

MARINA FUSCHI

VERSO LA CITTÀ SOSTENIBILE. UNA PRIMA VALUTAZIONE DELL'ECOSISTEMA URBANO ABRUZZESE

Premessa. – Il passaggio verso lo stadio transindustriale si è tradotto nel processo di globalizzazione dell'economia, nell'organizzazione in rete delle città ma, soprattutto, in una nuova visione epistemologica della *complessità* che ha portato a elaborare la teoria dello sviluppo sostenibile. Al principio dell'efficienza economica, proprio della teoria della crescita (dagli anni '50 ai primi anni '80), si è affiancato quello dell'equità sociale, espressione della teoria dello sviluppo umano (fine anni '80, primi anni '90) e, tipico degli anni '90, il principio dell'integrità dell'ecosistema.

Procedendo sulla strada dello sviluppo la città si è imposta sempre più come «luogo critico del mondo» e come «metafora del mondo», nel senso che in essa si acutizzano i problemi del nostro tempo che specularmente riflettono, nell'ambiente urbano locale, i grossi squilibri a scala globale (Vallega, 1996, p. 325).

Si approda al concetto di *città sostenibile* che chiama in causa quello di qualità della vita e di salvaguardia dell'ecosistema, in una processualità temporale che stimola, nel medio-lungo periodo, nuove teorizzazioni sulla questione urbana e, nel breve periodo, nuove progettualità urbane sulla base di valutazioni empiriche ambientali.

Nel primo caso non può non tenersi conto di come la città, superata la visione riduzionistica e meccanicistica, che ha fundamentalmente offuscato il mito della città illimitata (cultura del macchinismo → cultura della crescita), abbia attraversato un percorso di complessità e di analogia comportamentale con gli organismi naturali (meccanismi di retroazione; informazione) che ha portato a una sua interpretazione come *sistema termodinamico* (1).

(1) La città viene vista come «sistema termodinamico (aperto) in condizioni di non equilibrio (dissipativo), attraversato da intensi flussi di energia e materia (energivoro) e ospitante, come specie vivente, quella prevalentemente umana» (Scandurra, 1995, p. 200).

Attraverso i concetti di irreversibilità dei fenomeni naturali e di tempo entropico – «quanto più velocemente si consumano le risorse e l'energia disponibile nel mondo, tanto minore è il tempo che rimane a disposizione per la sopravvivenza» (Tiezzi, 1991, p. 71) – si perviene al concetto di *coevoluzione* tra uomo e natura, che il più recente paradigma biologico/ecologico ha tradotto in *ecosistema urbano* (2), ponendo particolare attenzione sul territorio di supporto ecologico o *urban footprint*. Ne deriva che: *a*) la città non presenta una ecologia separata da quella della campagna circostante che finisce per assorbirne l'elevato grado di *dissipazione* interna; *b*) per poter considerare la città un vero ecosistema occorre tener conto dei suoi ambienti di entrata e di uscita.

Il concetto di «metabolismo urbano» chiama in causa gli innumerevoli flussi che entrano ed escono dalla città con tre input e tre *output* comuni a tutte le realtà urbane: acqua, cibo, combustibili; acque reflue, rifiuti solidi, inquinamenti atmosferici.

Il processo di trasformazione della materia e della energia prelevate dall'ambiente produce un complesso di beni e servizi che esprimono il «lavoro utile» esercitato dal sistema urbano: il rapporto tra la produzione materializzata e quella smaterializzata segna la differenza tra la *città della crescita* e la *città dello sviluppo*.

Il carattere dissipativo dell'ecosistema urbano tende a privilegiare la crescita (ottenere il massimo della produzione), rispetto al mantenimento dell'organizzazione del sistema e al suo sviluppo (inteso nel senso di aumento qualitativo) e ad adottare la strategia dei sistemi giovani che riflettono condizioni entropiche ambientali (fig. 1).

La *città della crescita* è connessa alla società dei consumi che punta sulla quantità, creando nuovi bisogni «artificiali» non strettamente indispensabili al benessere dell'uomo: la direzione è quella della *insostenibilità*, in quanto la produzione di beni è energivora, inquinante e generatrice di notevoli quantità di rifiuti, difficilmente riciclabili. Si pensi al consumo di suolo per scopi residenziali (seconde e terze case), allo sviluppo eccessivo della motorizzazione privata, ai consumi di materiali che potrebbero essere riciclati (plastica, carta, metalli).

La *città dello sviluppo* punta, invece, al mantenimento e al rafforzamento della propria organizzazione interna (aumento della complessità) attraverso una continua trasformazione, senza accrescimento delle sue parti: è la città

(2) Mutuando una definizione di Odum, la città è un incompleto ecosistema eterotrofo dipendente da ampie aree limitrofe per il cibo, le fibre, l'acqua e gli altri alimenti caratterizzati da un intenso *metabolismo* e dalla produzione di ingenti quantitativi di sostanze velonose e rifiuti. Sempre secondo Odum, «una città con 2 milioni di abitanti, che occupi 100 miglia quadrate, richiede molte più miglia quadrate per l'alimentazione, i vestiti e l'acqua, cioè circa 2 milioni di acri o 3125 miglia quadrate, unicamente per la produzione di cibo, mentre per l'approvvigionamento di 8 miliardi di litri d'acqua si deve disporre di un grandissimo bacino idrografico, anche in zone fortemente piovose» (Odum, 1983; trad. it., p. 67).

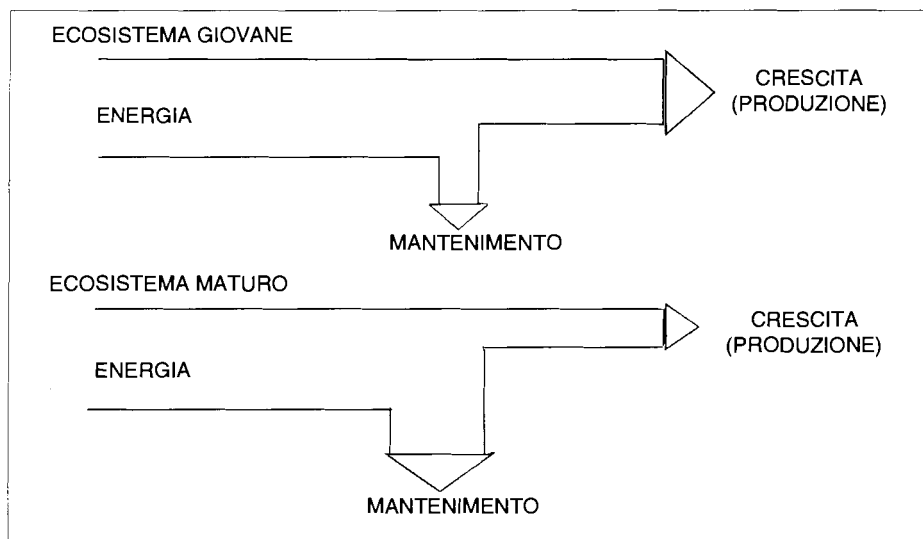


FIG. 1 – SISTEMA IN SVILUPPO E SISTEMA MATURO.

Fonte: rielaborazione da Scandurra, 1995.

dei servizi avanzati e dell'informazione, della produzione «smaterializzata» (meno energivora e, dunque, meno inquinante), ma anche la città del riuso, del recupero, del rinnovamento urbano, della trasformazione qualitativa.

E' proprio su quest'ultimo aspetto, da intendersi sia sul piano fisico che su quello psicologico (benessere, cultura), che si gioca la *sostenibilità* urbana, che impone la riconciliazione tra natura e cultura, tra uomo e ambiente.

Purtroppo, si ha l'impressione di aver imboccato la strada della sostenibilità in termini meramente economici, con il passaggio dalla società industriale a quella postindustriale o del terziario avanzato, altrettanto ossessionata dalla crescita di beni e servizi ad alto contenuto tecnologico. In realtà, il concetto di sostenibilità chiama in causa quello di *ambiente naturale* relativamente alla sua capacità di supportare lo sviluppo urbano attuale.

A tal proposito, con riferimento a una progettualità di breve periodo, pur nella consapevolezza di compiere qualche forzatura nel voler indagare la sostenibilità urbana sulla base di alcuni indicatori parzialmente esaustivi, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, per uniformare, con un giudizio di valore, la qualità dell'ambiente urbano di città che pure esprimono una loro individualità, si è operata una comparazione tra le quattro città capoluogo delle province abruzzesi sulla base di criteri di natura prettamente ambientale.

L'approccio PSR e gli indicatori ambientali. – La scelta di tali indicatori riflette l'urgenza di una maggiore conoscenza *ambientale* delle città, che per troppo tempo sono state studiate come sintesi territoriale della concezione

classica dell'economia, legata alla razionalizzazione funzionale e localizzativa. Si è fatto riferimento ai risultati di uno studio condotto dall'Istituto di Ricerche Ambiente Italia (3) sulla base di un modello concettuale proposto dall'OCSE, risultante dalla sovrapposizione di tre coordinate PSR: la prima riguardante la *pressione* esercitata sull'ambiente dalle attività urbane; la seconda relativa allo *stato* dell'ambiente naturale; la terza concernente la *risposta* fornita dalle amministrazioni pubbliche in tema di politiche ambientali.

L'approccio PSR è stato tradotto in altrettanti indicatori di pressione, qualità (stato) e gestione (risposta) risultanti dalla valutazione di diciotto parametri ripartiti per categorie, e precisamente: sette di *pressione ambientale* (consumi di acqua potabile, produzione di rifiuti solidi urbani, densità di motorizzazione, consumi domestici di elettricità, consumi di carburante, rischio industriale e densità di popolazione); cinque di *qualità ambientale* (qualità dell'aria, livelli di rumore, verde urbano, mortalità per malattie all'apparato respiratorio e, nuovamente, densità di popolazione); sette di *gestione ambientale* (raccolta differenziata, trasporto pubblico, monitoraggio dell'inquinamento, capacità di depurazione delle acque reflue, intensità energetica, consumi di benzina senza piombo, qualità dell'informazione fornita e degli interventi di salvaguardia ambientale).

La ricerca ha coinvolto ben cento capoluoghi di provincia (4), più Alghero che ha chiesto di essere confrontata con gli altri centri urbani, offrendo uno spaccato dell'Italia «sostenibile», considerato che nelle città prese in esame si concentra un terzo della popolazione totale.

Traducendo in *punteggio* (formulato da zero a cento) i valori dei singoli parametri si è pervenuti, per successivi livelli di media, a una graduatoria riassuntiva per indicatore (PSR) e a una classifica generale, comparando (e posizionando) su basi ambientali la rete urbana nazionale.

L'ecosistema urbano abruzzese: risultato di un'indagine. – Muovendo dall'analisi della classifica generale si delinea un quadro ambientale delle città abruzzesi precario, che posiziona i quattro capoluoghi nella parte medio-bassa della classifica, spaziando dal 48° posto di Chieti all'87° di Pescara (fig. 2). Tale situazione cela al suo interno realtà abbastanza variegata, che in parte smentiscono il più classico e stereotipato quadro economico-territoriale: Chieti e Pescara sono molto più lontane come città sostenibili, pur facendo parte della stessa conurbazione, mentre si accomunano, sul piano ambientale, Chieti con Teramo e Pescara con L'Aquila, quasi a pro-

(3) L'Istituto ha elaborato dati forniti prevalentemente da Legambiente (che ha presentato, nel 1995, un *Secondo Rapporto sull'Ecosistema Urbano Nazionale*), nonché dall'ISTAT, dall'ENEL, dall'Istituto Tagliacarne, dal Bollettino Petrolifero e da Ambiente Lavoro. I dati sono relativi al 1994, con poche eccezioni datate 1992 (densità di motorizzazione, rischio industriale, intensità energetica) e un solo indicatore risalente al 1991 (mortalità per tumori e malattie dell'apparato respiratorio).

(4) Mancano i comuni capoluogo di Pordenone, Pisa e Agrigento per non aver fornito nessun tipo di informazione alle domande formulate da Legambiente.

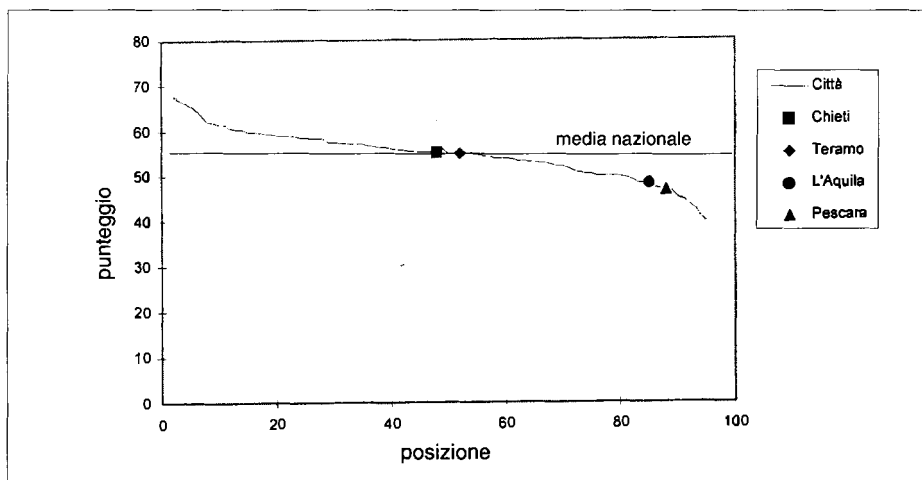


FIG. 2 – POSIZIONE DELLE CITTÀ ABRUZZESI NELLA CLASSIFICA GENERALE PER INDICATORI AMBIENTALI.

spettare un certo parallelismo «ritrovato» tra le due città più importanti d'Abruzzo e a premiare le due città demograficamente più piccole.

Tale fisionomia si delinea ancora più nettamente analizzando le tre graduatorie parziali, per indicatore (figg. 3, 4 e 5), con i quattro capoluoghi abruzzesi che si collocano, per gestione e qualità ambientale, al di sotto del punteggio medio nazionale, e con Chieti e Teramo che guidano le singole graduatorie regionali, pur confermando una struttura urbana fortemente deficitaria in termini di infrastrutturazione ambientale e di maturità dell'apparato amministrativo, nonché di qualità ambientale per città «provinciali» medio-piccole non caratterizzate da una solida struttura industriale.

Ciò spiega in parte le buone posizioni, tutte al di sopra del punteggio medio nazionale, raggiunte da Teramo, Chieti e L'Aquila relativamente agli *indicatori di pressione ambientale*, mentre Pescara, con un punteggio pari a 71, scende al di sotto del valore medio, scontando il suo ruolo metropolitano, soprattutto in termini di elevata densità di popolazione e di motorizzazione, nonché di alto rischio industriale.

A tal proposito (v. tab.), il capoluogo adriatico esprime valori estremamente preoccupanti, totalizzando primati negativi per una città con poco più di 100.000 abitanti: con 3559 ab./km² (1994) e con 2157 auto/km² (1992), Pescara occupa la sestultima posizione, preceduta, pur con ordine diverso, da città come Napoli, Milano, Torino, Palermo e Firenze, e riflettendo una forte concentrazione di «carico ambientale», che si traduce in termini di sovraffollamento e di congestione da traffico. Questo senza considerare le situazioni di pendolarismo che legano i comuni dell'*Hinterland* al *core*, per motivi di lavoro o per la fruizione di servizi.

Strettamente correlato alla densità di motorizzazione, il consumo di car-

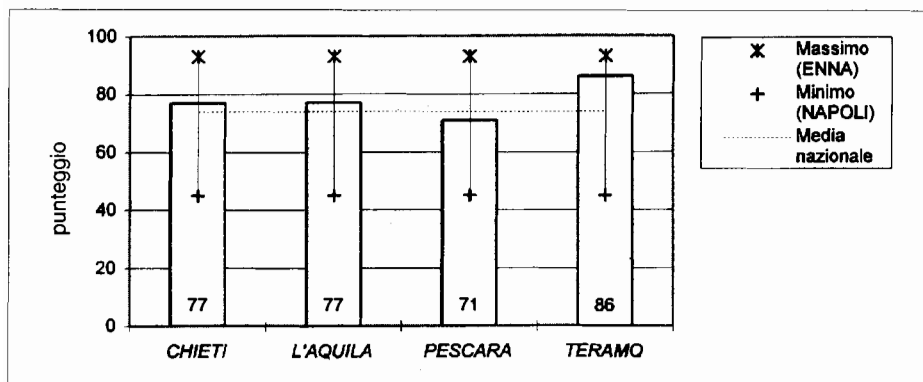


FIG. 3 – INDICE DI PRESSIONE AMBIENTALE DELLE CITTÀ ABRUZZESI.

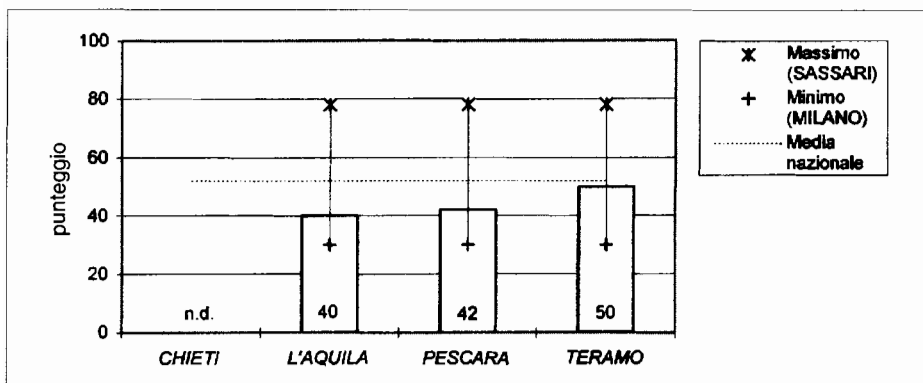


FIG. 4 – INDICE DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE CITTÀ ABRUZZESI.

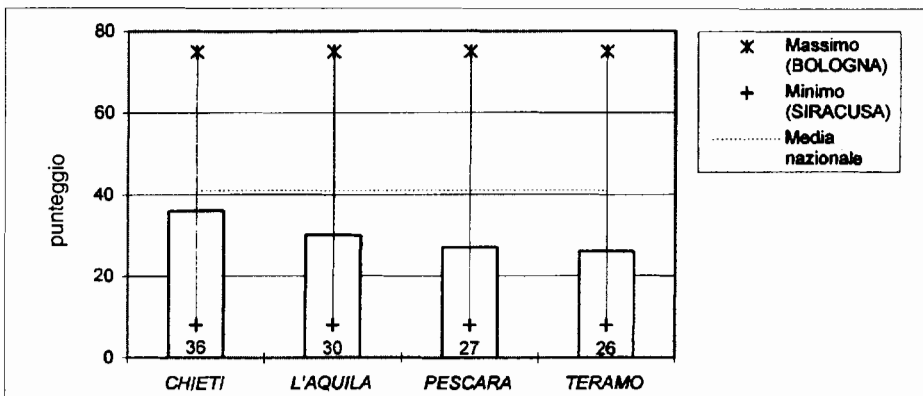


FIG. 5 – INDICE DI GESTIONE AMBIENTALE DELLE CITTÀ ABRUZZESI.

VALORI DEGLI INDICATORI AMBIENTALI NELLE CITTÀ ABRUZZESI.

indicatori	anno	città			
		Chieti	Teramo	L'Aquila	Pescara
Consumi idrici (l/ab./giorno)	1994	526 (84)	259 (20)	395 (57)	n.d. (*)
Consumi di carburante (kep/ab./anno) (a) (b)	1994	678 (66)	683 (68)	619 (51)	512 (31)
Produzione RSU (kg/ab./anno)	1994	406 (26)	382 (14)	464 (55)	475 (64)
Densità di motorizzazione (auto/km ²)	1992	520 (51)	197 (19)	85 (4)	2157 (87)
Consumi elettrici domestici (kWh/ab/anno) (c)	1994	813,1 (8)	816,0 (10)	962,9 (41)	845,8 (13)
Rischio industriale (ab. esposti a impianti a rischio/km ²) (d)	1992	17 (57)	0 (1)	0 (1)	529 (97)
Densità popolazione(ab./km ²)	1994	973 (60)	343 (23)	151 (5)	3559 (96)
Inquinamento aria (98° percentile NO _x)	1994	n.d.	n.d.	322 (57) (*)	n.d.
Inquinamento acustico (media in dB (A) massima rilevata nel periodo diurno)	1994	n.d.	72,0 (26)	76,1 (72)	73,2 (39)
Verde urbano (m ² /ab.)	1994	1,63 (81)	2,30 (73)	5,67 (47)	2,50 (70)
Incidenza dei tumori e malattie all'apparato respiratorio (decessi/100.000 ab.) (a)	1991	103,4 (22)	118,6 (42)	111,8 (35)	108,8 (30)
Raccolta differenziata (% raccolta differenziata/totale RSU)	1994	2,1 (62)	3,2 (52)	0 (93)	1,3 (68)
Trasporto pubblico (viaggi/ab./anno)	1994	89,87 (37)	58,66 (55)	51,05 (61)	156,16 (20)
Indice di monitoraggio globale (n. centraline aria/ giorni monitoraggio rumore)	1994	0/0 (99)	1/n.d. (80)	1/0 (74)	1/0 (71)
Depurazione acque reflue (% capacità di depurazione sul fabbisogno complessivo)	1994	100 (1)	n.d.	72 (55)	n.d.
Intensità energetica (kWh totali/unità PIL) (a) (e)	1992	109,93 (74)	161,45 (48)	172,95 (60)	187,50 (72)
Consumi benzina senza piombo (% sul totale consumo di benzine) (f)	1994	29,16 (78)	41,57 (41)	32,13 (75)	31,30 (76)
Informazione fornita/interventi ambientali rilevanti (g)	1994	14,98 (77)	14,80 (80)	13,57 (88)	19,00 (73)

Note:

(a) Dati aggregati a livello provinciale.

(b) Un kep è pari a 0,77 l di benzine e a 0,88 l di gasolio.

(c) Fonte: ENEL 1995.

(d) Fonte : Ambiente lavoro 1992.

(e) Fonte: ENEL, Tagliacarne 1995.

(f) Fonte: Bollettino petrolifero 1994.

(g) Più che un parametro statistico questo è un voto espresso sulla base della esaustività delle risposte date (al questionario) e dei più importanti interventi ambientalmente rilevanti realizzati dalle amministrazioni comunali.

(*) Considerando la forte pressione ambientale che Pescara esercita sul territorio si è fatto riferimento, nella valutazione, al valore espresso nel 1993, pari a 415 l/ab./giorno.

(*) Corrisponde all'ultimo posto della graduatoria considerando la non disponibilità dei dati di ben 44 città.

burante conferma l'irrazionalità del modello energetico urbano, che si manifesta anche attraverso l'uso sconsiderato dell'auto privata, rappresentando, nell'ambito del trasporto urbano, il 95% del consumo: i dati, espressi su base provinciale, riattribuiscono al valore registrato da Pescara (512 Kep/ab./a.) la sua criticità, considerando la ridotta estensione territoriale della provincia (la più piccola a livello regionale, e una delle meno estese a scala nazionale) e il valore medio espresso dalle province italiane pari a 621 Kep/ab./a.

Relativamente al rischio industriale (5), Pescara occupa addirittura la quartultima posizione con 529 ab./impianti, preceduta da Napoli, Milano e Bari, all'interno di una evidente contraddittorietà per una città oramai avviata verso una maturità demografico-economica, tradottasi in una riorganizzazione del modello territoriale: a una fase di suburbanizzazione assoluta si è contestualizzata una fase di industrializzazione periurbana, per lo più spontanea (soprattutto nei comparti dell'industria leggera, tradizionale), con una conseguente ridefinizione degli spazi funzionali interni alla città, sotto l'evidente spinta del terziario chiamato a dividere lo spazio urbano con originarie polarizzazioni industriali, ancora localizzate nell'area comunale.

La forte pressione ambientale che Pescara esercita sul territorio di riferimento è confermata dagli alti consumi idrici pro capite (nel 1993, 415 l/ab./g.) – che potrebbero, però, celare sfruttamenti impropri di acque potabili per usi industriali e irrigui, o far riferimento a erogazione di acquedotti consortili – e dalla consistente produzione di rifiuti solidi urbani (nel 1994, 475 kg/ab./a.) (6) che si correla direttamente con il livello del reddito e dei consumi finali mentre, relativamente ai consumi elettrici domestici, Pescara, insieme con Chieti e Teramo che la precedono, si attesta ai primi posti della graduatoria nazionale (Chieti ottavo posto, Teramo decimo e Pescara tredicesimo) vantando una buona amministrazione del bene energetico (il maggior consumo registrato da L'Aquila riflette, invece, la posizione di una città montana interna, caratterizzata da un clima particolarmente rigido).

Gli *indicatori di qualità ambientale* mostrano, nel dettaglio dei parametri, situazioni di scarsa vivibilità nei capoluoghi abruzzesi: relativamente all'inquinamento atmosferico, misurato sulla base delle concentrazioni medie di biossido di azoto (NO_2) (7), che esprime direttamente l'entità critica dei flussi di traffico, L'Aquila detiene il record negativo su scala nazionale (8) (322 – 98° percentile delle concentrazioni di NO_2), mentre Chieti, Pe-

(5) Con la Direttiva Seveso, introdotta dal DPR 175/88, si è definito «impianto a rischio» quello ritenuto pericoloso in base al tipo di produzione e alle sostanze utilizzate, distinguendo tra categoria di tipo A e di tipo B, considerando la prima di maggiore pericolosità. A tal fine, nella formulazione dei punteggi, il loro «peso» è stato valutato cinque volte maggiore a quello degli impianti di tipo B.

(6) Il parametro è calcolato al netto delle raccolte differenziate.

(7) Nel calcolare questo indicatore si è tenuto conto del 98° percentile delle concentrazioni medie rilevate nell'arco di un anno; in presenza di più centraline è stata calcolata la media dei 98° percentili.

(8) Da evidenziare, comunque, la non disponibilità di dati per ben 44 città.

scara e Teramo sono segnalate come città prive di adeguati sistemi di controllo.

Un primo riscontro patologico al problema dell'inquinamento atmosferico è offerto dall'incidenza delle morti causate da malattie e tumori all'apparato respiratorio, valutata su base provinciale, con Teramo che, a livello regionale, risulta essere la provincia più colpita (118,6 decessi/100.000 ab.), seguita da L'Aquila (111,8), Pescara (108,8) e Chieti (103,4). Considerando che, il rischio di contrarre tali patologie tumorali è superiore del 20-40% nei centri urbani (9), tali valori acquistano maggiore criticità per un territorio scarsamente urbanizzato, soprattutto nella provincia interna aquilana, mentre spiegano i più alti valori registrati nel Teramano, dove l'eccessiva urbanizzazione del litorale si traduce in pesanti forme di congestione da traffico del territorio.

I livelli di inquinamento acustico riconfermano L'Aquila agli ultimi posti della graduatoria nazionale con 76,1 dB(A) (10), sebbene anche Pescara (73,2) e Teramo (72) convivano con livelli di rumore decisamente superiori ai limiti di accettabilità, fissati in ambito comunitario, e recepiti anche dall'Italia, in 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni (11).

Per quanto riguarda il verde urbano pro capite (12), le città abruzzesi si collocano tutte molto al di sotto dello standard minimo di 9 m² previsto per legge, e ugualmente al di sotto della media nazionale, inferiore ai 6,2 m², proponendosi come città fortemente cementificate, poco attente a perseguire una politica del verde urbano capace di garantire la *biodiversità* (13). L'impressione che si ha è quella di concepire il verde, nelle sporadiche iniziative perseguite, negli ultimi anni, dalle amministrazioni comunali, ancora come pausa del tessuto edilizio ispirata a criteri di tipo meramente quantitativo, denunciando, così, un profondo *gap* culturale rispetto a una nuova politica che attribuisce al verde urbano sue precise qualità funzionali, con i relativi costi di gestione da contabilizzare (ossigenazione dell'aria inquinata; piantumazione della superficie con minori rischi di esondazioni; miglioramento del microclima estivo attraverso l'umidificazione, il raffrescamento e l'ombreggiamento) (14).

Analizzando gli indicatori di gestione ambientale, si delinea un quadro di amministrazioni comunali fortemente impreparate a governare città «so-

(9) Come risulta da uno studio condotto dall'Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro.

(10) I valori riflettono la media in dB(A) massima, rilevata nel periodo diurno.

(11) Secondo l'OMS i livelli di rumore compresi tra 70 e 75 decibel sono già potenzialmente all'origine di patologie di carattere psicosomatico.

(12) Nel calcolo di tale parametro sono stati esclusi il verde non direttamente fruibile dai cittadini (siepi spantitraffico, cimiteri) e le aree vincolate dai piani paesistici, per evitare valutazioni sovrastimate per quei comuni situati in zone di particolare pregio ambientale.

(13) Concetto sostenuto a lungo dagli studiosi della *town ecology* con lavori sistematici sugli habitat dei parchi, delle aree dismesse, delle zone residuali, dei giardini e delle strade alberate.

(14) In una città come Copenaghen, il *budget* per la gestione del verde è pari a quello per i trasporti pubblici (Guazzo Albergoni, 1990, pp. 67-72).

stenibili»: nella classifica riassuntiva per indicatore, le città abruzzesi ottengono punteggi inferiori al valore medio nazionale (41), muovendo dai 36 punti di Chieti fino ai 26 di Teramo, con Pescara (27) e L'Aquila (30) che si attestano, comunque, negli ultimi posti della graduatoria. Considerando che la coda della classifica è decisamente meridionale, l'Abruzzo si proietta in pieno Mezzogiorno per una scarsa sensibilità ambientale espressa dai governi urbani e sostenuta, nondimeno, dallo stesso comportamento della popolazione. Infatti, i parametri relativi alla raccolta differenziata, all'intensità d'uso del trasporto pubblico e al consumo di benzina senza piombo denunciano una necessaria complicità degli abitanti nel non voler perseguire una nuova etica dello sviluppo urbano: percentuali davvero irrisorie (Pescara 1,3; Chieti 2,1; Teramo 3,2) o, addirittura nulle, come nel caso de L'Aquila, di rifiuti raccolti in modo differenziato sul totale di RSU, esprimono un controsenso valutabile in chiave di risparmio economico. Attraverso le *Leggi della raccolta differenziata* (Bettini e Rabitti, 1996, pp. 185-199) (15), si considera il problema da un punto di vista meramente economico dimostrando come, a fronte di costi per lo smaltimento dei rifiuti decisamente elevati, si ottengono risparmi da poter investire in altre raccolte più onerose, creando nuove opportunità lavorative. Questo, senza considerare i costi ambientali che il problema dei rifiuti solidi produce in termini di inquinamento atmosferico, idrico e del terreno, connessi alla inadeguatezza tecnologica degli inceneritori, o alle discariche più o meno impermeabilizzate, nonché alla mancanza di controlli.

Da evidenziare come, relativamente all'intensità d'uso del trasporto pubblico urbano, le città abruzzesi registrino scarse frequenze giornaliere d'utilizzo del mezzo pubblico, con la sola eccezione di Pescara, che si attesta alla ventesima posizione (156,16 viaggi/ab./a.) con un valore superiore alla media dei capoluoghi italiani (97 viaggi/ab./a.). Chieti (89,87), Teramo (58,66) e L'Aquila (51,05), con valori inferiori, potrebbero celare un certo peso della componente di spostamenti a piedi, per delle città piccole, considerando anche la non eccessiva densità di motorizzazione rilevata a L'Aquila (85 auto/km²) e a Teramo (197 auto/km²). Per Chieti, invece, con una densità di 520 auto/km², il peso dell'utilizzo del trasporto pubblico risulta ridimensionato, considerando anche lo sviluppo topografico e urbanistico della città, organizzata su una parte sommitale (Chieti Alta) e su una in

(15) *Prima* legge o del costo di smaltimento evitato: «Sono economicamente validi, quindi attuabili, tutti i tipi di raccolta differenziata di costo inferiore a quello di smaltimento evitato»; *seconda* legge o delle risorse disponibili: «Le risorse economiche per raccolte differenziate di costo inferiore a quello di smaltimento sono già inserite nei bilanci di previsione dei comuni»; *terza* legge o delle raccolte compensate: «Le risorse risparmiate con interventi secondo la prima legge devono essere investite per altre raccolte più onerose»; *quarta* legge o dei posti di lavoro: «La raccolta differenziata dei rifiuti crea posti di lavoro»; *quinta* legge o del grano di sale: «Raccogliere quanto possibile e del rimanente bruciare solo buoni combustibili»; *sesta* legge o degli impiantisti: «La pianificazione richiede una visione olistica; il ruolo degli impiantisti è progettare gli impianti»; *settima* legge o dell'alternativa: «All'aumentare delle quote raccolte di carta e plastica diminuisce la convenienza della termocombustione».

piano (Chieti Scalo), che ben più alte frequenze motiverebbe. Così per Pescara, il «buon» valore registrato si relativizza tenendo conto dell'elevata densità di popolazione e di motorizzazione (v. sopra) che ne fanno, decisamente, una delle città più congestionate dal traffico.

Ma la gestione della mobilità dipende molto anche dall'efficienza del trasporto pubblico, in termini di diffusione delle linee e, soprattutto, di corrispondenza dei servizi alle esigenze di spostamento. Sono mancati decisi interventi strutturali atti a scoraggiare l'uso dei mezzi privati, mentre numerose soluzioni al problema del traffico hanno finito per trasformarsi in ulteriori magneti di attrazione, aumentando l'offerta e i costi sostenuti dalla comunità (si pensi alle lunghe battaglie politiche sostenute per la ricerca di spazi da destinare a parcheggi, anche sotterranei, con l'ulteriore compromissione della *carrying capacity* della città) (16). Altre soluzioni, pur puntando alla limitazioni della domanda (*carrots and sticks*: Cori, 1991), attraverso una più efficiente e differenziata offerta del trasporto pubblico, agevolazioni tariffarie, divieti di circolazione, politiche di pedonalizzazione, hanno rilevato una certa dose di ambiguità e velleità in fase di attuazione.

La sensazione che si ha è quella di essere ancora molto lontani dalla soluzione del problema traffico, problema che accomuna tutte le città del mondo occidentale, finendo per costituire uno dei maggiori alterogeni dell'ecosistema: ciò comporterebbe, infatti, la rivisitazione del modello di vita e di organizzazione territoriale di tali paesi, sempre più legati alla questione della mobilità che condiziona la geografia degli alloggi, dei luoghi di lavoro e la qualità della vita dei cittadini. Eppure, proprio muovendo dalla compromissione della qualità della vita, in alcune città europee come Brema, Amsterdam, Monaco e Vienna, interi quartieri sono stati progettati per gente senz'auto, dietro richiesta degli stessi abitanti. A Brema, città pioniera per una *livable city*, «il 22 per cento della popolazione si sposta in bicicletta e il tram è uno dei vanti della città, comodo, silenzioso, luminoso, con un pianale basso che permette l'accesso a tutti» (Bettini, 1996, p. 97).

A livello di politiche, il programma del Parlamento Europeo per la Valutazione Tecnologica (STOA, Scientific and Technological Option Assessment) mira a perseguire un progetto di «congestione pianificata», tendente a riequilibrare gli spostamenti tra mezzo individuale e collettivo, attraverso una deviazione della congestione nelle aree dove arreca il minor danno possibile e una tariffazione per l'uso dell'auto privata (fissando un prezzo per l'uso dell'infrastruttura che internalizzi i costi esterni) (17).

(16) Ogni città ha una *carrying capacity* da cui dipende la quantità massima di popolazione, di merci, di rifiuti, di attività, di traffico che la città stessa e il territorio sono in grado di sopportare; se ci si avvicina o si supera la *carrying capacity* la città va incontro alla congestione, al malessere urbano, alle tensioni sociali.

(17) In realtà, il modello STOA sottende un progetto globale di riorganizzazione urbana che punta a conferire una maggiore autosufficienza alle zone e a riformulare progetti di socializzazione, di mumfordiana memoria. In particolare propone:

- il piano regolatore delle periferie;

Relativamente alla dotazione di «infrastrutture ambientali», considerate tra i *parametri di gestione*, il quadro delle città abruzzesi conferma uno stato di precarietà, solo in parte attenuato dalla buona capacità di depurazione delle acque reflue, che a Chieti copre l'intero fabbisogno (100%), mentre a L'Aquila, con il 72% si registra, comunque, una diminuzione rispetto alla capacità dichiarata nel 1993 (78%). Risalta la mancanza di dati per Teramo e Pescara, che pure dichiaravano, nel 1993, rispettivamente, il 100% e il 95% di trattamento dei reflui, svelando non pochi problemi di fronte a un tipo di parametro troppo spesso legato alla capacità teorica dei depuratori, e non a quella effettiva (18), come purtroppo dimostra lo stato di salute dei fiumi italiani.

La situazione appare ancora più critica osservando i valori dell'indice di monitoraggio globale tradotto, in tabella, sulla base di due degli elementi più significativi che hanno contribuito alla determinazione del punteggio e, precisamente, il numero delle centraline di monitoraggio dell'aria e il numero dei giorni di monitoraggio dell'inquinamento acustico (19). Le città abruzzesi appaiono del tutto latitanti, con una dotazione irrisoria (una centralina per Pescara, Teramo e L'Aquila) o, addirittura, nulla (Chieti) di centraline per il rilevamento dell'inquinamento atmosferico, e del tutto prive di un sistema di monitoraggio acustico (solo per Teramo il dato risulta non disponibile!) nonostante, già nel 1991, precise disposizioni legislative imponessero la mappatura dei livelli di rumorosità nei territori comunali, così come il DM del 20 maggio 1991 obbligava le città a dotarsi di una rete permanente ed estesa sul territorio di monitoraggio della qualità dell'aria, fissando una dotazione minima di sei centraline (20).

-
- l'incremento della densità abitativa nelle aree a maggiore densità di trasporto pubblico;
 - l'incoraggiamento delle attività lavorative a domicilio;
 - un nuovo disegno della città con un centro dalle spiccate caratteristiche di attrazione e creazione di centri minori (struttura policentrica) in grado di garantire servizi collettivi;
 - un uso misto del territorio tra residenza, industria a basso impatto ambientale e terziario;
 - una rete di trasporto pubblico con elevata capacità sulle direttrici di maggior traffico, punti di interscambio, stimolo all'automazione (bicicletta, percorsi pedonali protetti) (Bettini, 1996, pp. 94-95).

(18) Tra il 1992 e il 1995, il Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri ha effettuato, a scala nazionale, ben 2303 controlli, contestando 3331 infrazioni e sequestrando 12 impianti.

(19) In realtà, l'indice di monitoraggio globale è dato dalla sommatoria di vari parametri atti a monitorare l'inquinamento atmosferico, acustico e la qualità delle acque potabili. Precisamente: *a*) numero di centraline di monitoraggio dell'aria rispetto alle indicazioni della normativa; *b*) disponibilità del dato del 98° percentile; *c*) numero di centraline di monitoraggio del rumore rispetto alla popolazione; *d*) numero di giorni in cui sono stati effettuati rilevamenti del rumore; *e*) numero di campionamenti per valutare la qualità dell'acqua potabile in rapporto ai mc erogati; *f*) disponibilità del dato dei nitrati presenti nell'acqua.

L'Istituto di Ricerche Ambiente Italia ha fornito l'elaborazione dei parametri *a*) e *d*).

(20) Precisamente, il decreto impone alle città il numero di centraline da utilizzare in base alla popolazione: sei centraline fino a 500.000 ab.; otto centraline fra 500.000 e 1.500.000 ab.; dodici centraline sopra 1.500.000 ab.

Sempre tra i parametri di gestione ambientale, l'intensità energetica misura l'efficienza energetica raggiunta dal sistema produttivo a parità di valore delle merci prodotte: i dati, rilevati su base provinciale, mostrano intensità decisamente elevate per una regione «modestamente» industrializzata, con rilevanti conseguenze in termini di inquinamento ambientale. Da sottolineare, comunque, la migliore posizione della provincia teramana che, con i suoi 161,45 kWh/PIL, riflette una struttura industriale a localizzazione diffusa, caratterizzata da piccole e medie imprese a conduzione familiare, decisamente produttiva, mentre i più alti valori del Chietino e dell'Aquilano esprimono una struttura esogena polarizzata, così come la provincia di Pescara incorpora a una avviata fase di deindustrializzazione un aumento del fabbisogno di elettricità espresso dal settore terziario.

La conoscenza «ambientale» dimostrata dalle pubbliche amministrazioni, sulla base dell'eshaustività delle risposte fornite, nonché gli interventi ambientalmente meritevoli (21) sono stati valutati con un punteggio (da zero a cento punti) finalizzato a fotografare la sensibilità ambientale dei governi urbani. Purtroppo, le città abruzzesi ottengono pesanti «bocciature» riportando valutazioni decisamente insufficienti, con il massimo punteggio attribuito a Pescara (appena 19 punti!), a dimostrazione di come la transizione verso una società sostenibile sia, almeno per le città abruzzesi, ancora lontana.

Conclusioni. – Ma, a ben guardare la situazione nazionale, la strada della sostenibilità sembra essere percorsa da poche città, quasi tutte medio-piccole, del Centro-Nord. Inoltre, la valutazione espressa in termini assoluti su base comparativa tra le città capoluogo di provincia, sottende «primati» relativi, nel senso che, in più casi (si pensi, ad esempio, al monitoraggio dell'inquinamento acustico o alla depurazione delle acque), il massimo dei voti non corrisponde affatto a una situazione ottimale, accomunando così la rete urbana nazionale su condizioni ambientali decisamente precarie, soprattutto se confrontate con quelle di alcune grandi città europee (22).

L'obiettivo di riattribuire una centralità all'ambiente urbano, focalizzando l'attenzione sui concetti di paesaggio (da considerarsi come vincolo ma, soprattutto, come traccia storica) e di ambiente naturale, riattualizza il rapporto città-campagna attraverso l'*urban ecological footprint* (territorio di supporto ecologico).

«Perfino i modelli più semplici dimostrano chiaramente che sistemi ad alta energia quali le città, richiedono un grosso aiuto da parte della natura

(21) Non sono stati considerati tali i progetti che ottemperano a una norma di legge, come, per es., l'adeguamento delle reti di monitoraggio atmosferico e acustico, l'incremento della capacità di depurazione o la bonifica di terreni degradati.

(22) Da una valutazione di dati della Task Force Ambiente UE, riferiti ai primi anni '90, l'Italia occupa il primo posto in Europa per densità di motorizzazione, mentre Roma, Milano e Napoli registrano i più elevati consumi idrici pro capite giornalieri e Milano, Venezia e Palermo producono i maggiori rifiuti solidi urbani pro capite, preceduti soltanto da Parigi. Anche relativamente al verde urbano, le città italiane reggono a fatica il confronto con l'Europa.

per il mantenimento della vita. Se grandi estensioni di ambienti naturali non vengono preservate in modo da poter fornire il necessario input naturale, allora la qualità della vita decade ed essa non può più competere economicamente con le altre città che hanno un abbondante input di sostentamento» (Odum E.P. e Odum H.T., 1972, tratto da Scandurra, 1995, p. 260).

La questione si pone, quindi, in termini di equilibrio tra sviluppo urbano e ambiente naturale, tenendo presente che l'*optimum ecologico* è strettamente connesso al fabbisogno energetico e alla capacità portante dell'ecosistema città, il quale troppo spesso finisce per superare la soglia critica di tollerabilità a danno dell'ecosistema naturale confinante. Si innescano, così, meccanismi di retroazione che producono effetti ambientali urbani negativi: dall'inquinamento *tout court* all'insostenibilità psicofisica (stress o alienazione per traffico, rumori, competizione, disfunzione di servizi, densità abitativa e demografica), fino al degrado formale della città. Inoltre, il venir meno della qualità urbana determina diseconomie e disfunzioni nella stessa organizzazione del sistema economico produttivo.

Al di là di irrinunciabili obiettivi quali la riduzione dell'inquinamento, il contenimento dei consumi energetici, la pianificazione degli spazi verdi, il restauro ambientale delle periferie, occorre lanciare una politica fondata su una strategia dello sviluppo urbano che avverta l'esigenza di bilanciare la necessità di crescita con quella di mantenere stabilità e un uso prudente delle risorse. L'Abruzzo, a parte i «valori» statistici, rappresenta forse, per le caratteristiche del suo modello geoeconomico, una delle regioni che più attivamente (si ricordi la politica dei parchi) e con migliori risultati sono in grado di affrontare questo fondamentale passaggio etico e culturale.

BIBLIOGRAFIA

- BETTINI V., *Elementi di ecologia urbana*, Torino, Einaudi, 1996.
- BETTINI V. e RABITTI P., *Il ciclo dei rifiuti: i sette pilastri della saggezza in tema di rifiuti solidi*, in BETTINI V., *Elementi di ecologia urbana*, Torino, Einaudi, 1996, pp. 181-201.
- CENCINI C. e DINDO M.L., *Ecologia in città. Alla scoperta dell'ambiente urbano*, Bologna, Lo Scarabeo, 1993.
- CORI B. (a cura di), *Traffico urbano e qualità della vita in Italia*, Bologna, Pàtron, 1988.
- CORI B., *Politiche e interventi sul traffico come fattore di qualità della vita urbana. Esperienze in alcune città italiane ed europee*, in «Boll. Soc. Geogr. Ital.», Roma, 1991, pp. 243-260.
- FUSCHI M., *Ambiente urbano e aree metropolitane*, Tesi di Dottorato di Ricerca in Geografia Economica, 1997.
- GILBERT O.L., *The Ecology of Urban Habitats*, Londra, Chapman and Hall, 1989.
- GUAZZO ALBERGONI F., *Il verde nelle aree dismesse*, in AA.VV., *Ecologia delle aree urbane*, Milano, Guerini, 1990, pp. 67-72.

- LANDINI P., *La struttura economica della regione Abruzzo*, in SALVATORI F. e LANDINI P. (a cura di), *Abruzzo. Economia e territorio nel Nord del Mezzogiorno*, Pescara, Libr. dell'Univ. Editrice, 1993, pp. 17-38.
- LANDINI P. e MONACO T., *Diffusione e concentrazione. Modelli di sviluppo industriale nell'Abruzzo adriatico*, in SALVATORI F. e LANDINI P. (a cura di), *Abruzzo. Economia e territorio nel Nord del Mezzogiorno*, Pescara, Libr. dell'Univ. Editrice, 1993, pp. 239-275.
- LEGAMBIENTE, *Secondo Rapporto di Legambiente sull'ecosistema urbano*, Roma, 1995.
- MASSIMI G., *La conurbazione pescarese. Un'introduzione geografica*, in DI BLASI A. (a cura di), *L'Italia che cambia. Il contributo della geografia*, Atti XXV Congr. Geogr. Ital., Univ. di Catania, Dip. Sc. Storiche Antropologiche Geografiche, Sez. Geografia, 1989, vol. IV, 153-168.
- ODUM E.P., *Basic Ecology*, Filadelfia, Cbs College Publishing, Saunders, 1983 (trad. ital. di NOBILE L., *Basi di ecologia*, Padova, Piccin, 1988).
- SALVATORI F., *Effetto città e territorio. La dimensione e le direttrici di propagazione della condizione urbana in Abruzzo*, in SALVATORI F. e LANDINI P. (a cura di), *Abruzzo. Economia e territorio nel Nord del Mezzogiorno*, Pescara, Libr. dell'Univ. Editrice, 1993, pp. 103-112.
- SALZANO E. (a cura di), *La città sostenibile*, Roma, Ed. delle Autonomie, 1992.
- SCANDURRA E., *L'ambiente dell'uomo. Verso il progetto della città sostenibile*, Milano, Etaslibri, 1995.
- SCHMIDT DI FRIEDBERG P. (a cura di), *Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale*, Milano, F. Angeli, 1988.
- TIEZZI E., *Il capitombolo di Ulisse*, Milano, Feltrinelli, 1991.
- VALLEGA A., *La città delle dodici porte: dalla città perfetta alla città sostenibile*, in «Boll. Soc. Geogr. Ital.», Roma, 1996, pp. 309-336.

TOWARDS A SUSTAINABLE TOWN. A FIRST EVALUATION OF THE URBAN ECOSYSTEM IN ABRUZZO. – The transition towards a cross-industrial phase has brought the new epistemological vision of complexity which is meant to support the theory of a sustainable development and the concept of a sustainable town as well.

The urban issue related theories have produced new projects based in empirical environmental evaluations. The application of some environmental indicators in a model suggested by OECD has allowed a first evaluation of the urban ecosystem in Abruzzo, more specifically of Chieti, Teramo, L'Aquila and Pescara, through a survey which has been expressed in absolute terms, on a comparative base, among the Italian chief towns of province.

Notwithstanding the negative results Abruzzo offers encouraging perspectives for a new ethical vision of development, strictly connected to the recovery of a more balanced relation between town and territory.

Università «G. D'Annunzio» di Chieti, Dipartimento di Filosofia, Scienze Umane e Scienze dell'Educazione.