

IL PROGETTO QUADROTER: UNA LETTURA ECO-SISTEMICA DEL TERRITORIO ITALIANO

di Franco Archibugi

Relazione al Convegno sul tema:

“Aspetti ecologici nella pianificazione del territorio”,

Dipartimento Scienze del Territorio, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura, Milano, 12-13 novembre 1992

Il Progetto “Quadroter” è un progetto “strategico” di ricerca del Cnr, avviato in collaborazione con il Ministero dell’Ambiente, finalizzato alla costruzione di un “Quadro territoriale di riferimento per la programmazione ambientale”, relativo, ovviamente, al territorio italiano.

Obiettivo di questa relazione è quello di illustrare brevemente:

1. i presupposti scientifici della costruzione del Quadroter, che sono anche i fondamenti di un equilibrio ecologico fra attività antropogene e territorio o ambiente naturale; dopo di che si illustreranno
2. le linee direttrici di una politica della città ispirata ai suddetti fondamenti dell’equilibrio ecologico; quindi
3. si tratterà molto sinteticamente il disegno di una configurazione progettuale degli eco-sistemi urbani per tutto il territorio italiano, come risultato dei primi lavori della ricerca Quadroter;
4. si fornirà una esemplificazione di detti risultati per alcune aree del paese, e precisamente l’area milanese e l’area siciliana; e infine
5. si farà cenno alla natura e ai limiti del Quadroter come strumento di politica territoriale.

1. I fondamenti dell’equilibrio ecologico fra attività antropogene e territorio

E’ luogo comune oggi affermare che una seria politica di salvaguardia ambientale deve mirare ad interventi che prevengano *ex ante* - in anticipo - le alterazioni ambientali di origine antropogena, piuttosto che provvedere ad interventi che risanino la situazione *ex post*, a danno subito. Per passare da una strategia solo curativa, ad una strategia preventiva, occorre far si

che le pressioni e gli impatti sul territorio e l'ambiente si manifestino e si verificino secondo modalità, località e condizioni "preventivate", cioè programmate ex ante, in modo da controllarne gli effetti e l'auspicato assorbimento. Questa programmazione "ambientale" degli interventi (di ogni tipo di interventi) sul territorio, deve permettere in altri termini di simulare l'insieme degli impatti territoriali ed ambientali e tenerne sotto controllo gli eventuali effetti.

Per servire allo scopo, questa programmazione deve avere innanzitutto un orizzonte temporale adeguato; deve essere cioè a lungo termine.

In secondo luogo, essa - piuttosto che rincorrere, caso per caso, la conformità o l'impatto ambientale di ogni tipo di interventi - è bene che disponga "a priori" di una serie di indicazioni e vincoli territoriali ed ambientali per tutti i tipi di intervento, in modo che l'intervento - fin dalla sua stessa concezione - sappia come e dove si possa realizzare senza danno (o con il minimo di danno) ambientale; e comunque nelle condizioni in cui si sia accertato che la pressione può essere razionalmente gestita e assorbita ("metabolizzata").

La destinazione di uso del territorio, concepita non come un astratto sistema di vincoli, ma operata dai piani in ragione dei reali bisogni di uso emergenti, è la forma più efficace per esercitare il controllo ambientale del territorio: a condizione che siano identificati e definiti degli *ambiti territoriali "appropriati"* per gestire l'equilibrio (inevitabilmente quantitativo) fra la *domanda* (bisogni di uso) del territorio e l'*offerta* di esso (caratteristiche geofisiche, preesistenze, etc.).

Se si sovraccarica un recipiente (il territorio o l'ambiente) di contenuti (attività), lo *squilibrio* che si produce si compensa con un "riversamento", fuori del recipiente, del surplus ("troppo pieno"). Ma affinché questo rigurgito avvenga in modo non caotico e disordinato, occorre predeterminare le modalità attraverso cui esso si deve e si può canalizzare; e si deve predeterminare addirittura le modalità attraverso cui esso può essere evitato, orientando le attività entro ambiti (recipienti) che abbiano sufficienti capacità per sostenere *in equilibrio* quelle attività.

Questa è l'essenza vera della pianificazione territoriale razionale e fattibile: *equilibrare* nel migliore dei modi le offerte e le domande di territorio nel medio e lungo periodo ¹.

Non è vero che il sovraccarico di attività si manifesta su tutto il territorio: vi sono territori largamente inutilizzati, altri che rischiano di degradarsi proprio per il loro abbandono. Ciò che fa difetto è una opportuna e razionale "*organizzazione del territorio*", che sarebbe la

¹ Su questo punto si vedano alcuni altri scritti dell'A. (Archibugi, 1988 e 1991)

condizione essenziale per evitare in anticipo il suo sovraccarico, e quindi, per evitare preventivamente il danno ambientale.

Ma qual'è l'ambito "appropriato", ottimale, per valutare il rapporto eco-sistemico antropico: attività/ambiente, ossia domanda/offerta di territorio? Quale è l'ambito in cui si può gestire quel rapporto tutto *al suo interno*, senza scaricare al di fuori di esso gli eventuali squilibri, squilibrando, cioè, altri equilibri?

E' notorio che non vi è un solo ambito appropriato in cui si può gestire in modo razionale l'equilibrio ecologico. Ogni attività, ogni fattore di pressione sul territorio ha la *sua* area di impatto, e quindi il *suo* ambito appropriato per valutarlo e gestirlo.

Per esempio, molte attività connesse alla produzione o al consumo di energia e di prodotti chimici (emissioni atmosferiche), o di prodotti chimici del legno (deforestazione), ovunque localizzate nel globo terrestre, hanno un impatto alla scala *planetaria*; producono effetti come il riscaldamento terrestre o la riduzione e rottura della fascia di ozono. In questi casi le decisioni per valutare, misurare e gestire l'equilibrio fra cause ed effetti del fenomeno hanno il loro ambito appropriato nella scala mondiale ed è inconcepibile una loro gestione senza un certo grado di cooperazione mondiale e l'esercizio di una certa autorità mondiale.

Analogamente, altri fenomeni di pressione e di inquinamento mondiale hanno ridotte aree di impatto, di tipo solo *continentale* (per esempio le "piogge acide"), o solo per *bacini idrografici* (per esempio i rilasci nei corsi d'acqua di reflui urbani). In tal caso cooperazione e/o autorità di gestione hanno, come loro ambito "appropriato", il continente o il bacino idrografico.

Ma la maggior parte delle attività umane, produttrici di pressioni sul territorio e l'ambiente, sono connesse all'insediamento "*urbano*", sono di natura "urbana", e hanno come loro esclusivo ambito di impatto ecologico, la città. (Lo si potrebbe chiamare il "bacino urbano").

Se si eccettuano alcune attività industriali o energetiche, e quelle connesse al consumo turistico di territorio, quasi tutte le attività umane sono connesse alla vita urbana dei cittadini, che è vita "quotidiana" ed è funzionalmente delimitata nell'arco della giornata. Si svolgono nel bacino urbano.

In tal caso, l' "ambito appropriato" per misurare, valutare e gestire i fenomeni di impatto, è lo stesso dell'area di impatto delle attività urbane; è il bacino urbano. Certamente, per area di impatto della città, o bacino urbano, e per attività "urbane", intendiamo quanto è legato non alla semplice delimitazione fisica del costruito urbano (anche se la occupazione di detto spazio ha un ruolo molto importante nel determinare fenomeni di squilibrio ecologico del tipo sopra indicato) ma alle *funzioni della città*,

cioè alle funzioni che i cittadini vi svolgono. Lo spazio occupato da queste funzioni è assai più vasto di quello del continuo costruito (si pensi allo sviluppo del pendolarismo fra luogo di abitazione e luoghi di accesso a molti servizi urbani e ai posti di lavoro). Ma tale spazio ha comunque un limite teorico: quello dato dalla accettabilità quotidiana di quel pendolarismo, che si esprime in una data distanza temporale (o isocrona) di accesso ².

Questo “sistema di funzioni urbane” - detto anche più semplicemente “*sistema urbano*” - che è un sistema di relazioni, costituisce lo spazio “appropriato” da ricercarsi per misurare, valutare e gestire la domanda di (ie le pressioni sul) territorio da parte delle attività urbane. Infatti esso costituisce l’ambito naturale di impatto di dette attività. La ricerca dell’equilibrio di funzioni urbane sul territorio si identifica così nella ricerca di equilibrio fra domanda e offerta di territorio delle funzioni urbane. Il sistema urbano si identifica in un sistema “ecologico” urbano, in un “eco-sistema urbano”. E di conseguenza, la migliore organizzazione dei sistemi urbani alla scala territoriale costituisce il miglior modo di prevenire gli squilibri ecologici.

Così, la pianificazione (detta) territoriale si identifica nella pianificazione (detta) ambientale e viceversa. L’una, se differente dall’altra, significa che manca dell’altra; ed è perciò una cattiva pianificazione. La prima senza l’altra non coglie uno dei più importanti “effetti” della cattiva gestione del territorio; la seconda senza la prima non coglie una delle più importanti “cause” dello squilibrio ambientale (inquinamento e degrado).

2. Il sistema urbano come luogo più appropriato di misurazione, valutazione e gestione eco-sistemica

La crisi dell’ambiente urbano, dovuta allo squilibrio ecologico, cioè allo squilibrio fra domanda e offerta di territorio, e’ la più grave sia per il fatto che già oggi la stragrande maggioranza dell’umanità che vive e lavora, vive e lavora - almeno nei paesi occidentali - nelle città; sia per il fatto che è presumibile (e peraltro anche auspicabile, in un concezione politica di egualizzazione delle condizioni sociali ed economiche dei

²Nel Progetto 80 questo valore-obiettivo isocronico fu fissato, se ben ricordo, nei 60 minuti quotidiani.

cittadini ³) che ben presto la *totalità* della popolazione (sempre almeno nei paesi occidentali) vivrà nelle città, cioè in condizioni “urbane” di vita.

E' vero però che - man mano che la condizione urbana di vita diverrà egemonica - si modificherà il dualismo di vita urbana e non-urbana, si trasformerà lo stesso concetto di città inglobando in esso anche un uso (da parte di utenti urbani) del territorio non urbanizzato. In altri termini, si modificheranno i “confini” geografici e concettuali della “città”⁴ e si imporrà la concezione - che sopra abbiamo tentato di descrivere - del sistema urbano o (che è lo stesso ma espresso ancora più precisamente) dell’“eco-sistema urbano”.

Se ciò avverrà, evidentemente, il concetto di ambiente urbano troverà l'occasione per una sua nuova e più funzionale integrazione naturale-antropica: rimanendo la distinzione solo a caratterizzare i diversi effetti, sugli elementi della natura e sulle condizioni socio-economiche, dell'azione ovviamente antropica.

Nel Quadroter si è assunto il concetto di “eco-sistema urbano” come sistema largamente “riassuntivo” degli effetti e delle condizioni dell'azione antropica sull'ambiente; e si è utilizzato detto concetto come schema di riferimento per la misurazione, la valutazione e la gestione anche degli impatti antropici sull'ambiente naturale, ma scaturenti da attività urbane.

Si è assunta la definizione dell'ecosistema urbano (già proposta altrove ⁵) come quell'insieme di relazioni funzionali di una determinata comunità che si sviluppano nel territorio in ragione della residenzialità quotidiana dei cittadini. E poiché è in funzione di tale residenzialità che l'umanità odierna manifesta la maggior parte dei suoi bisogni sia di consumo che di attività, è a questa residenzialità che si parametrano i requisiti del vivere urbano, e del benessere o malessere che ne può derivare.

D'altra parte - come per ogni sistema - anche il “sistema urbano” è un insieme di relazioni che sono, in atto o in potenza, in equilibrio; come un organismo che è, oppure tende ad essere, in equilibrio. Ove tale equilibrio non è raggiunto, o non può essere raggiunto, il sistema urbano, non solo entra in crisi (come nei casi in cui esiste, ma viene sovraccaricato), ma non

³Infatti l'urbanizzazione “totale” della vita dei cittadini può diventare un obiettivo di una politica pubblica.

⁴E' sintomatico in proposito osservare che sono ancora valide le considerazioni sul concetto di città espresse nei primi decenni del secolo da un Wirth (1938) e da me ulteriormente aggiornate alcuni decenni fa in un saggio su “l'idea di città” (Archibugi, 1966).

⁵Sul concetto di “sistema urbano” la più estesa trattazione si può trovare nel mio lavoro su *La politica dei sistemi urbani* (Archibugi, 1986); il suo adattamento al concetto di “eco-sistema” in un contributo più recente alla preparazione del Libro verde della Comunità europea (Archibugi, 1989).

si realizza (come nei casi in cui non si riescono ad attivare dei desiderati processi di urbanizzazione).

Se identifichiamo nell'*equilibrio*, il rapporto ottimale delle condizioni del vivere urbano, possiamo dire che il raggiungimento dell'*equilibrio*, cioè la strutturazione del sistema urbano è condizione per la creazione di un sistema soddisfacente di condizioni urbane.

Senza la realizzazione di un sistema urbano, o l'inserzione di qualsiasi condizione di insediamento umano in un sistema urbano, non si ottengono le condizioni di benessere urbano postulate; non si produce l'*equilibrio* necessario fra l'insieme delle relazioni dette.

I fattori che possono determinare il benessere urbano sono molti: rapporti sociali, accessibilità fisica (trasporti) ed economica (livelli di redditi) a determinati servizi urbani e a condizioni di lavoro soddisfacenti, varietà di opportunità di lavoro, ricreazione, cultura, etc., condizioni fisiche ambientali (qualità dell'aria, del paesaggio quotidiano, etc.). E' dunque il giusto *mix* di questi fattori che produce il benessere urbano, che è in larga misura il benessere ambientale, giacché l'aspirazione della prevalente umanità è di vivere in condizioni urbane.

Infatti è nella città che si crogiolano i diversi fattori oggettivi di benessere personale e sociale di cui si può immaginare l'esistenza; dappoiché modi diversi di vivere da quello urbano o sono inesistenti, o non desiderati, o semplicemente marginali.

Per "giusto mix" s'intende dunque una sintesi ottimale di tali fattori, in modo che la presenza di ciascuno non vada a danno della presenza dell'altro; insomma che vi sia coesistenza e compatibilità dei diversi fattori di benessere.

La "incompatibilità" reciproca fra diversi fattori di benessere si manifesta in diversi modi. Fra i più evidenti e fra i più sentiti oggi vi è quello - sopra ricordato - del rapporto fra domanda di spazio, di territorio, necessario a rendere accessibile agli utenti certi servizi e certi consumi e la scarsità di detto territorio. Per esempio: rendere facile l'accesso ai servizi urbani implica la massima diffusione dell'auto individuale; ma questo fattore di benessere è incompatibile con la scarsità di spazi e di territorio (strade, posteggi, etc.) disponibili per accogliere tutto il numero di auto che sarebbe necessario. Certo alcuni servizi superiori di tipo urbano non possono che essere concentrati nel territorio e questo rende particolarmente scarsa la disponibilità di spazio. Tuttavia, sempre nell'esempio, si può adeguare in modo ottimale la localizzazione dei servizi che rispetti i vincoli di efficienza degli stessi con i bisogni dell'accessibilità che pure esige che siano rispettati alcuni vincoli (per esempio il non superamento di certi tempi di accesso, oppure di certe soglie di inquinamento atmosferico da traffico, etc.). Porre in un certo *trade-off*, tecnicamente possibile, i due

obiettivi vincolati è il compito della pianificazione (nel caso in esempio, della pianificazione territoriale).

Ma per stabilire i requisiti ottimali del sistema urbano occorre soprattutto identificare le sue dimensioni: di superficie, di utenti (popolazione), di attività.

Per esempio, a certi livelli di sviluppo delle abitudini, dei consumi, dei redditi disponibili, una certa “massa critica” di utenti, una certa “area di utenza” (delimitata dai vincoli o isocrone di accesso) è indispensabile per rendere possibile l’esistenza stessa di certi servizi che producono il cosiddetto “effetto urbano”.

Al di sotto di tale massa critica di utenza, ogni sforzo di produrre un effetto urbano è destinato a fallire. Probabilmente in tali aree (al di sotto dell’effetto urbano) si producono le condizioni migliori dal punto di vista ambientale. Dalle indagini del Censis sembra che in Italia, la città più “vivibile” dal punto di vista ecologico e sociale sia Macerata: ma senza l’effetto urbano - magari foriero di qualche squilibrio ambientale, ma ricercato dai cittadini (magari i più giovani, o più esigenti) per il proprio insediamento - il livello di vivibilità di Macerata è del tutto irrilevante; essa perderà “cervelli” e opportunità insediative a vantaggio di agglomerazioni più interessanti dal punto di vista della offerta di servizi urbani.

In Italia, se si dà uno sguardo generale alle condizioni dei valori urbani e alle loro gerarchie, - malgrado le conclamate “crisi” delle grandi aree metropolitane; malgrado la pretesa “de-urbanizzazione” (sulla base della perdita di abitanti dei grandi comuni a vantaggio dei più piccoli, ma sempre adiacenti ai grandi centri metropolitani); malgrado le meraviglie dello sviluppo diffuso e della informatica e telematica che lo supporta; malgrado l’effetto indubbiamente positivo del decentramento amministrativo regionale che avrebbe dovuto sviluppare l’effetto urbano in molti capoluoghi di regione, etc. (tutti

fenomeni su cui discettano molti dotti analisti del territorio) - si ha ancora l’impressione che i “valori urbani” si siano ancora più concentrati che nel passato e che l’immagine di molte città un tempo sedi di importanti attività urbane (la cultura, il teatro, l’editoria, l’attività finanziaria, la direzione di attività imprenditoriali, le relazioni internazionali, etc.) stia impallidendo, a causa di perdita di funzionalità e di dimensione.

Una “alleggerimento” della pressione ambientale provocata da un sovraccarico delle aree intensamente più urbanizzate, passa per la possibilità di sviluppare *centralità alternative* che raggiungano, tuttavia, le condizioni di “massa critica” per lo sviluppo dell’effetto urbano al di fuori

delle centralità da alleggerire⁶. Se non si rispettano questi vincoli di dimensione nelle aree in perdita di valori urbani, queste non avranno la forza di costituire delle alternative valide alle aree, diciamo, “metropolitane”, e ogni tentativo di contrastare nel tempo (con adeguata prevenzione di orientamento d’uso del territorio) gli effetti negativi del sovraccarico.

Ogni intervento sarebbe sanatorio, curativo, e in larga misura effimero, e non preventivo; non corrisponderebbe ai fondamenti dell’equilibrio ecologico (come argomentati nel paragrafo precedente).

3. Una riorganizzazione per “eco-sistemi urbani” del territorio italiano

Adottando questi fondamenti dell’equilibrio ecologico, nella ricerca Quadroter si è proceduto ad una lettura del territorio italiano, dei suoi attuali squilibri .

L’oggetto principale di questa lettura è stato la distribuzione effettiva degli insediamenti urbani e della loro relativa densità, quella che viene chiamata anche *armatura urbana*; distribuzione che si è detto costituisce il fattore principale del sovraccarico e del degrado ambientali.

Quindi si è valutata anche la distribuzione territoriale di *servizi urbani “superiori”*, quelli produttivi di “*effetto urbano*”; servizi che - come tali - sono il fattore principale di evoluzione futura degli insediamenti urbani. La strategia generale adottata è stata quella di disegnare una riorganizzazione - per il futuro - degli insediamenti urbani per evitare un ulteriore accentramento nelle aree urbane già sovraccariche (quelle dette “metropolitane”); e ciò per realizzare una fattibile riorganizzazione della presenza sul territorio dei servizi urbani superiori, che sono , come si è detto, il fattore principale della evoluzione degli insediamenti urbani.

La “fattibilità” di tale riorganizzazione consiste nel fatto che quei servizi non possono essere distribuiti “a pioggia” sul territorio senza limitazioni di sorta. Ma anzi hanno bisogno per essere economicamente giustificati (e non costituire - nel caso di servizi pubblici - un grave fattore di spreco di risorse) di una certa “*massa critica*”, di una certa “*soglia*” di utenza, spesso in relazione inversa ad un’altro vincolo-obiettivo di cui una pianificazione territoriale non può non tener conto: un vincolo di *accessibilità temporale* per quella stessa massa o soglia “critica” di utenza.

⁶Su questo punto si veda un contributo di chi scrive su “Una strategia per nuovi spazi pubblici e centralità: il ricupero dell’ambiente urbano” al Convegno su “Il futuro dell’ambiente urbano in Europa”, promosso dalla Cee, Madrid 29-30 aprile 1991 (Archibugi, 1991).

Per le aree sovraccariche, comunemente chiamate “metropolitane”, la strategia consiste nel creare polarizzazioni alternative a quelle del centro storico monocentrico, al vincolo tuttavia della soglia critica di utenza predeterminata (il vincolo della “accessibilità” in questi casi è più che rispettato già nella realtà, e sicuramente migliorato con il miglioramento dei fattori di congestione del traffico che potrebbero diminuire i tempi di percorrenza e quindi di accesso ai servizi superiori). Il vincolo della soglia critica di utenza significa che, per essere veramente alternative quelle polarizzazioni devono essere almeno altrettanto importanti di quella, monocentrica, che vorrebbero contrastare; ed evitare il rischio di disperdersi in “decentramenti” che non hanno la forza sufficiente di costituire una vera alternativa, e creerebbero un ulteriore “periferizzazione”, disordinata e altrettanto costosa.

Per le aree di insediamento diffuso (in particolare per i centri urbani medi), la strategia consiste nel creare polarizzazioni capaci di trattenere - raggiungendo le soglie di utenza necessarie - l’attrazione persistente delle aree metropolitane. In questo caso, si pone spesso il problema del migliore *trade-offs* fra il vincolo della soglia critica di utenza e il vincolo della accessibilità temporale (isocrona).

Per alcune aree (assai numerose invero in Italia) di particolare interesse ambientale e storico-culturale, e toccate dallo sviluppo urbano e metropolitano solo in maniera marginale ma ugualmente devastante, la strategia consiste nel progettarne uno sviluppo “speciale”, fondato su una funzionalità particolare ad hoc, di tipo conservativo e protettivo, e tenerle fuori da uno sviluppo generico e distruttivo.

Sulla base di questi criteri strategici, nati dal concorso della lettura degli insediamenti urbani attuali e della distribuzione territoriale dei servizi urbani superiori con una serie di obiettivi “strategici” della politica urbana (inclusi nella contemporanea elaborazione del “Piano decennale per l’Ambiente” (DECAMB) elaborato dal Ministero dell’Ambiente (1992), sono assunti in comune i seguenti obiettivi ispiratori di una politica per l’Ambiente urbano:

- 1) la progettazione di centri alternativi all’unico centro storico, per le aree metropolitane (e ciò in numero e dimensioni appropriate a ciascun sistema metropolitano identificato);
- 2) la progettazione mirata alla riqualificazione delle periferie metropolitane (obiettivo che è un corollario del precedente);
- 3) la pianificazione e gestione del trasporto urbano in funzione della strategia di depolarizzazione dei centri storici nelle aree metropolitane; (anche questo obiettivo-corollario del primo);
- 4) il recupero e il restauro dei centri “storici” nelle aree metropolitane;

- 5) la progettazione di nuovi “sistemi di città”, per le aree a urbanizzazione diffusa e media, (per conseguire polarizzazioni adeguate all’“effetto urbano” perseguito);
- 6) la qualificazione delle aree non urbane , come “unità territoriali di ricupero ambientale e storico-culturale” (Utras).

Sulla base di questi obiettivi, la ricerca Quadroter ha proceduto a disegnare una riorganizzazione dell’armatura urbana per il medio e lungo periodo, tenendo conto ovviamente dei vincoli rappresentati dall’insediamento urbano attuale che non sono facilmente ignorabili, fondata essenzialmente:

- a. sulla riorganizzazione di *10 città “metropolitane”*, con altrettanti “piani” di risanamento territoriale ed ambientale (“eco-piani”), suggerendo per ciascuna di esse strategie di centri alternativi, ripetiamo, in ragione delle dimensioni e dei problemi presenti in ciascuna di esse. Per esempio: per Roma si è suggerita la creazione di 4/5 centri alternativi al centro storico, cui fare afferire quote delle aree di utenza della popolazione romana e metropolitana; per Napoli, oltre ad altri 2 centri alternativi, si è suggerita una integrazione con un terzo centro (quello della città e del circondario di Caserta); per Bologna, la creazione di un solo centro alternativo; e così via;
- b. sulla organizzazione di altri *26 “sistemi di città”* in tutto il territorio nazionale, in cui raggruppare ed integrare - con appropriata strategia di trasporti e di distribuzione dei servizi urbani superiori - una grande quantità di città medie e piccole, che da sole non ce la farebbero a raggiungere l’effetto urbano necessario e che - malgrado una loro apparente attuale rivitalizzazione - costituirebbero sempre un pericolo di gravitazione persistente sulle aree metropolitane, e certamente non un fattore di alleggerimento delle stesse nelle prospettive di crescita della urbanizzazione. Taluni, influenzati dalla relativa diffusione territoriale degli insediamenti e di certi indici di attività economiche, hanno creduto di poter, o dover, “teorizzare” una certa crescita “a rete”, o per “direttrici”; si tratta di una lettura interpretativa “pedissequa”, quindi un pò banale, di ciò che avviene sotto gli occhi, (come già in altri casi avvenuto nel passato, quando si è sopravvalutato il fenomeno della metropolitanizzazione, la evidenza di vasti tessuti fisici di costruito, chiamati “megalopoli”). Si tratta però di una lettura poco perspicace del “significato” del fenomeno. La distribuzione a rete, o diffusa, o per direttrici, non muta il bisogno di “centralità” del fenomeno urbano; ed è da questa “centralità” (dai suoi spazi pubblici, dai suoi servizi superiori, dalla sua “qualità” sociale e immaginifica)

- che nasce l'“effetto urbano”; e non dalla sommatoria di fatti fisici che creano solo guasti ambientali senza creare la città;
- c. infine, sulla organizzazione di una quantità notevole di “unità territoriali di ricupero ambientale e storico culturale” (Utras), distribuite in tutto il territorio nazionale, (ed afferenti - per i servizi superiori - agli eco-sistemi urbani di cui sopra; e alcune delle quali a cavallo fra detti sistemi, le regioni, etc.). Ad una prima lettura, la ricerca Quadroter ne ha individuate *oltre 270*.

La ricerca Quadroter ha anche delineato una riorganizzazione del sistema nazionale dei trasporti (sia di passeggeri che di merci) coerente con quella, sopra riferita, degli insediamenti urbani: essa è fondamentalmente orientata ad una separazione funzionale fra i *trasporti “inter-sistemic”* - attraverso la identificazione e organizzazione di *“corridoi” intermodali* alla scala nazionale (in accordo con il “Piano generale dei trasporti” già elaborato ed aggiornato presso il Cipet - Comitato interministeriale per la programmazione economica dei trasporti); e i *trasporti “infra-sistemic”* - quelli destinati a servire specificamente ogni eco-sistema urbano, nelle sue caratteristiche strategiche sopra delineate (di “de-polarizzazione” o di “polarizzazione”).

Nella *Carta 1* si è sintetizzato, cartograficamente, in via molto sommaria, il disegno di questa riorganizzazione auspicata dell'armatura urbana, così come emersa in prima istanza della ricerca Quadroter; nonchè il disegno dei “corridoi” intermodali e “inter-sistemic” così come dedotti dal Piano generale dei trasporti, (PGT). (Il Quadroter non ha ancora provveduto ad una completa verifica di coerenza del sistema generale dei trasporti del PGT con il disegno della nuova armatura urbana).

4. Esempificazione del Quadroter per l'area milanese e l'area siciliana

Alla scala di ciascun sistema urbano, la ricerca Quadroter - come si è detto - è giunta a proporre una riorganizzazione del territorio, tenendo conto degli insediamenti presenti, dei problemi di sovraccarico (o di “sotto-carico”) che denotava, e del bisogno di assicurare una tendenza, uno sviluppo futuro mirato al riequilibrio dei carichi territoriali.

Qui di seguito si cercherà di illustrare il procedimento logico della ricerca, applicandolo a due casi: quello dell'area milanese, e quella dell'area siciliana, che rappresentano due aree del territorio nazionale italiano molto diverse, e con problemi poco comuni.

4.1 La riorganizzazione dell'area milanese e lombarda

Uno fra gli squilibri più evidenti , più conosciuti, più studiati, nel territorio italiano, fra pressioni antropiche e risorse territoriali ed ambientali, è quello che si verifica in alcune parti della valle padana, nell'area lombarda in particolare, e nell'area milanese in modo ancora più particolare.

Qui si è di fronte, infatti, ad una tale congestione “storica” di attività economiche e produttive e, di conseguenza, di insediamenti urbani e residenziali, che ha portato tutta l'area (e tutte le risorse naturali dell'area: acque, suoli, aria, boschi, etc.) ad un grado di rischio che si può dire il più elevato in Italia.

Il coefficiente di addensamento di rischio industriale e di inquinamento residenziale urbano più elevato si ha nell'area propriamente “milanese”, che è giunta ad un livello di massima saturazione delle pressioni e che sta allargando la sua area di influenza congestionata sempre più a tutto il territorio lombardo e di molte regioni limitrofe.

La ricerca Quadroter, proprio per la sua ottica territoriale di vasto raggio, di natura sostanzialmente multi-regionale, ha esaminato le possibilità di una strategia territoriale di ricupero della tendenza verso la compattazione lombarda, e verso la degradazione ambientale che ne consegue, secondo ottiche non limitate regionalmente (intendendo queste quelle vincolate a confini amministrativi regionali) . Naturalmente la vasta e irreversibile presenza di “pre-esistenze” di cui tener conto, costituisce un vincolo importante anche ad un ottica multi-regionale.

Uno dei fattori, come si è detto , di massimo effetto sulla degradazione ambientale, è la grande e spesso inutile concentrazione di attività urbane (quelle che producono “effetto città”) in porzioni ristrette di territorio “storicamente” occupato, verso il quale finisce per gravitare una quantità di utenza largamente superiore a quella strettamente necessaria per far sopravvivere economicamente quelle stesse attività. Questo è il caso di Milano-città, i cui servizi superiori (università, teatri, direzionalità, sanità specialistica, cultura, sport, editoria, etc.) servono una utenza eccessiva, gravitante da aree che se opportunamente organizzate, potrebbero giustificare lo sviluppo di detti servizi con accessibilità largamente più facili e comode. In altri termini, se in generale quei servizi superiori urbani hanno bisogno di una soglia di utenza abbastanza elevata, e quindi devono “concentrarsi”, nel caso dell'area milanese e lombarda si è andati molto “oltre” tale soglia, innescando un processo di “diseconomie di scala”, rispetto a quello delle economie di scala della prima fase di urbanizzazione.

Una buona organizzazione del territorio lombardo, potrebbe creare delle “centralità” o delle polarità alternative a quelle di Milano, con l’effetto di alleggerire il territorio milanese da un sovraccarico di funzioni, e gestire ad una scala più decentrata l’intero carico di attività della popolazione che si troverebbe avvantaggiata nei sistemi di accessibilità territoriale alle attività stesse.

Per l’area lombarda e milanese la ricerca Quadroter è andata esplorando una forma di aggregazione e, nel contempo, di disaggregazione territoriale, che soddisfacesse, al meglio, la duplice contrastante esigenza:

- a. di rispettare i vincoli di soglia (e di conseguenza di concentrazione) per la erogazione dei servizi urbani superiori;
- b. di massimizzare la decentralizzazione delle funzioni urbane nel territorio, onde alleggerire l’area milanese del suo eccesso di funzioni, e liberare le aree limitrofe da un ruolo di “dipendenza”, con elevato costi di accesso e di gestione.

Si è cercato perciò di applicare il concetto di eco-sistema urbano, così come illustrato nei paragrafi precedenti. E si è constatato che se l’area di Milano, evidentemente nella sua dimensione “metropolitana”, che corrisponde grosso modo al territorio della provincia amministrativa, ha bisogno di essere fortemente decongestionata, cioè di essere “liberata” da tutte quelle gravitazioni da aree limitrofe che potrebbero essere “servite” da altre centralità alternative, ha anche bisogno di un territorio “di espansione” per quelle attività di sviluppo “endogeno” (legate alla pre-esistenza e agli insediamenti demografici già operati) che non possono essere trasferite verso “altri” sistemi urbani.

Si sono così da un lato configurati dei *sistemi urbani alternativi* a quello di Milano, capaci di polarizzare territori oggi polarizzati da Milano. E dall’altro, all’interno del sistema milanese, si sono configurate delle *centralità alternative* a quella del centro storico.

I sistemi alternativi alla scala regionale e multi-regionale sono:

- a. un sistema della “*Lombardia settentrionale*”, (o “*Città dei Laghi*”), di carattere trasversale, unificante i territori delle provincie di Varese, Como, Bergamo, Lecco e Sondrio). Ad esso afferirebbe una area di utenza complessiva di circa *due milioni e mezzo di abitanti*, che oggi gravano quasi tutti su Milano e il suo centro, con gravissimi costi ambientali e sociali;
- b. un sistema della “*Città del Po*”, che integra i territori della provincia di Cremona (lombardo) con quello della provincia di Piacenza (emiliano) in un unico sistema territoriale alternativo alla polarizzazione su

- Milano e la sua area (sistema che raggiunge la soglia critica di circa 700 mila utenti);
- c. un sistema della “*Città del Garda*”, che integra i territori (lombardi) delle provincie di Brescia e di Mantova con quelli (veneti) della provincia di Verona, in un unico sistema ugualmente alternativo (almeno per quanto riguarda Brescia) alla polarizzazione su Milano (per una massa critica di utenza di più di *due milioni di abitanti*).

In questo quadro generale di assetto territoriale, il territorio della provincia di Pavia, è venuto a costituire un elemento della strategia di depolarizzazione *all'interno* del sistema milanese propriamente detto; esso resterebbe aggregato alla “Grande Milano”, ma verrebbe ad essere sede di una (e forse più importante) delle *centralità alternative* al centro storico di Milano, creando un bipolo essenziale, ed un area di crescita interna di grande respiro ambientale. Così come all'interno del sistema della Grande Milano, occorrerebbe identificare altre *due o tre centralità alternative*, in cui localizzare strategicamente servizi urbani superiori, cui fare afferire, per quota, porzioni della utenza dell'area metropolitana milanese.

Il Quadroter ha anche identificato per ciascuno dei sistemi urbani proposti, oltre che le “*componenti strutturali*” degli stessi sistemi (“*asse portante*” di tre diversi gradi, “*alone*” dell'asse portante, “*centri di servizi*” (ugualmente di tre diversi gradi) e - infine - le “*Unità di ricupero ambientale e storico-culturali*” (Utras), anche la strategia del trasporto urbano-metropolitano coerente con la strategia dello assetto territoriale. (In allegato è riprodotta una carta riassuntiva (Carta 2) degli eco-sistemi urbani dell'area lombarda e milanese, solo per quanto concerne le componenti strutturali; per gli altri tematismi occorre riferirsi ai volumi delle ricerche del Quadroter⁷).

4.2 La riorganizzazione dell'area siciliana

La ricerca Quadroter, con i suoi principi ispiratori e i suoi fondamenti metodologici, ha fornito anche indicazioni per la riorganizzazione del territorio della Sicilia (indicazioni adottate dal recente “Piano regionale di sviluppo”-Prs, che è stato predisposto dalla Regione siciliana (1991) e attualmente in discussione presso l'Assemblea).

⁷Si veda la edizione del primo gruppo di ricerche Quadroter (Ministero dell'Ambiente - CNR, 1991)

Gli obiettivi territoriali generali del Prs siciliano, coerenti con gli obiettivi socio-economici dello stesso, sono stati identificati come tre “priorità” del piano:

1. la riqualificazione delle aree metropolitane;
2. la qualificazione delle “aree interne”;
3. il potenziamento della rete dei trasporti e comunicazioni.

La riqualificazione delle aree metropolitane è vista “sia dal punto di vista della qualità della vita urbana che dal punto di vista della dotazione di servizi evoluti per lo sviluppo”. Essenzialmente è dunque il miglioramento della qualità urbana che viene assunta come obiettivo; in quanto è da tale miglioramento che si potrà sperare di ottenere anche uno sperato sviluppo economico e sociale. Infatti il Prs è partito dalla convinzione che il fattore più importante per attivare investimenti e occupazione in Sicilia è quello di elevare i *valori urbani* presenti nella regione; e che senza questa elevazione è dubbio che altri sforzi, altri interventi mirati ad elevare il livello delle attività economiche, riusciranno ad avere successo.

Ora, i valori urbani in Sicilia si sono alquanto deteriorati negli ultimi decenni, anche se le condizioni generali di vita urbana non sono peggiorate in assoluto. Nel contesto dell’armatura urbana nazionale, Palermo, ed in misura leggermente ridotta Catania, e ancora più ridotta Messina, erano città che durante la prima metà di questo secolo hanno svolto un ruolo culturale importante. Erano sedi di importanti attività terziarie, e sviluppavano una notevole “centralità”. Indubbiamente le “distanze” e la mobilità che era consentita nella prima metà del secolo dalla tecnologia dei trasporti dell’epoca alla scala nazionale, hanno favorito la conservazione dei valori urbani di questi centri e un certa immobilità locale, specialmente delle persone appartenenti a categorie e gruppi sociali dirigenti e professionali. A partire dall’ultimo dopoguerra, la qualità urbana ha raggiunto in tutto il mondo occidentale standards prima non conosciuti, e così in Italia. I requisiti di urbanità (presenza di servizi culturali e ricreativi in quantità e qualità adeguate, scambi ed intensità di rapporti ed eventi, presenza di opportunità, etc. insomma tutti i fattori essenziali per produrre un effetto-città), si sono accresciuti: per esempio sono aumentate le soglie di utenza, meramente demografiche, per ottenere degli adeguati servizi urbani superiori; e sono in generale aumentate le soglie di reddito pro-capite delle famiglie suscettibili di attivare l’area di mercato urbana e di assicurare le adeguate frequenze di uso per la sopravvivenza di quei servizi. In Italia, come altrove, questo aumento dei requisiti di urbanità ha privilegiato solo le agglomerazioni urbane più dense ed importanti, le grandi città, subito definite “metropolitane” per le loro dimensioni: Roma,

Milano, Torino, Napoli (quest'ultima anche se handicappata da arretratezze strutturali). Perfino centri storicamente importanti dell'Italia settentrionale e centrale (come Genova, Bologna, Firenze, Venezia) non sono stati avvantaggiati dalla crescita dei requisiti di urbanità, anche se un notevole sviluppo di insediamenti "economici" ha dato loro la possibilità di elevare gli standards di servizi urbani medi e comuni, ma non di stare al passo dei crescenti requisiti urbani. Insomma l'esodo di "cervelli" e di attività direzionali e culturali è stato più forte nel dopoguerra, in questi centri, che non nella prima metà del secolo.

Per la Sicilia, il deterioramento della qualità urbana è stato ancora più lineare e totale. Qui, all'epoca delle grandi migrazioni verso il Nord (anni '50 e '60) che hanno ovviamente interessato di più i piccoli centri agricoli, le città più importanti non hanno guadagnato in misura sufficiente a mantenere o sviluppare i valori urbani relativi del passato per mantenersi al passo dei tempi. E successivamente (anni '70 e '80) in Sicilia non si è consumata neppure quella inversione di marcia dell'urbanizzazione che si è avuta nel centro-nord: i centri urbani hanno continuato a crescere - sia pure in modo non travolgente ; e i centri delle così dette "aree interne" hanno continuato a decrescere - sia pure moderatamente. E i requisiti di urbanità hanno continuato a decrescere fortemente.

Si è posto così l'obiettivo di un forte sforzo per recuperare almeno i valori di urbanità che i centri più importanti della regione possedevano nel recente passato, nel contesto dei valori urbani del paese. Naturalmente tale sforzo deve essere programmato entro i limiti delle risorse a disposizione: demografiche, ambientali, economiche. E quindi va esercitato - per non essere semplicemente velleitario - scegliendo, fra alternative soluzioni possibili, quelle che minimizzano i costi e massimizzano il raggiungimento degli obiettivi.

Il secondo obiettivo è quello della qualificazione delle "aree interne". Nella strategia del Prs siciliano, per questo obiettivo è stata adottata la strategia della ricerca Quadroter con la istituzione delle "Unità territoriali di ricupero ambientale e storico - culturale". E' indubbio che la protezione ambientale di queste aree interne, colpite sovente da un degrado "da abbandono" e talora (ma questo è un caso più raro in Sicilia) da un disordinato ritorno alla invasione di territorio senza discernimento e senza criterio dovuto al sovraccarico delle aree urbanizzate, è uno dei bisogni prioritari per queste aree.

Ma si è avvertito comunque l'esigenza che conseguissero una nuova collocazione in Sicilia quei centri urbani che non appartengono propriamente alle aree interne come comunemente concepite, ma neppure alle aree metropolitane come usualmente designate.

Questi centri sono numerosi in Sicilia; fra i più importanti: Siracusa (79 mila ab.), Marsala (79), Gela (74), Trapani (71), Ragusa (64), Caltanissetta (61), Agrigento (51), Vittoria (51), Modica (47), Mazara (43), Alcamo (42), Licata (41), e così via.

Tali centri non hanno nessuna possibilità, da soli e per se stessi, di migliorare la qualità urbana, nel senso previsto (già affare assai difficile per le poche aree “metropolitane” oggi esistenti in Sicilia). E d’altra parte possono essere sedi di attività integrate molteplici, che le escluderebbero da un mero “ricupero” di tipo speciale: ambientale o storico-culturale, come previsto per le Utras. Questi centri sono di una importanza eccezionale (basti pensare a Siracusa). Nel loro insieme (compresi i propri centri satelliti) raccolgono più di un terzo della popolazione totale della Sicilia.

Nella strategia territoriale integrata della regione (nel Quadroter come nel Prs) è stato affidato loro un ruolo e funzione coerenti con l’obiettivo del miglioramento della qualità urbana. E tale ruolo - non solo compatibile ma anche sinergico - è stato quello di essere inclusi complessivamente nelle “aree metropolitane”, allargando i limiti, i concetti e le funzioni di tali aree a quelle entità definite “sistemi urbani”, o meglio eco-sistemi urbani, cioè “sistemi di città” capaci insieme di conseguire comuni obiettivi e livelli di urbanità.

La strategia dei Sistemi urbani, nei termini sopra illustrati, ha consistito nell’area siciliana di esplorare aggregazioni e disaggregazioni e di giungere a proporre quattro sistemi territoriali urbani:

- a. un sistema della *Sicilia occidentale* o “*tirrenica*” fondato essenzialmente sul bipolo Palermo-Trapani, cui integrare in qualche modo i centri minori delle due provincie (Alcamo, Marsala, Mazara, etc.); si tratta di una massa critica di utenti di circa *1 milione 600 mila abitanti*;
- b. un sistema della *Sicilia orientale* (o “*ionica*”), fondato ugualmente sul bipolo Catania-Siracusa cui integrare altri centri minori, (con una utenza potenziale di circa *1 milione 400 mila abitanti*);
- c. Un sistema “*dello Stretto*”, incorporante anche i territori (siciliani) della provincia di Messina e (calabresi) della provincia di Reggio, capace di consolidare sulle sponde dello stretto una città che con i due hinterland relativi verrebbe ad avere una potenzialità di utenza pari a 1 milione e ducentomila abitanti.
- d. infine un sistema della *Sicilia “meridionale”* o “*centrale*”, di natura molto difficile e di prospettive assai lunghe nel tempo, ma che merita comunque di essere ipotizzato come una quarta entità territoriale urbana, integrante i territori delle provincie di Agrigento, Gela,

Caltanissetta, Ragusa ed Enna, capace di non emarginare e rendere completamente periferica una parte ancora importante degli insediamenti regionali; tale sistema di città medie e piccole, nel suo insieme, raccoglie più di *1 milione e 200 mila abitanti-utenti*.

Come per i sistemi dell'area milanese e lombarda, è qui allegata una Carta (*Carta 3*) che disegna schematicamente i quattro sistemi territoriali della Sicilia e le loro ipotizzate “componenti strutturali” (asse portante, alone, centri di servizio, direttrici di supporto). Per ulteriori tematismi, occorre consultare i prodotti della ricerca Quadroter ⁸.

5. Natura e limiti del Quadroter come strumento di politica territoriale

Illustrata la ricerca per la costruzione di un “quadro territoriale di riferimento per la politica ambientale (Quadroter), e i suoi fondamenti ecologici, chiuderemo con qualche cenno sulla funzionalità del Quadroter come strumento della politica del territorio e della politica della città.

Il Quadroter è stato concepito, infatti, come uno strumento di “orientamento programmatico” per qualsiasi *operazione di utilizzazione del suolo* che a diversi livelli di responsabilità - settoriale o spaziale - autorità ed enti pubblici, ed anche enti privati, vorranno o dovranno intraprendere nel futuro (piani, programmi, progetti, etc.).

Come tale il Quadroter è - dal punto di vista istituzionale - uno strumento di dialogo, di ulteriore studio e di negoziazione fra diversi soggetti istituzionali : ministeri, enti pubblici, Regioni e altri enti locali con i loro piani e progetti. E come tale il Quadroter è anche uno strumento sottoposto ad una permanente azione di verifica, aggiornamento, modificazione.

Il Quadroter si è proposto una lettura ecosistemica del territorio italiano, orientata alla *programmazione*, cioè finalizzata a concepire e suggerire *modi alternativi di organizzazione del territorio*, rispetto all'evoluzione attuale e quella prevedibile. Modi in cui si realizzi il minimo costo e il massimo beneficio sociali; e modi che siano *fattibili*, cioè essenzialmente “compatibili” con l'insieme delle esigenze e degli ineluttabili sviluppi delle attività sociali ed economiche. Fattibilità e razionalità diventano, sotto questo profilo, sinonimi.

Il Quadroter, sotto l'aspetto metodologico, ha poco innovato rispetto alle ricerche sviluppate per le proiezioni territoriali de Progetto 80 (1969), che costituiscono la base di uno dei quattro “progetti sociali” del Progetto 80

⁸Vedi nota 7

stesso: quello dedicato, appunto, all'“Ambiente”⁹. Sta innovando molto, invece, sotto l'aspetto sia delle informazioni e valutazioni disponibili, sia dei contenuti programmatici. (Per esempio, la crescita delle disponibilità economiche e dei redditi pro capite, aumentando la frequenza d'uso dei servizi urbani superiori e in generale l'utenza, ha abbassato le soglie minime di utenza, espresse in unità di utenti, indispensabili per la loro esistenza).

Ma è indubbio che il Quadroter, nelle sue linee di guida circa l'uso futuro del territorio, potrà essere sottoposto a periodiche revisioni, anche in funzione del modo in cui gli operatori ne hanno (o non ne hanno) tenuto conto.

In un documento di riflessione predisposto nel 1989 per il Ministro dell'Ambiente, e in cui veniva raccomandata la costruzione del Quadroter, veniva detto che *“il ruolo del Quadroter è essenzialmente di esprimere gli obiettivi di uso del territorio (e perciò delle risorse ambientali) in modo che le attività socio-economiche (le azioni, gli interventi, i progetti, le opere, di origine pubblica o privata) che lo riguardano, siano conformi sempre a quegli obiettivi; e in modo che si valuti la loro importanza e i loro risultati attesi - in termini di danno o anche beneficio ambientale - avendo come riferimento permanente quegli obiettivi”*.

L'accoglimento delle linee di guida strategiche del Quadroter renderebbero pertanto più coerenti fra loro, e più coordinate al fine, le molteplici linee di intervento che emergono dalla iniziativa nazionale, regionale o locale di enti pubblici e privati. Ecco perché la “conformità” (o meno) a quelle linee strategiche dovrebbe essere il mezzo per valutare l'efficacia degli strumenti di attuazione rispetto agli obiettivi di protezione ambientale e di equilibrio ecologico che ci si è assegnati. La funzione del Quadroter sarebbe pertanto quella di strumento di una pianificazione indicativa e “conoscitiva” a disposizione di tutti i decisori nell'esercizio delle loro prerogative, non ultimo il governo centrale che ha numerosi strumenti di intervento per orientare le scelte di altri decisori, pubblici e privati, verso soluzioni che siano il più possibile razionali e coordinate.

⁹Si veda Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica (1969) e Centro di Studi e Piani Economici (1971 a & b).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Archibugi F. (1966), "L'idea di città: alcune annotazioni", in Archibugi F. (ed.), *La Città Regione in Italia; premesse culturali, ipotesi programmatiche*, Boringhieri, Torino, 1966
- (1986), *La politica dei sistemi urbani*, Centro di studi e piani economici, (Report n. 86.3), Roma, 1966
- (1988), *La Matrice d'uso del territorio, strumento di analisi e valutazione dei piani*, rel. al Seminario promosso dal Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica, Università di Roma "La Sapienza", 18-19 marzo 1988, Centro di studi e piani economici (Working Papers, 88.2), Roma, 1988
- (1989), *An EEC Strategy for the Improvement of the Urban Environment: Problems of Methodological Perspectives*, Seminar of the Commission, DG XI, Avignon, 18-20 Dec., 1989
- (1991a), *A strategy for New Public Spaces and Centralities*, Report to the EEC Conference "The Future of the Urban Environment in Europe", Madrid, 29-30 April 1991 (trad. it. in: *L'Architettura*, n. 3, mar. 1992)
- (1991b), "Nuovi strumenti per la valutazione integrata dell'impatto ambientale", in Beato F. (ed.), *La valutazione di impatto ambientale: un approccio integrato*, Angeli, Milano, 1991
- Centro di studi e piani economici (1971a), *Le proiezioni territoriali del Progetto 80. Ricerca e modelli di base*, 3 voll., Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica, Roma, 1971
- (1971b), "Le proiezioni territoriali del Progetto 80 (Sintesi)", numero unico di: *Urbanistica*, 1971
- Ministero dell' Ambiente - Consiglio Nazionale delle Ricerche, *Quadro territoriale di riferimento per la politica ambientale (Quadroter)*. Rapporto n. 3. *Organizzazione del territorio alla scala di ciascun Eco-sistema urbano*, (3 fascicoli), Roma, giugno, 1991
- (1992), *Piano Decennale per l'Ambiente (DECAMB)*, Roma, 1992
- Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica, *Progetto 80. Rapporto preliminare al Programma economico nazionale 1971-1975*, Roma, aprile, 1969
- Regione Siciliana - Direzione Regionale della Programmazione, *Schema del Piano Regionale di Sviluppo economico-sociale 1992-94*, Palermo, 1991
- Wirth L., "Urbanism as a Way of Life", in *American Journal of Sociology*, July, 1938