

LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE DELLA CITTA' SOSTENIBILE

Arch. Carlo Giannone

Tutor: Dott.ssa Anna Luise

Abstract

The idea of urban sustainability is the best solution, although controversial, in order to combine the sustainable development and the territory.

On one hand, city causes pollution, overexploitation of the energetic resources, wastes and quality of the life, on the other hand it is the best place to face negative effects resulting from the developing processes through specific and realistic policies. These policies must be faced by the city administrators under three aspects – economic, social and environmental.

It is necessary to take into consideration the major number of subjects existing in the territory and to begin both large scale and local processes which should be measurable and comparable. It is necessary to analyze the city as if it was a complex living organism capable of changing and moving.

It is urgent to inform of the importance of the protection of the our quality of the life today but above all in future.

In this thesis, first, the problems related to urban sustainability and instrument of territorial and urban planning are described; second the indicators of the urban sustainability are defined as a possible solution to give qualitative and quantitative informations about cities.

The choice of the indicators is relevant for the present work¹. These indicators have been inserted in a conceptual framework know as the DPSIR assessment framework that allows to indicate the distinctive features of cities and the policies that should be applied. DPSIR stands for Driving forces, Pressures, States, Impacts and Responses

This DPSIR application analyses the problems of the city, the eventual political solutions, the efficiency of these solutions, the monitoring of the environment and offers a basis for analysing the inter-related factors that impact on the cities.

¹ The choice of the set of indicators of city sustainability has been carried out taking in consideration some authoritative sources as ISTAT (national institute of statistics), EEA (European Environment Agency), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) EUROSTAT etc.

The final aim of such an approach is to be able to provide all interconnected information to problematic the city ones, to create a way to compare cities and at the same times to compare to an ideal city made specifically for this purpose .

In this thesis the theory wasn't put into practice but in our opinion the cultural principles taken into consideration are valid. As a result, we believe these principles to be important for the future work.

Abstract

Il concetto di sostenibilità urbana rappresenta, gioco forza, la risposta più concreta, e contestualmente più dibattuta, all'esigenza diffusa che vede la necessità di un forte aggancio del tema dello sviluppo sostenibile al territorio. Il ruolo attivo che le città ricoprono – inquinamento, rifiuti, sfruttamento delle risorse energetiche, qualità della vita, benessere economico – le rilancia infatti come soggetti potenzialmente in grado di contrastare gli effetti negativi conseguenti ai processi di sviluppo che le riguardano, potendo offrire, inoltre, un quadro istituzionale più adatto alla stesura e alla messa in atto operativa di politiche su misura.

Queste tendenze pongono forzatamente gli amministratori della città nella necessità di affrontare la questione attraverso la presa di coscienza di una triplice partizione dimensionale (economica, sociale ed ambientale) in grado, da un lato di tenere in considerazione il numero maggiore di attori urbani agenti sul territorio e dall'altro di affrontare, gestire e monitorare le problematiche proprie dell'*ambito-laboratoriale* urbano secondo parametri che risultino contestualmente sia locali e specifici che misurabili e confrontabili.

Si rendono pertanto necessarie politiche di intervento in grado di indagare le città come organismi vitali complessi e soprattutto dinamici nei loro molteplici aspetti trasversali; politiche di intervento che non banalizzino la città dietro a modelli statici di inapplicabili dettami ostruzionistici. Sotto accusa è, al contrario, il *leit-motiv* che ci vede adepti consapevoli del dio degrado al quale siamo pronti a sacrificare la nostra qualità di vita presente e futura.

La tesi in questione, dopo avere analizzato le problematiche afferenti al concetto di sostenibilità all'interno della realtà urbana e avere fatto cenno agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che consentono una relazione con gli aspetti di natura ambientale ed ecologica, trasferisce le volontà precedentemente analizzate nella individuazione di possibili indicatori di sostenibilità urbana capaci di esprimere, tramite informazioni puntuali sia quantitative che qualitative, lo stato di una realtà sistemica e dinamica quale quella urbana.

La scelta del *set di indicatori* di riferimento, data la natura e l'esigenza di rappresentatività specifica della materia indagata, ha rivestito quindi all'interno della tesi un ruolo fondamentale² a cui ha fatto seguito la strutturazione del set significativo in un modello organico – **DPSIR** – che potesse rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano la realtà urbana con l'insieme delle politiche esercitate sulla stessa. L'ossatura dello schema è così costituito da moduli e sottoinsiemi legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale. In senso più generale, i vari elementi del modello costituiscono i nodi di un percorso circolare di politica urbana sostenibile che comprende la percezione dei problemi, la formulazione dei provvedimenti politici, il monitoraggio dell'ambiente e la valutazione dell'efficacia dei provvedimenti adottati.

Infine, l'obiettivo che si è voluto perseguire nella costruzione di questa matrice DPSIR per una città sostenibile, oltre a voler proporre un utile e riproducibile metodo di studio e analisi della struttura urbana, è quello di riuscire a creare un sistema relazionale fra città che possa, da un lato, realizzare una rete di accostamenti interni e immediati fra realtà urbane diverse, ma capaci di auto-rappresentarsi attraverso principi analitici e collegamenti relazionali diretti, dall'altro, esplicitare e riferire le indagini e i risultati ottenuti con una assoluta città ideale, opportunamente costruita, da utilizzare come unità di misura, e quindi in grado di creare confrontabilità.

Consapevoli che nella presente tesi non si è avuto modo di applicare – dati alla mano – una esemplificazione applicativa in grado di mettere in atto quanto fin qui teorizzato, ne restano, a nostro parere, validi gli assunti culturali trattati che vorrebbero la città e i territori come organismi vitali complessi e bisognosi di politiche e procedure strategiche in grado di tendere concretamente ad uno sviluppo sostenibile. Considerato pertanto l'approccio metodologico di natura prevalentemente teorica, riteniamo questo il passo fondante per un ulteriore lavoro che ne costituisca l'applicazione pratica

² La scelta del set di indicatori di sostenibilità urbana è stata effettuata tenendo conto degli sviluppi metodologici che, negli ultimi anni, hanno condotto autorevoli fonti di riferimento, come l'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), l'EEA (European Environment Agency), l'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) EUROSTAT ecc., alla elaborazione di "panieri" di indicatori diversi e multifunzionali.

Indice

Introduzione.....	4
1. Una nuova generazione in grado di leggere la complessità.....	10
2. Lo sviluppo urbano sostenibile.....	18
2.1. La problematica urbana.....	18
2.2. La città come ambiente artificiale.....	22
3. Un sistema di indagine ambientale: gli Indicatori.....	31
3.1. L'utilizzo degli Indicatori.....	31
3.2. Il modello di riferimento.....	35
3.3. Gli Indicatori a supporto.....	40
3.4. Le Aree Tematiche.....	42
1.Popolazione.....	42
2.Acqua.....	43
3.Aria.....	45
4.Rifiuti.....	46
5.Energia.....	47
6.Mobilità.....	48
7.Verde Urbano.....	50
8.Qualità Sociale-Economica Urbana.....	51
3.5. La scelta degli Indicatori.....	52
3.6. La matrice DPSIR.....	55
4. Conclusioni.....	56
Riferimenti Bibliografici.....	58
Principali siti internet consultati.....	60

Allegato 1

Il percorso della sostenibilità a carattere internazionale

Allegato 2

Stati firmatari e aderenti al Protocollo di Kyoto

Allegato 3

Pianificazione Territoriale e Settoriale in Italia

Introduzione

1. Il percorso della sostenibilità

La questione ambientale ha assunto nel corso degli ultimi decenni una dimensione sempre più rilevante nell'agenda politica e nella percezione popolare come conseguenza del fatto che, per la prima volta nel corso della storia, le nostre società si trovano di fronte ad una crisi che investe la capacità di fornire risorse e di assorbire ulteriori alterazioni e inquinamenti, non di un unico territorio o di una specifica area geografica, ma dell'intero pianeta.

A livello globale, così come a quello locale, si è affermata la consapevolezza che la presente situazione di incertezza e di pericolo è per buona parte imputabile alle attività umane e, di conseguenza, che è necessario ripensare ad un alternativo processo di crescita coerente con una valida gestione delle risorse naturali e non rinnovabili.

L'idea è quella di implementare un nuovo modello di sviluppo, strutturato sull'esigenza di una equità tra popoli e tra generazioni, capace cioè di tenere in uguale considerazione le necessità attuali di tutti i popoli e delle generazioni future: tutti devono avere la stessa possibilità di soddisfare i propri bisogni, ovvero di accedere e utilizzare le risorse naturali necessarie.

Proprio questo nuovo approccio filosofico, con cui si evolve il modo di confrontarsi con l'ambiente, dà vita al concetto “rivoluzionario” dello *sviluppo di una sostenibilità ambientale*.

Più precisamente si è inteso definire lo sviluppo sostenibile come «*a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development and institutional changes are made consistent with future as well as present needs*»³ e ancora che lo sviluppo è da ritenersi sostenibile «se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni»¹.

Questa definizione è basata su un determinato orientamento etico-filosofico cosicché, al posto di un potere illimitato di disporre sul futuro, debba subentrare una *responsabilità per*

³ World Commission - Brundtland Report, 1987 «*Our common future* »

il futuro sulla base della giustizia tra le generazioni e le regioni del mondo. Infatti, lo sviluppo sostenibile presuppone che le basi vitali siano assicurate, a condizioni di dignità e di equità, a tutti gli esseri umani che popolano e popoleranno il pianeta.

Obbedendo, dunque, al presupposto secondo cui la responsabilità per il futuro sottintende un'etica della parità di diritti e doveri, si afferma il principio che vuole la tutela degli interessi e la sua consapevolezza costituire il fondamento di una politica sostenibile e orientata al futuro. Responsabilità per il futuro significa anche promuovere a tutti i livelli i principi di prevenzione, causalità e responsabilità quali condizioni quadro fondamentali per un'azione e un comportamento sostenibili sul piano economico ecologico e sociale, che rappresentano le tre dimensioni fondamentali di riferimento.

Così, se da un lato si impone la necessità di iniziare processi che permettano l'attuazione di pratiche ambientalmente orientate, poiché uno sviluppo senza rigore non è più ammissibile, dall'altro lato prende piede l'idea di considerare il miglioramento ambientale non solo come il vincolo a “non fare” o l'obbligo a “dover fare”, ma come un'opportunità del “poter progredire” e di poterlo fare anche attraverso il coinvolgimento della comunità e dell'economia, nel rispetto del benessere collettivo.

Proprio nell'includere nel processo di crescita una serie di categorie non strettamente economiche, quali gli aspetti ambientali e sociali per esempio, abbandonando una visione che misurava originariamente lo sviluppo solo attraverso i valori del PIL ⁴ pro capite, sembra potersi trovare la chiave di volta per una lettura moderna del concetto di sviluppo.

Allora la capacità economica, la responsabilità ecologica e la solidarietà sociale rappresentano e concretizzano gli obiettivi primari su cui imbastire una impostazione credibile di politica sostenibile.

A questo punto è evidente che sebbene l'ambiente, in un contesto di futuro modello che fa delle risorse rinnovabili il punto di forza, rappresenta il nodo fondamentale su cui impostare i principi di uno sviluppo sostenibile, quest'ultimo non deve essere equiparato – come invece talvolta viene fatto – alla protezione dell'ambiente, bensì va considerato a tutti gli effetti come un ambito politico che si occupa globalmente di assicurare uno sviluppo idoneo al futuro.

⁴ Con il PIL si identifica il reddito prodotto da una nazione nel suo complesso, ovvero la somma dei redditi di tutte le imprese, comprese quelle pubbliche. Tale indicatore è spesso erroneamente scambiato come indicatore di “benessere” senza, al contrario, specificare nulla su come si sia prodotto o dei percorsi utilizzati per produrlo.

Per quanto, però, questi principi trovino la loro prima concettualizzazione internazionale circa trent'anni fa a Stoccolma ⁵, in realtà, ancora troppo poco si è fatto e molto ancora c'è da fare per potersi ritenere soddisfatti. I progressi sono più lenti di quanto il frenetico susseguirsi di ulteriori incontri avesse lasciato ipotizzare e sebbene il 16 Febbraio 2005 sia stato salutato da molti, come il giorno della svolta ⁶, i nostri stili di vita sono ancora caratterizzati da consumi elevati e continuano a gravare sui sistemi che supportano la vita naturale del pianeta.

Non basta una buona normativa, comunque incentrata sulla stretta necessità che i singoli provvedimenti siano coerenti fra loro, rispecchiando una dinamica strategica comune, ma occorrono in ogni modo anche la volontà politica e la capacità culturale di coinvolgere e di convincere le popolazioni verso la costruzione di auspicati nuovi *“modi vivendi”*.

Una volontà che non deve trascendere nella sterile convinzione di poter individuare soluzioni quantitativamente puntuali, inutilmente capaci di apportare risposte preconfezionate, buone ad ogni uso e consumo si presenti, ma, al contrario, innescare una strategia processuale dinamicamente articolata a diversi livelli che consenta di sviluppare un approccio processuale del problema.

Il concetto di sviluppo sostenibile infatti non può essere definito in modo conclusivo e definitivo ma deve essere costantemente reinterpretato e ridefinito in relazione al contesto storico di riferimento.

Diventa allora di prioritaria importanza l'individuazione prima e l'applicazione dopo di metodologie analitiche che consentano di fotografare correttamente il quadro contestuale di riferimento permettendo così di formularne in seguito giudizi sintetici, e allo stesso tempo rappresentativi, capaci di delineare non solo le problematiche ambientali di cui sopra, ma, di più, le diverse opzioni progettuali perseguibili.

E' giunto, quindi, il momento di prendere il coraggio a due mani per passare dalla stesura di nude e fredde elencazioni problematiche (che pure rappresentano il passo primo dovuto) a concrete indicazioni di sostegno agli amministratori.

Lo scopo dell'elaborazione delle seguenti linee guida, nell'intento progettuale di affermare il principio paradigmatico dello sviluppo sostenibile, partendo da una iniziale riflessione teorica, è proprio quello di riuscire a delineare i tratti focali della realtà oggetto

⁵ Il percorso alla sostenibilità trova la sua prima concretizzazione internazionale nel 1° vertice ONU su “Ambiente e Sviluppo” tenutosi a Stoccolma nel 1972 dove vengono “battezzati” alcuni principi base per uno sviluppo sostenibile. *Vedi allegato 1.*

⁶ Il 16 Febbraio 2005 entra in vigore il Protocollo di Kyoto, il trattato internazionale del 1997 con il quale i governi di 118 Paesi si sono impegnati a ridurre le emissioni di CO₂ e dei gas responsabili dell'effetto serra. *Vedi allegato 2.*

di studio e quindi proporre un approccio operativo e metodologico in grado di riconoscerne e affermarne le specificità proprie.

In particolare, con il presente lavoro, si è voluto analizzare criticamente l'*ambito urbano* che, con le sue complessità e peculiarità, si palesa come il luogo dove gli effetti dei vari problemi ambientali sono avvertiti con maggiore intensità e problematicità.

Processi incontrollati di crescita disordinata hanno, infatti, esacerbato problematiche e squilibri già esistenti, sviluppatesi a causa di un mancato equilibrio relazionale fra le volontà economiche, le esigenze sociali e le necessità ambientali.

Alcune realtà urbane sono cresciute – e continuano a farlo – in maniera così smisurata, in termini di numero e di consumo delle risorse del territorio, da non riuscire a sopportare l'eccessivo carico demografico e a fornire, di conseguenza, ai propri abitanti servizi essenziali per la vita quotidiana. *Povertà, disuguaglianze sociali e squilibri ecologici* rappresentano contemporaneamente le dirette conseguenze di questo scriteriato processo di crescita così come i punti nodali su cui intervenire.

Si rende pertanto necessario un approccio metodologico in grado di leggere e rappresentare in maniera integrata e interdisciplinare le città, con i loro conflitti e le loro tensioni, sviluppando un concezione dello sviluppo urbano in grado di considerare in modo equivalente – ma non intercambiabile – economia, società e ambiente.

Questo tipo di approccio al problema, concepisce inevitabilmente al suo interno la volontà di superare eventuali conflitti settoriali per riconoscere un *unico principio regolatore* che sia in grado di indirizzare verso una politica condivisa. Occorre perseguire e sviluppare una capacità decisionale disposta a superare gestioni troppo spesso ancorate a visioni di scorcio e riduttive di politiche di settore, per perseguire comuni e durevoli soluzioni.

A tal proposito, il *leit - motiv* che si è cercato di condurre a comune denominatore, nello stilare queste linee guida alla sostenibilità urbana, è quello della complessità e della interdisciplinarietà processuale e progettuale, nell'intento di supportare concretamente le mosse strategiche del decisore, sullo scacchiere delle problematiche urbane.

Si è cercato di evidenziare, dunque, non solo gli aspetti di sviluppo relativo alle questioni ambientali, ma una giusta integrazione capace di aprirsi al raggiungimento di obiettivi di sviluppo economici e sociali, convinti che il buon raggiungimento di una pianificazione sostenibile non vuole dire fermare qualsiasi tipo di sviluppo economico e sociale in nome

di una tautologica concezione ambientale, ma è garantire che ci si orienti verso tutti gli aspetti nella “giusta” ed “equilibrata” misura.

Seguendo i principi sopra esposti si è, quindi, creduto di individuare un valido sostegno decisionale operativo, nella elaborazione di un duttile e flessibile set di indicatori sintetici capaci di rappresentare la complessità peculiare della problematica urbana ⁷.

La traduzione tangibile di tale volontà programmatica si è concretizzato in un processo di *scomposizione*, che ci ha permesso di individuare un set di aree tematiche di riferimento capaci, secondo noi, di fornire una rappresentatività specifica e significativa delle condizioni dell’ambiente in ambito urbano in genere e delle pressioni antropiche che su di esso vengono esercitate nonché, infine, delle eventuali risposte sociali che da esso si scaturiscono.

Con riferimento alle tematiche scelte, gli indicatori sono stati individuati tenendo conto degli sviluppi metodologici realizzati negli ultimi anni presso l’ISTAT e presso gli organismi internazionali (Eurostat, OCSE, EEA).

⁷ Per quanto la natura intrinseca del lavoro in esame, non ci abbia permesso di elaborare una vera e propria esemplificazione attuativa, si è cercato comunque di pensare un sistema capace di prendere in considerazione l’aspetto, non poco influente nella scelta degli indicatori, della disponibilità dei dati.

1. Una nuova generazione in grado di leggere la complessità

Le pressioni antropiche, (l'uso di fonti combustibili fossili, lo sfruttamento crescente dei suoli, le attività di deforestazione, l'urbanizzazione sempre più accentuata e lo sfruttamento intensivo delle risorse naturali per portare alcuni esempi) a cui è sottoposto l'ecosistema, hanno raggiunto, negli ultimi anni, livelli considerevoli e futuristicamente difficilmente *sostenibili*. Problematiche quali *cambiamenti climatici*, *gestione dei rifiuti*, *inquinamento nelle sue molteplici forme*, e ancora fenomeni come la *desertificazione*, *l'eutrofizzazione*, *l'aumento progressivo della temperatura* e il sempre più difficile *reperimento di risorse idriche*, mettono a dura e continua prova il sistema terra, confermandone, qualora ce ne fosse ancora necessità, la sua condizione di sistema chiuso e finito (in cui, cioè, lo stato tra il flusso totale di energia entrante e quello uscente deve intendersi in equilibrio ⁸).

Lo sfruttamento smodato delle risorse naturali, superiore alla capacità produttiva dell'ambiente, basato sulla vecchia concezione che voleva una disponibilità illimitata delle stesse risorse, ha prodotto un deficit ambientale che ha dimostrato tutta la vulnerabilità di questo modo di intendere e gestire il territorio.

La volontà ora è quella di cambiare rotta, di “*bypassare*” una interpretazione che vede le attività umane slegate dalle problematiche ambientali per dirigersi, al contrario, verso principi di interdisciplinarietà e confrontabilità in grado di saper valutare le possibili relazioni esistenti fra lo sviluppo economico da un lato e il rispetto per gli aspetti ambientali e sociali dall'altro.

Per riuscire a realizzare una concreta strategia di sviluppo sostenibile, è *conditio sine qua non*, allora, riuscire ad implementare un percorso cognitivo e integrato ⁹, capace di

⁸ Tutte le manifestazioni proprie della vita sono accompagnate da cambiamenti di energia, anche se essa non viene ne creata ne distrutta; l'energia che arriva sulla superficie della terra sotto forma luminosa è bilanciata dall'energia emessa dalla terra sotto forma di energia termica invisibile. Ne consegue un ciclo chiuso della materia tra i vari organismi viventi e le componenti inorganiche.

⁹ La complessità dei sistemi di indagine ambientale e dei processi decisionali del settore è legata essenzialmente alla molteplicità di fattori (fisici, chimici, ecologici e antropici, sociale ecc) caratterizzanti lo stato dell'ambiente .Ne deriva la necessità di una base conoscitiva caratterizzata e costituita da dati orientati a

impostare i propri obiettivi finali non esclusivamente nella catalogazione asettica del risultante dato numerico ma anche, se non soprattutto, nelle relazioni e nei processi che a questo conducono e che, dunque, di questo ne fanno intrinsecamente parte. Conoscere, indagare, ma anche comprendere per poter valutare e alla fine assumere decisioni sono i paradigmi strategici di questo nuovo modo di pensare e progettare.

La complessa sfida che ora siamo obbligati ad affrontare ci vuole pronti ad implementare un *modus vivendi* capace di processare, di estrapolare, di contestualizzare superando la vecchia concezione che, al contrario, ci vedeva semplici portatori sani di dati statistici, che terminano così di essere lo scopo del nostro agire, per “trasformarsi” in mezzi, attraverso i quali conoscere e disporre.

Si è resa, di conseguenza, indispensabile una revisione accurata dei *processi di crescita* per poter così programmare una ri-configurazione strategica non solo per quanto riguarda i trend di produzione ma anche per quelli di consumo, allargando gli orizzonti a una visione non più individualistica ma collettiva e socialmente diffusa delle problematiche. L’obiettivo imposto è quello di pianificare e definire un riequilibrio dell’insieme delle relazioni esistenti tra sistemi ecologici-ambientali ¹⁰ e sistemi economici.

Ed è proprio sul tavolo di questa ambita coerenza relazionale fra le esigenze ambientali, da un lato, e quelle dello sviluppo economico, dall’altro, che si deve giocare la partita in questione. Non considerare questo aspetto problematico, significa banalizzare l’approccio alla sostenibilità limitandosi ad una visione superficiale e troppo ristretta, incapace di condurre ad una soluzione efficace.

Una soluzione, mi sembra opportuno sottolineare, che evidenzi comunque un percorso di crescita, riflettendo la volontà di un approccio al problema dinamico e non semplicemente finalizzato ad «un obiettivo statico di ottimizzazione»¹¹. Una visione, infatti, completamente incentrata su un modello autarchico, che vorrebbe una inutile “mitizzazione” dell’ambiente e del territorio dimenticando la società e gli attori contemporanei, rischia di sfociare in concetti tautologici che non aiuterebbero, ma, al contrario, porterebbero verso ciechi vicoli senza uscita con la pericolosa conclusione di farci considerare insostenibile qualunque modello di sviluppo.

produrre informazioni nelle forme utili a diversi attori : 1. Decision Makers ; 2. Utenti tecnico-scientifici ; 3. Pubblico.

¹⁰ Il termine **Ecologia** (dal greco oikos = “casa” e logos = “discorso) introdotto nella seconda metà del secolo scorso è, secondo la definizione originaria, lo studio dell’economia della natura e del modo di abitare degli organismi animali. Essa include, dunque, le relazioni degli animali con l’ambiente inorganico e soprattutto i rapporti positivi o negativi, diretti o indiretti, con piante o altri animali. Nello specifico il termine viene qui utilizzato nella sua accezione più ampia con cui si intende la scienza che studia le interazioni fra gli organismi viventi e il loro ambiente.

¹¹ Camagni R. 1996 *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Bologna.

Non bisogna correre il rischio di sminuire l'approccio ad un *percorso processuale*, insisto, di sostenibilità, per trovarci aggrovigliati dentro a congetture teoriche di corto respiro, incapaci di comprendere e strutturare una complessità specifica che ci vuole esegeti di contraddizioni legate da un lato alla necessità di porre dei limiti allo sfruttamento indiscriminato di determinate risorse nel processo di sviluppo economico e, dall'altro, alla volontà di garantirci un flusso continuo di benessere.

Nell'intento di riuscire a superare, dunque, la maggiore discrasia, attualmente esistente, fra lo sviluppo economico-sociale da un lato e la conservazione delle risorse naturali dall'altro, le volontà politiche, negli ultimi trent'anni, hanno tentato di dar vita ad un sistema più o meno collaudato di strategie e obiettivi programmatici ambientali, testimoniando così il proprio impegno a voler sviluppare una gestione sostenibile del territorio.

Per quanto però la sfida lanciata dalla Comunità Europea abbia trovato valido riscontro nella progressiva internazionalizzazione del dibattito, soprattutto in questi ultimi anni ¹², in effetti non ci si può ritenere soddisfatti e, al contrario, ad un vivace fermento intellettuale non sembra corrispondere una altrettanto diffusa capacità applicativa.

A tal proposito, ecco alcune considerazioni fatte dal Segretario delle Nazioni Unite, Kofi Annan nella Conferenza Annuale sull'Ambiente tenutasi nel 2002 a New York: «Dieci anni fa, la comunità internazionale si è riunita (...) per il Vertice della Terra di Rio de Janeiro. Grazie all'importante passo in avanti rappresentato dalla nozione di sviluppo sostenibile, il vertice produsse al tempo stesso animazione ed interesse. Si sperava che la protezione ambientale non sarebbe più stata considerata come un lusso o un ripensamento. Piuttosto, si pensava, i fattori ambientali sarebbero stati integrati nelle tematiche economiche e sociali e sarebbero divenute una componente essenziale nel processo di realizzazione delle politiche.

(...) Da allora, però, i progressi sono stati più lenti di quanto auspicato. La situazione dell'ambiente mondiale è tuttora instabile. Le misure per la tutela ecologica sono ben lungi dall'essere soddisfacenti. Nelle discussioni sulla finanza e sull'economia globale, peraltro, l'ambiente viene ancora trattato come un ospite a malapena tollerato»¹³

Proprio nella difficoltà di ribaltare una impostazione societaria internazionale che pretende uno sviluppo economico a certi ritmi, a certe condizioni e "libertà", sotto il ricatto del mancato raggiungimento di investimenti e posti di lavoro in caso contrario, risiede

¹² Vedi allegato 2

¹³ Conferenza Annuale sull'Ambiente presso il American Museum of Natural History, New York, 14 Maggio 2002 – Discorso del Segretario Generale delle Nazioni Unite Kofi Annan

attualmente l'ostacolo più duro da vincere. Lo sviluppo quantitativo delle grandezze economiche è, dunque, ancora oggi dominante e c'è ancora chi frena sostenendo che eventuali interventi a favore di uno sviluppo sostenibile rallenterebbero la produzione di industrie che devono competere su un mercato globale.

Ecco allora che bisogna lavorare ed insistere proprio, dove gli interessi economici e finanziari sembrano avere le loro maggiori applicazioni, dove sono più evidenti gli squilibri ambientali e territoriali che una conduzione incentrata solo sull'aspetto produttivo ha causato, dove, ancora, più difficili da sciogliere sono gli intrecci inestricabili di processi a breve termine condotti a vantaggio di pochi e a discapito del benessere collettivo. Ecco la *complessità*!

L'approccio integrato e interdisciplinare, più volte auspicato nel corso del nostro lavoro, sulle modalità di intervento per interrogare, comprendere e correggere le maglie complicate intrecciate fra opzioni di sviluppo e futuro dell'umanità, significa avviare una metodologia in grado di leggere e interpretare questa complessità; significa attuare un processo procedurale determinato e dinamico pronto a confrontarsi costantemente sulle dimensioni economiche, ambientali e sociali; e ancora, significa pensare ad un metodo di apprendimento continuo, un'idea regolativa capace di coinvolgere tutta la società, governativa e non.

Tant'è che, se gli interventi a livello amministrativo – istituzionale sono importanti e fondamentali per la creazione di un ambiente favorevole al raggiungimento di obiettivi dettati da una volontà politica di sviluppo sostenibile, bisogna allo stesso modo pensare di sostanziale stimolo, concretizzare una valida spinta “dal basso” che veda i cittadini, le imprese e le organizzazioni non governative chiamati ad esprimere una reale volontà di cambiamento.

Bisogna, cioè, che la collettività sociale sia pronta a ridefinire le priorità, a consumare diversamente, a rendersi parte attiva di un processo che ci vuole – volenti o nolenti – protagonisti influenti di scelte politiche. E' indispensabile che si metta in pratica un procedimento strategico in grado di condurre l'intero insieme degli stakeholders verso un processo partecipativo che sappia tradursi in corresponsabilità attiva, vogliosa di coinvolgere soprattutto i settori sociali più giovani.

L'implementazione di sperimentazioni di modelli di contabilità ambientale¹⁴, le iniziative di educazione ambientale, l'affermazione di strumenti di certificazione/registrazione ambientale¹⁵ e di valutazione ambientale, nonché l'applicazione di vari programmi promossi dalle attuazioni di Agenda XXI locali, rappresentano alcuni esempi di una moderna e avvertibile vivacità nell'adozione di politiche e strategie locali basate su un approccio pluridimensionale alla sfida sulla sostenibilità, testimonianze dirette di come l'attenzione nei confronti del rapporto tra uomo e ambiente si possa tradurre concretamente.

Contemporaneamente, facendo riferimento a direttive sostanzialmente rivolte ad una rivisitazione culturale, diretta espressione di una volontà desiderosa di implementare una necessaria quanto fondamentale consapevolezza diffusa delle problematiche di sostenibilità locali e delle complesse reti relazionali, trovano collocazione gli sforzi destinati allo studio di un processo programmatico e volontario, capace di coinvolgere ed interessare tutti gli attori locali presenti sul territorio oggetto di studio (stakeholders).

E', infatti, professando il principio secondo il quale è a livello locale che si svolge tanto la battaglia del territorio quanto quella delle risorse per l'interazione e la coesione sociale che, pertanto, diventa di sostanziale importanza riuscire a sviluppare una forte tendenza al *coinvolgimento locale*, capace di garantire il diritto di partecipazione degli stakeholders alle attività decisionali, riconoscendo l'importanza del ruolo dei cittadini e delle organizzazioni private e che permetta, quindi, di delineare un piano di azione comune, partecipato e considerevole delle specifiche peculiarità territoriali.

Garantire uno strutturale coinvolgimento locale che possa stimolare gli attori locali tutti ad una maggiore complicità costituisce il passo primo, il passaggio basilare per poter elaborare una strategia coordinata, concertata secondo una logica di miglioramento continuo. Non si tratta, in effetti, semplicemente di rendere meccanico omaggio ad un procedimento democratico fine a stesso, ma di più, di sviluppare la necessità di approfondire, sviscerandole sotto le sue molteplici sfaccettature, le multidimensionalità che compongono la *questio* ambientale.

Per quanto, infatti, l'attuazione di una metodologia di intervento concordata rispettando la filosofia d'approccio del vasto consenso possa, da un lato, portare con se la convinzione

¹⁴ Si vedano, a tal proposito, i progetti a livello nazionale: CONT.A.RE (*CONTabilità Ambientale Regionale* – primo progetto interregionale di sistema informativo per il controllo di gestione e la contabilità ambientale); progetto CLEAR a livello locale (*City and Local Environmental Accounting and Reporting project*); progetto CONTAROMA.

¹⁵ L'elaborazione di sistemi di certificazione nascono con l'idea di attribuire una sorta di "marchio" di affidabilità e garanzia per attività aventi effetti diretti sull'ambiente. Tali sistemi, adottati inizialmente da soggetti aziendali di natura privata, si sono estesi anche a realtà politiche e amministrative locali.

del rischio di una diminuzione del tasso di innovazione, dall'altro lato, ci si deve rendere conto, ad ogni costo, della perentorietà di una allargata cooperazione fra soggetti in possesso delle risorse chiave, per affrontare con piglio risolutivo problemi complessi e eterogeneamente articolati.

E' evidente che la concretizzazione di questo modo di procedere graviti, gioco-forza, attorno alla obbligatorietà sia di strumenti di supporto trasparenti e di alto spessore comunicativo, affinché anche ai non addetti ai lavori venga fornita una informazione che sia la più esatta e chiara possibile, dove esattezza e chiarezza rappresentano condizioni di verificabilità democratica¹⁶, sia di organismi pronti ad operare costruttivamente e sincronicamente ai diversi livelli territoriali-istituzionali (ambiti internazionali, nazionali, regionali, provinciali e comunali) superando radicalmente l'ottica soffocante di un approccio settoriale per garantire al contrario una integrale coerenza progettuale nei confronti degli eventuali obiettivi rilevati.

La realizzazione di questo quadro programmatico d'insieme verte sia sulla abilità di sapersi interrogare sulla comprensione di realtà relazionalmente articolate, sforzandosi di interpretare le corrispondenze reciproche tra i diversi fenomeni coinvolti, (secondo la logica sin qui più volte illustrata), sia sulle attuazioni di strategie di sostenibilità, pronte a fornire un supporto nell'individuazione di possibili scenari alternativi e, infine, sulla verifica delle strategie eventualmente applicate ai fini del conseguimento degli obiettivi.

La dimensione locale della sostenibilità, individuando nella partecipazione sociale un valore strategico, requisito, quindi, fondamentale per iniziare ad un processo che possa essere in grado di coniugare assieme ad una attenta analisi delle urgenze, cui necessita far fronte, anche la capacità di orientare strategie efficaci di progetto e programmazione, deve intendersi disposta a trasporre la suddetta comunicazione condivisa e capillare in una efficace espressione ambientalmente e socialmente produttiva¹⁷, lontana dalla obsoleta concezione legata alla mera competitività economica.

E' lungo questa direzione che si deve articolare la costruzione di uno scenario virtuoso in cui ad una migliore e più chiara informazione sulle politiche ambientali, sulle leggi e sugli

¹⁶ La partecipazione del pubblico al processo decisionale è appunto una delle linee guida presenti in Agenda 21: "nella definizione dei programmi per lo sviluppo sostenibile occorre coinvolgere nei processi decisionali il maggior numero di soggetti, a partire dalle organizzazioni non governative e dalle autorità locali per arrivare ai singoli cittadini.

¹⁷ A tal proposito segnaliamo il progetto GE.L.SO (GEstione Locale della SOstenibilità) redatto dall'APAT, che si preoccupa, perseguendo il principio della diffusione informativa, di mettere «a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, delle Associazioni Ambientaliste, dei tecnici, dei consulenti ambientali, dei cittadini, ecc. una banca dati sulle buone pratiche per la sostenibilità locale». www.gelso.apat.it

interventi realizzati deve trovare riscontro l'implementazione di azioni concretamente esercitate in miglioramenti effettivi della qualità dell'ambiente in cui viviamo.

2. Lo sviluppo urbano sostenibile

2.1. La problematica urbana

L'implementazione di una volontà progettuale, sinceramente e concretamente tesa ad affrontare e risolvere problematiche legate allo sviluppo sostenibile, trova ,nell'ambito urbano, le sue più accese e dibattute problematiche.

Le città, infatti, costituiscono ormai le maggiori concentrazioni di attività economiche¹⁸ e residenziali, con la conseguenza diretta che è proprio nelle realtà cittadine che si concentrano la maggior parte dei consumi energetici; che trovano ampio e incontrollato sfogo sprechi e usi irrazionali delle risorse; che la mobilità determina l'impatto ambientale maggiore e più concentrato; che si produce la maggior quantità di rifiuti; e ancora, che i meccanismi economici producono i più stridenti fenomeni di emarginazione sociale. Insomma, «l'intera (o quasi) gamma dei più gravi problemi di ordine ambientale, con ripercussioni evidenti sulla salute delle popolazioni e sulla qualità della vita»¹⁹, si manifesta proprio all'interno delle grandi aree urbane.

A questa visione apparentemente irrimediabilmente catastrofica fa da contraltare l'altra faccia della medaglia che vede, gioco – forza, le realtà urbane in genere, rappresentare, allo stesso tempo, anche il soggetto più efficacemente in grado di contrastare gli effetti negativi conseguenti ai processi di sviluppo che la riguardano, potendo offrire, inoltre, un quadro istituzionale più adatto alla stesura e alla messa in atto operativa di politiche su misura. Va da se, dunque, che il ruolo che le città devono svolgere in questo processo di “*riconversione nel sostenibile*” è fondamentale per risolvere, tanto i problemi che si

¹⁸ Attualmente, quasi la metà della popolazione mondiale vive nelle città e si stima che entro il 2030, questa quota salirà oltre il 60%; nel 1950 una sola città contava più di 10 milioni di abitanti; nel 1975 erano 5; 19 nel 2000; si prevede che nel 2015 saranno 23 le megalopoli con più di 10 milioni di abitanti. E ancora, in Europa la popolazione che vive nelle aree urbane è maggiore rispetto alle medie mondiali con circa il 73%. In Italia questa media si attesta intorno al 67 – 68 %. Vedi Ministero dell'Ambiente, 2001 *Relazione sullo Stato dell'Ambiente*.

¹⁹ Per maggiori informazioni si rimanda al sito del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio : www.minambiente.it .

manifestano all'interno degli stessi insediamenti urbani, quanto quelli da essi causati in territori ad essi più o meno remoti.

In questa prospettiva, le città vanno considerate, come i più significativi “laboratori” in cui poter sperimentare politiche ambientali che, proprio perché prepotentemente e intensamente sollecitate, possono meglio manifestare la propria efficacia (o, al contrario, il proprio fallimento) e ripercuotere i propri effetti su ambiti territorialmente vasti ²⁰.

Un approccio metodologico e peculiare del problema, quindi, implica necessariamente, l'opportunità di affrontare, *secondo una visione locale*²¹, considerandone dunque le sue specificità, il paradigma dello sviluppo sostenibile. Facendo attenzione però, nell'impostare correttamente le coordinate del problema perché «sotto osservazione attenta deve essere non la città in quanto tale – un fenomeno storicamente impostosi in tutte le civiltà... – quanto alcune tendenze che coinvolgono la città stessa e che rischiano di farle perdere il suo ruolo primigenio di sede dell'interazione sociale, della creatività e di un (relativo) benessere collettivo»²².

Una città sostenibile, infatti, non può e non deve essere pensata solo come una città che si preoccupa di proteggere l'ambiente, di tutelarne e ripristinarne l'integrità, ma è anche una città che tende ad estendere il benessere all'intera popolazione, a rendere accessibili i servizi di base a tutti gli abitanti, a coinvolgere gli esclusi nei processi di pianificazione dello sviluppo; una città, quindi, che si propone di tenere in considerazione le istanze di ogni cittadino cercando di conciliarne le esigenze con quelle dell'intera collettività, in termini di equità ²³.

Le considerazioni sopra esposte vengono così a porsi come risposta antitetica ad una concezione arcaica che vedeva impostare i propri studi analitici esclusivamente su una città «parassitaria dell'ambiente naturale»²⁴; una concezione che deve essere sovvertita, in favore di una, capace di riconoscere alla città la funzione primaria, che la vuole collettore

²⁰ «...una città avviata su un percorso localmente sostenibile è una città che partecipa attivamente alla riduzione degli effetti globali negativi...». E' comunque di difficile risoluzione poter determinare con precisione i legami territorialmente esistenti fra le emissioni inquinanti e i confini spaziali degli effetti, diretti o indiretti, delle stesse.

²¹ A ben vedere infatti «molti sono i motivi che rendono più efficaci decisioni e interventi a livello *locale*. Innanzitutto, la crescente identità tra inquinatore e vittima, data l'alta densità di uso del territorio, aumenta la propensione a pagare per evitare i danni ambientali; inoltre più un luogo è ristretto e centrale, maggiore è la disponibilità a mantenerlo qualitativamente attrattivo.» Camagni R., 1996 *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Bologna.

²² Camagni R., 1996 *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Bologna.

²³ Non si tratta, ovviamente, di iniziare un processo al ribasso verso una irrealizzabile città dell'eguaglianza – comunque incapace di portare direttamente all'implementazione di un processo di sostenibilità – ma al contrario di sostenere differenze e soggettività, la dove queste non si trasformino, però, in discriminazioni indipendentemente dalla loro natura ambientale, sociale o economica.

²⁴ Si veda in proposito Houghton G., Hunter C., 1994 *Sustainable Cities*, Regional Studies Association, Jessica Kingsley Publishers, London.

di economie, di accessibilità ai servizi e d'interazione sociale, senza che venga a perdersi l'obiettivo di un benessere complessivo e diffuso, logico sillogismo di una ragionata, positiva e, a questo punto, auspicata combinazione trinomiale fra società, economia e ambiente naturale.

L'equivoco metodologico, che ci ha voluto, banalmente ottusi, davanti alla presa di coscienza della città come grande manufatto creato dall'uomo, *artificiale*, dunque, per definizione, non ha permesso di implementare un modello logistico programmatico capace di impostare un sistema di interazioni fondate sullo sviluppo di attività connesse all'innovazione tecnologica e sociale ,e ancora, all'arte, alla cultura e, quindi, all'ambiente.

Quanto detto, non fa altro che , ancora una volta, esprimere la notevole complessità insita all'interno di una valutazione sostenibile dello sviluppo in genere e di quello urbano in particolare. Una complessità espressa innanzitutto dalla difficile associazione e, ancor di più, interazione fra aspetti, obiettivi e principi di analisi e di intervento differenti, propri di un eterogeneo e articolato impianto quale quello cittadino. Un impianto che non trova giustificazione nella semplicistica somma algebrica di cotanti diversi fattori, ma che al contrario si sviluppa lungo arterie tortuose di aggrovigliati e spesso inestricabili cordoni relazionali, pronti a moltiplicarsi esponenzialmente lungo il loro percorso.

Ne consegue la necessaria applicazione nello sforzarsi di indagare e considerare la città e i territori, come *organismi vitali complessi*, nei loro multiformi aspetti interdisciplinari, e pertanto, secondo il paradigma di un'*ottica evolutiva* capace di verificarne e analizzarne la natura intrinsecamente dinamica ed interattiva dei fenomeni ad essi connessi.

La considerazione delle interazioni dinamiche fra gli ambienti economico, sociale ed ambientale (nella forma di *feed – back* positivi o negativi che siano), dell'incertezza, dettata da processi cognitivi e analitici incapaci di produrre esiti previsionali assoluti, e ancora l'adozione di un'*ottica dinamica* capace di sviluppare una logica di progressiva crescita nella interpretazione dei fenomeni, in coerenza, pertanto, con la natura mutevole degli aspetti connessi con la sostenibilità dello sviluppo, caratterizzano l'approccio alle tematiche di riferimento.

Da quanto sopra esposto, si evince, in maniera chiara ed evidente, come le problematiche legate all'ambiente urbano, non solo hanno conquistato rapidamente un ruolo rilevante nella riflessione sullo sviluppo sostenibile, ma, di più, hanno reso necessario l'obbligo di definire un quadro specifico di riferimento capace di pianificare e verificare tematiche,

strategie e normative finalizzate ad orientare lo sviluppo urbano verso i principi di sostenibilità²⁵.

Si tratta di considerare un processo efficiente ed evolutivo, come detto, di lunga durata temporale, che tenga in considerazione lo sviluppo armonioso ed equilibrato dei diversi aspetti propri delle dinamiche di crescita (quello economico, sociale e, quindi, quello ambientale).

Le politiche necessarie, allora, ad avviare un approccio strategico che sia condiviso dai portatori di interesse, devono essere in grado di prevedere sia misure strutturali di riferimento, sforzandosi di perseguire quella che sembra essere l'unica strada percorribile, ovvero una forte capacità anticipativa dei processi, spontanei e non, e dei loro effetti, che superare gli effetti contraddittori che derivano da procedimenti eccessivamente settoriali, figli legittimi di competenze e poteri territoriali portati avanti in modo indipendente e individualistico da realtà locali ancora poco pronte ad una visione composita e articolata del problema.

In conclusione, la volontà di un principio attuativo di sostenibilità urbana deve essere tracciato utilizzando modelli di riferimento capaci di una rappresentazione multi-disciplinare e multi-funzionale della realtà urbana, in cui si renda possibile riconoscere le diverse attività della stessa, tralasciando, dunque, modelli illusori di città ideali.

Non si tratta, dunque, di progettare o costruire una città inverosimile, strutturata sulla convinzione utopica che la vedrebbe priva di conflitti intrinseci, ma di creare i presupposti prima, e le capacità dopo, per poterli gestire; attori consapevoli che l'esistenza della città implica già di suo una scelta di fondo secondo cui viene meno un modello di vita incentrato sulla genuina e spontanea combinazione binomiale uomo – natura per dare invece maggiore spazio a motivi relazionali che fanno perno su un rapporto del tipo uomo – uomo articolato su bisogni di crescita culturale, sociale, professionale ed economica.

²⁵ La sostenibilità non vuole essere un obiettivo preciso e assoluto bensì si caratterizza come un *processo*, al cui interno devono essere contenute le regole per la protezione dell'ambiente e per la sua trasmissibilità futura.

2.2. La città come ambiente artificiale

Il processo di riconversione in senso sostenibile dello sviluppo, ha, fino a poco tempo fa, trovato applicazione *studiorum* in formulazioni che affrontavano il problema da un punto di vista prettamente globale. Al contrario sembra adesso, più che mai necessario, sforzarsi di trasporre le considerazioni fatte, verso teorizzazioni che tengano conto di un approccio al problema di tipo locale ²⁶.

In realtà quello che potrebbe sembrare essere un banale salto di scala si compone, al contrario, di più complesse specificità che non ne permettono una traduzione indolore.

Ad una visione globale basata sull'antitetico confronto fra sviluppo economico globale da un lato, e rispetto dei valori ambientali dall'altro, va ad aggiungersi ora, l'obbligo di doversi confrontare con un *ambiente formalmente costruito e artificiale*, e che quindi, già di suo, si presenta fortemente modificato, alterato e irriconoscibile, economicamente e socialmente strutturato sul concetto paradigmatico di *produttività*. Un concetto che, fino a poco tempo fa, lasciava raro spazio alle esternalità ambientali negative, che il processo lineare²⁷ del sistema urbano produceva, e che, al contrario, si "preoccupava" di sovraccaricare irrimediabilmente la ricettività ambientale del territorio.

Sarebbe, comunque, tanto riduttivo quanto approssimativo, impostare il problema sulla falsariga che vorrebbe una rappresentazione tentacolare della città, pronta a depauperare non solo le risorse naturali locali, ma capace anche di allungarsi verso territori limitrofi pur di sopravvivere. Un approccio al problema di questo genere, infatti, tende ad impoverire e svilire il dibattito dietro a sterili e inutili polemiche orientate a sottolineare esclusivamente gli aspetti negativi senza tentare di spiegare il perché la città venga considerata tutt'oggi un modello organizzativo soddisfacente.

Non considerare esplicitamente questo aspetto sostanziale significherebbe o banalizzare l'approccio alla sostenibilità urbana non riconoscendone le specificità, nascondendosi dietro ad inseguibili modelli di riferimento, oppure costringersi all'interno di una visione ristretta che condurrebbe alla deludente conclusione dell'insostenibilità per definizione dell'impianto cittadino in senso stretto.

²⁶ Alcuni sforzi sono stati compiuti verso la teorizzazione di un concetto di sostenibilità a livello regionale (mi riferisco per es. agli sforzi effettuati per la realizzazione di schede di indicatori ambientali in Emilia-Romagna e Umbria) mentre resta invece un campo ancora poco esplorato quello dell'applicazione del concetto di sostenibilità al livello urbano che sta tentando di ritagliarsi il proprio spazio solo ultimamente..

²⁷ Mentre da un lato i sistemi naturali infatti hanno un metabolismo circolare senza rilascio e generazioni di rifiuti, i sistemi urbani sono principalmente caratterizzati da un metabolismo lineare. La città è, cioè, un sistema aperto in cui a determinati *input* vengono a corrispondere altrettanti *output* quali per es.: generazione di acque reflue; rifiuti solidi; rifiuti di calore; ecc. Le attività umane, quindi, interagiscono con il sistema impiegando e convertendo energia e materiali con il risultato di sovraccaricare le capacità di carico delle proprietà ambientali.

Al contrario, è nostra convinzione che sotto processo debbano finire alcune “*disfunzioni espansionistiche*” peculiari di periodi particolarmente floridi economicamente e industrialmente e non la città come modello di aggregazione. Ci riferiamo a fenomeni che hanno provocato processi incontrollati e disaggregati di crescita urbana con immediato proporzionale aumento del traffico veicolare privato, pubblico e commerciale e con l’evidente risultato di caratterizzare le città come luoghi di squilibrio ambientale in cui è sempre più evidente la profonda differenza fra quanto si investe per rispondere alle esigenze della “*macchina*” e quanto si investe (o, meglio ancora, si è disposti ad investire) per rispondere a quelle dell’essere umano; a tal punto che, nell’immenso e caotico oceano edilizio che viviamo giornalmente, il vero assente rischia di essere proprio il cittadino. Con la notevole conseguenza che il territorio urbano si va così sempre più strutturando intorno a spazialità pensate e create per essere percorse e attraversate piuttosto che consumate e vissute, conformemente all’ormai desueto assunto mentale che voleva il sacrificio della qualità urbana²⁸ in nome dello “sviluppo” a tutti i costi.

Da quanto sopra detto, allora, non sembra operazione credibile affrontare la complessità dello sviluppo sostenibile urbano senza indagare l’aspetto territoriale-morfologico di una realtà artificialmente modificata, come quella cittadina.

Assumono dunque interesse, per un corretto e completo approccio alla problematica, alcune riflessioni critiche su quelle caratteristiche territoriali capaci di influenzare le performance ambientali. Forme urbane sostenibili, piuttosto che l’implementazione di sistemi insediativi “compatti” e/o “diffusi”²⁹ e ancora la densità di uso del suolo e la sua zonizzazione, spingono per poter trovare il loro spazio all’interno di questa sfida alla sostenibilità ed alla conseguente implementazione di corrette strategie di pianificazione.

²⁸ «Le vicende di ciascuna delle nostre città (le grandi, le medie, le piccole) lo dimostrano nei fatti: ogni anno di più, la capacità di attrarre iniziative economiche, flussi d’interessi e di visita, la capacità di essere oggetto di una domanda d’insediamento da parte di aziende produttive di beni o di servizi, è in proporzione diretta con la **qualità urbana**. E intendo per qualità urbana la compresenza di più elementi: un ambiente naturale, un sito, piacevole ed interessante; una varietà di occasioni d’interesse culturale (...); un’attrezzatura urbana efficiente, che consenta al cittadino di accedere con facilità e comodità ai luoghi urbani e di fruire dei servizi collettivi, pubblici e privati, tipici di una società evoluta». da *Ambiente urbano delle città d’Europa, 1991: LA CITTA’ SOSTENIBILE* relazione di Salzano E., convegno internazionale, Venezia.

²⁹ In generale possiamo dire che: per città *diffusa* si intende una città sostanzialmente da un tessuto edilizio continuo, totalmente percorribile ed abitabile, costituita da un tessuto omogeneo in cui tutto coesiste in un unico ambiente; per città *compatta* invece è una città che si propone di utilizzare e recuperare tutte le aree e gli edifici dismessi, prima di espandere i limiti urbani: niente centri commerciali extra urbani, niente fabbriche o uffici extra urbani, niente scuole o università fuori dai centri urbani ecc.

Se è vero che « la città rappresenta lo sforzo più notevole da parte della civiltà umana di una trasformazione completa dell'ambiente naturale, il passaggio più radicale dallo stato di natura allo stato di cultura»³⁰, la lettura di determinate caratteristiche formali-territoriali si pone, dunque, come elemento di supporto per lo studio e l'applicazione di processi capaci di affrontare disegni efficienti sul possibile contenimento del consumo delle risorse territoriali; sulla riduzione dei consumi di energia; sulle economie di aggregazione e sui diversi fenomeni di efficienza dinamica veicolare, nonché sulla attenuazione dei sempre più frequenti fenomeni di congestione territoriale.

Temi complessi e impegnativi che richiedono necessariamente e innanzitutto un repentino quanto programmatico, cambio di rotta mentale che ci conduca verso la consapevolezza che lo sviluppo sostenibile e la qualità dei contesti territoriali possano rappresentare, in effetti, fattori di miglioramento di produttività economica.

Una approccio al problema così strutturato deve fare in modo che, sempre più, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica trovino stretta coerenza con gli aspetti di natura ambientale ed ecologica.

Sfruttare le potenzialità territoriali suggerendo così un modo di vivere comune ed equo appartiene alla considerazione di rivisitare quegli strumenti di governo del territorio in grado di regolarne e dirigerne lo sviluppo, compatibilmente con le sue diverse funzioni d'uso. Una rivisitazione che intende poggiare le sue articolazioni strutturali, principalmente su tre punti cardine:

1. Integrazione tra la pianificazione territoriale – urbanistica in senso stretto e quella ambientale³¹ – ecologica, predisponendo un processo coordinato e armonico ai diversi ambiti spaziali (nazionale, provinciale e regionale ecc) secondo il postulato di non contraddittorietà tra strumenti.
2. Capacità da parte delle amministrazioni locali di farsi interpreti dinamici e produttivi di un percorso teso ad applicare i nuovi metodi di gestione del territorio a livello comunale – ci riferiamo in particolar modo ai Programmi di Recupero Urbano, ai PIC (Piani Integrati Comunali) e ai più recenti PRUSST (Programmi di

³⁰ V.Gregotti, 1966 *Il Territorio dell'Architettura*, Feltrinelli, Milano.

³¹ La "semplice" urbanistica tradizionale della pianificazione incernierata «sui vincoli e sugli standard esclusivamente deterministici», da sola «non risponde più alle esigenze attuali (...) poiché non ha mai inserito come elemento di valutazione delle scelte di trasformazione del territorio i costi ambientali esterni e il consumo di risorse ambientali e storico-archeologiche» da Colletta P., 2004 *Temi per un processo di governo integrato del territorio*, incontro seminario, Modena.

Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio) – contestualmente con piani e programmi comunali finalizzati al contenimento degli inquinamenti in ambiente urbano – come per esempio i PUT (Piani Urbani del Traffico), i Piani di Zonizzazione e di Risanamento Acustico e ancora i PEC (Piani Energetici Comunali).

3. Integrare e concretizzare a livelli di singole comunità obiettivi di sostenibilità sforzandosi di portare avanti un coinvolgimento diffuso, tra i molteplici titolari di competenze ai vari livelli, delle problematiche affrontate e da affrontare (Agenda XXI).

Il risultato finale, a cui tendere, non vuole essere una soluzione puntualmente definita ma, di più, la creazione di un indissolubile connubio operativo fra un corpo politico e un'anima eticamente e culturalmente temprata ad un sostenibile processo di sviluppo.

Questo vuole e deve essere il principio paradigmatico e demiurgico su cui deve necessariamente impernarsi una moderna visione della realtà cittadina, capace di riattribuire alla città stessa un efficace ruolo per la vita economica, sociale e culturale, impegnandosi a sconfiggere i rischi di un degrado ambientale, e con esso quelli conseguenti di natura economica e sociale.

Questo, ancora, deve essere il versante su cui impostare il passaggio da una politica dell'immediato, del tutto e subito ad una capace di fare della pianificazione in senso stretto il suo punto di forza, di sapere creare oggi le premesse di risultati proiettati nel futuro, di scommettere oggi per essere vincenti domani.

A conclusione di quanto fino a qui esposto, ci sembra coerente chiosare questa parte riguardante gli aspetti della realtà urbana con alcune considerazioni su quegli strumenti di governo che, almeno potenzialmente, regolano e dirigono lo sviluppo del territorio urbano compatibilmente con le sue funzioni d'uso e con un modo di vivere ambientalmente sostenibile.

Se, fino alla metà degli anni '70, l'unico strumento di pianificazione che si preoccupava di sostenibilità in senso lato era il Piano Territoriale Paesistico, discendente dalla **L. 1497**–

39³² (*Protezione delle bellezze naturali*) che introduceva aspetti estetico-formali nelle organizzazioni di spazi e recepito nella legge urbanistica **1150/42**, in seguito si registreranno, invece, progetti urbanistici territoriali che esprimono la volontà di tenere in considerazione la tutela di interessi ambientali³³.

Attraverso la **legge Galasso n. 431/85**³⁴, — che reca disposizioni urgenti per la *tutela delle zone di particolare interesse ambientale* e che innova, in modo sostanziale, il sistema dell'individuazione dei vincoli stabiliti dalla legge n. 1497/39 in maniera paesistica — e alla **legge n. 142/90** — che occupandosi del *riordinamento delle autonomie locali*, introduce nuovi strumenti di programmazione attuativa — si arriva quindi, alla fine degli anni '90, quando, con il **D.Lgs n. 112/98**, che inquadra il potere delle Regioni nel più generale autogoverno del territorio regionale, il processo di riforma della pubblica amministrazione con conseguente specificazione dei compiti rimasti nelle competenze dello Stato e di quelli definitivamente attribuiti alle Regioni, giunge a compimento; si unifica il momento della pianificazione ambientale con quello della pianificazione territoriale-urbanistica, in un'unica pianificazione di coordinamento e, infine, prendono luce *piani di settore* pensati espressamente con l'intento di ridurre forme di inquinamento prodotto in ambito urbano (Piani di Risanamento Acustico, Piani Energetici Comunali, Piani Urbani del Traffico, Piani Urbani dei Parcheggi, ecc.).

Questi nuovi metodi di gestione del territorio a livello comunale — agevolati anche da una inversione dei trend di crescita demografica nonché dalla contrazione dell'espansione della città — che svelano un bisogno diffuso e crescente di qualità urbana, sottendono dunque strumenti innovativi di gestione urbana:

■ Programmi di Recupero Urbano

Primi strumenti per la riqualificazione del tessuto edilizio urbanistico – ambientale al loro interno sono comprese opere di urbanizzazione. Questi programmi sono

³² «...il Ministro per l'educazione nazionale (della pubblica istruzione) ha facoltà di disporre un *piano territoriale paesistico*, (...) al fine di impedire che le aree di quelle località siano utilizzate in modo pregiudizievole alla bellezza panoramica». Art 5.

³³ Per avere un'idea sulla strategia generale di tutela dell'ambiente è sufficiente verificare gli oggetti delle direttive CE, prodotte dal 1973 ad oggi, volte al miglioramento della qualità della vita in un contesto di azioni votate alla salvaguardia dell'ambiente naturalistico con riferimento alla tutela della salubrità delle acque (in Italia la prima legge in materia è la L.319/76), alla difesa dell'atmosfera da immissione inquinanti (in Italia le norme a tutela della qualità dell'aria si sono avute con il DPR n.203/88), alla tutela dei suoli da scarichi inquinanti derivati da rifiuti pericolosi (in Italia DPR n.915/82 poi abrogato dal D.Lgs 22/97, la cosiddetta legge Ronchi), ecc

³⁴ In seguito, con il D.Lgs del 29-10-1999, n.490 verrà emanato il **Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni aventi notevole valore culturale e ambientale**.

orientati al recupero del patrimonio edilizio esistente anche dal punto di vista urbanistico.

■ **PRUSST – Programmi di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio**

Insieme di azioni dirette all'infrastrutturazione del territorio, la creazione di occasioni di sviluppo sostenibile sotto il profilo economico, ambientale e sociale con attività finalizzate a riqualificazione di parti urbane degradate. Gli ambiti di programma toccano dai sistemi metropolitani, ai distretti insediativi, alle attrezzature sia di reti che puntuali.

Ai soggetti tradizionali si affiancano le Camere di Commercio, le associazioni di categoria, le società finanziarie, gli istituti proprietari e i gestori di immobili.

■ **Piani Integrati Comunali – PIC urban – *all'interno delle Iniziative comunitarie***

Nel 1994 con l'avvio del Quadro Comunitario di Sostegno, l'UE ha finanziato un programma pilota diretto alle aree urbane denominato URBAN. Le aree di interesse sono quelle ad obiettivo 1 e 2.

Gli ambiti urbani di riferimento sono i Centri Storici, i quartieri all'interno di aree di declino industriale e le borgate periferiche dove requisito fondamentale è il coinvolgimento della popolazione.

■ **Piani e Programmi comunali finalizzati al contenimento degli inquinanti in ambiente urbano**

● **PUT – Piani Urbani del Traffico**

La redazione di questa tipologia pianificatoria è imposta per quei Comuni con popolazione residente superiore a 30.000 ab. nonché a quei comuni interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale. Si tratta di uno strumento fra i più importanti nella scacchiera della pianificazione urbana e che in quanto tale è assimilabile ad uno strumento urbanistico anche per quel che riguarda la sua formazione e approvazione.

● **Piani di Zonizzazione e di Risanamento Acustici**

Il Piano prevede una suddivisione del territorio in aree omogenee appartenenti alle classi acustiche previste dal DPCM 14/11/97. Si tenga presente che le classi

acustiche definite dal DPCM si riferiscono all'incidenza dei ricettori e degli inquinanti potenziali sul territorio, ma non al reale clima acustico riscontrato.

● **PEC – Piani Energetici Comunali**

I Piani in questione risultano disciplinati dalla legge n.10 del 1991 e si fondano sulla necessità di favorire ed incentivare un utilizzo razionale, con conseguente risparmio energetico, dell'energia e uno sviluppo concreto di fonti rinnovabili. I piani regionali sono supportati da specifici piani energetici comunali realizzati dai Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, inseriti nei rispettivi piani regolatori generali ³⁵.

³⁵ Per avere comunque un quadro sintetico ma abbastanza completo della pianificazione in Italia, sia a carattere territoriale che settoriale, rimandiamo allo schema in *allegato 3*, redatto da APAT (Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici).

3. Un sistema di indagine ambientale: gli Indicatori

3.1. L'utilizzo degli Indicatori

La volontà precedentemente espressa di costruire un sistema di indagine ambientale che riesca sinergicamente e contemporaneamente ad orientare l'integrazione di aspetti economici, ambientali, istituzionali e sociali verso forme di relazioni efficaci, trova concreta soluzione nella corretta applicazione degli **indicatori di sostenibilità** (dove per indicatore si intende un *“parametro o valore derivato da parametri, che fornisce informazioni su un fenomeno con un significato che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro”*³⁶).

Introdotti ufficialmente con la *Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED)* svoltasi a Rio de Janeiro nel 1992, gli indicatori, per definizione, si propongono con lo scopo di *«fornire una solida base ai processi decisionali a tutti i livelli e di contribuire alla valutazione della sostenibilità dei sistemi di sviluppo»*³⁷.

Attraverso gli indicatori si vuole, dunque, soddisfare il bisogno di adottare uno strumento capace di esprimere, tramite frammenti informativi particellari e puntuali, lo stato di una realtà sistemica e relazionata più ampia e articolata: è come esaminare un quadro attraverso suoi piccoli ma significativi particolari.

Si tratta di un sistema di indagine la cui traduzione applicativa, vede gli indicatori porsi, da un lato, come strumenti di semplificazione dei flussi informativi e, dall'altro, come strumenti di comunicazione o elementi mediatici tra la comunità scientifica, che rappresenta l'offerta dei modelli di supporto alla decisione, e i policy-maker, che invece ne rappresentano la domanda.

Nel cuore di questo processo decisionale, e per una sua corretta e completa applicazione, deve trovare sostanziale e ampio spazio l'informazione e la partecipazione dei cittadini,

³⁶ Definizione di indicatore secondo la definizione dell'OECD (Organization for Economic Co-operation and Development secondo l'acronimo in sede internazionale oppure Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico da cui l'acronimo OCSE), 1993

³⁷ Secondo la definizione utilizzata nel cap. 40 del documento dell'Agenda 21.

considerati attori indispensabili, sempre più attenti oggi ai valori ecologici e all'ambiente in genere.

Le indicazioni elaborate innescano, dunque, un processo articolato su base trinomiale identificabile in una prima fase di selezione dei dati maggiormente significativi e di analisi dello stato ambientale in atto, a cui fa seguito una seconda fase in cui vengono definiti gli obiettivi in funzione dell'attribuzione gerarchica dei target ambientali e gli scenari previsionali, e infine una terza fase di verifica delle azioni di governo rispetto agli obiettivi prefissati.

L'utilizzo degli indicatori non deve essere pensato, quindi, all'interno di un sistema statico, definito da parametri pre-stabiliti e meccanicamente applicabile, ma al contrario, deve intendersi come uno strumento che vuole fare della flessibilità e della adattabilità ai diversi contesti analizzabili la sua arma vincente.

La capacità di conoscenza del territorio e delle sue problematiche non può, infatti, essere ridotta e svilita a schemi preconcepiuti e/o imposti, facilmente esportabili, senza rapportarsi al contesto che si vuole analizzare.

In questo modo viene apertamente dichiarata la volontà di contrapporsi a verità assolute, pronte all'uso e la necessità di riconoscere la specificità e l'unicità dell'ambito indagato e interessato da un dato processo decisionale, nonché gli obiettivi individuati da tale processo.

Nel perseguire questo indirizzo concettuale, è opportuno che gli indicatori individuati siano innanzitutto capaci di rappresentatività, ossia di offrire un quadro esaustivo ed esauriente delle condizioni dell'ambiente oggetto di decisioni, fornendo uno scenario adeguato ad evidenziare le relazioni sistemiche degli ambiti interessati dallo studio; di evidenziare le relazioni tra le attività antropiche, i fattori di pressione urbani, le componenti della struttura urbana, analizzandone il suo livello di degrado o qualità ambientale, e la eventuale risposta della collettività alle modificazioni indotte sulla qualità ambientale dai fattori di stress; di descrivere lo stato attuale del sistema esaminato e, in funzione degli andamenti storici, il suo trend evolutivo, rappresentandone le componenti fondamentali ed esprimendo le relazioni di causa-effetto tra eventi sequenziali; di orientare la definizione dei target di qualità ambientale e gli obiettivi delle strategie di gestione ambientale; e infine, agevolando la comunicazione e l'informazione pubblica, favorire la partecipazione locale secondo obiettivi e strategie condivisibili per supportare i processi decisionali nell'attribuzione delle priorità e nella scelta delle possibili alternative.

Gli indicatori ambientali, dunque, perseguendo la volontà di innescare un processo di miglioramento continuo, più che una mera applicazione strumentale, rappresentano un organizzato percorso di analisi finalizzato ad individuare una linearità progettuale capace di precisi riferimenti attuativi e, al contempo, di duttilità applicative e contestuali.

La messa a punto di una siffatta configurazione processuale permette, così, agli indicatori di proporsi come uno strumento per le politiche ambientali e non ne costituiscono il loro fine.

Per raggiungere questi traguardi ambiziosi quanto impegnativi *conditio sine qua non* è che gli indicatori rispondano a selezionati e indispensabili requisiti:

■ **Precisione di Analisi:**

- Fondatezza tecnico scientifica;
- Consistenza;

■ **Misurabilità:** ossia i dati necessari all'elaborazione di un indicatore;

- Agevolmente accessibili e disponibili;
- Statisticamente documentati;
- Aggiornati regolarmente;
- Sensibili ai mutamenti dei fenomeni monitorati;
- Trasparenti;

■ **Rilevanza e potenzialità d'uso per gli utenti**

- Rappresentare significativamente l'ambito da analizzare;
- Essere facilmente comprensibili e interpretabili e consentire la descrizione di trend temporali;
- Avere immediatezza comunicativa
- Essere rapportati ad un valore di riferimento al quale compararsi in modo che gli utenti possano comprenderne la rilevanza.

Appare chiaro che la difficoltà nella scelta degli indicatori di sostenibilità rappresenta, all'interno dell'intero processo di indagine, uno dei tasselli più importanti e rilevanti del più ampio quadro d'insieme. Molteplici variabili entrano, come abbiamo visto, in giuoco nella definizione di un fenomeno oggetto di studio.

A questo punto bisognerà domandarsi che tipo di indicatori dovranno essere presi in considerazione per studiare e valutare il nostro sistema e, quindi, avere chiaro soprattutto che cosa vogliamo indagare, ed ancora quali indicatori siano veramente utili per raggiungere il nostro scopo .evitando, dunque, fastidiosi effetti ridondanti che ne altererebbero la facile comprensione.

L'esigenza di rendere in modo chiaro e accessibile un potenziale fenomeno indagato non deve però condurre alla facile equazione che vorrebbe il concetto di semplicità eguagliato a quello di approssimazione. Al contrario, compito precipuo dell'indicatore, o, ancora meglio, sarebbe, a questo punto, parlare di *set di indicatori*, è quello di essere in grado di rappresentare la complessità di un fenomeno nella sua interezza senza trascurarne aspetti che ne causerebbero una parziale e, quindi, distorta cognizione e consapevolezza.

Proprio per rispondere a tali esigenze strutturali, i dati acquisiti sugli indicatori necessitano di una elaborazione capace di organizzare gli stessi in database dinamici e duttili, in grado, dunque, di essere aggiornati costantemente sia *quantitativamente* che *qualitativamente* e di potere così modificare sia il numero di settori inizialmente stabiliti, che il numero di indicatori assegnati a ciascuno di essi. Trova, allora, concreta applicazione la volontà, strutturata finora, che si propone di avanzare un set di indicatori opportunamente selezionato, capace sia di fornire un valido strumento per la redazione del quadro informativo, che di costituirsi come tramite di supporto per l'orientamento e il monitoraggio degli obiettivi dell'indagine di riferimento.

Quanto trattato trova, in effetti, notevoli problematicità applicative, dovute, innanzitutto, alla difficoltà propria del concetto di sostenibilità che, per sua natura, non si presenta come un fenomeno immediatamente percepibile e oggettivamente descrivibile. La sua non diretta rilevabilità, come se si trattasse di un fenomeno naturale , infatti, non ne permette una disamina che sia immediata conseguenza della lettura di indicatori ambientali. Una quantificazione effettiva, infatti, della capacità di carico degli ecosistemi rimane, per molti versi, l'ostacolo concettualmente più difficile da superare. L'incondizionata determinazione di una ragionevole soglia limite che sia al contempo perseguibilmente accettabile, concretamente valida e realmente utile allo scopo, è ancora oggetto di studi e ricerche.

3.2. Il modello di riferimento

Le difficoltà menzionate riconducono sommariamente la questione dell'impostazione di un set di indicatori di sostenibilità lungo due direzioni principali che sebbene si mostrino tra di loro dicotomicamente divergenti, allo stesso tempo, ne caratterizzano le funzioni di riferimento:

- Ridurre il numero di misurazioni e di parametri che normalmente sarebbero necessari per rappresentare un quadro esatto della situazione in modo da poter anche essere facilmente monitorato e gestito³⁸ nel tempo.

Bisogna, cioè, che sia limitato quantitativamente, ma non qualitativamente, il numero stesso degli indicatori da utilizzare, tenendo in debita considerazione che, se, da un lato, un set con un numero eccessivo di indicatori tenderebbe a far perdere di vista l'obiettivo finale, dall'altro lato, al contrario un numero ridotto risulterebbe insufficiente per uno studio responsabile e affidabile del fenomeno oggetto di studio.

- Rappresentare in modo sintetico le molteplici sfaccettature delle problematiche legate alla sostenibilità, semplificando il processo di comunicazione attraverso cui i risultati delle indagini vengono forniti all'utente³⁹ e contemporaneamente mantenendo inalterato il contenuto informativo dell'analisi effettuata.

Al fine, dunque, di rispondere a dette esigenze, gli indicatori devono necessariamente essere inseriti in una logica di sistema.

E' quindi opportuno poter costruire e disporre di un modello che sia descrittivo delle interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali, secondo una sequenza causa – condizione – effetto, in modo da fornire una visione che riesca a integrare multidisciplinarietà e multifunzionalità con i diversi processi ambientali.

La scelta è ricaduta sul modello **DPSIR**.

³⁸ E ancora, un numero esagerato di indicatori, a causa di un livello più complesso di aggregazione, tenderebbe a rendere di più difficile risoluzione anche i meri problemi metodologici relativi ad una calibrazione degli indicatori stessi.

³⁹ Si veda la *Environment Monographs N°83 1993 – OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews*, OCSE, Parigi.

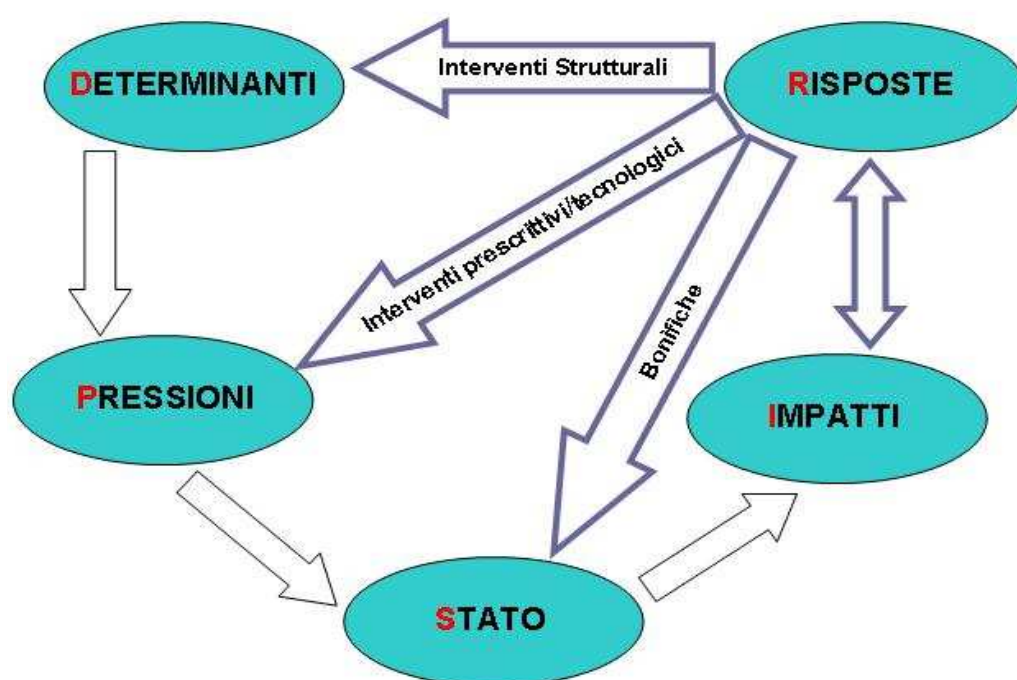
Alla base della scelta c'è la volontà di non limitarsi alla descrizione degli “stati”, ovvero delle condizioni in cui le diverse componenti dell’ecosistema si trovano, ma di prendere in esame contestualmente anche gli elementi principali che controllano e determinano gli stati, e le azioni che gli amministratori a vari livelli hanno, o stanno per porre in essere, per fronteggiare i problemi evidenziati dagli stati.

Tale schema, evoluzione del precedente modello PSR ideato dall’OCSE, permette di rappresentare l’insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in relazione con l’insieme delle politiche esercitate verso di esso.

La struttura dello schema è costituita da moduli e sottoinsiemi legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale.

Secondo tale modello, infatti, le attività e i comportamenti antropici derivanti da bisogni individuali, sociali ed economici, nonché i processi economici, produttivi e di consumo (*Determinanti*) originano *Pressioni* sull’ambiente, che producono alterazioni sulla qualità e quantità (*Stato*) dell’ambiente e delle risorse naturali. L’alterazione delle condizioni ambientali determina degli *Impatti* sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull’economia, che richiedono *Risposte* da parte della società. Questa distinzione tra Stato dell’ambiente ed Impatti sull’ambiente permette un utile approfondimento sui rapporti di causa ed effetto all’interno della componente Stato.

Le azioni di *risposta* possono avere una ricaduta diretta su qualsiasi dei sottoinsiemi del sistema:



In senso più generale, i vari elementi del modello costituiscono i nodi di un percorso circolare di politica ambientale che comprende la percezione dei problemi, la formulazione dei provvedimenti politici, il monitoraggio dell'ambiente e la valutazione dell'efficacia dei provvedimenti adottati.

Più precisamente:

- Indicatori di Determinanti: descrivono le attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici, stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente. Esempi di indicatori di determinanti possono essere: il numero di automobili per abitante, produzione industriale totale, ecc.
- Indicatori di Pressione: descrivono le pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle attività e dei comportamenti umani, ossia delle determinanti. Esempi di indicatori di pressione possono essere: le emissioni tossiche, emissioni di rumore ecc. causate dal traffico stradale, la quantità di rifiuti prodotta ecc.
- Indicatori di Stato: descrivono le condizioni attuali dell'ambiente fornendo una descrizione quantitativa e qualitativa dei fenomeni fisici (come la temperatura), biologici (come la quantità di pesci in uno specchio d'acqua), e chimici (ad esempio la concentrazione di CO₂ in atmosfera) in una certa area. Ancora esempi di indicatori di stato possono essere: i livelli acustici vicino a strade principali, la concentrazione di PM₁₀ in aree urbane, ecc.
- Indicatori di Impatto: descrivono gli effetti ultimi di cambiamenti dello stato a causa delle pressioni sull'ambiente. Tali cambiamenti possono poi avere impatti sulle funzioni sociali ed economiche legate all'ambiente, quali la fornitura di adeguate condizioni di salute o ancora la disponibilità di risorse. Esempi di indicatori di impatto possono essere: la percentuale di persone che muoiono a causa di problemi sanitari, il numero della gente che muore di fame a causa delle perdite del raccolto provocate dal cambiamento del clima, ecc.

- ***Indicatori di Risposta***: descrivono gli sforzi compiuti dalla società ⁴⁰ (cioè riforme politiche, istanze decisionali, ecc.) per risolvere i problemi. Come sopra detto, oggetto di risposta può essere sia un determinante, che una pressione, uno stato e/o un impatto. Esempi di indicatori di risposta possono essere: la percentuale di automobili con marmitte catalitiche, il bilancio speso per la ricerca su fonti alternative di energia, ecc.

3.3. Gli Indicatori a supporto

Nel descrivere, attraverso l'applicazione del modello DPSIR, la difficile problematica relativa alla sostenibilità urbana e ai rapporti complessi tra attività umane e ambiente a questa connessi, abbiamo selezionato gli indicatori secondo i seguenti criteri generali ⁴¹:

a) *Rilevanza ai fini dell'attivazione di politiche di sostenibilità*

- *rappresentatività delle condizioni ambientali e socio-economiche locali, dei fattori di pressione sulle risorse locali e globali, delle politiche urbane e territoriali a livello locale.*
- *coerenza con obiettivi di qualità e target adottati in ambito nazionale e internazionale.*
- *attinenza con le competenze pubbliche.*

b) *Capacità di orientare i comportamenti e le decisioni di enti pubblici e privati*

- *capacità di restituire l'efficacia delle scelte*
- *immediatezza comunicativa*

⁴⁰ Si riferiscono alle risposte date da gruppi sociali (o da individui), così come ai tentativi governativi di evitare, compensare, mitigare e adattarsi ai cambiamenti nello stato dell'ambiente. Le risposte possono, quindi, assumere la forma di obiettivi, di target, di programmi, di piani di finanziamento, di interventi, di priorità, di standard, di indicatori da adottare, di controlli, ecc.

⁴¹ Si veda, in merito, il Documento finale a cura dei coordinatori Bollini G. (Comune di Bologna), Zorzoli A. e Mittino G. (Comune di Pavia), 1999 *"Utilizzo e uso funzionale degli Indicatori di Sostenibilità"*, Genova.

c) Validità scientifica

- *sensibilità ai mutamenti nel tempo dei fenomeni rappresentati*
- *attendibilità ed affidabilità dei metodi di misura e raccolta dati*
- *comparabilità di stime e misure effettuate nel tempo*
- *capacità di mettere in evidenza le opportunità da valorizzare*

d) Applicabilità degli indicatori

- *esistenza, reperibilità ed affidabilità dei dati necessari*
- *disponibilità nel tempo e frequenza di aggiornamento*
- *costi e tempi necessari alla elaborazione e raccolta dati*

La scelta del set di indicatori di sostenibilità urbana è stata effettuata tenendo conto degli sviluppi metodologici che, negli ultimi anni, hanno condotto autorevoli fonti di riferimento, come l'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), l'EEA (European Environment Agency), l'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) EUROSTAT ecc., alla elaborazione di “panieri” di indicatori diversi e multifunzionali.

Il procedimento utilizzato si è così concretizzato in una iniziale individuazione e definizione delle **aree tematiche di intervento** all'interno delle quali sono stati, quindi, inseriti gli indicatori chiave di riferimento, opportunamente divisi in base allo schema di moduli e sottoinsiemi individuati secondo lo schema sopra analizzato DPSIR, riferendo ogni indicatore alla propria fonte di rimando.

L'obiettivo ultimo di questa matrice di sostenibilità urbana , oltre a voler costruire un utile e riproducibile metodo di studio e analisi della struttura urbana, è quello di riuscire a creare un sistema relazionale fra città, sia realizzando una rete di accostamenti interni e immediati fra realtà urbane diverse ma capaci di auto-rappresentarsi attraverso principi analitici e collegamenti relazionali diretti sia potendo esplicitare e riferire le indagini e i risultati ottenuti con una assoluta città ideale opportunamente costruita, da utilizzare come unità di misura, e quindi in grado anch'essa a sua volta di creare confrontabilità.

Le aree tematiche, individuate per rappresentare correttamente e coerentemente con il principio paradigmatico della sostenibilità urbana il quadro contestuale di riferimento, sono

state focalizzate con l'intento di comprendere e valutare le performance, l'efficacia e l'efficienza del sistema città relativamente agli aspetti più rappresentativi della problematica ambientale in ambito urbano.

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che hanno portato alla valutazione delle singole interazioni e le relative problematiche, sono state inserite, di seguito, delle schede sintetiche nelle quali vengono commentate le tematiche individuate attraverso la descrizione degli indicatori scelti.

3.4. Le Aree Tematiche

Le **8** macro aree di riferimento scelte per l'individuazione degli Indicatori di Sostenibilità Urbana:

■ **1.Popolazione.** Nel considerare le origini delle problematiche di sostenibilità ambientale direttamente connesse alle politiche di consumo e, quindi, anche di produzione, non può non giocare un ruolo rilevante la dimensione della presenza umana sulla realtà urbana oggetto di studio. La pressione sull'ambiente delle attività antropiche deve considerarsi così in stretta relazione con la concentrazione delle attività stesse.

«...la città esiste e produce vantaggi e svantaggi (...): non è negabile l'esistenza di vantaggi di agglomerazione e di esternalità di rete dal punto di vista sociale. Addirittura si tende a sottolineare l'esistenza di rendimenti crescenti nell'uso di alcune risorse ambientali dovuti all'effetto della densità: il consumo di energia elettrica per abitante di un lampione che illumina una strada cittadina è senz'altro maggiore del consumo pro capite di energia di un lampione in una strada isolata di campagna. E' altrettanto vero, tuttavia, che questi aspetti positivi sono fortemente controbilanciati da aspetti negativi del

vivere in un ambiente urbano, noti a tutti (...).Questi aspetti negativi colpiscono non solo la sfera economica, ma quella sociale e la sfera ambientale (...)»⁴².

■ **2.Acqua.** L'importanza dell'acqua per la vita e come componente dell'ecosistema globale sta diventando sempre più evidente. Si tratta di una risorsa che non solo soddisfa i bisogni fondamentali della popolazione umana ed è la chiave dello sviluppo, producendo e sostenendo il benessere, ma è anche vitale per tutti gli ecosistemi globali. Per questo non può essere considerata solo una risorsa da utilizzare, ma anche un patrimonio ereditario del pianeta, da tutelare.

Tuttavia i fatti dimostrano che ci troviamo di fronte ad una crisi estesa delle risorse idriche. Ecco perché diventa assolutamente fondamentale ed indispensabile affrontare questa problematica implementando un meccanismo di controllo atto a garantire che tutte le fonti di inquinamento siano gestite in modo da garantire che le generazioni future dispongano di acqua a sufficienza e che questa soddisfi elevati standard di qualità.

Gestire le risorse idriche in maniera sostenibile è essenziale per la nostra vita!.

Poiché tutti noi utilizziamo l'acqua nella vita di tutti i giorni e nel nostro lavoro, è importante che tutti siano coinvolti per il raggiungimento di una diffusa consapevolezza; infatti quanto più comprendiamo la nostra influenza sulla quantità e la qualità dell'acqua, tanto più possiamo fare per proteggere le nostre preziose risorse idriche, e, quindi, farci coinvolgere come parte attiva per proteggere e meglio gestire le acque.

L'ambiente urbano si offre, in tal senso, come il dominio fondamentale su cui intavolare una valida campagna di sensibilizzazione al problema rappresentando contemporaneamente l'anello debole e forte di una catena sistemica e relazionale che vede direttamente e prepotentemente coinvolti la popolazione e il suo graduale incremento, l'ecologia e l'economia e dove l'utilizzo dell'acqua sempre più spesso si traduce in un suo indiscriminato impiego.

Le attività sociali, produttive e ricreative, principalmente in ambito urbano, richiedono ed utilizzano una grande quantità di acqua. La conseguenza immediatamente diretta dell'utilizzo dell'acqua è la produzione di scarichi che, per poter essere restituiti all'ambiente, devono necessariamente essere

⁴² Camagni R., 1996 *Economia e pianificazione della città sostenibile*, Il Mulino, Bologna.

sottoposti ad un trattamento depurativo. Le acque reflue urbane, che in passato contenevano quasi esclusivamente sostanze biodegradabili, presentano attualmente maggiori problemi di smaltimento a causa della presenza sempre più ampia di composti chimici di origine sintetica, impiegati prevalentemente nel settore industriale.

E' evidente, allora, che non essendo i mari, i fiumi e i laghi in grado di ricevere una quantità di sostanze inquinanti superiore alla propria capacità "autodepurativa", senza vedere compromessa la qualità delle proprie acque e i normali equilibri dell'ecosistema, nasca la necessità di depurare le acque reflue attraverso opportuni sistemi di trattamento⁴³.

E ancora, al di là della necessità dei processi depurativi, una corretta gestione del ciclo dell'acqua prevede il conseguimento di obiettivi socialmente ed economicamente utili, quali la tutela dei corpi idrici (superficiali e sotterranei) e la corretta gestione della risorsa acqua evitandone sprechi a partire dal processo di adduzione prima e di distribuzione dopo .

■ **3.Aria.** Così come per l'area tematica precedente anche l'aria è una delle risorse più importanti del nostro pianeta da cui dipende tutta la vita. Una buona qualità dell'aria è un requisito fondamentale per la salute e il benessere degli uomini e degli ecosistemi.

Anche in questo caso, è nell'ambiente urbano, dove le pressioni ambientali sono particolarmente concentrate, che l'inquinamento dell'aria, associandosi ad altri inquinamenti (inquinamento acustico, produzione di acque reflue e di rifiuti, uso del suolo) assume una rilevanza particolare per la qualità della vita dei cittadini.

Le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti sono all'origine di alcuni dei problemi ambientali considerati prioritari (acidificazione – cosiddette piogge acide –, cambiamenti climatici, buco dell'ozono, ecc). Ecco perché individuare e conoscere la natura degli inquinanti atmosferici e disporre dei dati delle emissioni – attraverso una raccolta omogenea e confrontabile – riteniamo siano

⁴³ Una volta assicurato un efficiente processo depurativo il passo successivo potrebbe portare al riuso delle acque reflue depurate, da considerare come un espediente innovativo ed alternativo, nell'ambito di un uso più razionale della risorsa idrica – almeno per alcuni usi per i quali non si richieda acqua di elevata qualità – a costi più bassi, poiché il riciclo costa meno dello smaltimento.

le azioni fondamentali per valutarne gli impatti sulla salute e sull'ambiente e, di conseguenza, per formulare politiche ambientali sulla qualità dell'aria finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Nello specifico sono stati presi: come indicatori di riferimento per la misurazione della qualità dell'aria le sostanze e gli inquinanti che contribuiscono ai processi di acidificazione e di eutrofizzazione (come il biossido di azoto NO_2 , ed il biossido di zolfo SO_2) e ai cambiamenti climatici (come il monossido di carbonio CO) nonché, inoltre, anche le emissioni di polveri sottili (Pm_{10}); come indicatori per la valutazione delle politiche intraprese, sia la capacità di monitorare le concentrazioni di sostanze inquinanti attraverso la densità delle centraline di monitoraggio, sia l'impegno pubblico espresso attraverso l'attuazione di un Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria.

■ **4.Rifiuti.** L'aumento previsto della popolazione mondiale e della richiesta sociale di benessere pongono enormi problemi di compatibilità ambientale soprattutto in relazione alle problematiche connesse alla produzione di rifiuti.

Il progressivo aumento, infatti, della produzione di rifiuti, quale sintomo della crescita economica e dell'aumento dei consumi, e al contempo la diversificazione dei processi produttivi che ha moltiplicato le tipologie dei rifiuti, generando impatti sempre più pesanti sull'ambiente e sulla salute, sono da considerarsi due degli aspetti più preoccupanti che rivelano la questione rifiuti come un aspetto cruciale che lega il contesto ambientale a realtà economiche e sociali assai rilevanti.

Ogni riflessione riguardo questo tema non può prescindere dal considerare contemporaneamente e indissolubilmente sia ragioni d'immediata necessità che visioni di più lungo periodo. Il problema immediato consiste nella messa in atto di modalità di gestione delle migliaia di tonnellate di rifiuti prodotti ogni anno, che minimizzino l'impatto sull'ambiente. La raccolta differenziata, in tal senso, svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione. E' chiaro che per il conseguimento di un obiettivo che preveda un'alta percentuale

di raccolta differenziata è indispensabile che la stessa venga realizzata secondo logiche integrate, strutturate in maniera efficiente ed efficace.

La strategia di più ampio respiro è legata alla crescente consapevolezza (attraverso per es. le campagne di sensibilizzazione) della limitatezza delle risorse, che impone di modificare i comportamenti sociali orientandoli verso un “risparmio” quantitativo ed una coscienziosa attenzione qualitativa in merito alla pericolosità dei rifiuti prodotti ⁴⁴.

■ **5.Energia.** E’ praticamente impossibile comprendere, prevedere e controllare i processi che conducono alla sostenibilità urbana prescindendo da un’analisi del flusso energetico che interessa la struttura di insediamento. Infatti, anche le attività che giudichiamo fra le più comuni nella nostra esperienza quotidiana, quali accendere la luce di una stanza o di una insegna sono accompagnate da una serie di fenomeni che, in varia misura, sono capaci di generare una qualche forma di alterazione delle caratteristiche del sito in cui esse hanno luogo e/o dei siti limitrofi: si parla allora di una forma di inquinamento che viene detto “energetico” ovvero il rilascio, in varie forme, dell’energia nell’ambiente con la conseguente alterazione dei delicati equilibri naturali.

Considerando il fatto che da «una analisi compiuta sui flussi energetici» si evince come i « 2/3 dell’energia introdotta nel “sistema” vengono utilizzati per soddisfare una domanda per usi domestici e industriali»⁴⁵ va da se l’importanza che assume la capacità e la possibilità di progettare sistemi urbani in grado di ridurre la propria dipendenza dalle energie fossili ⁴⁶ tramite un uso ottimale delle fonti di energia rinnovabile.

Ne consegue che per cercare di contenere gli indubbi problemi ambientali che il massiccio uso di combustibili sta determinando nelle città, le prioritarie strade da battere sono essenzialmente due: quella del risparmio energetico e quella che

⁴⁴ Dall’elaborazione dei dati sulla composizione merceologica degli R.S.U nell’ultimo ventennio si nota un abbassamento dei valori percentuali inerenti alla materia organica, e un contemporaneo aumento degli altri prodotti in principal modo quelli legati agli imballaggi come, oltre la carta, materiali plastici e metallici. Fonte APAT.

⁴⁵ Giavelli G. *L’energia nella città: il flusso energetico nel sistema urbano* Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Scienze Ambientali (<http://www.dsa.unipr.it/giavelli/energia/energia.html>).)

⁴⁶ «Nel rapporto fra consumo energetico ed inquinamento, si evidenzia la corrispondenza diretta fra la quantità di consumo energetico (domanda) in una data area ed il rischio di inquinamento». Giavelli G. *L’energia nella città: il flusso energetico nel sistema urbano* (<http://www.dsa.unipr.it/giavelli/energia/energia.html>).

prevede e promuove modi di produzione dell'energia sostenibili e, quindi, derivanti dall'utilizzo di fonti rinnovabili.

Per favorire e promuovere forme di produzione di energia rispettose della salute e dell'ambiente è allora necessario che un grosso sforzo ed impegno iniziale debba essere compiuto innanzitutto dalle istituzioni pubbliche che in questo modo non solo si proporrebbero come modello di riferimento ma altresì reciterebbero il sostanziale ruolo di motore trainante per chi volesse avvicinarsi a questa realtà.

Obiettivi così ambiziosi devono forzatamente tenere conto di adeguate politiche pianificatorie interne che sappiano accompagnare la città verso l'implementazione di questa obbligata evoluzione della risposta energetica.

■ **6.Mobilità.** Un sistema efficiente e flessibile del sistema trasporti è essenziale oggi per la nostra economia tanto quanto per la nostra qualità di vita. Tuttavia la sempre più crescente domanda di mobilità propone contemporaneamente significativi e crescenti minacce oltre che per la stessa mobilità anche per l'ambiente e la salute dei cittadini. Il settore dei trasporti, infatti, è considerato il maggior responsabile dell'immissione di gas serra all'interno del "sistema"⁴⁷ e la congestione del traffico è ritenuta, dalla gran parte dei cittadini, la causa principale del deterioramento della vivibilità nelle nostre città.

Sebbene i miglioramenti tecnologici hanno favorito la diminuzione delle emissioni di alcune sostanze inquinanti, in realtà l'emergenza traffico richiede sempre più la necessità di implementare una strategia chiara, coerente ed integrata in contrapposizione netta con misure episodiche, non coordinate e improvvisate, in modo da mantenere comunque un alto livello di efficienza senza favorire l'aumento della domanda di trasporto.

Una riorganizzazione valida e capace del sistema di mobilità nel tessuto cittadino si snoda, senza dubbio, attorno alla necessità di favorire i mezzi pubblici, inducendo i privati a comportamenti responsabili e virtuosi, e di affermare una nuova idea di libertà dai vincoli che ci siamo costruiti e che ci condizionano nei nostri comportamenti più comuni.

⁴⁷ Nell'ultimo rapporto ISSI (Istituto Sviluppo Sostenibile Italia) sullo stato della sostenibilità in Italia, gli indicatori che registrano l'andamento peggiore in campo ambientale sono quelli relativi all'inquinamento atmosferico in ambito urbano, soprattutto per le percentuali di benzene e di PM10 e per le emissioni di CO2.

Si tratta, ovviamente, di approfondire la cultura del movimento, non perdendo di vista il sistema delle relazioni che esso genera, e di permettere ai cittadini tutti di riappropriarsi di spazi da troppo tempo abbandonati ad un caotico traffico veicolare.

Il cambio di paradigma va ricercato nella sfera del trasferimento dell'auto dall'ambito dei beni di consumo a quello dei servizi da integrare con il potenziamento e l'ammodernamento del trasporto pubblico collettivo.

Accessibilità al servizio di trasporto significa realizzare un sistema di trasporti che renda possibile offrire all'utenza vantaggi superiori di quelli offerti attualmente dall'auto privata, attuare un cambiamento paradigmatico e culturale che introduca l'idea del mezzo giusto per il percorso giusto bypassando il concetto diffusissimo dell'auto privata a tutti i costi ⁴⁸.

Gli indicatori che, dunque, si sono voluti prendere a compendio di quanto fin qui analizzato trovano pratica concretizzazione nei seguenti punti

- Possesso dell'automobile in riferimento alle nuove tecnologie
- Trasporto pubblico in riferimento alla tipologia e alla popolazione
- Contributo dei trasporti alla qualità dell'aria
- Gestione della sosta
- Ciclomobilità
- Domanda di trasporto pubblica soddisfatta
- Strumenti di Pianificazione

■ **7.Verde Urbano.** Indicata anche da Agenda 21 e dalla Carta di Aalborg, la diffusione del verde urbano, è un elemento di grande importanza ai fini di una immediata percezione della vivibilità e sostenibilità di una città. Per questo motivo, tale indicatore è uno dei più utilizzati nelle classifiche sulla qualità della vita, e sebbene (come in questo caso) non viene tenuto conto della effettiva disposizione e fruibilità che questi spazi verdi in realtà hanno, in ogni caso è necessaria una valutazione attenta di alcune delle sue caratteristiche al fine, non solo di migliorare la sua funzione e di consentire una razionale

⁴⁸ A seconda dei casi sarà quindi possibile scegliere se muoversi a piedi, in bicicletta, con trasporto pubblico o infine con i propri servizi di mobilità, o ancora con una combinazione binomiale di due fra queste possibilità.

pianificazione degli interventi di estensione delle aree verdi, ma di avvalorare la tesi che uno sviluppo sostenibile sul territorio deve lasciare ampio spazio al verde urbano soprattutto se questo può essere sfruttato con funzioni ricreative – parchi urbani, giardini, aree per lo sport ed il tempo libero – comunque di fruibilità pubblica gratuita.

L’attuazione di tali propositi deve obbligatoriamente strutturarsi su adeguate politiche pubbliche, come il Piano del Verde Urbano, capaci di individuare e determinare un programma organico di interventi per quanto concerne lo sviluppo quantitativo e qualitativo del verde urbano, oltre che garantire la sua manutenzione e gestione, in relazione agli obiettivi e alle esigenze specifiche dell’area urbana. A sottolineare l’importantissimo ruolo che gli spazi verdi giocano nello scacchiere della sostenibilità urbana anche il sostanziale contributo che gli stessi apportano sul microclima cittadino attraverso l’aumento dell’evapotraspirazione, producendo una sorta di “condizionamento” naturale dell’aria.

■ **8. Qualità Sociale-Economica Urbana.** Quest’ultima area tematica intende prendere in considerazione alcuni aspetti capaci di esprimere le risorse socio-economiche e loro distribuzione all’interno di una struttura insediativa locale.

Gli indicatori selezionati per rappresentare tale fenomeno si sono individuati nel:

Valore aggiunto comunale: che misura il valore economico del flusso di beni e servizi prodotti nel corso di una determinata unità di tempo (generalmente l’anno) e rappresenta la misura più largamente utilizzata relativa al livello di attività economica di una realtà locale, svolgendo quindi a livello locale lo stesso ruolo che il PIL⁴⁹ possiede nelle analisi sui sistemi economici nazionali.

Distribuzione dei redditi nella superficie comunale: che analizza i dati relativi alla distribuzione/concentrazione dei redditi e della ricchezza tra gli individui appartenenti alla comunità.

⁴⁹ Come si è avuto modo di precisare in precedenza, l’affermazione, secondo cui il semplice PIL possa essere considerato come parametro assoluto con cui misurare il benessere economico di una nazione (o realtà locale), risulta arbitraria non tenendo quest’ultimo in considerazione, in modo appropriato, del depauperamento del patrimonio naturale ed ecologico. Allo stesso modo il valore aggiunto deve essere letto e strutturato in correlazione con un sistema matriciale di indicatori e non in termini assoluti.

Tasso di disoccupazione giovanile: in grado di fotografare la situazione occupazionale giovanile della realtà locale presa in considerazione.

A questi sono stati aggiunti: la **soddisfazione dei cittadini** con riferimento al contesto locale e il **numero di enti pubblici che implementano un S.G.A.**

3.5. La scelta degli Indicatori

Aree Tematiche	Indicatori	Descrizione	Obiettivi Generali
POPOLAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> Densità di popolazione 	L'indicatore analizza il numero di abitanti per Km ² di superficie comunale	
ARIA Assicurare condizioni ottimali per la salute delle persone e la tutela di vegetazioni e manufatti	<ul style="list-style-type: none"> Concentrazione di CO in atmosfera 	Gli indicatori analizzano la quantità di sostanza inquinante presente in atmosfera per unità di volume (µg/m ³)	Ridurre progressivamente le concentrazioni (e le eventuali emissioni) inquinanti in atmosfera.
	<ul style="list-style-type: none"> Concentrazione di NO₂ in atmosfera 		
	<ul style="list-style-type: none"> Concentrazione di SO₂ in atmosfera 		
	<ul style="list-style-type: none"> Concentrazione di PM10 in atmosfera 		
	<ul style="list-style-type: none"> Giornate di superamento dei livelli di attenzione 	L'indicatore analizza il numero di giornate di superamento dei livelli di attenzione verificatisi nell'anno per il monossido di carbonio, biossido di azoto, biossido di zolfo e particolato sottile	Rispetto dei valori limite di qualità dell'aria e progressivo raggiungimento/mantenimento dei valori guida
	<ul style="list-style-type: none"> Densità delle centraline di monitoraggio per la qualità dell'aria 	L'indicatore analizza il numero di centraline di monitoraggio per la qualità dell'aria con riferimento al territorio comunale (centraline per Km ² di sup.comunale)	Adeguare la rete di monitoraggio e controllo
	<ul style="list-style-type: none"> PRQA (Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria) 	L'indicatore rileva se nel comune è stato o meno attuato un PRQA	Adeguare o innovare le politiche pubbliche.
ACQUA Assicurare condizioni ottimali per la qualità della vita e la salute delle persone e degli ecosistemi e per la conservazione della risorsa nel futuro	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di acqua ad uso domestico pro capite (m³/ab) 	L'indicatore analizza l'acqua fatturata in m ³ per uso domestico per abitante	Ridurre il consumo e le perdite di distribuzione, eliminare il sovra-sfruttamento e/o gli usi impropri della risorsa.
	<ul style="list-style-type: none"> Percentuale di perdite per la rete acquedottistica [differenza fra il volume di acque addotte (m³) e quello erogate] 	L'indicatore analizza la differenza di volume fra l'acqua immessa in rete e quella dissipata nel terreno o comunque non utilizzata dalla utenza. (per es. a causa di piccole rotture nelle condotte o negli allacciamenti)	
	<ul style="list-style-type: none"> Depauperamento e problemi di quantità idrica (m³/ab) 	L'indicatore analizza la diminuzione/aumento del volume di acqua disponibile per abitante	
	<ul style="list-style-type: none"> Quantità di acqua depurata (m³) 	L'indicatore analizza la capacità depurativa del comune espressa in percentuale dal rapporto acqua tot. trattata/ acqua tot. consumata. (differenziando il tipo di trattamento in primario, secondario e terziario)	Ridurre progressivamente o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità delle risorse idriche verificandone un sistema di raccolta in grado di ridurre l'impatto ambientale degli scarichi.
	<ul style="list-style-type: none"> Collettamento delle acque reflue 	L'indicatore analizza il numero di abitanti allacciati alla rete fognaria sul totale dei residenti	
	<ul style="list-style-type: none"> Stato di qualità dell'acqua 	L'indicatore analizza la qualità delle acque in funzione di parametri chimici, fisici e biologici	

Aree Tematiche	Indicatori	Descrizione	Obiettivi Generali
RIFIUTI Promuovere stili di vita, modelli di gestione e trattamento più sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> Quantità di rifiuti urbani prodotti pro capite (Kg per ab.) 	L'indicatore analizza la quantità di rifiuti urbani raccolti nel comune per abitante espresso in Kg	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni consumati e dei rifiuti prodotti (per es. riduzione dei consumi di prodotti usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio).
	<ul style="list-style-type: none"> Quantità di rifiuti speciali prodotti pro capite (Kg per ab.) 	L'indicatore analizza la quantità di rifiuti speciali raccolti nel comune per abitante espresso in Kg	
	<ul style="list-style-type: none"> Percentuale di raccolta differenziata di rifiuti pro capite (Kg per ab.) 	L'indicatore analizza la percentuale di raccolta differenziata realizzata nel comune, rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti	Aumentare il riuso e il recupero e migliorare il trattamento dei rifiuti
	<ul style="list-style-type: none"> Attuazione di campagne di sensibilizzazione 	L'indicatore rileva se nel comune sono state o meno attuate campagne di sensibilizzazione per la raccolta differenziata	Adeguare e innovare le politiche pubbliche
ENERGIA Promuovere modi di consumo e produzione dell'energia sostenibili per gli equilibri del pianeta	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di energia pro capite per uso domestico 	L'indicatore analizza i consumi di energia elettrica in KWh per uso domestico per abitante	Minimizzare l'uso di fonti fossili e ridurre o eliminare costi ed effetti ambientali.
	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di energia alternativa pro capite 	L'indicatore analizza i consumi di energia alternativa per uso domestico per abitante	
	<ul style="list-style-type: none"> Edifici pubblici che utilizzano risorse rinnovabili 	L'indicatore rileva se nel comune vi sono o meno edifici pubblici che utilizzano risorse energetiche rinnovabili	Adeguare o innovare le politiche pubbliche.
	<ul style="list-style-type: none"> Attuazione Piano Energetico Comunale 	L'indicatore rileva se nel comune è stato adottato o meno un P.E.C.	
MOBILITA' Promuovere stili di vita e modelli di spostamento a minore impatto ambientale e che tendano alla sostenibilità	<ul style="list-style-type: none"> Consistenza del parco macchine diviso per tipo di alimentazione per abitante 	L'indicatore analizza il numero di autovetture, per alimentazione, con riferimento alla popolazione (autovetture per 1.000 ab.)	Contenere o eliminare la mobilità ad alto impatto ambientale.
	<ul style="list-style-type: none"> Consistenza del parco veicolare del trasporto pubblico diviso per tipologia per abitante 	L'indicatore analizza il numero di autobus, tram, filobus e metropolitana per 10.000 abitanti.	Migliorare l'efficienza e l'impatto ambientale degli spostamenti.
	<ul style="list-style-type: none"> Domanda di mobilità soddisfatta dal trasporto pubblico 	L'indicatore analizza il numero di passeggeri trasportati da autobus, tram, filobus, metropolitana per abitante	
	<ul style="list-style-type: none"> Densità di stalli di sosta in parcheggi di corrispondenza per autovettura 	L'indicatore analizza il numero di stalli di sosta in parcheggi di corrispondenza per 1.000 autovetture	
	<ul style="list-style-type: none"> Densità delle piste ciclabili 	L'indicatore analizza i Km di piste ciclabili per 100 Km ² di superficie comunale	Adeguare o innovare le politiche pubbliche.
	<ul style="list-style-type: none"> Attuazione Piano Urbano del Traffico 	L'indicatore rileva se nel comune è stato adottato o meno un P.U.T.	
	<ul style="list-style-type: none"> Emissioni di sostanze inquinanti dovute ai trasporti 	L'indicatore analizza le emissioni di sostanze inquinanti direttamente collegabili al settore trasporti	Contenere e ridurre le emissioni delle sostanze inquinanti dovute al settore trasporti
	<ul style="list-style-type: none"> Contributo dei trasporti alla qualità dell'aria 	L'indicatore analizza il contributo in percentuale del settore trasporti alla qualità dell'aria	

Aree Tematiche	Indicatori	Descrizione	Obiettivi Generali
VERDE URBANO Assicurare condizioni ottimali per la qualità della vita delle persone e del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Percentuale aree verdi pro capite (m²/ab) sulle superficie comunale 	L'indicatore analizza la percentuale di superficie di verde urbano rispetto alla superficie comunale per abitante	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita perseguendo un assetto territoriale equilibrato e programmato.
	<ul style="list-style-type: none"> Percentuale sul costruito di parchi e giardini 	L'indicatore analizza la percentuale di m ² di verde urbano destinato a parchi e giardini pubblici rispetto alla superficie comunale	
	<ul style="list-style-type: none"> Densità di superficie urbanizzata (m²) 	L'indicatore analizza la quantità di m ² di superficie comunale urbanizzata rispetto alla totale	
	<ul style="list-style-type: none"> Attuazione Piano del Verde Urbano 	L'indicatore rileva se nel comune è stato attuato o meno un piano del verde	Adeguare o innovare le politiche pubbliche.
QUALITA' SOCIALE-ECONOMICA URBANA Assicurare, conservare e migliorare la qualità e la distribuzione economica e sociale	<ul style="list-style-type: none"> Valore aggiunto comunale 	L'indicatore analizza il valore economico del flusso di beni e servizi prodotti nel corso di una determinata quantità di tempo	Valorizzare le risorse socio-economiche e la loro equa distribuzione. Migliorare la qualità sociale.
	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzione dei redditi nella superficie comunale 	L'indicatore analizza i dati relativi alla distribuzione concentrazione dei redditi e della ricchezza tra gli individui appartenenti alla comunità	
	<ul style="list-style-type: none"> Tasso di disoccupazione giovanile 	L'indicatore analizza i dati relativi alla percentuale dei disoccupati di anni compresi fra i 16 e i 25 anni sulla forza lavoro dell'età corrispondente	
	<ul style="list-style-type: none"> Soddisfazione dei cittadini con riferimento al contesto locale 	L'indicatore rileva il numero di cittadini che si dichiarano soddisfatti	Adeguare o innovare le politiche pubbliche. Migliorare la qualità sociale.
	<ul style="list-style-type: none"> Consistenza degli enti pubblici che implementano un sistema di gestione ambientale 	L'indicatore rileva il numero di enti pubblici che hanno implementato un sistema di gestione ambientale	

3.6 La matrice DPSIR

Indicatori di Sostenibilità Urbana	Aree Tematiche	Driving Forces	Pressioni	Stato	Impatti	Risposte
	POPOLAZIONE	Densità di Popolazione ab/Km ² [ISTAT]				
	ARIA			Concentrazione di CO µg/m ³ [ISTAT] Concentrazione di NO ₂ µg/m ³ [ISTAT] Concentrazione di SO ₂ µg/m ³ [ISTAT] Concentrazione di PM10 µg/m ³ [ISTAT] Giornate sup. livelli attenzione [ISTAT]		Attuazione Piano di Risanamento della Qualità della Aria [COMUNI, ISTAT] Densità delle centraline di monitoraggio per la qualità dell'aria [COMUNI, ISTAT]
	ACQUA	Consumo di Acqua m ³ /ab [COMUNI, ENTI GESTORI, ISTAT]	Percentuale di perdite (acq.add/acq.erogata) [COMUNI, ENTI GESTORI, ISTAT]	Stato di qualità ambientale dell'acqua [COMUNI, ENTI GESTORI, ISTAT]	Depauperamento e problemi di quantità idrica m ³ /ab [COMUNI, E. GESTORI, ISTAT]	Quantità di acqua depurata m ³ [COMUNI, E. GESTORI, ISTAT] Collettamento delle acque reflue [COMUNI, E. GESTORI, ISTAT]
	RIFIUTI		Quantità Rifiuti Solidi Urbani prodotta Kg/ab [E. GESTORI, ISTAT, O. RIFIUTI] Quantità Rifiuti Speciali prodotta Kg/ab [E. GESTORI, ISTAT, O. RIFIUTI]			Percentuale di raccolta differenziata pro-capite Kg/ab [COMUNI, ISTAT, O. RIFIUTI] Attuazione Campagne di Sensibilizzazione [COMUNI, ISTAT]
	ENERGIA	Consumo di Energia pro-capite per uso domestico Kwh/ab [COMUNI, ENEA] Consumo di Energia Alternativa pro-capite Kwh/ab [COMUNI, ENEA]				Attuazione del Piano Energetico Comunale [COMUNI, ISTAT] Edifici pubblici che utilizzano risorse rinnovabili [COMUNI, ISTAT]
	MOBILITA'	Domanda di mobilità soddisfatta dal trasporto pubblico [ISTAT] Consistenza del parco veicolare del trasporto pubblico diviso per tipologia per abitante [ISTAT, ENTI GESTORI] Consistenza del parco macchine diviso per tipo di alimentazione per abitante [ISTAT, ENTI GESTORI]	Emissioni di sostanze inquinanti dovute ai trasporti µg/m ³ (CO, NO ₂ , SO ₂ , PM10) [EEA, ENTI GESTORI]		Contributo dei trasporti alla qualità dell'aria [EEA, ENTI GESTORI]	Attuazione del Piano Urbano del Traffico [COMUNI, ISTAT] Densità piste ciclabili Km piste/Km ² sup. com. [COMUNI, ISTAT] Densità di stalli di sosta in parcheggi di corrispondenza per autovettura [COMUNI, ISTAT]
	VERDE URBANO	Densità di superficie urbanizzata m ² /sup. comunale [COMUNI, ISTAT]		Percentuale aree verdi pro-capite sulla superficie comunale (m ² /ab) [COMUNI, ISTAT] Percentuale sul costruito di aree verdi pubbliche m ² /sup. comunale [COMUNI, ISTAT]		Attuazione del Piano del Verde Urbano [COMUNI, ISTAT]
	QUALITA' SOCIALE ECONOMICA URBANA	Valore aggiunto comunale [COMUNI]	Distribuzione dei redditi sulla superficie comunale [ISTAT]	Soddisfazione dei cittadini con riferimento al contesto locale Tasso di disoccupazione [ISTAT]		Consistenza degli Enti Pubblici che un implementano un SGA [COMUNI]

4. Conclusioni

L'approccio metodologico che fin qui si è voluto suggerire si è strutturato sulla volontà di sponsorizzare una strategia attenta alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente urbano capace di maturare due assunti culturali di pragmatico spessore: considerare le città e i territori come organismi vitali complessi e che pertanto richiedono una visione olistica dei temi; promuovere una metodologia e una procedura strategica in grado di tendere concretamente ad uno sviluppo sostenibile.

Sottolineando l'importanza che le città ricoprono in questo contesto – collettori essenziali di economie, di accessibilità ai servizi e di interazione sociale – decisivo sembra, a nostro parere, il superamento di sedicenti assoluti approcci al problema che impropriamente richiamano a se due *modi operandi*, per molti versi antagonisti ed esposti al rischio della staticità, che contrappongono sviluppo e conservazione. Molte delle attività progettuali che supinamente si inchinano alla difficile logica che vede primeggiare ora l'una tesi, ora l'altra, si trovano forzatamente costrette ad accettare azzardate semplificazioni che rifiutano o esasperano la complessa artificialità del contesto urbano.

Affrontare la realtà cittadina concentrandosi su un'ottica capace di riattribuire alla città stessa un efficace e moderno ruolo per la vita economica, sociale e culturale, impegnandosi a sconfiggere i rischi di un degrado ambientale, e con esso quelli conseguenti di natura economica e sociale, significa tradurre in maniera concreta l'idea che la qualità dei contesti territoriali urbani e lo sviluppo sostenibile possono e di fatto rappresentano non solo un fattore di qualità della vita, di miglioramento dei sistemi insediativi ma, non di meno, un essenziale fattore di competitività economica e produttiva.

Perseguendo tale logica, la necessità di dar luogo ad un sistema cognitivo capace di esprimere, tramite frammenti informativi particellari, puntuali e sintetici, lo stato di una realtà sistemica più ampia e articolata, rappresenta concretamente la κοινή διαλεκτος su cui strutturare un processo decisionale dinamico e flessibile, adattabile ai diversi contesti analizzabili. A questo si vada ad aggiungere la possibilità di creare una *confrontabilità*

territoriale che oltre ad accrescere la capacità cognitiva, analitica e progettuale del territorio stesso, stimolerebbe verso un più rapido raggiungimento di obiettivi.

In questo modo, se da un lato, si materializza la volontà e la necessità di riconoscere la specificità e l'unicità dell'ambito indagato e interessato da un dato processo decisionale, nonché gli obiettivi individuati da tale processo, dall'altro lato è possibile valutare l'efficacia delle iniziative, i progressi registrati e i contributi tesi ad orientare il processo decisionale verso risultati più sostenibili.

E ancora, l'implementazione di un sistema matriciale di confronto diffuso condurrebbe in prospettiva verso un aumento generale del grado di sensibilizzazione nei confronti delle principali tematiche dell'ambiente urbano favorendo una maggiore partecipazione da parte degli stakeholders tutti e dei cittadini in modo particolare.

Concludendo, pensare di definire, progettare e costruire futuri scenari sostenibili sottintende necessariamente non solo una connessione relazionale tra obiettivi propriamente urbanistici e quelli ambientali ma, di più, l'inevitabile esigenza di poter misurare e valutare le prestazioni ambientali della realtà interessata superando i punti di vista unidimensionali per dirigersi verso approcci sistemici e integrati in grado di fotografare la situazione presente per immaginare e realizzare quella futura.

Riferimenti Bibliografici

- Ambiente Italia – Istituto di Ricerche
2003 «*Indicatori Comuni Europei*» Milano, Ancona Arti Grafiche.
- APAT
2004 «*Agenda 21 locale 2003. Dall'Agenda all'Azione: linee di indirizzo ed esperienze*» Roma, APAT-Settore Editoria, Divulgazione e Grafica.
- Bertuccio L. (a cura di)
2005 «*Agenda 21 e Mobilità Sostenibile – Strumenti di Governance per l'integrazione e la condivisione delle Politiche di Mobilità Sostenibile*» Euromobility.
- Bollini G., Zorzoli A., Mittino G. (a cura di)
1999 «*Utilizzo e uso funzionale degli Indicatori di Sostenibilità*» Genova.
- Bruntland G.
1987 «*Our common future: The World Commission on Environment and development*» Oxford, Oxford University Press.
- Camagni, R. (a cura di)
1996 «*Economia e Pianificazione della città sostenibile*», Bologna, Il Mulino.
- Carta di Aalborg
2004 «*Carta delle Città europee per uno sviluppo durevole e Sostenibile*», Aalborg .
- Colletta P.
2004 incontro seminariale «*Temì per un processo di governo integrato del territorio*» Modena.
- Giacomich P., Menchini G.
2004 «*Analisi degli Sviluppi a Livello Nazionale e Comunitario sull'Individuazione di Indicatori di Uso del Territorio*» Udine, Editore Arpa FVG.
- Giavelli G.
1996 «*L'energia nella città: il flusso energetico nel sistema urbano*» Università degli Studi di Parma.
- Gregotti V.
1996 «*Il Territorio dell'Architettura*» Milano, Feltrinelli.
- Houghton G., Hunter C.
1994 «*Sustainable Cities*» Londra, Jessica Kingsley Publishers.
- Kofi Annan
2002 «*Conferenza annuale sull'ambiente*» New York.

- Krier R.
1990 «*Lo spazio della città*», Milano, CLUP
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
2001 «*Relazione sullo stato dell'Ambiente*», Roma, La Piramide
- Monaco A.
2003 «*Urbanistica. Ambiente e Territorio*» Manuale Tecnico Giuridico, Napoli, Esselibri – Simone.
- OCSE – Environment Monograph N°83.
1993 «*OECD Core Set of Indicators for Environmental Performances Reviews*» Parigi.
- Ronchi E. (a cura di)
2002 «*Un futuro sostenibile per l'Italia – Rapporto ISSI 2002*» Roma, Editori Riuniti.
- Salzano E. (a cura di)
1991 Convegno internazionale «*La Città Sostenibile*» Venezia.
in *Ambiente urbano delle città d'Europa*
- Tiezzi E.
1999 «*Che cos'è lo sviluppo sostenibile*» Roma, Donzelli.
- I° Rapporto APAT
2004 «*Qualità dell'ambiente urbano*», Roma, APAT-Settore Editoria, Divulgazione e Grafica.
- I° Rapporto Città di Catania
2002 «*I° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Città di Catania*», Palermo, Grafiche Renna.
- III° Report di sostenibilità della provincia di Modena
2004 «*Indicatori socio-economico-ambientali di area vasta*», Correggio (RE), Litografia A.T.A.

Principali siti internet consultati

- www.a21italy.net
- www.apat.it
- www.arpa.emr.it
- www.arpa.umbria.it
- www.cittasostenibile.it
- www.gelso.apat.it
- www.istat.it
- <http://local.it.eea.eu.int/>
- www.minambiente.it
- www.miw.it/Ecosistemaurbano
- <http://www.oecd.org/>
- www.sinanet.apat.it
- www.sustainable-euroregions.net

■ **1972 Stoccolma** – Conferenza delle Nazioni Unite sull' Ambiente Umano

113 nazioni si incontrano e redigono un piano d'azione con 109 raccomandazioni. Viene adottata una Dichiarazione recante 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in relazione all'ambiente.

■ **1980** Strategia Mondiale per la Conservazione

Si fa strada l'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in nuovo modello di sviluppo. Il concetto individuato è quello della sostenibilità dello sviluppo.

■ **1983** L'Organizzazione delle Nazioni Unite istituisce la Commissione Mondiale per lo Sviluppo e L' Ambiente, presieduta da Gro Harlem Brundtland

■ **1987** Rapporto Brundtland – Il Nostro Futuro Comune

Gro Harlem Brundtland, Presidente della Commissione Mondiale su Ambiente e Sviluppo, presenta il proprio rapporto e formula una efficace definizione di sviluppo sostenibile. Si tratta di una definizione del tutto generale in cui però la protezione dell' ambiente non viene più considerata un vincolo allo sviluppo ma una condizione necessaria per uno sviluppo duraturo.

■ **1992 Rio de Janeiro** – Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo
Vertice della Terra

Durante questa conferenza, a livello mondiale, vengono gettate le basi per dare l'avvio ai programmi di risanamento ambientale del nostro pianeta, vengono enunciati i principi su cui impostare le politiche nazionali ed internazionali e vengono posti in evidenza i problemi globali che devono coinvolgere responsabilità ed azioni di tutti gli stati. Da questa scaturiscono tre documenti principali: 1. Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo. 2. Dichiarazione autorevole di principi sulle foreste. 3. L'Agenda 21

■ **1992** V Piano d' Azione

Il V programma d'azione dell' Unione Europea a favore dell'ambiente ha introdotto importanti novità nella politica ambientale comunitaria: è la contestualizzazione in sede comunitaria dei principi introdotti dalla Conferenza di Rio e, in particolare, dell'Agenda XXI.

■ **1993** Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia

L'Italia percepisce l'orientamento delle politiche ambientali europee ed emana il primo Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, in attuazione dell'Agenda 21 (prov. CIPE del 28/12/93)

■ **1994 Aalborg** – 1^a Conferenza Europea sulle Città Sostenibili

E' il primo passo dell' attuazione dell' Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la “Conferenza europea sulle città sostenibili”. La città viene individuata come luogo prioritario di attuazione delle politiche per la sostenibilità ambientale.

■ **1995 Valencia** – Carta di Valencia

Si ribadisce il ruolo centrale delle Regioni per l'integrazioni di politiche ambientali con le politiche settoriali e per la definizione di obiettivi e strumenti di politica ambientale.

■ **1996 Lisbona** - 2^a Conferenza Europea sulle Città Sostenibili

Viene approvato il Piano d'Azione di Lisbona: *dalla Carta all' Azione*.

■ **1997 New York** – XIX Sessione Speciale dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite/ UNGASS (Rio +5)

Valutazione dello stato di attuazione di Agenda 21.

■ **1998 Aarhus** – Convenzione di Aarhus

La Commissione Europea afferma l'importanza della partecipazione dei cittadini ai processi decisionali in materia ambientale al fine di contribuire alla tutela del diritto di ogni persona della presente e delle future generazioni di vivere in un ambiente adeguato alla propria salute e al proprio benessere.

■ **1999 Ferrara** – Conferenza di Ferrara

Le amministrazioni pubbliche italiane danno vita al Coordinamento Agende 21 locali italiane con l'obiettivo di monitorare, diffondere e valorizzare le esperienze positive in corso, al fine di identificare modelli di riferimento di Agenda 21 Locale a livello comunale, provinciale e regionale.

■ **1999 Riorganizzazione del Ministero dell' Ambiente** – Istituzione del Servizio per lo sviluppo sostenibile

■ **2000 Hannover** - 3^a Conferenza Europea sulle Città Sostenibili

250 autorità locali di 36 Paesi europei e delle regioni confinanti si riuniscono per valutare i risultati conseguiti e per concordare una linea d'azione comune alle soglie del 21° secolo.

■ **2001 VI Piano d' Azione Ambientale 2002/2010 dell' UE** “ Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta ”

Il VI Programma d' Azione a favore dell' ambiente ruota attorno a quattro aspetti fondamentali: cambiamenti climatici, ambiente e salute, natura e biodiversità, gestione delle risorse naturali. Sottolinea inoltre l'importanza di nuove forme di partecipazione di cittadini e imprese.

■ **2001 Strategia dell' UE per lo sviluppo sostenibile**

La strategia concentra l' attenzione sui problemi che rappresentano una minaccia grave o irreversibile per il benessere futuro della società europea. Contiene alcune proposte concrete per rendere più coerente il processo di elaborazione delle proprie politiche, indicando obiettivi specifici e misure necessarie per il loro raggiungimento.

■ **2001 Strategia d' Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia**

La strategia rappresenta il principale contributo dell' Italia alla preparazione del Vertice Mondiale di Johannesburg: il documento costituisce un preciso adempimento rispetto all' impegno assunto dall' Italia, in occasione della partecipazione alla XIX Sessione Speciale dell' Assemblea Generale delle Nazioni Unite del Giugno del 1997

■ **2002 Johannesburg – Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile**

Il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile rappresenta l' occasione per riflettere su quanto iniziato al Summit di Rio e per realizzare gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Uno dei risultati più importanti del Vertice sarà l' adozione di un Piano d' Azione, sottoscritto da tutti gli Stati presenti, nel quale sono stati individuati i temi chiave per il prossimo decennio.

■ **2002 Kolding – 10 punti di Kolding**

Le Autorità Locali Europee partendo dai risultati di Johannesburg, hanno definito i 10 obiettivi da perseguire per rendere operativi i principi della sostenibilità a livello locale.

■ **Aalborg – La Carta di Aalborg: “Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile”**

La Carta di Aalborg inizialmente da 80 amministrazioni locali europee e da 253 rappresentanti di organizzazioni internazionali, governi nazionali, istituti scientifici, consulenti e singoli cittadini. Con la firma della Carta le città e le regioni europee si impegnano ad attuare l' Agenda 21 a livello locale e ad elaborare piani d'azione a lungo termine per uno sviluppo durevole e sostenibile.

■ **2004 1° Rassegna Annuale di Politiche Ambientali – 2003**

La revisione di politiche ambientali (EPR) evidenzia i principali sviluppi nell' attuazione di politiche ambientali sviluppate nel corso dell'anno passato e indica i punti principali da perseguire il prossimo anno.

■ **2005 2° Rassegna Annuale di Politiche Ambientali – 2004**

ALLEGATO 2

Stati firmatari e aderenti al Protocollo di Kyoto

Stati firmatari e aderenti		
Nazione	Firma protocollo	Adesione
Antigua e Barbuda	16/03/1998	03/11/1998
Argentina	16/03/1998	28/09/2001
Armenia	---	25/04/2003
Australia	29/04/1998	NO
Austria	29/04/1998	31/05/2002
Azerbaijan	---	28/09/2000
Bahamas	---	09/04/1999
Bangladesh	---	22/10/2001
Barbados	---	07/08/2000
Belgio	29/04/1998	31/05/2002
Benin	---	25/02/2002
Bhutan	---	26/08/2002
Bolivia	09/07/1998	20/11/1999
Botswana	---	08/08/2003
Brasile	29/04/1998	23/08/2002
Bulgaria	18/09/1998	15/08/2002
Burundi	---	08/10/2001
Cambogia	---	22/08/2002
Camerun	---	28/08/2002
Canada	29/04/1998	17/12/2002
Rep. Ceca	23/11/1998	15/11/2001
Cile	17/06/1998	26/08/2002
Cina	29/05/1998	30/08/2002
Cipro	---	16/07/1999
Colombia	---	30/11/2001
Cook	16/09/1998	27/08/2001
Corea del Sud	25/09/1998	08/11/2002
Costarica	27/04/1998	09/08/2002
Croazia	11/03/1999	NO
Cuba	15/03/1999	30/04/2002
Danimarca	29/04/1998	31-5-2002 (1)
Rep. Dominicana	---	12/02/2002
Ecuador	15/01/1999	13/01/2000
Egitto	15/03/1999	NO
El Salvador	08/06/1998	20/11/1998
Estonia	03/12/1998	14/10/2002
Fiji	17/09/1998	17/09/1998
Filippine	15/04/1998	NO
Finlandia	29/04/1998	31/05/2002
Francia	29/04/1998	31/05/2002
Gambia	---	01/06/2001
Georgia	---	16/06/1999
Germania	29/04/1998	31/05/2002
Ghana	---	30/05/2003
Giamaica	---	28/06/1999
Giappone	28/04/1998	04/06/2002
Gibuti	---	12/03/2002
Giordania	---	17/01/2003

Stati firmatari e aderenti		
Nazione	Firma protocollo	Adesione
Gran Bretagna	29/04/1998	31/05/2002
Grecia	29/04/1998	31/05/2002
Grenada	---	06/08/2002
Guatemala	10/07/1998	05/10/1999
Guinea	---	07/09/2000
Guinea Equatoriale	---	16/08/2000
Guyana	---	05/08/2003
Honduras	25/02/1999	19/07/2000
India	---	26/08/2002
Indonesia	13/07/1998	NO
Irlanda	29/04/1998	31/05/2002
Islanda	---	23/05/2002
Israele	16/12/1998	NO
Italia	29/04/1998	31/05/2002
Kazakistan	12/03/1999	NO
Kiribati	---	07/09/2000
Kirghizistan	---	13/05/2003
Laos	---	06/02/2003
Lesotho	---	06/09/2000
Lettonia	14/12/1998	05/07/2002
Liberia	---	05/11/2002
Liechtenstein	29/06/1998	NO
Lituania	21/09/1998	03/01/2003
Lussemburgo	29/04/1998	31/05/2002
Malawi	---	26/10/2001
Malaysia	12/03/1999	04/09/2002
Maldives	16/03/1998	30/12/1998
Mali	27/01/1999	28/03/2002
Malta	17/04/1998	11/11/2001
Marocco	---	25/01/2002
Marshall	17/03/1998	11/08/2002
Mauritius	---	09/05/2001
Messico	09/06/1998	07/09/2000
Micronesia	17/03/1998	21/06/1999
Moldavia	---	22/04/2003
Monaco	29/04/1998	NO
Mongolia	---	15/12/1999
Myanmar	---	13/08/2003
Namibia	---	04/09/2003
Nauru	---	16/08/2001
Nicaragua	07/07/1998	18/11/1999
Niger	23/10/1998	NO
Niue	08/12/1998	06/05/1999
Norvegia	29/04/1998	30/05/2002
Nuova Zelanda	22/05/1998	19-12-2002 (2)
Paesi Bassi	29/04/1998	31/05/2002
Palau	---	10/12/1999
Panama	08/06/1998	05/03/1999

Stati firmatari e aderenti		
Nazione	Firma protocollo	Adesione
Papua Nuova Guinea	02/03/1999	28/03/2002
Paraguay	25/08/1998	27/08/1999
Perù	13/11/1998	12/09/2002
Polonia	15/07/1998	13/12/2002
Portogallo	29/04/1998	31/05/2002
Romania	05/01/1999	19/03/2001
Russia	11/03/1999	21/10/2004
Salomone	29/09/1998	13/03/2003
Samoa	16/03/1998	27/11/2000
Santa Lucia	16/03/1998	20/08/2003
San Vincenzo e Grenadine	19/03/1998	NO
Senegal	---	20/07/2001
Seychelles	20/03/1998	22/07/2002
Slovacchia	26/02/1999	31/05/2002
Slovenia	21/10/1998	02/08/2002
Spagna	29/04/1998	31/05/2002
Sri Lanka	---	03/09/2002
Sudafrica	---	31/07/2002
Svezia	29/04/1998	31/05/2002
Svizzera	16/03/1998	09/07/2003
Tanzania	---	26/08/2002
Thailandia	02/02/1999	28/08/2002
Trinidad e Tobago	07/01/1999	28/01/1999
Tunisia	---	22/01/2003
Turkmenistan	28/09/1998	11/01/1999
Tuvalu	16/11/1998	16/11/1998
Ucraina	15/03/1999	NO
Uganda	---	25/03/2002
Ungheria	---	21/08/2002
Unione Europea	29/04/1998	31/05/2002
USA	12/11/1998	NO
Uruguay	29/07/1998	05/02/2001
Uzbekistan	20/11/1998	12/10/1999
Vanuatu	---	17/07/2001
Vietnam	03/12/1998	25/09/2002
Zambia	05/08/1998	NO

