'attuale modello basato sulla triade casa-auto-ufficio al mattino e viceversa alla sera. Questo modello di vita e comunicazione comporta un enorme spreco di risorse (perdita di tempo negli ingorghi di traffico, occupazione di territorio per parcheggi, ecc.) e disagio fisico derivante da inquinamento acustico e atmosferico.

Né il telelavoro a domicilio sembra poter condurre gli uomini verso una completa liberazione, dal momento che li rinchiude in tante "caverne elettroniche" provocandone l'isolamento fisico e mentale con conseguente annullamento sociale e incapacità a mantenere relazioni spontanee e naturali.

L'abitante/utente non ha più bisogno di una postazione di lavoro fissa in ufficio o in casa; non deve più recarsi presso un ente pubblico o privato (anagrafe, banca, ecc.) per usufruire dei rispettivi servizi. Si riduce anche la necessità, oggi quasi assoluta, di mezzi di trasporto (auto, metropolitane, ecc.) per recarsi in ufficio o presso i servizi.

L'accesso ai sistemi tecnologici tramite accesso personalizzato (carte magnetiche, impronta digitale, iride, ecc.) ne favorisce l'utilizzo da parte di più abitanti/utenti, con notevoli vantaggi per la manutenzione e l'adeguamento tecnologico delle apparecchiature concentrate in "Piazze Telematiche".

Mano a mano che il fulcro "Piazza Telematica" inizierà ad influenzare un modello di sviluppo basato su servizi in locale, si renderanno disponibili ulteriori volumi e superfici da destinare agli spazi per la socialità, l'apprendimento, il tempo libero. Tali volumi vengono vantaggiosamente riconvertiti in abitazioni, strutture per l'apprendimento, per il tempo libero, lo sport, le attività artistiche.

Il tutto inserito nel contesto del "villaggio metropolitano" nel cui ambito sia di nuovo possibile ripristinare l'armonia tra la natura, i sistemi tecnologici e gli insediamenti.

6. COMPONENTI FISICHE E TELEMATICHE

Nel presente capitolo si tenta di individuare le caratteristiche generali dell'infrastruttura "Piazze Telematiche", tenendo conto delle eredità infrastrutturali fisiche del XX secolo (uffici e fabbriche che si renderanno disponibili) e i grandi progetti di reti telematiche (fibre ottiche, etere e satelliti) che stanno per essere avviati in Europa, USA e Giappone. In particolare le componenti fisiche che si intende utilizzare per l'infrastruttura "Piazze Telematiche" esistono già e richiedono soltanto un adeguamento/inserimento a livello urbanistico-telematico o fisico-funzionale.

Attualmente è possibile notare, andando in giro per le grandi metropoli dell'Occidente, numerosi cartelli con la scritta "affittasi ufficio", soprattutto nelle periferie urbane e nei semicentri, ma anche negli stessi centri storici.

È nostra convinzione che i primi bagliori della rivoluzione telematica, avviatasi con la diffusione sempre più capillare di fax, telefoni cellulari, posta elettronica, stiano contribuendo a restituire al territorio uffici ad impieghi innovativi e ancora da inventare.

Soltanto nella città di Parigi statistiche ufficiali denunciano l'esistenza di 4.000.000 metri quadrati di ex uffici in stato di abbandono.

Le componenti telematiche prese a riferimento riguardano infrastrutture per lo scenario multimediale interattivo che sono ancora in fase di progetto o comunque di realizzazioni avviate recentissimamente.

7. "PIAZZE TELEMATICHE"/EDIFICI

Dando per scontato che la rivoluzione telematica ha avviato già da tempo lo svuotamento di interi edifici un tempo adibiti ad uffici, ipotizzeremo di riutilizzare tali spazi. L'ubicazione di questi contenitori vuoti non può essere cambiata ma, sicuramente, si possono selezionare tra questi quelli con l'ubicazione più congeniale a ricreare il fulcro/centro intorno a cui far ruotare la vita di un quartiere o di un villaggio.

Inoltre tali edifici/spazi fisici dovranno presentare delle caratteristiche idonee ad accogliere al loro interno tutte le altre componenti fisiche (reti cablate, antenne per i collegamenti via etere, stazioni multimediali, ecc.) e le componenti telematiche (software, applicazioni, servizi, interfacce utente, ecc.) necessarie alla realizzazione.

Il luogo fisico che ospita lo spazio telematico —virtuale— sarà in genere un edificio funzionalmente disposto rispetto ai percorsi fisico-funzionali giornalieri dei potenziali utenti e comunque raccordato al meglio con gli spazi collettivi della comunità del luogo. Tali edifici, posizionati in genere in modo baricentrico rispetto alle zone residenziali del villaggio biologico/telematico metropolitano, accoglieranno i seguenti strumenti di informazione: stazioni multimediali interattive, tecnologie di TLC (etere e fibra ottica), juke box di CD, sistemi di monetica elettronica e più in generale tutte le strumentazioni per il noleggio di massa di informazioni e di strumenti di informazione.

Il dimensionamento di tali edifici sarà basato sulla zona in cui si trova (urbana, di periferia e rurale) e comunque per tale dimensionamento verranno presi a riferimento numerosi indicatori statistici e si ricorrerà a tecniche di pianificazione fisico-funzionale tramite modelli di simulazione che utilizzino i GIS (Geographic Information System):

— popolazione residente e "day population" per fasce di età, istruzione, consumi;
— raggio d'azione della "Piazza Telematica";
— flussi di influenza di altre aree/quartieri contigui.

Sul piano architettonico dovranno essere suscettibili di interventi di manutenzione e riqualificazione tali da renderli immagine del fulcro/centro delle attività immateriali del nuovo habitat che andrà a riconfigurarsi alla fine del processo di cambiamento.

Esposizione e illuminazione dovranno tenere conto che all'interno di tali edifici/spazi fisici verranno allocati monitor per l'accesso allo spazio virtuale multimediale interattivo.

In questa breve descrizione non ci soffermiamo a dettagliare le caratteristiche delle varie componenti fisiche da inserire nell'edificio (cavi, antenne, monitor, ecc.) in quanto non rientra tra gli obiettivi di esposizione dell'intervento urbanistico-telematico proposto.

Riteniamo invece più utile analizzare i progetti di grandi reti globali (fibra ottica e satelliti) che dovrebbero contribuire in modo determinante alla costruzione dello scenario multimediale interattivo. Così come pure ci sembra interessante soffermarci ad analizzare più in dettaglio aspetti legati all'interfaccia utente sulle stazioni multimediali interattive, in quanto rappresenteranno il modo di accedere allo spazio virtuale di "Piazze Telematiche".

Le componenti telematiche, dall'interfaccia utente ai protocolli di trasmissione digitali, dovranno fare riferimen-

to a standard universali per la multimedialità interattiva via fibre ottiche e via etere.

Queste componenti immateriali standard a livello universale rendono "Piazze Telematiche" il nuovo modello di piazza, perchè in collegamento fisico (fibre ottiche) e virtuale (etere) con tutte le altre piazze - edifici con tele-collegamenti da piazza a piazza sempre disponibili per tutti i cittadini del mondo.

8. "PIAZZE TELEMATICHE" - CONSIDERAZIONI IDENTIFICATIVE

Cosa è

— Rete per la vita e il lavoro
— Rete di servizi multidisciplinare
— Rete di contatti interpersonali mediati e non
— Centri di vita sociale
— Rete per l'analisi critica dell'evoluzione
— Rete per favorire l'integrazione multirazziale
— Centri di identificazione locale per il recupero dei valori locali
— Centri interattivi multimediali
— Rete per l'introduzione di comportamenti evolutivi (nel lavoro, nell'educazione, nei contatti economici e sociali, culturali, ecc.)
— Luoghi che rispettano l'uomo, la natura e la psiche
— Strutture urbanistiche dinamiche e modulari prevalentemente autogestite
— Rete di centri di democrazia
— Rete per lo sviluppo della creatività, del dialogo e della tolleranza
— Rete per l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse
— Struttura che permette l'uso privato a basso costo di strumenti e valori ad alto ritorno d'investimento
— Struttura che permette di utilizzare in modo proficuo il tempo reso disponibile dalle conquiste tecnologiche

Cosa non è

— Struttura imposta
— Riedizione futurista di un centro servizi
— Riedizione futurista della piazza tradizionale storica
— Luogo riservato esclusivamente a specifiche categorie sociali e professionali
— Insieme di strutture tecniche
— Insieme di strutture commerciali
— Espressione progettuale ed architettonica della cultura di chi le frequenta

Come è fatta

— Dipende dalla cultura locale
— Dispone delle attrezzature telematiche standard minime identificate da analisi effettuate con strumenti di pianificazione fisico-funzionale (es. tramite i SIT-Sistemi Informativi Territoriali)
— Integra elementi tecnologici, urbanistici e naturali
— È fatta con elementi tecnologici a basso consumo di risorse (rispetto ai benefici prodotti)
— È fatta con elementi urbanistici localmente condivisi
— È fatta con elementi naturali che riportino alla creatività, alla riflessione, alla pace
— È fatta con strutture che ottimizzino tutte le risorse della collettività (tempo, energia, comunicazioni, informazioni, beni materiali ed immateriali)
— È fortemente dinamica e rispondente ai rapidi cambiamenti
— Dallo studio continuo di possibili varianti, e attrattive ed evoluzioni

Cosa favorisce la creazione di una rete di "Piazze Telematiche"

— Forte coscienza sociale
— Forte coscienza ecologica
— Capacità critica della collettività
— Capacità di autogestione
— Forte spirito di libertà, indipendenza, intraprendenza e creatività
— Senso di apertura al nuovo, al cambiamento
— Coscienza di nuove risorse immateriali ad alto valore facilmente disponibili se si ottempera a certi requisiti
— Capacità di valutare i ritorni di un cambiamento
— Capacità di decidere e agire rapidamente
— Alto livello culturale
— Coscienza di valori tradizionali e locali da salvare nel mondo
— Facilità di dialogo
— Interdisciplinarietà
— Coscienza che le nuove generazioni debbano sviluppare rapidamente vie infrastrutturali più dinamiche, libere ed efficaci

Cosa non favorisce la creazione di una rete di "Piazze Telematiche"

— Eccesso di omologazione
— Chiusura verso altre categorie (sociali, culturali, razziali)
— Burocrazia
— Tecnicismo

— Troppo basso o troppo alto senso di appartenenza
— Sottocultura
— Sentire l'infrastruttura come pubblica
— Sentire l'infrastruttura come beni in comune
— Senso di un'impronta prevalentemente privata di gestione economica
— Senso dell'imposizione

9. VILLAGGI METROPOLITANI E INTERVENTO URBANISTICO-TELEMATICO

Nel corso dei secoli, la localizzazione fisica degli aggregati urbani ha subìto le influenze delle esigenze di contatto tra gli esseri umani. Questo bisogno di coesione ha portato, nell'arco degli anni, ad un accentramento sempre più spinto di tutte le funzioni.

L'esodo dalle campagne, la corsa verso le città oltre che provocare un cambiamento del tipo di lavoro furono provocati da questo bisogno di aggregazione. I punti di attrazione furono dapprima i centri urbani poi, all'interno delle città, i centri storici, i centri politici, le cities.

Gli uffici sono le calamite che attirano i colletti bianchi e dagli anni '60 ad oggi questo fenomeno si è intensificato. Questa congestione e sovrappopolazione dei punti nodali del territorio oggi subisce un rallentamento, la tendenza si sta invertendo.

L'avvento della potenza e della duttilità della telematica permette una maggiore delocalizzazione delle funzioni e dei servizi della città, una razionalizzazione degli spazi e una sincronizzazione dei tempi della produzione con quelli del consumo. Tutto ciò intensifica oggi la tendenza ad abbandonare i fulcri di congestione per sistemazioni più adeguate, più vivibili.

Gli abitanti, che in passato subivano l'accentramento e che in prevalenza erano spettatori passivi non supportati dalle tecnologie, cercano ora con la telematica di decentrare i propri interessi, tendono a trasformarsi in interattori multimediali. Queste nuove generazioni di interattori multimediali potranno vivere in villaggi metropolitani senza più disperdere le proprie energie in spostamenti continui attraverso le arterie stradali alla ricerca affannosa dei luoghi e degli spazi urbani in cui si trovano informazioni, merci, servizi, ecc..

L'abbandono progressivo (e ineluttabile) degli uffici classici, l'utilizzo sempre più diffuso di risorse condivise, l'effetto prorompente della potenza della telematica, tutto ciò consegna nelle mani degli urbanisti immense porzioni di territorio edificato da riconfigurare a livello fisico-funzionale, migliaia di metri cubi di ex uffici da riadattare, da sfruttare in maniera più appropriata, per una condivisione dei servizi e delle infrastrutture proprie dei siti urbani.

Vivendo in villaggi metropolitani, molti servizi indispensabili non dovranno arrivare più a domicilio, ma saranno disponibili per un uso collettivo, più idoneo alle potenzialità dei macchinari e delle tecnologie utilizzate.

La creazione di centri di attrazione/servizi disponibili su tutto il territorio, di facile e immediato accesso allo spazio virtuale, con macchinari e tecnologie di avanguardia, permetterà di poter essere ovunque pur non allontanandosi dal proprio villaggio metropolitano, oppure di essere accanto ai propri amici/collegati, pur essendo a migliaia di chilometri di distanza.

L'interattore multimediale viaggia alla velocità della luce senza confini né frontiere, a costi limitati e, soprattutto, utilizzando una quantità irrisoria di risorse materiali (risorse da preservare e da condividere con un numero crescente di abitanti del pianeta).

10. FATTORI AMBIENTALI - VILLAGGI METROPOLITANI

Riportiamo dal testo "Medicina ortomolecolare. Una terapia a misura d'uomo", una classificazione in funzione dell'ambito di provenienza di tutti i fattori ambientali che intervengono nel divenire dell'uomo e quindi nell'abitare, ovvero nel suo modo di essere sulla terra.

La loro interazione con l'involucro casa, che funge ora da mediatore o da filtro (a, b, c, m), ora da supporto e rappresentazione (d,g, h), ora da contenitore (e), ora da elemento topologico e di relazione (f, i, l), determina le caratteristiche di ogni ambiente confinato e, quindi, anche dei luoghi o complesso dei luoghi che dovranno ospitare l'infrastruttura "Piazze Telematiche":

a) fattori cosmologici (radiazioni cosmiche);
b) fattori bioclimatici e ambientali (temperatura, umidità, vento, pressione, esposizione, altitudine, ionizzazione);
c) fattori tecnico artificiali di origine esterna (industrie, cave, coltivazioni - polveri, sostanze tossiche inquinanti - elettrodotti, ripetitori, radar);
d) fattori costruttivi (materiali edili, isolanti, rivestimenti, impianti);
e) fattori domestici d'uso (prodotti per la pulizia, igiene, manutenzione infrastrutture);

f) fattori ergonomico funzionali;
g) fattori tipologici (elementi, tecniche e tipologie locali);
h) fattori simbolici (simboli significativi, valori e archetipi);
i) fattori sociali (servizi, comunicazioni, scuola, lavoro, tempo libero);
l) fattori energico-informazionali, estetico-formali (flussi energetici - informazione, armonizzazione individuo-natura-costruito) - fattori tellurici (costituzione del terreno, anomalie geologiche).

L'analisi di tutti questi fattori, o comunque di quelli considerati significativi per una determinata situazione, deve permettere di ricavare tutti i dati necessari alla fase di progetto, a quella di sviluppo e realizzazione di un'infrastruttura "Piazze Telematiche".

La qualità globale è fornita dalla sommatoria di tutti i parametri considerati di volta in volta e dalle possibili sinergie presenti in un determinato habitat.

11. PROGETTI DI RETI TELEMATICHE IN EUROPA

In questo scorcio di fine secolo si vanno moltiplicando in tutto il mondo iniziative e progetti di infrastrutture telematiche che possono avere una grande influenza sulla possibilità reale di realizzare l'infrastruttura "Piazze Telematiche".

La letteratura scientifica e le notizie diffuse tramite i normali canali stampa ogni giorno annunciano innovazioni tecnologiche e alleanze strategiche tra i gruppi industriali che animeranno i futuri scenari multimediali, così come pure è continuo il dibattito tra gli scenaristi della città del XXI secolo.

In questa monografia abbiamo privilegiato l'illustrazione dei progetti di infrastrutture telematiche in fase di avvio in Europa, ritenendoli tra quelli che possono più da vicino influenzare la nostra iniziativa "Piazze Telematiche".

Il Libro Bianco della Commissione Europea individua una triplice azione per sviluppare l'accesso a servizi multipli interattivi e costruire uno spazio comune dell'informazione:

— azione industriale; sviluppare le reti di base (ISDN e banda larga), garantire l'interoperabilità delle reti, potenziare lo sforzo di ricerca e valorizzare i risultati diffondendoli sino alle applicazioni industriali;
— azione normativa; sopprimere i monopoli nazionali e gli altri intralci che oggi rendono difficile la creazione di reti veramente europee, estendere il diritto della proprietà intellettuale, armonizzare le norme;
— azione umana; favorire l'acquisizione delle conoscenze di base per l'impiego delle nuove tecnologie, generalizzarle nel settore dell'insegnamento e della formazione, adeguare la formazione degli ingegneri e dei ricercatori.

In tale ottica, vengono proposti nove progetti strategici. Questi progetti riguardano le reti fisiche, i servizi e le applicazioni per creare una rete di comunicazioni di grande portata, rete necessaria allo sviluppo di servizi multimediali; essa dovrebbe impiegare le tecniche più avanzate di trasmissione dei dati (fibre ottiche) e sfrutterebbe al meglio la digitalizzazione dell'informazione ed il suo relativo trasferimento a grande velocità (alta definizione, interazione, moltiplicazione delle funzioni).

L'infrastruttura amplierebbe le reti digitali di servizi integrati che dovranno essere operative in tutta la Comunità Europea entro il 2000. Ha inoltre l'obiettivo di avviare tre programmi di sviluppo dei servizi elettronici necessari per diversificare le applicazioni di seguito indicate a partire da una data rete di infrastrutture:

— immagine elettronica; i servizi video interattivi rivoluzioneranno le abitudini lavorative, le tecniche della formazione e il tempo libero; l'obiettivo è quello di garantire entro il 1997 l'interoperabilità a livello europeo di questi servizi personalizzati;
— accesso elettronico alle informazioni; implica la raccolta delle informazioni (amministrative, scientifiche, culturali o di altro tipo) in basi dati accessibili a tutti gli utilizzatori dell'Ue;
— posta elettronica; è necessario sviluppare e rendere interoperabili i diversi servizi commerciali di trasmissione elettronica dei documenti; lo sviluppo di questo servizio è particolarmente importante per migliorare la competitività delle PMI (Piccole e Medie Imprese).

Un altro obiettivo è quello di promuovere quattro applicazioni prioritarie: telelavoro, teleinformazione, telemedicina, teleamministarzione.

Telelavoro: sono già in corso dei progetti negli stati membri. La Comunità appoggerebbe programmi pilota volti a creare una rete transfrontaliera di gestione delle risorse umane.

Teleinformazione: l'obiettivo è quello di creare una rete che colleghi oltre cento università e istituti per ren-

dere accessibili moduli comuni di insegnamento, entro il 1996.

Telemedicina: entro il 2000 dovranno essere collegati, per via multimediale, i grandi centri oncologici, le banche del midollo osseo e i principali organismi di previdenza sociale.

Teleamministrazione: per migliorare il funzionamento del mercato interno (tassazione, dogane, organismi statistici) è indispensabile agevolare gli scambi di dati fra le amministrazioni e l'accesso a queste informazioni da parte delle imprese e dei privati.

Per realizzare il sistema nervoso sopra delineato l'Unione Europea prevede la necessità di effettuare investimenti per 150 miliardi di ECU (poco meno di 300 mila miliardi di lire) da oggi al Duemila, di cui 67 miliardi di ECU per progetti definiti prioritari da Jacques Delors e da realizzare nel periodo 1994-1999.

Nel vertice dei Paesi dell'UE tenutosi a Corfù il 24 e 25 giugno '94 è stato presentato il piano d'azione UE sulle autostrade digitali così come delineato a livello strategico nel Libro Bianco. Tale piano, elaborato dai Members of the High-Level Group on the Information Society, presieduto dal Commissario UE Martin Bangemann, prevede dieci progetti pilota per le autostrade elettroniche che vanno dal telelavoro alle reti interattive residenziali per le aree metropolitane.

Sempre nello stesso rapporto vengono avanzate delle proposte di carattere meno operativo e più politico legate alla richiesta di creare una authority comunitaria dotata di significativi poteri decisionali e anche un apposito ministero per la società dell'informazione globale in tutti i Paesi dell'Ue.

12. STAZIONE MULTIMEDIALE INTERATTIVA

Il problema dell'interazione uomo-macchina risale ai primi tempi della nascita dell'informatica, nel momento in cui è stato necessario inserire i dati in ingresso in forma comprensibile alla macchina ed estrarre i dati in uscita in forma comprensibile all'uomo.

Nei due passaggi sopracitati è implicita una doppia conversione uomo-macchina, la prima nel momento in cui i dati devono essere immessi nel calcolatore, la seconda quando questi ultimi sono resi disponibili dal calcolatore.

Agli inizi della diffusione dei grandi calcolatori, le modalità di interazione sono state prevalentemente basate sugli aspetti legati alla macchina piuttosto che su quelli favorevoli all'utente. Le necessità della macchina sono state privilegiate rispetto a quelle degli utenti ed è stato quindi l'utente che ha dovuto adattarsi alle caratteristiche della macchina.

La difficoltà di questo approccio e la sempre maggiore diffusione di elaboratori piccoli e sofisticati hanno gradualmente spostato l'attenzione sull'uomo, ovvero su colui che della macchina deve fare un uso proficuo senza necessariamente esserne un esperto. Si è quindi passati dalla visione centrata sulla macchina a quella centrata sull'utente. Questo cambiamento di mentalità, seppur riassumibile in poche righe, ha avuto ed ha tuttora un impatto fondamentale sull'odierno sviluppo dell'informatica.

Lo scenario delle "Piazze Telematiche", quale luogo di incontro e fruizione di servizi ed informazioni in genere, pone interessanti problemi di accesso alle risorse disponibili, siano esse strumenti di comunicazione pura e semplice o strumenti in grado di consentire operazioni più complesse, ad alto valore aggiunto. Già in fase preliminare due categorie di utenti sono distinguibili:

— quelli aventi specifici compiti di supporto nelle "Piazze Telematiche" (ad esempio gli impiegati o i tecnici);
— quelli che ne usufruiscono come interattori multimediali.

Questi ultimi, in particolare, rappresentano la massa preponderante di utenti e c'è da attendersi che non siano dotati di una cultura tecnica specialistica. Per questa numerosa categoria di utenti è fondamentale avere interfacce di accesso ai servizi quanto più semplici ed intuitive possibili, affinchè chiunque sia in grado di accedere alle risorse almeno per ottenere i servizi più intuitivi.

Necessità non meno importante è quella legata ai diritti di accesso ed al pagamento dei servizi usati. Le modalità sono numerose, dalle carte ai più pratici (per l'utente) riconoscimenti biometrici, che non costringono all'uso di carte o altri apparati di riconoscimento in quanto l'utente è riconosciuto in base alle sue caratteristiche biologiche: le impronte digitali, la voce, il fondo retinico.

La necessità di semplificare le procedure di accesso ed accounting scaturisce dalla filosofia di self-service che è presente, anche se non in maniera esclusiva, nel concetto di "Piazze Telematiche".

L'utente deve quindi essere autonomo, tramite apposite stazioni, nell'usufruire dell'intero spazio "Piazze Telematiche".

13.1. *"Interfacce utente" tradizionali*

Il classico tipo di interfaccia, che tuttora gode di notevole diffusione soprattutto in ambiente mainframe, è quella a caratteri. L'interazione con un'applicazione si sviluppa di solito attraverso una serie più o meno complessa di menu e maschere video.

I menu costituiscono il percorso di scelta che l'utente deve seguire per raggiungere ed attivare la funzionalità voluta; le maschere consentono l'immissione e la visualizzazione dei dati.

Le possibilità di convogliare informazioni addizionali per rendere più chiara l'interazione con la macchina o il significato stesso dei dati è limitata all'uso di pochi attributi grafici (la disposizione dei campi di ingresso/uscita ed eventualmente i colori). Il percorso di interazione è rigidamente predefinito, le informazioni mostrate sono essenziali ed il livello di interattività con la macchina è limitatissimo.

Chi controlla l'interazione tra l'utente e la macchina è in realtà la macchina stessa, che prepara un cammino dotato di un certo numero di varianti alle quali l'utente deve strettamente attenersi.

In realtà, questa restrizione rende un sistema non poco ostico da utilizzare, in quanto l'atteggiamento di un utente nello svolgimento di attività è lungi dall'essere così precisamente definito nell'ordine di esecuzione delle stesse.

L'utente è costretto a muoversi forzatamente lungo un binario, avendo invece innate ed ampie capacità di organizzazione mentale, utili per esempio nel rispondere a situazioni contingenti.

Non si può pensare che l'utente reagisca come un programma, che segue invece un ben preciso flusso procedurale, egli piuttosto organizza le attività dinamicamente e creativamente, a tutto vantaggio dell'efficacia di esecuzione delle attività stesse.

Per ottenere maggior flessibilità dalla macchina, il software deve quindi offrire questa flessibilità all'utente, modellandosi dinamicamente sulle esigenze estemporanee dell'utilizzatore.

Le limitazioni di queste interfacce non ne rendono l'uso consigliabile nelle "Piazze Telematiche", in quanto tendono a scoraggiare l'utente inesperto all'uso dei servizi.

13.2. *Interfacce grafiche*

Un modello adatto a descrivere la situazione di incertezza nel programma, generata dal non voler più incanalare l'utente ma adeguarsi alle sue caratteristiche, è il modello ad eventi.

Il flusso sequenziale del programma viene spezzato e frammentato in una serie di operazioni cooperanti, in grado di rispondere al volo alla volontà dell'utente, che egli esercita grazie alla maggiore libertà di azione concessagli. Questa libertà serve per avvicinare maggiormente la macchina all'utente stesso che genera eventi in corrispondenza delle scelte, ben più varie ed immediatamente attuabili, che l'interfaccia gli permette.

Affinché questo modello di interazione sia valido, è necessario che l'interfaccia sia sempre disponibile alla volontà dell'utente, in grado cioè di accettare e processare eventi in qualunque situazione. Non è più necessario seguire una ben precisa trafila per inserire un dato e magari successivamente cancellarlo, agendo in maniera rigidamente sequenziale. Adesso l'interfaccia è sempre pronta a cambiare stato, consentendo di effettuare un'ampia scelta di operazioni (purché siano sensate, altrimenti si è avvertiti dell'impossibilità di procedere) in ogni momento.

Ogni operazione deve essere completata nel minor tempo possibile, fornendo l'impressione di una pronta disponibilità effettiva e di una parallelizzazione delle operazioni.

In un sistema di elaborazione testi non si deve quindi aprire un menu per salvare il testo in fase di scrittura, bloccando qualunque altro tipo di operatività e rimanendo costretti ad espletare il salvataggio. Si scatena invece un evento di salvataggio, che viene servito nel minor tempo possibile e non blocca l'operatività consentita, permette piuttosto un'agevole controllo dell'operato da parte dell'utente sull'attività della macchina.

Al fine di rendere veramente efficace questo modello di interazione, in cui la macchina è sempre disponibile, è necessario anche avere l'interfaccia in grado di supportare questo tipo di funzionalità. L'utente deve essere in grado di muoversi facilmente tra le capacità offerte, avendone una comprensione pressochè intuitiva attraverso ciò che viene visualizzato sullo schermo.

Un'interfaccia basata esclusivamente sui caratteri, difficilmente è in grado di offrire queste capacità, per quanto sia progettata al fine di soddisfare il modello ad eventi. Un'interfaccia che sia caratterizzata da un uso

intenso ed opportuno della grafica, cioè immagini, icone e vari meccanismi di interazione (pulsanti, bottoni, finestre), è più espressiva e si avvicina ragionevolmente al requisito di interazione intuitiva. È noto l'adagio "Un'immagine val più di mille parole"; nelle interfacce a caratteri l'informazione di supporto all'utente è convogliata attraverso parole; nelle interfacce grafiche l'informazione di supporto all'utente è convogliata attraverso immagini e grafica di vario tipo: anche l'interazione si avvale della grafica.

Tornando ad esemplificare con il sistema di elaborazione testi, è certamente più espressivo e semplice da usare un programma dove l'utente compone un documento e verifica immediatamente l'effetto dell'inserimento di un testo in grassetto (o la disposizione di figure sulle pagine), piuttosto di uno che gestisca sullo schermo soltanto caratteri e non consenta di visualizzare il grassetto (e tanto meno di inserire figure).

Nel caso delle "Piazze Telematiche", i mezzi fisici di accesso ai servizi potrebbero essere mascherati da un'interfaccia unica altamente intuitiva, che presenti una serie di comportamenti uniformi per tutti i servizi disponibili, affinchè l'utente non trovi confusione nel passare da un servizio ad un altro.

13.3. *Interfacce ipermediali*

Una particolare evoluzione delle interfacce grafiche è costituita dalle interfacce ipermediali, che allargano il concetto di ipertesto ad altre tipologie di dati, in particolare le immagini (immagini grafiche o fotografiche).

Un'applicazione ipertestuale (per esempio il classico help in linea presente sotto Windows) consente un'interazione con l'utente basata su legami invisibili che collegano parti differenti di un testo (per esempio l'associazione di una spiegazione ad una parola o ad una frase difficile, oppure il legame tra differenti porzioni del testo, che consente il salto immediato da un capitolo all'altro). Estendendo questa funzionalità ad altri tipi di dati, si ottiene un'interfaccia ipermediale.

Un esempio tipico è quello dell'immagine dotata di punti sensibili o aree sensibili ad eventi esterni specifici. Usando il mouse come strumento principale di interazione, l'evento che è in grado di attivare il legame potrebbe essere un doppio click sull'area sensibile. In un'immagine dove sono rappresentati animali, ogni porzione dell'immagine che mostra un animale può diventare un'area sensibile, cliccando la quale si ottengono informazioni addizionali sull'animale stesso.

Con l'ausilio di un'interfaccia ipermediale, l'utente naviga per mezzo di cammini tra i dati messi a disposizione dall'applicazione. Questi cammini sono definiti a priori e sono percorribili attraverso i suddetti legami.

Questo tipo di interfaccia è utile in specifici campi applicativi ma risulta rigida e, talvolta, origina confusione (l'utente perde la sensazione di localizzazione dell'informazione, smarrendosi nella rete di legami che lo fanno saltare da un argomento all'altro).

13.4. *Interfacce grafiche attuali e metafore*

I sistemi mainframe-centrici si sono evoluti secondo determinati requisiti e il terminale a caratteri rappresenta il dispositivo basilare di interazione con l'utente.

Le "Piazze Telematiche" non sono sistemi centralizzati che ruotano attorno ad un mainframe, quanto piuttosto nodi di comunicazione e accesso ad un sistema altamente distribuito. Affinchè l'infrastruttura "Piazze Telematiche" dia luogo a tanti centri di attrazione forte di villaggi metropolitani, l'accesso allo spazio virtuale dalla stazione multimediale interattiva deve essere intuitivo, almeno per un uso normale ad opera dei neofiti, consentendo eventualmente funzionalità più complesse all'aumentare dell'interesse e dell'esperienza personale.

Tutte le favorevoli caratteristiche delle interfacce grafiche (facilità di accesso, alta interattività, integrazione dei dati, ecc.) vanno usate per ottenere la massima semplicità e naturalezza di uso.

L'interfaccia grafica deve impiegare più o meno esplicitamente metafore. Queste metafore devono essere familiari all'utente medio e quindi, oltre che convogliare un'informazione di utilizzazione, devono suggerire l'operatività per analogia, usando la base di conoscenze implicita nell'utente stesso, per suggerirgli come agire al fine di ottenere l'effetto voluto.

La metafora originale, più o meno celata in ambienti come Windows o Macintosh, è quella della scrivania, oggetto che si presume noto alla maggior parte degli utenti che usano un computer (tutti hanno una scrivania) e, per estensione, l'ufficio. Allora lo schermo è la scrivania, ogni oggetto sullo schermo rappresenta un oggetto della scrivania (o dell'ufficio, riferendosi allo schedario) e ognuno di tali oggetti deve essere direttamente manipolabile dall'utente, lì dove si trova, indipendente-

mente dagli altri e nel modo più intuitivo suggerito dalla metafora (interazione grafica e modello ad eventi). Con l'acquisizione di manualità sulla progettazione di interfacce grafiche e seguendo l'ottica di massima semplicità di uso, ritagliata addirittura su utenti specifici, la metafora originale sta diventando limitativa e si aggiungono nuovi elementi grafici costruiti utilizzando altre metafore.

L'infrastruttura "Piazze Telematiche", con tutte le sue potenzialità, rappresenta un interessante campo di applicazione di interfacce amichevoli e di strumenti hardware adeguati all'ampiezza del canale trasmissivo ed alla complessità dei dati trattati:

— grande schermo a colori e ad alta risoluzione;
— capacità audio video integrate;
— stereofonia;
— comandi vocali.

13.5. *Struttura dell'interfaccia utente ed evoluzione della metafora*

La struttura di un'interfaccia grafica diventa sempre più complessa da progettare e gestire, innescando il ciclo di richiesta-offerta di maggiori capacità elaborative.

Nel momento in cui si raffina la capacità di virtualizzare qualunque oggetto su uno schermo grafico, sia nel caso di oggetti bidimensionali che tridimensionali, ogni metafora diventa possibile. Si tende quindi a creare un ambiente virtuale familiare all'utente, con il quale interagire raggiungendo gli obiettivi in maniera facilitata e più rapida, per mezzo dell'aiuto del computer. Per esempio, una ricerca in un magazzino fisico avviene secondo determinate modalità, normalmente multimediali, cioè non viene soltanto seguito l'ordine alfabetico dei materiali, ma dopo aver acquisito l'abitudine, anche tramite memoria visuale o qualunque altra àncora utile all'individuazione del pezzo cercato. Attraverso questi piccoli trucchi, che in realtà sono capacità della mente umana di integrare vari aspetti informativi sensoriali, il magazziniere esperto ottiene il pezzo più rapidamente dell'assistente appena arrivato.

Nel caso in cui l'oggetto della ricerca siano informazioni, l'accesso a servizi o la comunicazione in generale, l'uso di una metafora grafica, ancorchè alfabetica, aumenta la significatività dell'informazione necessaria a reperire altra informazione o ad ottenere il servizio voluto.

Continuando con la metafora del magazzino, invece di scatenare una ricerca attraverso un'anonima interfaccia a caratteri, il computer potrebbe mostrare una situazione che evidenzi le informazioni che sono reperite con maggiore frequenza, mettendo l'utente in condizione di giungere prima al materiale cercato, attraverso l'uso di un'informazione utile al ritrovamento più articolata, concretizzata con un maggior numero di percezioni sensoriali (immagini, suoni).

La stazione che realizza l'accesso all'esterno delle "Piazze Telematiche" deve fornire un nucleo di caratteristiche comuni; si modella quindi sul profilo di ogni utente, raggiungendo l'obiettivo di ricreare un ambiente familiare su misura, a favore di un'umanizzazione della comunicazione. L'utente non è più costretto ad interagire con un ambiente che gli potrebbe risultare anche ostico, ma si crea e mantiene l'ambiente che preferisce, indipendentemente dalle "Piazze Telematiche" fisiche alle quali si reca. Questa utile caratteristica ha risvolti progettuali importanti, poichè traspare immediatamente la necessità di definire una serie di standard (struttura hardware della stazione multimediale interattiva, struttura software del nucleo operativo, struttura di interazione dell'interfaccia utente, le cosiddette regole di stile) che contemporaneamente garantiscano un substrato di realizzazione ed uso comune, benché flessibile.

13.6. *Aspetti industriali*

Nelle interfacce grafiche in commercio si è partiti con oggetti di interazione molto semplici rispetto a quelli disponibili attualmente (tali oggetti sono comunque più complessi di una semplice interfaccia a caratteri alla mainframe).

Gli oggetti fondamentali sono stati e sono tuttora: le finestre, i pulsanti, i bottoni e le caselle di testo. Questi oggetti sono integrati da grafici ed immagini sempre più articolate, fino ad arrivare ad oggetti dalle funzionalità assai espressive che non hanno un equivalente in oggetti reali (si pensi ai pulsanti dotati di un'animazione che ne spiega la funzione).

Un aspetto comune alle interfacce grafiche commerciali è l'assenza della terza dimensione come dimensione informativa. I controlli, cioè pulsanti, bottoni, ecc., sono diventati graficamente più sofisticati e realistici, in quanto per esempio viene visivamente riprodotta l'azione di pressione sul bottone, che conseguentemente va

giù. La terza dimensione è ancora un abbellimento, utile in quando rende più forte la metafora (un pulsante deve andare giù quando è spinto), ma non è sfruttata ulteriormente.

L'utente è quindi limitato dalla superficie bidimensionale dello schermo, sul quale si muove attraverso un dispositivo di puntamento quale il mouse, senza nessuna interazione con una terza dimensione informativa. Questo tipo di approccio è intuitivo in quanto adatta la limitazione del supporto, lo schermo, alle capacità dell'essere umano.

La conseguenza è che l'utente risulta limitato in quanto normalmente opera in uno spazio a tre dimensioni, non solo a due.

Rappresentare domini di interazioni tridimensionali in uno schermo bidimensionale è un problema non banale: sia dal punto di vista dell'interazione/visualizzazione, in quanto è necessario ricorrere a proiezioni bidimensionali, certo meno chiare dello spazio 3D effettivo, sia dal punto di vista computazionale, in quanto il numero di calcoli che la macchina deve eseguire in tempo reale per offrire un'adeguata risposta all'utente è molto più elevato.

13.7. *Aspetti della ricerca*

L'evoluzione delle interfacce grafiche per usare anche la terza dimensione è oggetto della ricerca che propone due approcci: da una parte il mantenimento della postazione di lavoro classica, schermo ma dispositivo di puntamento più flessibile, adottando però metafore tridimensionali proiettate sullo schermo bidimensionale; dall'altra entra in scena la realtà virtuale, in cui la tridimensionalità è effettiva, cioè l'utente, opportunamente vestito, si muove in un universo 3D creato dal computer.

In quest'ultimo caso, il problema computazionale è pesantissimo, in più si aggiunge la necessità di coprire l'utente di sensori/attuatori (caschi, guanti, tute, ecc.) per rendere l'interazione con questa realtà virtuale il più realistica possibile.

13.8. *Interazione dell'utente: filosofie e periferiche*

Un aspetto spesso trascurato nell'ambito delle interfacce grafiche consiste nella presentazione dei risultati delle preventive manipolazioni atte a reperire i dati o ad accedere a qualunque altro tipo di servizio. La ricerca continua di paradigmi e metafore di accesso all'informazione sempre più semplici non esclude la difficoltà di gestire ed interpretare il risultato di una ricerca. Attraverso una rappresentazione visuale, questo risultato deve essere dotato di analoghe capacità di trasferimento del messaggio. Nella rappresentazione visuale non esistono più le informazioni solo in forma tradizionale ma anche in forma più articolata, che sia più sintetica e di impatto immediato. Non ci sono solo numeri e caratteri, gli oggetti grafici cambiano l'aspetto in base alle funzionalità disponibili o al contenuto delle informazioni trovate.

Per esempio, il valore di una temperatura può essere convogliato attraverso un termometro riprodotto sullo schermo, che è in grado di fornire immediatamente il contenuto informativo del dato. Inoltre, si mostra la rappresentazione con tutte le cifre della temperatura stessa, se necessario. In molti casi è comunque sufficiente un'immagine che consenta una valutazione sintetica e approssimata, ma significativa, dell'informazione presente. A scelta dell'utente il dato numerico preciso può essere visualizzato come completamento dell'immagine (o della scena costruita in base all'informazione reperita).

13.9. *Conclusioni*

Le capacità delle nuove interfacce grafiche sono attualmente in fase di sviluppo e non si può certo dire che sia stato raggiunto il traguardo definitivo. L'impegno della ricerca comincia a mostrare i suoi primi frutti in campo industriale. Il comparto telematico è certamente un terreno proficuo per l'applicazione di questi principi. Le "Piazze Telematiche", con tutte le numerose necessità di dati da gestire e servizi da offrire, sono un campo esplorativo certamente fertile per migliorare la vita degli utenti e l'efficienza lavorativa.

CAPITOLO IV

"PIAZZE TELEMATICHE" E SCENARI APPLICATIVI PER LA CITTÀ DEL XXI SECOLO

1. INFRASTRUTTURE FISICHE ATTUALI E "PIAZZE TELEMATICHE"

Con l'inserimento dell'infrastruttura "Piazze Telematiche" si avranno vari tipi di impatto sulle infrastrutture esistenti; di seguito vi si accenna brevemente.

Le infrastrutture fisiche attuali si basano su modelli ormai superati da molti punti di vista. Passeremo in rassegna alcuni dei principi associati alle infrastrutture esistenti, sottoponendoli ad un'analisi critica. Ci si renderà conto non solo che i concetti su cui si basano sono in gran parte superati o obsoleti ma, soprattutto, che molte nuove soluzioni funzionalmente valide possono trovarsi nell'ambito di una rete di "Piazze Telematiche" come quella proposta nella presente monografia. Ci si accorgerà inoltre che le risorse necessarie per realizzare le opportune riconversioni sono tecnicamente già ampiamente disponibili da oggi e soprattutto non richiedono investimenti più elevati di quelli pianificati per analoghe iniziative di scenari multimediali interattivi domiciliari. Si noterà, infine, che il passaggio verso i nuovi modelli funzionali potrà svolgersi senza traumi, con la gradualità richiesta da ogni circostanza.

1.1. *Il trasporto come è e come potrebbe diventare*

Oggi il trasporto si basa su una serie di concetti e di assunti che vanno via via perdendo di valore, come ad esempio:

- che la maggior parte degli attuali spostamenti abbia un'intrinseca esigenza;
- che si debba favorire "ad libitum" il libero spostamento delle persone, delle masse e delle merci;
- che le risorse disponibili permettano al trasporto di prescindere dal progressivo impoverimento delle risorse planetarie;
- che il trasporto privato sia un fattore completamente positivo di liberazione degli individui;
- che ci si possa muovere attraverso qualunque luogo e verso qualunque luogo;
- che l'inquinamento dovuto ai mezzi di trasporto sia inevitabile;
- che certe attività, che richiedono oggi contatti o concentramenti di individui, continuano a necessitare di trasporti.

Molti di tali principi stanno andando innegabilmente verso un rapido superamento. È sempre più vero infatti che:

- una gran parte degli spostamenti fatti oggi giorno dagli individui sono intrinsecamente inutili e legati soltanto al modello preesistente;
- gli attuali trasporti provocano un mare di danni, fisici e psicologici alla popolazione;
- gli spostamenti provocano inquinamento e danni irreparabili all'ambiente e al patrimonio culturale;
- le risorse per gli spostamenti sono una risorsa finita;
- i modelli di strade, autostrade e ferrovie contribuiscono all'irreversibile degrado del pianeta;

— i contatti favoriti dalla strabiliante crescita dei trasporti e spostamenti stanno facendo scomparire, nell'arco di una sola generazione, culture ed etnie ricche di migliaia di anni di tradizioni.

Tutto questo cambiamento prodotto da una politica irrefrenabile e spesso insensata associata ai trasporti sta avvenendo nell'arco di un solo ciclo di vita (70/80 anni) senza che alcuno si sia posto veramente il problema di valutare criticamente se esistono alternative.

Come si diceva, in molti casi esistono validissime alternative, altrettanto funzionali, che permettono di mantenere costante il trend positivo della crescita dei contatti nel mondo senza pagare un insensato prezzo ai consumi, all'ambiente, alla salute, alla cultura.

1.2. *Il lavoro*

Oggi il lavoro in occidente è ancora in molti casi sotto l'influenza culturale della civiltà industriale e, anche quando si sia tramutato in un lavoro post-industriale (terziario o altro), gli stili comportamentali sono nella maggior parte dei casi quelli ereditati dall'era industriale. Sono ancora pienamente in vita i modelli associati alla fabbrica, agli uffici come luoghi in cui accentrare tutte le attività, gli incontri, la consultazione di archivi fisici, il riconoscimento fisico delle persone.

1.3. *La sanità*

Le infrastrutture che riguardano la sanità stanno manifestando, nelle varie parti della terra, criticità inaudite. Assistiamo quindi a disparità enormi tra località a poche centinaia di chilometri di distanza.

In un caso troviamo ospedali funzionali, medici, infermieri e assistenti e, in altri luoghi, una totale carenza di infrastrutture anche elementari e dei primi livelli di assistenza medica.

1.4. *L'educazione*

Il modello di sviluppo del XX secolo, che ha favorito e continua a favorire l'accrescersi del divario fra popolazioni dotate di diversi livelli infrastrutturali, sta mostrando tutta la sua arretratezza e criticità in un settore fortemente strategico per i destini del mondo.

Per motivi apparentemente inspiegabili (ed insensati) si è permesso che le nuove generazioni fossero influenzate da dosi massiccie di programmi televisivi di tutti i tipi, mentre non si è mai fatta una pianificazione per poter far sì che lo strumento televisivo venisse utilizzato a pieno in programmi didattici a contenuto positivo.

1.5. *Il tempo libero*

Le attuali strutture per la fruizione dei crescenti quantitativi di tempo libero a disposizione specialmente delle popolazioni evolute si mostrano sempre più inadeguate.

La crescita della alienazione, della noia esistenziale, con il tragico bagaglio che trasportano con sé (la asocialità, il vandalismo, la violenza, la droga) sono il frutto di strutture urbane e sociali che non hanno saputo dare risposte adeguate alle esigenze, in particolare, dei giovani e degli anziani, schiacciati da sfide più aggressive e da valori sempre meno stabili.

Le categorie più deboli non hanno più il tempo di assorbire naturalmente il cambiamento e spesso ne recepiscono solo aspetti superficiali e distorti.

Dopo aver passato in rassegna alcune infrastrutture che mostrano evidenti criticità, dobbiamo rilevare come in realtà non è ancora mai stata colta l'opportunità di creare nuove strutture, grazie ai cambiamenti tecnologici, che sviluppino una valenza poliedrica e attivino possibili sinergie. Oggi è, ad esempio, tecnicamente possibile, in un centro telematico, fare del telelavoro, della formazione a distanza, risolvendo un problema di trasporto o di inquinamento, rimanendo in prossimità di anziani e bambini, fornendo un primo livello di assistenza sanitaria guidata, prenotando acquisti o socializzando con altre categorie di individui.

È chiaro che questa semplificazione e/o integrazione di alcune funzioni infrastrutturali necessita di una riprogettazione di spazi, ambienti e situazioni abbastanza complessa per far sì che tutta la potenzialità di centri polifunzionali si sviluppi appieno, in armonia con le aspettative dei frequentatori.

Particolare attenzione dovrà riservarsi al fatto che i fruitori possono, anzi dovrebbero, appartenere a diverse tipologie sociali in modo da realizzare non solo una armoniosa convivenza ma quella efficace osmosi culturale che sempre più viene a mancare nei tessuti sociali urbani attuali.

Ma passiamo in rassegna dettagliatamente quali sono le attività che possono svolgersi in "Piazze Telematiche".

1.6. *Nuove modalità lavorative*

Oggi il lavoro non richiede più strumenti o località fisiche particolari; nella gran parte dei casi occorre cultura, creatività, informazioni e una postazione adeguata.

All'interno di una "Piazza Telematica", da una qualunque postazione mediamente attrezzata, si può svolgere la più grande parte dei lavori del XXI secolo.

Nello stesso tempo, non vi sono grosse esigenze di controllo di produttività ed efficienza, né necessitano grosse quantità di decisioni.

Quanto alle motivazioni, è più probabile che si sviluppino, in modo sano, in un ambiente confortevole ad ampio livello di socializzazione.

Le "Piazze Telematiche" permettono il lavoro anche a piccole dosi, ne permettono una facile contabilizzazione e fanno sì che con gli stessi strumenti si possano svolgere diversi compiti, facendo crescere con l'interdisciplinarietà anche l'apertura mentale.

1.7. *La ottimizzazione dei trasporti*

Uno degli obiettivi più importanti delle "Piazze Telematiche" è proprio quello di ridurre gli spostamenti al minimo indispensabile senza bloccare o ridurre i grandi stimoli positivi che nascono dal villaggio globale.

All'interno di "Piazze Telematiche" si possono riprodurre situazioni virtuali di cui oggi riusciamo soltanto vagamente a intuire la vastità, rendendo inutile lo spostamento fisico delle persone. Già oggi la teleconferenza, il telelavoro e le principali funzioni telematiche (amministrative, bancarie, finanziarie e di formazione, ecc.) renderebbero completamente sostituibile gli spostamenti associati al lavoro, ai servizi, alla scuola.

1.8. *Una nuova sanità*

Varie funzioni associate alla sanità potrebbero svolgersi all'interno di "Piazze Telematiche"; tra l'altro alcune di esse potrebbero risolvere, in tutto o in parte, alcuni problemi associati agli anziani, ai malati che abitano in zone decentrate, ai drogati.

In "Piazze Telematiche" già oggi potrebbero istituirsi dei servizi di teleassistenza, di telemedicina, di consulenza e di controllo, di assistenza e psicoterapia di gruppo.

Non va dimenticato che la socializzazione favorita dalla "Piazza Telematica" è di per sé la migliore medicina per la collettività che, se da un punto di vista clinico/fisico migliora sensibilmente di anno in anno, dal punto di vista del sociale/psicologico sta conoscendo una irrefrenabile discesa verso l'ansia, lo stress, la malattia psicosomatica, la nevrosi e il suicidio.

1.9. *La nuova educazione locale/globale*

Oggi le strutture scolastiche mostrano, in maniera impietosa e particolarmente in Italia, il loro limite storico. Ci si ostina a concentrare gli studenti davanti a professori dotati dei più diversificati metodi didattici, senza l'aiuto dei più elementari strumenti che potrebbero ampliare le capacità dei professori stessi e stimolare la reattività dei discenti. Eppure nell'ambito della teledidattica è già oggi disponibile quasi tutto quello che occorrerebbe per produrre generazioni di giovani preparate e socialmente realizzate.

Il clima delle aule, della campanella e dei banchi, privi di infrastrutture telematiche, di laboratori e di spazi socio-culturali sta mandando la scuola, particolarmente in Italia, alla deriva, senza controllo, senza garanzie di omogeneità di valutazioni, senza alcun segno di riscatto, né da parte dei docenti né dei discenti.

1.10. *L'ampliamento dei confini della ricerca*

La carenza di una adeguata rete di informazioni scientifiche che possano raggiungere capillarmente tutte le categorie che necessitano della ricerca, si sta manifestando in maniera particolarmente stridente appena si confrontano le disponibilità italiane con quelle dei paesi più vicini a noi. La disponibilità di banche dati a facile accesso ed efficacemente attrezzate è la carta vincente dei paesi più industrializzati.

L'apertura, fornita dalle "Piazze Telematiche", ai centri di ricerca internazionale ed alle informazioni disponibili, oltre a ridurre gli sprechi (conseguenti all'intraprendere imprese già realizzate), permetterà alle piccole e medie imprese sparse su tutto il territorio di usufruire dello stesso livello di informazioni scientifiche.

1.11. *Il cambiamento, l'ignoranza e la paura*

Rileggendo, una dietro l'altra, le grandi opportunità di cambiamento introdotte dalla telematica applicata all'uomo, al territorio e alle attività ad esso correlate, ci si rende conto anche del perchè queste opportunità, che pure sono da tempo già disponibili, non siano state colte, se non in piccola parte.

Cambiamenti epocali di tale portata stanno accrescendo il livello di paura particolarmente nelle classi meno preparate, ci si limita quindi a raccogliere alcuni benefici superficiali che non richiedono grossi sforzi per essere accettati o che non richiedono grosse capacità progettuali o di rinnovamento.

Ancora una volta la paura inizia la sua titanica battaglia contro il nuovo e l'ignoto. È una paura giustificata dalla complessità delle situazioni e dalla grandezza della posta in gioco: la sopravvivenza di alcuni valori ed elementi associati alla vita sulla terra. Ma proprio perchè non si può fallire, le popolazioni più evolute, affrancate dalle macchine dal lavoro materiale, hanno il dovere di investire tutta questa mole di tempo disponibile nello studio, nell'analisi e nella promozione di nuovi modelli di sviluppo per arrivare a scegliere, tra i tanti disponibili, quelli in grado di offrire le migliori garanzie di controllabilità, reversibilità, crescita, benessere per tutta la vita sulla terra.

Le "Piazze Telematiche" sono un'infrastruttura che può permettere questo tipo di attività senza richiedere particolari sprechi di risorse pregiate. L'energia più importante e prevalente che deve essere usata per attivare queste centrali del sapere è quella che emana dagli uomini, dal loro corpo e, soprattutto, dalle loro menti.

2. LA TELEMATICA ED I TRASPORTI

Il concetto di mobilità è relativamente recente; infatti, partendo dall'invenzione della ruota avvenuta quasi 7.000 anni fa, la potenza umana ed animale ha limitato la velocità e la capacità di trasporto.

Per molti millenni il progresso nel superamento delle barriere imposte dalle distanze è stato molto lento, ma con l'avvento della ferrovia e l'introduzione del trasporto meccanizzato si è assistito alla ricerca di velocità sempre maggiori per raggiungere luoghi lontani in tempi minori o scoprire nuovi mondi con automobili, aeroplani, treni ad alta velocità, shuttle e navi spaziali.

Il sistema dei trasporti ha condizionato nel tempo lo sviluppo della città e, di conseguenza, l'accessibilità alle funzioni e la possibilità di svolgere attività in luoghi diversi ha influenzato gli stili di vita e le scelte individuali in termini di residenza, luogo di lavoro, attività personali. Infatti, uno spostamento, pur non producendo in genere "utilità" o "soddisfazione" in sé, rappresenta un'attività complementare allo svolgimento di altre funzioni.

Le società si sono sviluppate grazie alla possibilità di muovere le persone, le merci e le informazioni da un luogo ad un altro nel minor tempo possibile, incrementando il valore dei loro beni e le loro economie; al contrario, l'impossibilità di accedere alle informazioni ed ai mercati ha esercitato un'influenza negativa su qualsiasi azione necessaria per ottenere una maggior qualità della vita.

Ciò ha determinato, e progressivamente accentuato, il divario esistente tra le nazioni "mobili" e quelle "immobili": Africa, America Latina ed Asia (escluso il Giappone), pur avendo circa il 78% della popolazione mondiale, hanno meno del 20% del trasporto meccanizzato mondiale e l'assenza di trasporti contribuisce a limitarne la produzione e il commercio.

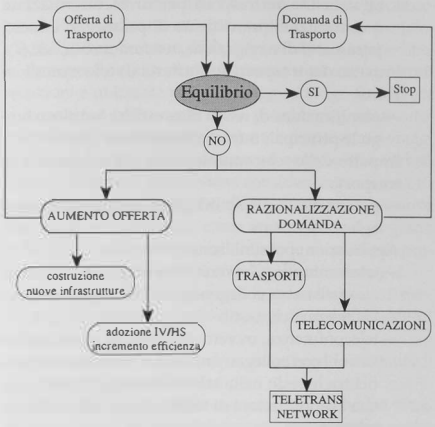
Nelle nazioni "mobili" le infrastrutture fisiche di trasporto sono state in grado di soddisfare la domanda di mobilità per decenni; la crescente complessità delle relazioni, la globalizzazione dei mercati, la maggior attenzione alla salvaguardia dell'ambiente e delle risorse non rinnovabili, la ricerca della qualità della vita, le distorsioni presenti nel sistema e il disequilibrio tra domanda e offerta hanno determinato l'interesse verso le nuove infrastrutture telematiche in grado di assicurare la mobilità in un ambiente compatibile. Il sistema dei trasporti, e in particolare del trasporto privato, sono fonte di inquinamento, congestione, stress, consumo energetico e le innovazioni tecnologiche si presentano come strumenti atti a risolvere tali fenomeni.

In particolare, la telematica può interagire con i trasporti sia per quanto riguarda l'offerta, incrementando l'efficienza del sistema, che per quanto concerne la domanda, modificando le scelte comportamentali degli utenti e le caratteristiche dei conseguenti spostamenti (fig. 19).

I sistemi di automazione e controllo del traffico, i semafori intelligenti, i sistemi IV/HS (In Vehicle Highway System), la localizzazione dei veicoli con GPS (Global Position System), il road e park pricing, l'informa-

FIGURA 19

DOMANDA ED OFFERTA DI TRASPORTO



zione all'utenza del trasporto pubblico, il riconoscimento dei veicoli con tags e lettori realizzati attraverso apparati e sensori elettronici, si stanno diffondendo progressivamente nelle aree maggiormente congestionate in quanto permettono di aumentare l'efficienza dell'attuale sistema infrastrutturale nel suo complesso. La possibilità di utilizzare sistemi informatici per la raccolta, gestione e trasmissione delle informazioni consente di ottimizzare i trasporti intermodali e multimodali e di eliminare le sovrapposizioni attualmente esistenti tra i diversi modi di trasporto utilizzando al meglio i diversi vettori.

L'efficienza del sistema viene incrementata anche dal comportamento dei singoli utenti che, attraverso le infrastrutture telematiche, hanno la possibilità di accedere alle informazioni necessarie prima di intraprendere uno spostamento (pre-trip information) e di modificare i loro itinerari durante lo spostamento (on-trip information) (fig. 20).

Inoltre, l'insieme delle alternative di trasporto pubblico o privato si è ampliato grazie all'introduzione dell'"opzione telematica" o di "non-spostamento" nel caso in cui lo svolgimento delle attività possa essere realizzato a distanza attraverso le infrastrutture telematiche. La complessità delle comunicazioni, intendendo con tale termine qualsiasi forma di interazione che comporti sia trasmissione di informazioni che spostamenti di persone e/o merci, porta così a considerare le telecomunicazioni ed i trasporti come due componenti di un'unica rete (teletrans network) all'interno della quale il processo di scelta tra spostamento fisico e utilizzo di strumenti telematici avviene in modo unitario valutando i costi ed i benefici di ogni alternativa in presenza di vincoli contingenti.

Estremizzando le potenziali interrelazioni tra trasporti e telecomunicazioni, se tutti i bisogni fossero soddisfatti in un luogo allora la domanda di spostamenti potrebbe essere nulla. Nella realtà, la reciproca influenza tra i due sistemi si presenta estremamente complessa e, essendo all'inizio di un processo fortemente innovativo, le incertezze sono molteplici.

Molte delle ricerche compiute negli ultimi due decenni hanno suggerito il potenziale utilizzo delle telecomunicazioni come sostitutivo dei trasporti allo scopo di poter ridurre la congestione del traffico, il consumo di energia e l'inquinamento atmosferico, come pure per ottenere benefici non direttamente correlati ai trasporti.

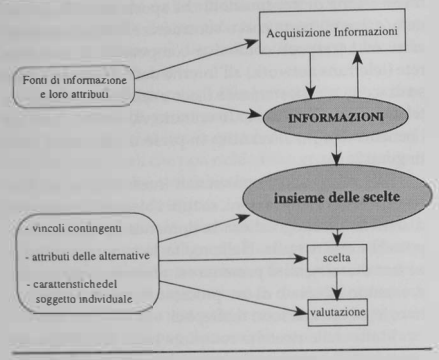
Questa aspettativa è scaturita principalmente da quattro tendenze attualmente in atto:

— innovazioni nell'area dell'Information Technology (IT), con crescente diffusione di strumenti telematici;
— crescenti costi sociali associati agli spostamenti;
— transizione verso una economia dell'informazione, con crescente produzione di informazioni;
— cambiamenti nello stile di vita delle persone.

I primi studi relativi al potenziale "trade-off" tra trasporti e telecomunicazioni, compiuti negli anni '60-70 negli USA, presero avvio in concomitanza con la crisi energetica e tendevano a focalizzare la loro attenzione sul potenziale di sostituzione dei trasporti con le telecomunicazioni. Le telecomunicazioni venivano viste come un mezzo in grado di risolvere i problemi di congestione del traffico (con tutti i costi associati) e di consumo energetico (connesso all'aumento dei prezzi del petrolio), ma il semplice meccanismo di "trade-off" implicito nell'ipotesi di sostituzione, come possibile utilizzo di mezzi diversi per realizzare differenti tipi di comunicazione comparando i costi, appariva troppo riduttivo per esplicitare la relazione tra trasporti e telecomunicazioni. I risultati alternativi potevano anche essere:

FIGURA 20

ACQUISIZIONE DI INFORMAZIONI E CONSEGUENTI SCELTE



— generazione di domanda di trasporto a causa del maggior e/o più conveniente contatto reso possibile dalle telecomunicazioni;
— modificazione della domanda di trasporto nel tempo e nello spazio, con o senza variazioni del volume totale, che può derivare da cambiamenti nella struttura organizzativa e/o da una rilocalizzazione delle attività facilitata dalle telecomunicazioni (incontrollata diffusione urbana ed una maggiore pressione ambientale).

In senso lato, tutte le forme di comunicazione richiedono il trasporto di persone, oggetti o impulsi elettrici (informazioni) e la comunicazione avviene attraverso uno o più di questi tre modi.

La comunicazione produce la comunicazione e, più è facile comunicare (sia attraverso i trasporti che le telecomunicazioni), oppure una o più forme di comunicazione avvengono, più la comunicazione nel complesso è stimolata. Le relative quote di ciascuno dei tre modi di comunicazione possono variare se un modo parzialmente ne sostituisce un altro, ma il volume totale di comunicazione attraverso ciascun modo probabilmente tenderà a crescere.

Diverse sono le relazioni esistenti tra domanda e offerta di trasporto e telecomunicazioni.

1. Impatto dei trasporti sulla domanda di telecomunicazioni:
   — prodotti e servizi di telecomunicazione indirizzati all'industria dei trasporti, per fornire informazioni o controllare il movimento di passeggeri e merci (strumenti di navigazione, telefoni mobili, ecc.).
2. Impatto dei trasporti sull'offerta di telecomunicazioni:
   — pianificazione di reti in fibre ottiche (od altro) lungo le principali infrastrutture viarie.
3. Impatto delle telecomunicazioni sulla domanda di trasporto:
   — potenziale sostituibilità delle telecomunicazioni agli spostamenti.

   Applicazioni possibili sono:
   — telecommuting, ovvero lavorare a casa, o comunque a distanza, collegandosi all'ufficio centrale per via telematica;
   — teleconferenza, ovvero meeting tra varie localizzazioni con collegamenti audio, video e/o telematici tra le sedi; nella teleconferenza rientrano anche le applicazioni di teledidattica, telemedicina, telegiustizia, ecc.;
   — teleshopping, ovvero utilizzo di computer o sistemi televisivi per ottenere informazioni su prodotti, con eventuale seguente acquisto;
   — telebanking, ovvero utilizzo di strumenti telematici per effettuare transazioni bancarie come pagamenti o trasferimenti di denaro tra conti, le "automated teller machines" (bancomat) possono essere considerate una sorta di telebanking;
   — tele-entertainment, ovvero utilizzo delle telecomunicazioni per trasmettere programmi culturali o di intrattenimento a diverse localizzazioni;
   — electronic data interchange, fax, ecc., ovvero sostituzione del trasporto merci con le telecomunicazioni (scambio elettronico di dati, trasmissione via satellite di giornali ed informazioni, utilizzo del fax).
4. Impatto delle telecomunicazioni sull'offerta di trasporto:
   — incremento dell'effettivo livello di servizio del sistema dei trasporti attraverso un utilizzo più efficiente della rete esistente (informazioni in tempo reale sulle condizioni di circolazione, priorità di passaggio, apparati di navigazione a bordo, sistemi di localizzazione satellitale, ecc.).

   Nonostante numerose applicazioni presuppongano la

sostituzione degli spostamenti con le telecomunicazioni, ulteriori spostamenti potrebbero essere generati dall'impiego delle telecomunicazioni. L'effetto incrementale potrebbe essere dovuto, a breve termine, dalla maggiore accessibilità alle diverse attività resa possibile dalle tecnologie dell'informazione o dalla disponibilità di tempo libero dovuto alla sostituzione di spostamenti con telecomunicazioni e utilizzato per altri viaggi; a lungo termine, le ripercussioni sull'uso del suolo potrebbero portare a localizzazioni residenziali e industriali disperse con viaggi più lunghi o con più spostamenti complessivi (urban sprawl). Poiché il tempo viene considerato come una risorsa scarsa con un proprio valore economico, le nuove tecnologie vengono viste come uno strumento in grado di far risparmiare tempo, riallocando le risorse nella programmazione delle attività (fig. 21), da utilizzare poi:

— per svolgere attività personali, incrementando il proprio benessere, essendo disponibile lo stesso bene ad un costo ridotto;
— per acquisire nuovi servizi mantenendo costante il budget spostamento-tempo.

Se la trasmissione delle comunicazioni avviene verso un luogo, come ad esempio una piazza, si recupera anche il valore semantico del luogo stesso e si crea un polo catalizzatore in grado di esprimere il pensiero della civiltà.

Raccogliendo il patrimonio storico del passato (la piazza come luogo d'incontro; la piazza "delle erbe", "dei mercanti", "del mercato", ecc.), si può proiettare l'espressione del presente (le innovazioni tecnologiche) nel cambiamento futuro e giungere alla configurazione di nuovi luoghi (le "Piazze Telematiche" come luoghi d'incontro dei cittadini del XXI secolo).

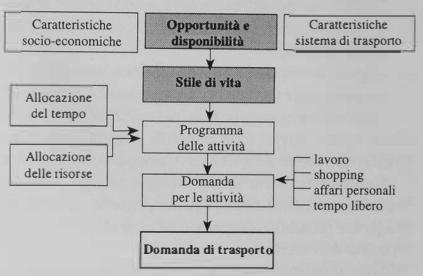
Per assicurare una miglior qualità della vita e tendere alla realizzazione della città del movimento, si può agire secondo due direzioni:

— ridurre la quota di mobilità coatta (mobilità in cui si è costretti ad effettuare uno spostamento per realizzare un certo scopo, che è causa di sofferenza, caos, diseconomia, invivibilità);
— razionalizzare la mobilità scelta, nella quale lo spostamento fisico e il rapporto di interfaccia rappresentano due presupposti indispensabili alla qualità dell'attività che si intende svolgere (incontro nella piazza).

Le tecnologie innovative si presentano come lo strumento atto a ridurre notevolmente la quota di mobilità coatta, incrementando così il tempo da destinare ad attività diverse e migliorando nel contempo la qualità della vita (minor inquinamento, minor stress, ecc.).

FIGURA 21

PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ



Gli interventi futuri devono tendere a configurare, a rete integrata o a sistema, parti non connesse tra loro e devono diffondere in modo intelligente i nuovi prodotti al fine di ottenere la permeabilità alla comunicazione; tutto ciò nell'ottica che la comunicazione attiva, e la possibilità di comunicare telematicamente attiverà, nuovi scambi sia a livello culturale che commerciale.

L'innovazione tecnologica è stata finora utilizzata più per accrescere l'efficienza economica delle imprese che per migliorare i servizi e i prodotti offerti ai cittadini o per razionalizzare l'uso del territorio. La diffusione dei nuovi strumenti ha avuto come obiettivo prioritario l'abbattimento dei costi e secondariamente il miglioramento della qualità della vita; l'attenzione verso uno sviluppo sostenibile, la ricerca di soluzioni ai problemi che affliggono le città moderne, il tentativo di attenuare il divario esistente tra le nazioni "mobili" e quelle "immobili" trovano nell'innovazione tecnologica lo strumento atto a disegnare la città del XXI secolo fondata sulle infrastrutture fisiche per la mobilità, recuperate ed utilizzate in modo sistemico ed efficiente, e sulle nuove infrastrutture telematiche.

3. LA BANCA: UTENTI E GESTORI DEI SERVIZI

Di norma un istituto opera a stretto contatto con il territorio attraverso le sue dipendenze. L'istituto deve disegnare le dipendenze in base al mercato territoriale

in cui opera la dipendenza. Si verificano frequentemente varie situazioni:

— per disporre di dipendenze multifunzionali esistono settori sotto utilizzati, spesso non completamente funzionali nel momento della consulenza richiesta dal cliente;
— oppure si realizza l'opposto, cioè non viene previsto un settore per il quale la richiesta non è trascurabile.

I due eccessi si sintetizzano nel tentativo di offrire al cliente tutti i servizi (con possibile decadimento della qualità) oppure di settorializzare troppo la dipendenza.

La presenza di uno spazio aumentato, che travalica i limiti fisici e sconfina nel virtuale, consente di disporre di agenzie flessibili, complete e sempre all'altezza delle necessità dell'utente.

Non si parla di agenzie completamente automatizzate, ma di agenzie dove la tecnica è in grado di offrire tutta la gamma di servizi disponibili al cliente, con la massima qualità e senza la lievitazione dei costi di una struttura tradizionale. Si ipotizza un'agenzia modulare, costruita sulle necessità del cliente, variabile da cliente a cliente e riconfigurabile in tempo reale su ogni cliente, che ha un suo specifico profilo di accesso. Non è più, quindi, il cliente che si adatta alla struttura ma è la struttura che si modella sul profilo dell'utente, cioè sull'insieme di servizi normalmente richiesti.

4. SERVIZI BANCARI E "PIAZZE TELEMATICHE"

L'agenzia attuale è uno spazio fisico di fornitura di servizi. L'insieme di servizi di base, i più frequenti, fanno capo allo sportello multifunzionale. Vi sono quindi altri uffici dove si realizzano servizi specifici caratterizzati da una minore richiesta di servizi ed una maggiore complessità di pratiche. Di norma questo tipo di servizi è a maggior valore aggiunto e ha le caratteristiche di consulenza (titoli, borsino, fidi, prestiti, tesoreria).

L'agenzia polifunzionale dispone di tutti questi servizi. In assenza di alcuni di questi, l'agenzia manda il cliente presso un'agenzia più grande (che abbia i servizi richiesti) o in filiale, comunque in luoghi fisicamente diversi.

Più pratico per il cliente sarebbe se l'agenzia fosse in grado sempre di rispondere con piena competenza alle sue esigenze, anche quelle meno frequenti, oppure in grado di fornire un supporto di maggiore efficacia per le esigenze normali. A questo potrebbe aggiungersi un rapporto basato maggiormente sul cliente rispetto a quello incentrato sul servizio. Un auspicabile miglioramento del servizio in tal senso potrebbe essere la riduzione drastica del tempo di servizio, evitando al cliente lunghe e noiose attese allo sportello.

In un'agenzia di tipo tradizionale, basata esclusivamente su un'organizzazione fisica che implica la presenza fisica del personale e delle strutture di supporto nell'agenzia, questi obiettivi sono raggiungibili solo in casi particolari. Nella norma non si riesce a fornire tutto e subito al cliente, salvo incidere pesantemente sui costi di gestione, fornendo tutte le risorse necessarie al massimo carico di lavoro in tutte le esigenze (anche le più improbabili). Queste risorse, infatti, resterebbero per la gran parte inutilizzate.

Sarebbe interessante ed assai utile poter disporre di agenzie a struttura dinamica, nelle quali vengono aggiunte risorse all'occorrenza. Definiamo innanzi tutto cos'è una risorsa in un'agenzia: una risorsa è un punto di fornitura di servizio. Un punto di fornitura di servizio comprende normalmente una o più unità che forniscono il servizio e lo spazio necessario a queste unità per erogare il servizio.

Le unità possono essere automatiche, cioè agire senza intervento umano, oppure sono effettivamente persone (per servizi ad alto valore aggiunto).

Un punto di fornitura del servizio è in grado di servire un cliente alla volta, con tempi medi che ovviamente dipendono dal servizio.

Concentriamoci per il momento sulle esigenze del cliente, che arriva in agenzia per ottenere un servizio nel minor tempo possibile e con la speranza di non dover attendere. Le agenzie attuali sono basate su risorse fisiche, integralmente contenute nello spazio dell'agenzia. Quindi se il carico di lavoro è elevato oppure una certa esigenza non è stata prevista, il cliente non può essere soddisfatto come potrebbe.

Le agenzie automatiche, la versione senza personale di quelle normali, non risolvono il problema in quanto soffrono delle stesse limitazioni di quelle fisiche e in più spersonalizzano troppo il rapporto cliente/banca.

Analizziamo allora il concetto di risorsa. Se la risorsa fosse disponibile là dove serve e quando serve, una stessa risorsa potrebbe servire più clienti di agenzie diverse all'occorrenza. Attualmente questo è impossibile, in quanto le risorse delle agenzie sono fisicamente inamovibili. È quindi necessario aumentare la mobilità della risorsa, rispettando nel contempo le esigenze organizza-

tive dell'agenzia e quelle del personale della banca nel complesso (che, in un'ottica illuminata, possiamo considerare clienti interni che afferiscono al servizio lavoro, fornito dalla banca con il maggior grado di qualità).

Per verificare il grado di mobilità di una risorsa è importante specificare la parte della risorsa che il cliente vede. Semplificando, il cliente ha un'interfaccia con la risorsa attraverso la quale passano:

— informazioni;
— pezzi di carta;
— una componente particolare legata al contatto umano (composta di fiducia, gentilezza, controlli a vista, ecc.).

Nel caso di interazione fisica o diretta, quale quella che avviene quando il cliente accede ad una risorsa fisica come il borsino, l'interfaccia consente uno scambio di informazione completa nei tre aspetti prima elencati.

Attraverso le attuali tecnologie è possibile staccare la risorsa fisica dalla sua interfaccia verso il cliente, conservando nello stesso tempo una buona percentuale di ciò che passa tra il cliente e la risorsa stessa. Questa percentuale aumenta all'aumentare della larghezza di banda del canale che lega la risorsa al cliente. Le moderne tecnologie di comunicazione operano verso il progressivo allargamento di questa banda, per rendere l'interazione a distanza sempre meno lontana da quella fisica diretta. Va comunque detto che alcuni servizi non hanno bisogno di tanta larghezza di banda.

L'interfaccia si stacca dal contesto cliente/risorsa e viene realizzata attraverso il supporto tecnologico; banalizzando, l'obiettivo è assimilabile ad un bancomat umanizzato, dove l'interazione è comunque la più completa possibile, implica un altro essere umano e garantisce un servizio pronto e completo.

Lo scopo finale è, quindi, quello di affiancare ad una base di risorse fisiche in agenzia un "pool" di risorse virtuali, cioè disponibili su richiesta e non vincolate fisicamente all'agenzia. Questo si ottiene fornendo all'agenzia un insieme di realizzazioni fisiche di interfaccia, poco costose, funzionali, versatili e facilmente supervisionabili.

Un aspetto interessante di questa nuova struttura riguarda anche l'allocazione delle risorse effettive alle quali le interfacce fanno capo. Le organizzazioni sono molteplici e non è escluso che le risorse fisiche delle agenzie siano disponibili anche come risorse virtuali per altre agenzie, nel momento in cui la richiesta non sia alta in sede ma lo sia altrove. In questo modo, la struttura dell'agenzia non è più statica, gode piuttosto di un grado di dinamicità variabile in base all'organizzazione.

4.1. *L'organizzazione dell'agenzia e della rete di agenzie*

L'integrazione nella stessa agenzia di impiegati fisici ed impiegati virtuali, cioè diversi tipi di unità, implica l'introduzione di un alto grado di tecnologia telematica, poichè il passaggio di informazioni diventa fondamentale.

4.2. *Impiegato*

Si può ipotizzare che ogni impiegato sia dotato di un sistema di gestione delle comunicazioni integrato con la sua postazione, in grado di riconfigurare dinamicamente i servizi esplicabili (un "multipourpose", previa eventuale configurazione), integrato con il sistema transazionale necessario sul momento (ad esempio lo sportello polifunzionale). Gli impiegati sono presenti nelle agenzie telematiche, equivalenti alle agenzie tradizionali ed eventualmente in centri di servizi dislocati o accentrati, in comunicazione con le agenzie per fornire servizi specifici "on demand". Questa organizzazione può essere estesa disponendo i centri di servizi speciali nelle stesse agenzie (magari quelle grandi), affinchè i "pool" di risorse siano condivisi in un'architettura completamente distribuita, dove ogni agenzia è contemporaneamente prestatrice di servizi (aumentando il "pool" di disponibilità globale) e usufruttuaria (in caso di assenza del servizio specifico in sede o per sovraccarico). Potrebbe nascere anche una nuova figura consulenziale per il cliente, che entra in banca semplicemente per effettuare operazioni principalmente self-service, per le quali resta comunque il giusto supporto umano per la parte più creativa (consigli, spiegazioni, ecc.).

4.3. *Cliente*

Il cliente è adesso in grado di muoversi con maggiore indipendenza nell'agenzia, in quanto numerose operazioni vanno svolte in modo autonomo, con conseguente risparmio di tempo. Inoltre, il cliente è consapevole che può soddisfare tutte le sue esigenze in qualunque agenzia, eventualmente con lo stesso impiegato (o impiegati) che conosce nell'agenzia dove ha il conto corrente. La capacità di teleconnettersi ovunque realizza, almeno in parte, la presenza di una nuova concezione spaziale per l'agenzia, che risulta quindi slegata dal classico concetto di territorialità. Un vantaggio in termini bancari è quello di controlli personali anche a distanza,

poichè è sempre possibile realizzare un contatto quasi reale tra, ad esempio, il direttore di un agenzia e un cliente fisicamente lontano (nell'agenzia situata in un altro edificio/"Piazze Telematiche").

5. ATTIVITÀ ECONOMICHE E COMMERCIALI

"Piazze Telematiche" è un luogo di incontro sia virtuale che fisico; come tale è ottimale per la realizzazione di attività di mercato, così come accade nella piazza tradizionale.

Le modalità possono essere diverse e integrare aspetti di commercio tradizionali con aspetti innovativi.

Il processo di acquisto si basa su varie azioni che, a partire dalla volontà di acquistare qualcosa, possono essere sintetizzate come segue:

— ricerca del tipo di merce cercata;
— ricerca della qualità selezionata;
— ricerca degli attributi estetici voluti;
— ricerca della griffe;
— ricerca del prezzo/i e servizio/i migliori;
— disponibilità, visione e scelta.

Queste attività non necessariamente si svolgono nella sequenza di cui sopra, non sempre sono eseguite tutte e talvolta sono portate avanti ciclicamente (ricerca per negozio, con approssimazioni successive).

Spesso questo processo è lungo e talvolta noioso. Prima dell'effettiva manipolazione personale dell'oggetto da acquistare sono necessarie attività con il solo scopo di acquisire informazioni.

Le informazioni sono spazialmente distribuite presso i punti di vendita; è quindi necessario spostarsi in vari punti della città e il tempo per gli spostamenti non sempre è disponibile.

La stessa visione della merce, nelle fasi preliminari, si ferma ad un'occhiata distante.

Nel caso di una scelta semidefinitiva si passa alla manipolazione dell'oggetto, per verificarne direttamente le qualità fisiche. In certi casi non è neanche necessaria quest'ultima fase, in quanto l'oggetto è ben definito e l'unica discriminante è il prezzo e le condizioni aggiuntive del fornitore.

Nelle "Piazze Telematiche", in quanto punti di afflusso di persone, di scambio di informazioni e di fornitura di servizi, il commercio ha varie opportunità da cogliere. Riuscire a mettere a disposizione tutte le informazioni per le quali sarebbero necessari spostamenti, ricerche esterne o telefonate, consente un risparmio di tempo notevole da parte del cliente e l'opportunità da parte del fornitore di praticare politiche di vendita altamente differenziate attraverso il canale telematico.

Le "Piazze Telematiche" possono anche essere realizzate come punti di acquisto di informazioni (ad esempio un film o un disco). Si può passare dalla produzione in loco sui supporti normalmente in uso (CD, videocassetta, ecc.) all'adozione di un solo supporto in grado di contenere grandi quantità di informazione digitale (quale quella sonora contenuta nell'attuale CD).

Si passerebbe da numerosi apparecchi di riproduzione ad un solo tipo base universale adattabile, che integra le funzioni di riproduttore CD, audio e video.

6. GRANDE DISTRIBUZIONE E INTERATTORE IN "PIAZZE TELEMATICHE"

Quando l'utente-interattore si reca in "Piazze Telematiche", ipotizziamo che si verifichi una delle situazioni sottoelencate:

— l'utente fa la classica lista della spesa;
— l'utente va alla "Piazza Telematica" e imposta la lista;
— oppure ottiene il posto più vicino dove soddisfare i propri bisogni (in base a criteri vari, quali il prezzo migliore, la distanza, la disponibilità di ciò che cerca);
— oppure il pacco con l'ordine viene preparato al magazzino, posto magari nella stessa piazza;
— oppure ottiene il percorso nel magazzino che gli fa prendere tutto nel minor tempo possibile. Questa ipotesi, neanche troppo avveniristica, rappresenta comunque un possibile impatto sull'organizzazione sociale e commerciale della piazza.

CAPITOLO V

OBIETTIVI E PROPOSTE

1. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA PROPOSTA/SCENARIO "PIAZZE TELEMATICHE"

Ormai le telecomunicazioni sono passate da un regime della scarsità (delle frequenze, delle reti, dei soggetti) a un regime dell'abbondanza che aumenterà notevolmente nel futuro da quanto emerge sia dai progetti europei, sia dai progetti americani e giapponesi.

Dall'analisi dei grandi progetti infrastrutturali già avviati o in fase di avviamento in Europa, USA e Giappone, si è indotti a prefigurare uno scenario multimediale con una pioggia di servizi e applicazioni già a partire dal 2001, alba del XXI secolo. Infatti sono previsti investimenti per migliaia di miliardi per implementare/adeguare o costruire ex novo "autostrade telematiche", il tutto in contesti sempre più deregolamentati, non monopolistici e affidati alle spinte dei mercati globali dell'informazione.

L'analisi dello scenario multimediale interattivo per il XXI secolo mette in evidenza la poca attenzione, da parte di tutti gli attori dello sviluppo di questo scenario, all'utilizzo della telematica come strumento di riconfigurazione territoriale e di proposta per modelli di sviluppo socio-economico completamente diversi dall'attuale.

Il business fa da guida e le regole sono quelle del marketing.

Una volta delineata l'infrastruttura telematica, sembrerebbe quasi possibile sovraimprimere la città telematica su quella fisica, senza valutarne le implicazioni. Ma non è e non può essere così, perchè lo strumento telematico è il mezzo, non il fine; il fine è lo scambio di informazioni, cioè la conoscenza e, quindi, l'impatto sugli aspetti socio-culturali è di dimensioni enormi. È quindi fondamentale, in questa fase storica, far sí che l'impatto dello scenario multimediale interattivo crei armonia tra le due città, quella fisica e quella della comunicazione e dell'informazione, per offrire ai suoi abitanti il massimo dei vantaggi.

Il motore della società dell'informazione, grazie alla pervasività delle tecnologie telematiche che non conoscono frontiere, è azionato da masse critiche imponenti e può costituire una forza a grandissimo impatto su modelli socio-culturali e politici precostituiti. Ciò richiede che l'applicazione delle tecnologie dell'informazione sia guidata affinché si diffonda sì in profondità in tutto il sistema, da quello produttivo, alle amministrazioni, ai cittadini, ma con elementi che tengano conto del grandissimo impatto che può determinare.

La telematica a pioggia, la telematica superinvasiva, senza frontiere e senza ruoli gerarchici assegnati alle varie tecnologie interattive (monomediali, bimediali e multimediali) può, infatti, avere effetti devastanti ai fini di uno sviluppo sostenibile:

— proliferazione di hardware personali di comunicazione, fino ad arrivare all'assurdo di un mezzo di comunicazione per ognuno;

— crescita sproporzionata dello scambio di informazioni rispetto alle reali esigenze, che potrebbe provocare la richiesta di spostamenti fisici per una maggiore richiesta di chiarimenti, merci e quindi un impatto negativo anche sul traffico, facendolo aumentare spropozionatamente, invece di farlo diminuire come nelle promesse profetiche della telematica.

I sistemi monomediali interattivi (suono o voce, il telefono) già sono globali e nei 10 paesi più industrializzati del mondo gli interattori monomediali che risultano abbonati sono oltre 600 milioni, rappresentando il 90% di tutti gli abbonati del mondo.

Questa rete monomediale interattiva è nelle abitazioni o negli uffici di quasi tutta l'Europa, l'Usa e il Giappone e si va evolvendo, grazie al riconoscimento della voce e dello sviluppo della voce sintetizzata in una rete bimediale interattiva (dati + voce, ad esempio i servizi Audiotex) o testi + immagini, ad esempio i modem+PC per collegamento ad Internet). Già oggi queste reti monomediali e bimediali interattive sono ampiamente sottoutilizzate. Ipotizziamo che a domicilio dei 600 milioni di interattori monomediali giunga entro fine secolo/inizio del XXI secolo la possibilità di godere dello scenario multimediale interattivo nel proprio domicilio. Quanto sopra è ciò che sembrerebbe auspicato dagli attori di settore, orientati prevalentemente al marketing dei prodotti e al business.

L'interattore multimediale potrebbe non sentire più la necessità di uscire di casa e nel tempo assuefarsi all'appagamento dei suoi sensi (udito, vista e olfatto) mediati dalla scatola magica multimediale interattiva tramite filtri di bellezza, effetti sonori e incantato dal dominio dei bottoni e pulsanti, potrebbe infine arrivare a rigettare la realtà e anche i propri simili non virtuali.

Da interattore monomediale almeno era costretto, se voleva vedere negli occhi una persona e interagire con essa, ad uscire di casa; domani, da interattore multimediale, questa scusa non c'è più e potrebbe spendere il resto della sua vita nella "caverna multimediale", a rincorrere fantasmi virtuali, ad acquistare merci virtuali.

Come avanzare senza arretrare ?

La monomedialità interattiva è una realtà diffusa, almeno nei 10 paesi più industrializzati del mondo, e non è pensabile rimuovere il modello culturale e di sviluppo socio-economico che vi ruota intorno.

La multimedialità interattiva e anche la bimedialità interattiva sono invece realtà che il mondo intero si accinge a realizzare tra fine secolo e inizio del XXI secolo. Ci sono margini di tempo ristrettissimi per decidere dove localizzare sul territorio la manna promessa dalla multimedialità interattiva.

Con la presente monografia intendiamo proporre l'utilizzo dello scenario multimediale interattivo come opportunità di fine secolo per avviare modelli di sviluppo socioeconomici ed organizzativi completamente diversi da quelli attuali. Innanzitutto, non localizzare lo scenario multimediale interattivo in modo generalizzato ed esclusivamente a domicilio.

Lo scenario multimediale interattivo deve essere prioritariamente localizzato in infrastrutture condivisibili, in "Piazze Telematiche", con l'accesso garantito a tutti allo spazio virtuale e allo spazio fisico comuni.

Non è utile aggiungere ai servizi domiciliari la multimedialità interattiva, potrebbe comportare infatti, oltre all'insostenibilità del modello di consumismo tecnologico più danni socioculturali che benefici. Per avviare un processo così decisamente opposto alle tendenze attuali per il possesso personale di oggetti, beni e servizi, si propone di creare una prima infrastruttura/rete "Piazze Telematiche" che vadano a costituire centri/fulcri di forte attrazione per aree in prospettiva assimilabili a villaggi metropolitani ecobiologici e telematici come delineati nei paragrafi precedenti. I fattori di attrazione dovrebbero far sì che la gente scopra e sperimenti nuovi modelli di vita sociale e lavorativa che ruotino prevalentemente intorno a beni e servizi immateriali. Gli edifici che inizialmente dovrebbero ospitare tali infrastrutture sono gli ex uffici, le ex fabbriche, ecc..

Nell'ambito dell'infrastruttura "Piazze Telematiche" devono essere collocati tutti i servizi multimediali oggi non disponibili a domicilio. Gli investimenti orientati sulle reti multimediali domiciliari devono essere, quindi, rapidamente riorientati verso la creazione di infrastrutture telematiche per uno scenario multimediale interattivo collettivo e per il noleggio di informazioni e strumenti di informazione a livello di massa.

L'era della città della continuità fisica può essere non più indispensabile; si può dare vita alla nascita dei villaggi metropolitani ecobiologici e telematici al cui interno gli spostamenti avvengono a piedi o tramite una fitta rete di piste ciclabili o di "tapis roulant"; il cuore del villaggio è rappresentato dagli edifici o complesso di edifici che ospitano l'infrastruttura "Piazze Telematiche" per l'accesso, tramite le stazioni multimediali interattive, allo spazio virtuale.

Intorno al centro del villaggio delle nuove attività basate sull'immateriale (tecnologie avanzate per la gestione ottimale delle risorse, scienza, arte, musica, ecc.) si sviluppano aree verdi, zone residenziali e infine nella parte più esterna, contigua alle arterie stradali per i collegamenti fisici tra villaggio e villaggio, tutti i servizi legati alla mobilità di uomini, merci e cose. Perchè ciò avvenga, i mondi attualmente separati, quelli della telematica, dell'architettura e dell'urbanistica, devono trovarsi e integrarsi per far vincere non le sigle societarie e con esse la supremazia di alcuni robot rispetto ad altri, ma integrarsi per far sì che vincano i migliori progetti per lo sviluppo sostenibile del pianeta e lo sviluppo socioculturale dei suoi abitanti. A ciascuno dovrebbe presentarsi la possibilità di scegliere in quale villaggio metropolitano vivere, scelto perchè per lui attraente più di altri, non tanto per la sua fisicità ma, soprattutto, per la capacità di aggregazione emozionale e umana che emana.

2. OBIETTIVI OPERATIVI

Gli obiettivi operativi che vengono fissati di seguito sono da intendersi come obiettivi da perseguire nel breve-medio periodo (1994 - 2001) e questo allo scopo di promuovere un progetto a livello dell'Unione Europea per la realizzazione di un'infrastruttura "Piazze Telematiche" prototipo tra le principali città europee, già a partire dal 2001, alba del XXI secolo.

2.1. *Obiettivi operativi su aspetti riguardanti le componenti fisiche*

1. Effettuare un'indagine su infrastrutture fisiche/edifici di enti pubblici e privati che si renderanno disponibili nei prossimi anni e che, per caratteristiche generali (ubicazione sul territorio, volumetria, ecc.), potrebbero essere utilizzati per accogliere le componenti telematiche dell'infrastruttura "Piazze Telematiche".
2. Analisi del territorio per verificare l'adeguatezza del sito e della struttura al raggiungimento degli obiettivi culturali, sociali ed economici.
3. Analisi su aspetti connessi alla suddivisione degli spazi fisici all'interno dell'edificio o complesso di edifici che fanno parte dell'infrastruttura "Piazze Telematiche".

2.2. *Obiettivi operativi su aspetti riguardanti le componenti telematiche*

Effettuare un'indagine per definire i sottoindicati aspetti connessi alla realizzazione delle componenti telematiche dell'infrastruttura prototipo e in particolare:

— reti telematiche (fibre ottiche, etere e satelliti) più idonee allo scenario multimediale interattivo di "Piazze Telematiche" e tecnologie ad integrazione (tipo grandi memorie in locale quali juke-box di CD-ROM, ecc.);
— elementi della stazione multimediale interattiva (monitor, modalità di accesso e interfacce multimediali di comunicazione);
— sistemi e servizi complementari tra la telematica dello scenario multimediale interattivo di "Piazze Telematiche" (per interattori multimediali — suono, testo e immagini) e la telematica individuale domiciliare già esistente (per gli interattori monomediali — suono o testo).

2.3. *Aspetti socioculturali, ambientali, normativi*

Effettuare indagini tramite questionari e interviste dirette.

2.4. *Piano d'azione*

1. Continuare il monitoraggio a carattere generale avviato con la presente monografia, con il contributo di altri soci, di altre città italiane ed europee.
2. Nell'ambito dei gruppi di lavoro interni dell'associazione, avviare studi e ricerche per valutare quali cambiamenti sostanziali possono essere provocati dall'inserimento dell'infrastruttura "Piazze Telematiche" in contesti urbani, di periferia, rurali, ecc. e in particolare nel mondo del lavoro, nel rapporto dei cittadini con la burocrazia, nel tempo libero, ecc., nonché l'impatto/interazione tra insediamenti, sistemi tecnologici e ambiente.
3. Creare modelli di simulazione del cambiamento, con riferimento ai rapporti tra gli enti pubblici e privati, e tra questi e gli abitanti/utenti (telelavoro, teleformazione, teleamministrazione, telemedicina, ecc.).
4. Elaborare le risposte dei vari gruppi di lavoro promuovendo presso le autorità competenti la messa a punto di una pianificazione per la riconfigurazione fisico-funzionale o urbanistico-telematica delle attuali città.

BIBLIOGRAFIA SULLE "PIAZZE TELEMATICHE" E SULLA "PIAZZA"

AA.VV. (1990), *Il Mondiale della tecnologia, Italia '90*, Edizione Speciale STET, Stampa Grafica Palombi, Roma.

AA.VV. (1991), "La Piazza dell'Informazione", *Guida SMAU*, Edizione Speciale ottobre, Milano.

AA.VV. (1993), "La Città delle Reti", *Guida SMAU*, Edizione Speciale ottobre, Milano.

BORGHI, M. et al. (1989), *Business Imperatives for Information systems in the 1990s*, Butler&Cox.

BORIONI, A. (1990a), "Piazze Telematiche per far conoscere i segreti delle città", *Il Sole 24 Ore*, 25 febbraio.

BORIONI, A. (1990b), "Piazzette Telematiche per l'uomo della strada, dall'esperienza dei mondiali", *Ricerche e Tecnologie avanzate*, anno V.

CONSONNI, G.(1994), *Addomesticare la Città*, Ed. Tranchida.

FALCIONE, F. (1993), "Teoria e pratica della mobilità", *Technology Review*, 62.

ISNENGHI, M.(1994), *L'Italia in piazza. I luoghi della vita pubblica dal 1848 ai giorni nostri*, Arnoldo Mondadori Editore, Verona.

LASI, A., CICIOTTI, E. (1988), *Ipotesi di sviluppo di servizi telematici in Italia*, Tesi di Laurea, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Facoltà di Economia e Commercio, Milano.

POCEK, A. (1991), "Le Piazze Telematiche ereditate da Italia '90", *Ricerche e Tecnologie avanzate*, 4, anno VI.

POLISTINA, A., ed. (1991), "La Città Interattiva", *Atti del 3° Convegno Internazionale*.

SILVI, G. (1991), "La Piazza Telematica, punto di interazione in locale e a distanza", *Professione Ingegnere*, 14, anno IV.

SILVI, G. (1992), "Piazze Telematiche nello SDO", *Professione Ingegnere*, 18, anno V.

SILVI, G.(1993), "La Piazza Telematica", *Technology Review*, 57/58.

SPILA, P.(1992), "Le Piazze del duemila", *Linea treno*, 11.

BIBLIOGRAFIA GENERALE

ARAGONA, S. (1994), *La Città Virtuale. Trasformazioni urbane e nuove tecnologie dell'informazione*, Gangemi, Roma.

AA.VV. (1991a), "Il telelavoro. Un'opportunità per lo sviluppo sociale ed organizzativo", *Atti del Convegno*, Università "La Sapienza" di Roma - Cattedra di Sociologia del Lavoro, Formez, S3-Studium, Roma, 22-23 aprile.

AA.VV. (1991b), *La Città: dallo spazio storico allo spazio telematico*, Ed. Seat "Segnali".

AA.VV. (1994a), *Carta di Megaride 94, città della pace - città della scienza*, Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Di.Pi.S.T., Consiglio Nazionale delle Ricerche - I.Pi.Ge.T., Napoli.

AA.VV.(1994b), *Libro Bianco: Crescita, Competitività, Occupazione, le sfide da percorrere per entrare nel XXI secolo*, Commissione Europea, Bruxelles.

AA.VV. (1994c), "Occidente, fine del mondo", *liMes - Rivista italiana di Geopolitica*.

AZNAR, G. (1994), *Lavorare meno per lavorare tutti, venti proposte*, Bollati Boringhieri, Torino.

CARRARO, G.&R. (1992), *Viaggio nel futuro, Informatica, Cultura, Multimedia*, Apogeo-Abacus.

COMMISSIONE EUROPEA (1994), *Libro verde - scelte strategiche per potenziare l'industria europea dei programmi nell'ambito della politica audiovisiva dell'Unione Europea*, Commissione Europea, Bruxelles.

DEL MONTE, F., DE RITA, G. (1993), *Innovare per competere, le imprese e i sistemi verso un approccio globale all'innovazione*, Etaslibri, Milano.

ETTIGHOFFER, D. (1993), *Impresa virtuale, i nuovi modi di lavorare*, Muzzio Nuovo Millennio.

GUIDUCCI, M.(1992), *L'urbanistica dei cittadini*, Laterza, Bari.

IL MONDO & MEDIOCREDITO CENTRALE (1994), "Mondo trends: scenari e tendenze dell'Italia verso il 2000", *Il Mondo*, 16.

LOWE, M. D. (1993), "Le auto in un vicolo cieco", *Supplemento a Ecologia*, 6.

MARCHETTI, C. (1987), *Dal nomade alla città murata*, Italgas.

NEGROPONTE, N. (1995), *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano.

PANFILI, A. (1994), *Medicina ortomolecolare. Una terapia a misura d'uomo*, Ed. Tecniche nuove.

SCARPITTI, G., ZINGARELLI, D. (1993), *Il telelavoro, teorie e applicazioni, la destrutturazione del tempo e dello spazio nel lavoro post-industriale*, Franco Angeli, Milano.