



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

**ANALISI DI STUDI  
A LIVELLO INTERNAZIONALE  
SULLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO**

***Dr. Alessandro Moschetti***

**Tutor: Dr.ssa Silvia Brini**

**Co Tutor: dott.ssa Marzia Mirabile**

Data	Stagista	Tutor	CoTutor

## **ABSTRACT**

Gli indicatori di sviluppo sostenibile sono strumenti utili a ridurre l'incertezza nello studio degli impatti di un fenomeno sull'ambiente, diventando elementi di riferimento a supporto della politica territoriale. Alla luce delle varie edizioni del Rapporto ISPRA sulla "Qualità dell'Ambiente Urbano" sono state eseguite ricerche utilizzando le informazioni rese disponibili a livello internazionale dai principali Paesi del G20 mediante il web. Gli indicatori ambientali individuati a livello nazionale ed internazionale sono stati riuniti in una tabella insieme a quelli presenti nel Rapporto ISPRA, al fine di confrontarli. Nel contempo, è stata presentata una panoramica sull'evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile attraverso l'attività svolta dai principali paesi a livello internazionale in occasione di grandi Summit sull'ambiente.

## PREMESSA

Si calcola che circa il 75% della popolazione italiana vive in aree urbane dove si consuma più del 70% dell'energia e da dove proviene oltre l'80% delle emissioni antropiche di gas serra. E' sull'incidenza di questo fenomeno sulle politiche di sviluppo economico e di coesione sociale, sulle strategie e azioni sostenibili ad opera delle città e sulle sfide globali della lotta ai cambiamenti climatici che è rilevante una azione di approfondimenti della modalità con cui viene affrontata la sfida del perseguimento della qualità della vita nei Paesi occidentali.

Le informazioni da tenere in conto vanno dalla mobilità, qualità dell'aria, siti contaminati, verde urbano, rifiuti, all'inquinamento acustico ed elettromagnetico; essi rappresentano uno strumento importante innanzitutto per gli amministratori per indirizzare gli interventi.

“L'uomo è al tempo stesso creatura e artefice del suo ambiente, che gli assicura la sussistenza fisica e gli offre la possibilità di uno sviluppo intellettuale, morale, sociale e spirituale. La protezione ed il miglioramento dell'ambiente è una questione di capitale importanza che riguarda il benessere dei popoli e lo sviluppo economico del mondo intero; essa risponde all'urgente desiderio dei popoli di tutto il mondo e costituisce un dovere per tutti i governi. L'aumento naturale della popolazione pone incessantemente problemi di conservazione dell'ambiente, ma l'adozione di politiche e di misure adeguate può consentire la soluzione di tali problemi”. Si apre così la *Dichiarazione sull'ambiente umano* elaborata a giugno del 1972 nell'ambito della Conferenza di Stoccolma delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano, la prima iniziativa a livello mondiale sui temi dell'ambiente e dello sviluppo, e prosegue dicendo “Le autorità locali e i governi avranno la responsabilità principale delle politiche e dell'azione che dovranno essere adottate, in materia di ambiente. E' necessario pianificare gli insediamenti umani e l'urbanizzazione, allo scopo di evitare effetti negativi sull'ambiente e ottenere i massimi benefici sociali, e ambientali per tutti.”

Proprio ai fini di supportare adeguatamente le decisioni locali il lavoro di stage che segue si è concentrato sulla qualificazione degli indicatori principali i cui valori sono disponibili nelle banche dati nazionali o internazionali per supportare o laddove necessario integrare il set di indicatori condiviso con il Sistema Agenziale per la valutazione della qualità dell'ambiente urbano.

Silvia Brini  
Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano

## **INDICE**

### **I. INTRODUZIONE: SVILUPPO SOSTENIBILE**

#### **E CONFERENZE INTERNAZIONALI**

##### **SULL'AMBIENTE.....5**

##### **I.1. Cos'è lo Sviluppo sostenibile?.....5**

##### **I.2. Sostenibilità globale e locale.....8**

##### **I.3. Da Rio a Johannesburg.....8**

### **II. L'APPROCCIO UNITARIO NEI PRINCIPI GENERALI**

#### **DI DIRITTO AMBIENTALE.....10**

### **III. NELL'UE L'EEA HA ELABORATO IL MODELLO**

#### **DPSIR.....12**

##### **III.1. Le catene DPSIR.....13**

### **IV. CATEGORIE DI INDICATORI.....14**

### **V. SCELTA DEGLI INDICATORI ADEGUATI AD UN**

#### **PROCESSO DECISIONALE.....15**

### **VI. I LAVORI INTERNAZIONALI ESAMINATI.....17**

### **VII. CONCLUSIONI.....38**

### **BIBLIOGRAFIA.....42**

## **I. INTRODUZIONE: SVILUPPO SOSTENIBILE E CONFERENZE INTERNAZIONALI SULL'AMBIENTE**

Lo sviluppo sostenibile si realizza quando i bisogni delle generazioni presenti sono soddisfatti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri. Tale concetto di sviluppo fu introdotto per la prima volta nel Rapporto della Commissione Bruntland del 1987 e corrisponde alla fornitura di servizi ambientali, sociali ed economici di base a tutti i membri di una comunità, con il fine di promuovere un miglioramento delle condizioni di vita senza eccedere la capacità di carico degli ecosistemi naturali. Il concetto di sviluppo sostenibile si è andato definendo nel corso delle conferenze internazionali di Stoccolma (1972), Rio de Janeiro (1992) e Johannesburg (2002). I principi fondanti dello sviluppo sostenibile sono individuabili nella ricerca di un equilibrio tra le dimensioni ambiente-economia-società nel lungo periodo, tenendo presente un criterio generale di equità intra- ed inter-generazionale. Ciò si realizza:

- fornendo pari opportunità di accesso alle risorse ai cittadini del pianeta attuali e futuri;
- facendo un uso sostenibile delle risorse e dell'ambiente;
- modificando gli attuali modelli di produzione e consumo, affinché sia rispettata la capacità di carico dei vari sistemi ambientali;
- favorendo la partecipazione di tutti i portatori di interesse operanti in un determinato territorio (processo decisionale condiviso).

### **I.1. Cos'è lo Sviluppo sostenibile? <sup>1</sup>**

*L'evoluzione di un nuovo atteggiamento verso il pianeta.*

“Il dibattito sulla questione ambientale, nato tra gli anni '60 e '70 del secolo scorso con la formazione delle prime Associazioni

---

<sup>1</sup> Fonte: [http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo\\_sostenibile/Cos'%c3%a8\\_lo\\_sviluppo\\_sostenibile/](http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo_sostenibile/Cos'%c3%a8_lo_sviluppo_sostenibile/)

ambientaliste, ebbe come nodo centrale il rapporto tra economia e ambiente, nella sempre più evidente necessità di preservare la qualità del patrimonio naturale e nella consapevolezza che, essendo le risorse del pianeta tendenzialmente esauribili, dovessero essere rivisti ed equilibrati i modelli di sviluppo.”

#### *Da Stoccolma a Rio*

*“La Terra come capitale da preservare, nella considerazione del rapporto critico tra crescita ed ecosistema e del processo irreversibile costituito dallo sfruttamento delle risorse non rinnovabili: questo il tema di base affrontato nel 1972 dalla Conferenza di Stoccolma, la prima che, su scala mondiale, toccasse i temi ambientali e adottasse una Dichiarazione all’interno della quale la tutela dell’ambiente diveniva parte integrante dello sviluppo, uno sviluppo compatibile con le esigenze di salvaguardia delle risorse.”*

“La percezione del pianeta quale sistema chiuso, nel quale ogni risorsa naturale trova i suoi limiti nella disponibilità e nella capacità di assorbimento dell’ecosistema, in altre parole la coscienza dei limiti dello sviluppo, aprì in quegli anni la strada ad un dibattito profondo e ad una crescente attenzione da parte della comunità scientifica e della società civile. Dalla consapevolezza di voler operare verso azioni orientate alla ecogestione del territorio e delle attività antropiche prende l’avvio il concetto di *“Sostenibilità”* e *“Sviluppo Sostenibile”*, contenuto nel Rapporto Our Common Future (1987) della World Commission on Environment and Development (Commissione Brundtland), che gli diede la sua accezione più nota, ovvero lo sviluppo che *“garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri”*. Il concetto informatore di questo modello di sviluppo, compatibile con le esigenze di tutela e salvaguardia delle risorse e capitale dell’umanità, ripropone una visione del mondo nella quale il fine

ultimo è rappresentato dal raggiungimento di una migliore qualità della vita, dalla diffusione di una prosperità crescente ed equa, dal conseguimento di un livello ambientale non dannoso per l'uomo e per le altre specie viventi e nel quale sia possibile una più equa accessibilità alle risorse. Nascono proprio in quegli anni i presupposti dell'economia ecologica e dell'economia ambientale, come nuovo campo di studi ove rileggere e valutare le interrelazioni tra ambiente ed economia. L'economia ambientale avvia, più specificamente, l'approfondimento di alcune tematiche di particolare rilievo nella definizione e nella comprensione delle relazioni tra salvaguardia ambientale, perseguimento dell'efficienza economica e fallimenti di mercato, come nel caso delle esternalità ambientali e del livello ottimo di inquinamento. Affronta, inoltre, il problema della valutazione economica delle risorse ambientali, degli strumenti di politica economica e fiscale per il controllo delle esternalità e dei problemi ambientali (imposte ambientali).”

“Altro caposaldo dello sviluppo sostenibile è rappresentato dalla Conferenza delle Nazioni Unite tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992 che, nella sua Dichiarazione, sancisce i 27 Principi su ambiente e sviluppo, i Principi delle foreste e l'Agenda 21, ancora oggi vivi ed attuali. Lo sviluppo sostenibile assume quindi le caratteristiche di concetto integrato, avocando a sé la necessità di coniugare le tre dimensioni fondamentali e inscindibili di Ambiente, Economia e Società, dato che risulta evidente come l'azione ambientale da sola non possa esaurire la sfida: ogni piano o politica di intervento, infatti, deve rispondere ad una visione integrata e definire sia impatti economici che sociali ed ambientali. Il progresso tecnologico sostenibile si pone allora quale strumento per raggiungere l'obiettivo di un uso oculato delle risorse naturali diminuendo il consumo di quelle non rinnovabili, della limitazione dei rifiuti prodotti e della sostituzione del capitale naturale (territorio, risorse materiali, specie viventi) con capitale costruito (risorse naturali trasformate). La Conferenza di Rio,

contestualmente, lanciava la Convenzione sulla Diversità biologica, la Convenzione sui Cambiamenti climatici e quella sulla Desertificazione, adottata poi nel 1994.”

## **I.2. Sostenibilità globale e locale <sup>2</sup>**

“Agenda 21, in cui si *“...riconosce che operare verso lo sviluppo sostenibile è principale responsabilità dei Governi e richiede strategie, politiche, piani a livello nazionale...”*, è il programma di azioni indicato dalla Conferenza di Rio per invertire l’impatto negativo delle attività antropiche sull’ambiente.”

“L'Agenda definisce attività da intraprendere, soggetti da coinvolgere e mezzi da utilizzare in relazione alle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (Ambiente, Economia, Società), ponendosi come processo complesso data la diversa natura dei problemi affrontati e gli inevitabili riferimenti alle più diverse scale di governo degli interventi. I problemi ambientali si attestano, infatti, sia su di una dimensione globale, nell’ambito della quale si manifestano effetti di portata planetaria, sia su di una dimensione locale caratterizzata da fenomeni specifici, legati allo stato dell’ambiente e ad attività che sul medesimo territorio hanno sede. Entro questo scenario hanno preso mano a mano rilevanza temi come la pianificazione strategica integrata, la concertazione, la partecipazione della comunità ai processi decisionali, la ricerca e la sperimentazione di strumenti operativi adeguati, alla cui soluzione si stanno impegnando da alcuni decenni e con prevedibili difficoltà, le Comunità internazionali e nazionali, ai diversi livelli.”

## **I.3. Da Rio a Johannesburg <sup>3</sup>**

“Altri eventi salienti riguardanti lo sviluppo sostenibile si sono verificati negli anni che seguirono la Conferenza di Rio, e tra questi si ricordano:

---

<sup>2</sup> Fonte: [http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo\\_sostenibile/Cos'%c3%a8\\_lo\\_sviluppo\\_sostenibile/](http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo_sostenibile/Cos'%c3%a8_lo_sviluppo_sostenibile/)

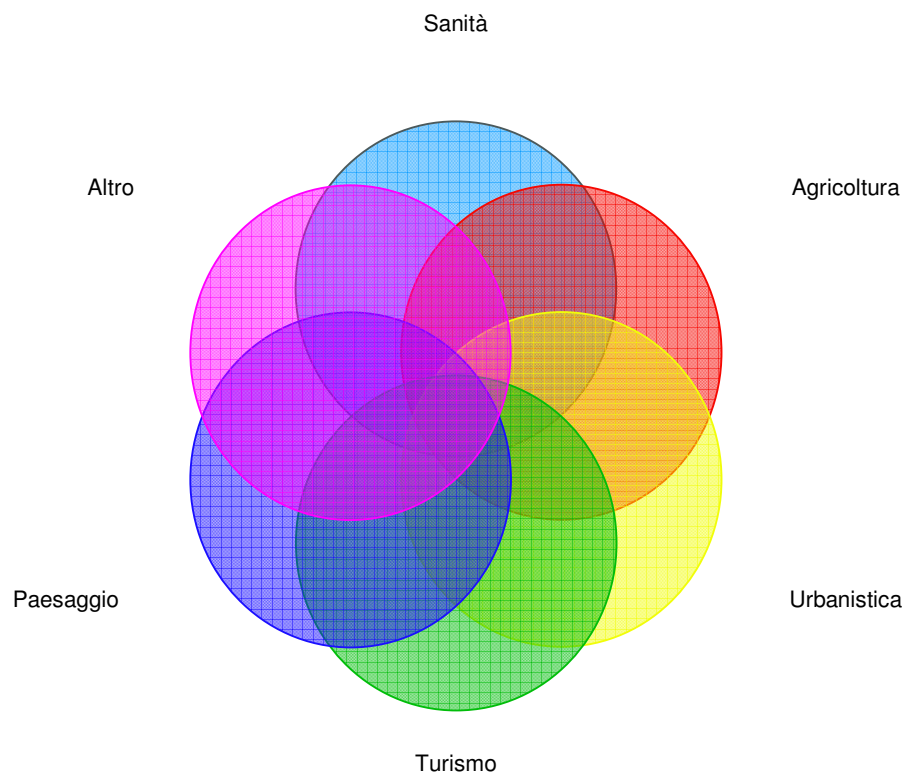
<sup>3</sup> Fonte: [http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo\\_sostenibile/Cos'%c3%a8\\_lo\\_sviluppo\\_sostenibile/](http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Sviluppo_sostenibile/Cos'%c3%a8_lo_sviluppo_sostenibile/)

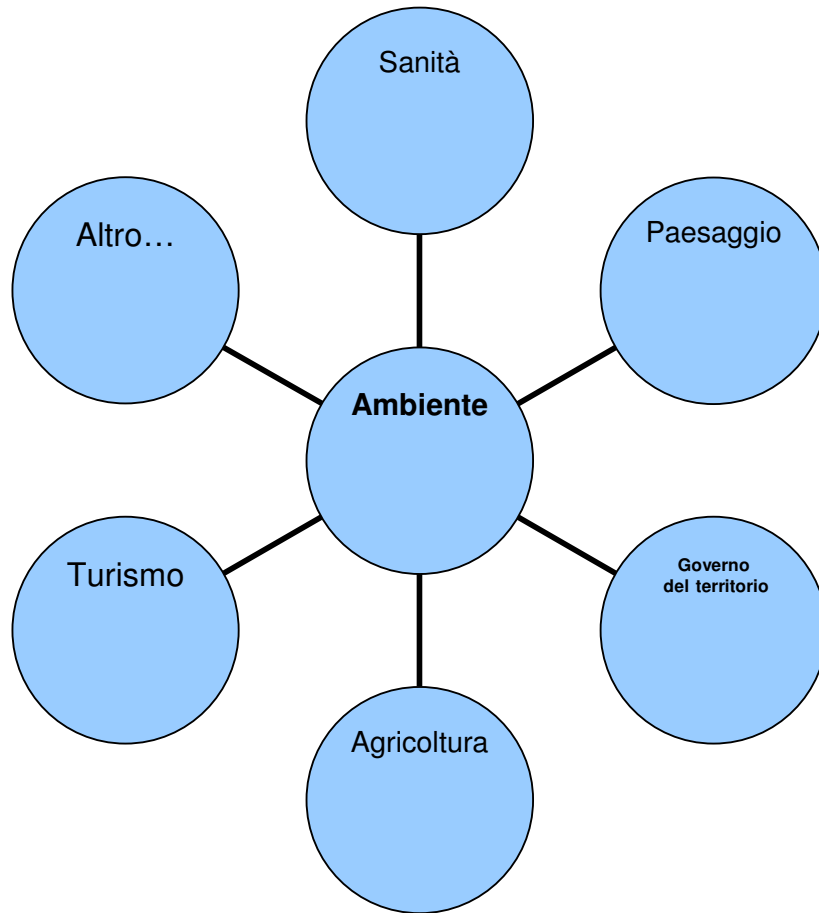


- Nel 1997, il Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici;
- Nel 1998 la Convenzione di Aarhus sui diritti all'informazione e alla partecipazione ai processi decisionali;
- Nel 2000 la Dichiarazione del Millennio delle Nazioni Unite sui valori sui quali fondare i rapporti internazionali del terzo millennio;
- Nel 2000, a Montreal, il Protocollo sulla biosicurezza;
- Nel 2001, a Stoccolma, la Convenzione sulle sostanze inquinanti non degradabili;
- Nel 2002, a Monterrey, la Conferenza sui finanziamenti per lo sviluppo.”

“Dal 1992 al 2002, i dieci anni che separano il Vertice di Rio da quello di Johannesburg, il Summit destinato a rafforzare l'impegno globale verso lo sviluppo sostenibile, si è diventati mano a mano consapevoli di come il cammino verso un mondo più sostenibile sia molto più lento e difficoltoso di quanto ci si aspettava e che le prospettive stesse di Rio, a parte qualche progresso specifico a livello nazionale o regionale, non siano state mantenute. Il Vertice di Johannesburg, conclusosi con la presentazione del Piano di attuazione e la definizione di cinque nuovi *targets*, si richiama agli eventi di Stoccolma e di Rio ed attribuisce al compimento del processo di Agenda 21 il ruolo fondamentale per la realizzazione dello sviluppo sostenibile.”

## **II. L'APPROCCIO UNITARIO NEI PRINCIPI GENERALI DI DIRITTO AMBIENTALE**





- Sovrapposizione di materie.
- Pluralità di soluzioni e di modelli.
- Problemi e conseguenze.

### III. NELL'UE L'EEA HA ELABORATO IL MODELLO DPSIR

Il modello DPSIR, sviluppato in ambito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), si basa su una struttura di relazioni causa/effetto che lega tra loro i seguenti elementi:

- *Determinanti* (D), che descrivono i settori produttivi dal punto di vista della loro interazione con l'ambiente e perciò come cause generatrici primarie delle pressioni ambientali;
- *Pressioni* (P), che descrivono i fattori di pressione in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- *Stato* (S), che descrive la qualità attuale e tendenziale dell'ambiente e delle sue risorse;
- *Impatto* (I), che descrive le ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, dovute alla perturbazione della qualità dell'ambiente;
- *Risposte* (R), che descrive le azioni da adottare.

Secondo il modello DPSIR, gli sviluppi di natura economica e sociale sono i fattori di fondo (D) che esercitano pressioni (P) sull'ambiente, le cui condizioni (S), tipo la disponibilità di risorse, il livello di biodiversità o la qualità dell'aria, cambiano di conseguenza. Questo ha degli impatti (I) sulla salute umana, gli ecosistemi e i materiali, per cui vengono richieste risposte da parte della società. Le azioni di risposta (R) possono riguardare qualsiasi elemento del sistema, ovvero avere effetto direttamente sullo stato dell'ambiente o agire sugli impatti o sulle determinanti, indirizzando le attività umane su una nuova strada.

Di seguito si riportano alcuni esempi per ciascun elemento del modello DPSIR.

**DETERMINANTI:** popolazione- economia- usi del territorio- sviluppo sociale nello specifico industria e settore manifatturiero- energia- agricoltura- pesca e acquacoltura- trasporti-settore domestico- turismo- attività ricreative.

**PRESSIONI:** emissioni in aria, acqua e suolo- rifiuti- uso di risorse naturali.

**STATO:** qualità delle acque di superficie, marine e sotterranee- qualità del suolo – qualità dell'aria- biodiversità.

**IMPATTI:** sugli ecosistemi- sulla salute umana- sulle altre funzioni dell'ambiente.

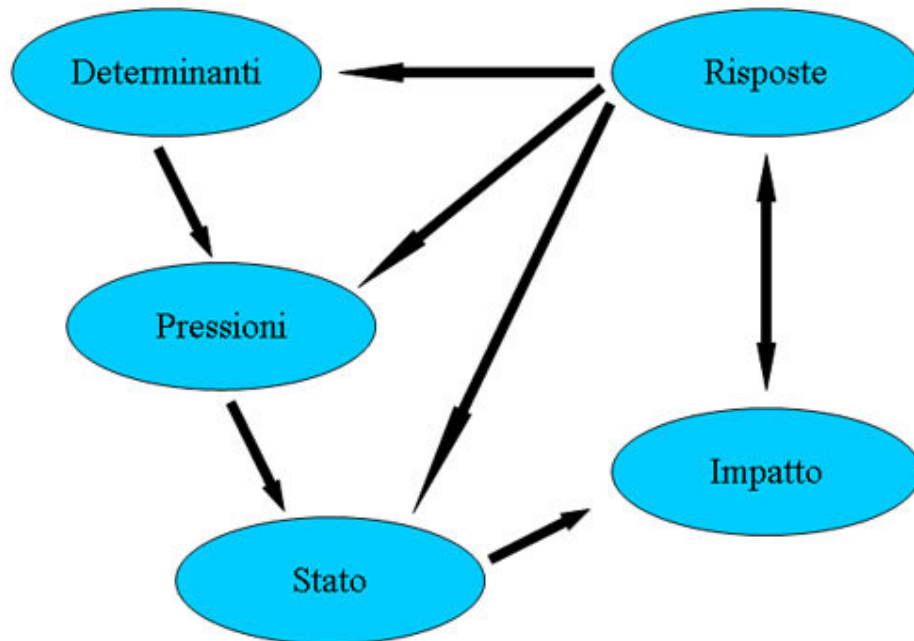
**RISPOSTE:** normativa e prescrizioni- misure e politiche ambientali.

### **III.1. Le catene DPSIR.**

Ciascuna tematica ambientale che deve essere trattata, va innanzitutto razionalizzata con il supporto del modello DPSIR, inserendo all'interno di una catena di relazioni causali gli elementi fondamentali che la caratterizzano, ovvero i fattori determinanti, le pressioni, lo stato, gli impatti, le risposte.

Di seguito viene riportata una catena DPSIR che si può utilizzare come strumento-guida per l'individuazione e la successiva analisi delle problematiche e delle criticità che si manifestano a livello locale. In pratica, attraverso le catene DPSIR, come quella qui riportata, viene fornito il quadro delle criticità ambientali potenziali di un territorio e ne vengono indicati possibili cause ed effetti. In fase di aggiornamento, l'ente responsabile del procedimento deve giudicare quali tematiche ambientali e quali elementi all'interno delle catene DPSIR sono più rilevanti e devono essere analizzati nel dettaglio.

### Esempio di catena DPSIR



## IV. CATEGORIE DI INDICATORI

Un indicatore è un parametro di stima che rappresenta una ricombinazione di misure attraverso un algoritmo di calcolo effettuata al fine di dare risposta rispetto alle attese dell'analisi ambientale e territoriale. Gli indicatori sono classificabili in varie

categorie sulla base del campo d'azione e delle finalità: descrittivi (o indiziari), di performance, di efficienza ambientale, statistici.

Gli indicatori descrittivi si presentano con forma matematica semplice (es. sommatorie). Le informazioni che forniscono sono utili in fase di approccio alla progettazione, ma non sono strategiche per situazioni complesse. Tendono a non mescolare categorie di misure differenti.

Gli indicatori di performance sono misure accompagnate da un valore limite al quale è possibile riferire la misura effettuata e paragonarla a condizioni ritenute normali o accettabili. Diversi

sono anche i tipi di valore limite a cui possono fare riferimento gli indicatori di performance: convenzionali (individuati per accordo tra soggetti), naturali (dettati dalle caratteristiche del territorio in esame), regolativo (imposti da leggi), statistici, comparativi (fissazione dei limiti mediante una graduatoria ottenibile in funzione degli obiettivi da raggiungere). Naturalmente un ruolo predominante è ricoperto in fase di formulazione delle policies dai limiti di carattere regolativo.

Gli indicatori di efficienza ambientale evidenziano il rapporto tra un fenomeno e le condizioni ottimali dell'ambiente ove si manifesta, oppure l'incidenza delle attività antropiche legate al fenomeno osservato.

Gli indicatori statistici offrono misurazioni derivanti da algoritmi statistici che rappresentano una tendenza nello spazio e nel tempo del fenomeno analizzato.

## **V. SCELTA DEGLI INDICATORI ADEGUATI AD UN PROCESSO DECISIONALE.**

La scelta del tipo di indicatore viene effettuata sulla base degli obiettivi dell'analisi dei dati, della disponibilità dei dati stessi, della metodologia di analisi adottata (framework), dell'esistenza di indicatori già validati, accettati e condivisi, della dimensione territoriale oggetto di analisi. Gli indicatori sono, infatti, efficaci strumenti sia per l'indagine scientifica sia per l'adozione di politiche mirate.

Il processo decisionale in materia ambientale può essere schematizzato in quattro fasi:

1. identificazione delle problematiche,
2. pianificazione strategica,
3. applicazione della strategia,
4. valutazione dei risultati ottenuti.

Nella prima fase sono espletate le analisi ambientali preliminari volte a definire le precondizioni e a far emergere le caratteristiche delle problematiche. In questa fase appare evidente il confronto governante-governato, nonché con gli stakeholders: in questa fase vengono studiate le connessioni fra le varie sfaccettature del problema. E' la fase in cui gli amministratori sono ampiamente affiancati dai tecnici, dalle forme di rappresentanza collettiva, dalla presa di coscienza della problematica da parte della società civile. Gli indicatori ambientali utilizzati in questa fase hanno il ruolo di evidenziare le situazioni compromesse. Devono inoltre essere in grado di poter fornire risposte in tempi brevi e nello stesso tempo mostrare trend di medio-lungo periodo.

La seconda fase, di pianificazione strategica, è affidata esclusivamente all'amministratore allo scopo di individuare le soluzioni, tenuto conto degli studi e delle necessità dei tecnici e delle forze sociali evidenziatisi nella fase precedente. Gli indicatori che permettono di conseguire gli obiettivi propri di questa fase decisionale sono rappresentati da algoritmi che danno la possibilità di confrontare il rapporto costi-benefici tra differenti opzioni risolutive di un problema, tra quelle che possono essere proposte.

La terza fase è meramente gestionale, di applicazione della strategia adottata. Non è caratterizzata, ovviamente, da alcun indicatore.

Infine, la quarta fase prevede la valutazione delle strategie politiche in precedenza adottate. In questo caso gli indicatori verificano il raggiungimento degli obiettivi prefissati, dando la possibilità di confrontare la situazione finale dovuta all'applicazione della strategia con quella di un target standard.



## VI. I LAVORI INTERNAZIONALI ESAMINATI

Sono stati qui esaminati i principali lavori resi disponibili sul web dalle agenzie nazionali dei Paesi appartenenti al G20 <sup>4</sup>, inoltre sono stati consultati i siti web di alcune organizzazioni internazionali. L'elenco dei siti web consultati, con il relativo Paese di riferimento è disponibile in [Bibliografia](#). E' stata elaborata una tabella sinottica con gli indicatori individuati nei lavori consultati, riportante esclusivamente gli indicatori di sostenibilità ambientale urbana. Tuttavia, i principali paesi dell'Unione Europea, per la gestione delle proprie aree urbane fanno riferimento ai 10 indicatori E.C.I. (European Common Indicators <sup>5</sup>), mentre i paesi europei non appartenenti all'UE fanno riferimento principalmente al CEROI (Cities Environment Reports on the Internet <sup>6</sup>). Poiché gli indicatori CEROI includono anche gli E.C.I., sono stati riportati in tabella tutti gli indicatori CEROI disponibili. Per l'Italia sono stati riportati anche gli indicatori elaborati annualmente dall'ISPRA e dall'ISTAT. Per quanto concerne i Paesi extraeuropei, questi pubblicano nei siti web delle loro rispettive Agenzie Ambientali un riferimento su scala nazionale rilevato mediante gli indicatori internazionali elaborati dall'OCSE/OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Per tale motivo è stato ritenuto opportuno inserire in tabella anche tali indicatori di scala nazionale e non urbana. Tra i Paesi anglofoni una diversità è stata rilevata per gli Stati Uniti, i quali presentano, oltre al sito Internet dell'EPA (Environmental Protection Agency), anche siti web

---

<sup>4</sup> I paesi del G20 sono quelli più industrializzati e comprendono tutti i paesi del G8 (Canada, Italia, Francia, Regno Unito, Russia, Germania, Giappone, USA) più altri: Australia, Arabia Saudita, Argentina, Brasile, Cina, Corea del Sud, India, Indonesia, Messico, Sudafrica e Turchia.

<sup>5</sup> Gli Indicatori Comuni Europei nascono nel 1999 dall'iniziativa "Verso un profilo di sostenibilità locale - Indicatori Comuni Europei", lanciata dalla Commissione Europea e dal Gruppo di Esperti sull'Ambiente Urbano. In tale ambito è stata definita una lista di 10 indicatori adatti alla scala locale. Questa iniziativa è particolarmente innovativa in quanto si concentra su indicatori che riflettono le interazioni tra gli aspetti ambientali, economici e sociali.

<sup>6</sup> Il "Cities Environment Reports On the Internet" (CEROI) ha lo scopo di rendere accessibili le informazioni ambientali relative alle città di vari stati. Il programma CEROI pertanto vuole realizzare una rete di città che forniscano sul web informazioni sul loro ambiente in un format che sia condiviso, facile e ben strutturato. Il programma, partito con una fase pilota negli anni 1998-1999, è stato successivamente implementato con l'aggiunta di nuove città a partire dal febbraio del 2000 e analizza un totale di 90 indicatori ambientali, economici e sociali.

promossi dai singoli stati, tuttavia per entrambi i livelli di attività (statale e federale) è rilevabile uno stato dei lavori non aggiornato se paragonato ai corrispettivi europei e anche di alcuni Paesi in Via di Sviluppo come Messico e Sud Africa. Analoga o poco migliore la situazione generale dello stato dell'arte nei Paesi neolatini, mentre la barriera linguistica ha impedito la decifrazione dei siti web delle Agenzie Nazionali dell'Estremo Oriente (Cina-Corea del Sud-Giappone) e dell'Indocina (Malaysia). In questi casi, i siti web in lingua inglese riportano sempre notizie sommarie, paragonabili a quelle delle agenzie di stampa, anziché a fonti tecnico-scientifiche. Per la Russia non è stato possibile individuare alcun sito web, mentre per l'Argentina non esistono dati ufficiali, per tali motivi non si è ritenuto opportuno riportarli. Per un quadro sinottico degli indicatori individuati a livello internazionale si rimanda alla sottostante tabella.

## **Glossario e fonti della tabella.**

**CEROI:** Cities Environment Reports on the Internet<sup>7</sup>

([http://www.ceroi.net/ind/all\\_ind.asp](http://www.ceroi.net/ind/all_ind.asp))

**EEA:** European Environment Agency

**WHO:** World Health Organisation

**UNCHS/Habitat:** United Nations Centre for Human  
Settlements/Habitat

**UNEP:** United Nations Environment Programme

**ICLEI:** International Council for Local Environmental Initiatives

**OECD:** Organisation for Economic Co-operation and  
Development<sup>8</sup>

(<http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf>)

**ISTAT:** Istituto nazionale di statistica

([http://www.istat.it/dati/dataset/20041103\\_00/](http://www.istat.it/dati/dataset/20041103_00/))

**ISPRA:** Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca  
Ambientale<sup>9</sup>

([http://www.areeurbane.apat.it/site/\\_files/Rapporto2007/IV\\_Rapporto\\_rev.pdf](http://www.areeurbane.apat.it/site/_files/Rapporto2007/IV_Rapporto_rev.pdf))

---

<sup>7</sup> L'indagine è stata svolta inizialmente su 25 città pilota: Adelaide (Australia), Almaty (Kazakhstan), Ashgabad (Turkmenistan), Arendal (Norway), Bangkok (Thailand), Cape Town (South Africa), Copenhagen (Denmark), Chusovoy (Russia), Dodoma (Tanzania), Durban (South Africa), Geneva (Switzerland), Jinja (Uganda), Johannesburg (South Africa), Kiev (Ukraine), Kirov (Russia), Kristiansand (Norway), Mexico City (Mexico), Moscow (Russia), Prague (Czech Republic), Pretoria (South Africa), Sumgait (Azerbaijan), Tbilisi (Georgia), Tetuan, (Morocco), Turku (Finland), Tromsø (Norway).

<sup>8</sup> Indagine su 30 stati: Lussemburgo, Danimarca, Regno Unito, Repubblica Ceca, Austria, Paesi Bassi, Polonia, Svezia, Irlanda, Svizzera, Finlandia, Germania, Corea, Turchia, Nuova Zelanda, Ungheria, Islanda, Norvegia, Belgio, Francia, Giappone, Grecia, Australia, Messico, Italia, Spagna, Portogallo, Canada, USA.

<sup>9</sup> Indagine su 24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti: Torino, Milano, Brescia, Verona, Venezia, Padova, Trieste, Genova, Parma, Modena, Bologna, Firenze, Prato, Livorno, Roma, Napoli, Foggia, Bari, Taranto, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catania, Cagliari.

<b>Titolo lavoro</b>	<b>Nazione</b>	<b>Ultimo aggiornamento</b>	<b>Cadenza</b>	<b>Primo anno di pubblicazione</b>	<b>Temi trattati</b>	<b>Principali indicatori</b>	<b>Città</b>
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	L'accesso all'acqua potabile	% famiglie con accesso all'acqua	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	L'accesso ai mezzi di trasporto pubblico	persone con accesso al trasporto pubblico a distanza inferiore a 500m	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Accessibilità degli spazi verdi	% di popolazione a distanza inferiore a 15 min di cammino	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Emissioni atmosferiche	tonnellate/anno/persona di CO <sub>2</sub> - NO <sub>x</sub> - SO <sub>2</sub>	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	La qualità dell'aria	giorni/anno di superamento delle soglie per CO - NO <sub>2</sub> - O <sub>3</sub> - SO <sub>2</sub>	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Ritiri annuale delle acque sotterranee e superficiali	acque profonde e di superficie estratte per usi civili	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	PIL cittadino/pro capite	US \$ / capita	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Le emissioni di CO2 per famiglia	tonnellate/anno/famiglia di CO <sub>2</sub>	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Siti contaminati	Numero di siti, area	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Aree dismesse	% dell'area di superficie urbana totale, area in Km <sup>2</sup>	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 02: Contributo locale al cambiamento climatico globale: le emissioni di CO2 equivalenti	variazione percentuale delle emissioni sul 1990, emissioni pro capite in Tonn/capita, settore industriale (t), Altri settori(t), settore residenziale (t), settore terziario (t), settore trasporti (t), totale (t)	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 03: Mobilità locale e trasporto passeggeri: distanza media percorsa giornaliera	→ trasporto pubblico → trasporto privato → camminare e bicicletta	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 04: Disponibilità di spazi aperti pubblici locali e servizi	% di abitanti che vive a distanza inferiore a 300 m da un'area aperta pubblica di superficie superiore ai 5,000 mq, % di abitanti che vive a meno di 300 m da servizi sanitari pubblici, % di abitanti che vive a meno di 300 m dai trasporti pubblici, % di abitanti che vive a meno di 300 m da punti di riciclaggio, % di abitanti che vive a meno di 300 m da scuole	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 05: Qualità dell'aria dell'ambiente locale: Numero di volte che i valori limite sono stati superati	CO - NO <sub>x</sub> - O <sub>3</sub> - PM10 - SO <sub>2</sub>	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 07: Gestione sostenibile dell'autorità locale e delle attività locali	% di organizzazioni che hanno adottato procedure di gestione ambientale, % di organizzazioni che hanno adottato procedure di gestione ambientale e sociale, % di organizzazioni che hanno adottato procedure di gestione sociale	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 08: L'inquinamento acustico: Numero di persone esposte a inquinamento acustico (Lden)	→ 55-59 (Decibel) → 60-64 (Decibel) → 65-69 (Decibel) → 70-74 (Decibel) → Oltre 75 (Decibel)	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 09: Uso sostenibile del territorio	% di aree di nuova edificazione su terreni abbandonati o contaminati, % di aree di nuova edificazione su terreni vergini, numero di abitanti per ettaro di superficie urbanizzata	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	ICE 10: promuovere la sostenibilità Prodotti: quota rispetto al totale del consumo	% di prodotti consumati per categoria: → Eco-label → ad efficienza energetica certificata → commercio solidale → prodotti a marchi certificato → biologici	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Le emissioni di NOx, NMVOC, CO e CH4	tonn/anno	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Le emissioni di sostanze acidificanti	Emissioni totali pro capite e per ettaro di NH <sub>3</sub> - NO <sub>x</sub> - SO <sub>x</sub>	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Le emissioni di gas a effetto serra	tonnellate di emissioni totali di: CO <sub>2</sub> - CH <sub>4</sub> - NO <sub>2</sub> - Global Climate equivalent (Gceq) dei gas serra CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> e CFCs	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Il consumo di energia	GWh/persona/anno	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Il consumo di carburante e veicoli per miglio percorso	→ miglia annue pro capite → galloni annui pro capite	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Aree verdi	% dell'area edificata	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Utenze domestiche delle famiglie	Allacciamento delle famiglie (% annua; numero totale) alle reti di: acqua corrente, fognature, elettricità, telefono	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Gli investimenti in mezzi di trasporto pubblici	% della spesa in mezzi di trasporto pubblico raffrontata alla spesa sulle strade	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Investimenti nelle aree verdi	% spesa annuale sul prodotto interno lordo cittadino	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Cambiamenti di utilizzo del terreno	Km <sup>2</sup> di terreno incorporati ex-novo nell'area urbana	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Imposte locali ambientali	% di imposte ambientali locali sul totale delle imposte locali	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Rumore	% della popolazione esposta al rumore	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Numero di giorni superiore a standard di qualità dell'aria	% del numero di giorni per anno in cui è stato superato il limite di qualità dell'aria secondo gli standards WHO per NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , fumo nero, particolato sospeso totale, piombo	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Le organizzazioni che utilizzano sistemi di audit ambientale	numero di organizzazioni pubbliche e private che sono state certificate per sistemi di audit/reporting/management ambientale e sociale (EMAS, ISO, ...)	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Densità di popolazione	abitanti nell'area urbana / km <sup>2</sup> di area edificata	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	La crescita della popolazione	variazione del numero di abitanti in un determinato periodo	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Presenza di processo LA 21	numero di attività definibili come lavori LA 21	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Prezzo dell' acqua	US \$ / 100 litri acqua , media rilevata nel periodo dell'anno di costo massimo	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Area protetta come zona per cento del totale	% di superficie totale in Km <sup>2</sup>	25 città pilota



CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	L'accesso del pubblico alle aree verdi	m <sup>2</sup> / abitante	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Trasporto pubblico di massa e posti	numero di posti / 1000 abitanti	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	La partecipazione del pubblico nella riduzione dei rifiuti	% di abitanti che adotta comportamenti atti a ridurre la produzione e dispersione di rifiuti	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Qualità dell'acqua potabile	qualità microbiologica dell'acqua: % di campionamenti positivi a <i>E.coli</i> , qualità chimica dell'acqua: % di campionamenti eccedenti i parametri WHO, % di popolazione soggetta a violazione degli standard di qualità dell'acqua potabile, numero di giorni per anno in cui sono stati superati i valori soglia del WHO per l'acqua potabile	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Qualità urbana di fauna selvatica	numero di specie di uccelli	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Riciclaggio	% di rifiuti annui riciclati per tipologia: → vetro → metallo → carta → plastica	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Trattamento in discarica dei volumi di rifiuti solidi	% dei rifiuti annui raccolti	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Trattamento dei flussi di acque reflue	%	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Riduzione del consumo di acqua	% della popolazione che adotta comportamenti di riduzione del consumo	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Tasso di riciclaggio dei rifiuti solidi	% di rifiuti solidi annui riciclati per tipologia: vetro, metallo, carta, plastica	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Fonti di acqua potabile	% annua di acqua erogata da: conduttura domestica, fontanella pubblica, venditori o camion, pozzo, ruscello, lago, argine, altre fonti	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Uso sostenibile del territorio	% di: terre contaminate sul totale della superficie comunale, terre abbandonate sul totale della superficie comunale, aree protette abbandonate nell'anno, nuove espansioni edilizie del comune in terreni verdi sul totale delle nuove espansioni edilizie del comune nell'anno	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Volumi di traffico	numero totale di veicoli nel territorio comunale, numero totale di veicoli per km di strada nel territorio comunale, numero totale di veicoli per abitante nel comune	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Modi di trasporto	% di spostamenti effettuati con: auto privata, bus o minibus, treno o tram, motocicletta, bicicletta, piedi, altri mezzi	25 città pilota

CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	I tempi di viaggio	tempo medio in minuti per uno spostamento di lavoro con un solo mezzo	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Aree di rinnovo urbano	superficie in Km <sup>2</sup> % della superficie di rinnovo sul totale della superficie dell'area urbana	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Smaltimento dei rifiuti	% di rifiuti solidi: riciclati, inceneriti, bruciati all'aperto, disposti in discariche all'aperto, disposti in interramenti sanitari, disposti altrimenti	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	La produzione di rifiuti	produzione totale di rifiuti solidi in: tonn/abitante/anno, m <sup>3</sup> /abitante/anno	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Il trattamento delle acque reflue	% di tutte le acque reflue sottoposte a qualche forma di trattamento: % degli inquinanti delle acque (BOD) rimossi dalla produzione totale delle acque di scolo, % delle abitazioni allacciate alla rete fognaria	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	Consumo di acqua	consumo medio di acqua in litri/giorno/persona	25 città pilota
CEROI	EEA, WHO, UNCHS/Habitat, UNEP, ICLEI	2003	Non definita	2001	La qualità delle acque di scorrimento superficiale	qualità di fiumi e ruscelli per quantità di: BOD in mg di O <sub>2</sub> /l, P in µg/l, N in mg/l	25 città pilota
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Inquinamento: Cambiamento climatico	Intensità delle emissioni di CO <sub>2</sub>	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Inquinamento: Strato di ozono	Indice di consumo apparente di sostanze detratrici di ozono (ODS)	indicatori rilevati a livello nazionale

OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Inquinamento: Qualità dell'aria	Intensità di emissioni di SOx e NOx	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Inquinamento: Produzione di rifiuti	Intensità di produzione di rifiuti urbani	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Inquinamento: Qualità dell'acqua	Grado di allacciamento agli impianti di trattamento delle acque reflue	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Beni e Risorse Naturali : Risorse idriche	Sfruttamento delle risorse idriche	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Beni e Risorse Naturali : Risorse forestali	Sfruttamento delle risorse forestali	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Beni e Risorse Naturali : Risorse ittiche	Sfruttamento delle risorse ittiche	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Beni e Risorse Naturali : Risorse energetiche	Sfruttamento energetico	indicatori rilevati a livello nazionale
OCSE /OCDE/OECD	Trenta Stati	2003	Non definita	2003	Beni e Risorse Naturali : Biodiversità	Specie minacciate	indicatori rilevati a livello nazionale
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Popolazione	Densità di popolazione: abitanti / km <sup>2</sup>	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani

ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Acqua	Impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio che servono il comune per tipologia di trattamento: primario, secondario, terziario, totale	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Acqua	Percentuale di popolazione residente nel comune servita da impianti di depurazione di acque reflue urbane	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Acqua	Consumi per uso domestico: m <sup>3</sup> fatturati / abitante	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Acqua	Adozione di misure di razionamento dell'acqua per uso domestico	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Aria	Centraline di monitoraggio della qualità dell'aria: numero / 100 km <sup>2</sup> di superficie comunale	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Aria	Numero di giornate di blocco del traffico	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Aria	Numero di giornate di superamento dei livelli di attenzione per le principali sostanze inquinanti monitorate: SO <sub>2</sub> , Pst, NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub>	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani

ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Aria	Numero di giornate di superamento dei livelli di allarme per le principali sostanze inquinanti monitorate: SO <sub>2</sub> , Pst, NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub>	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Energia	Piano energetico comunale:nessuna progettazione, in fase di progettazione, in fase di approvazione, approvato, anno di approvazione	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Rumore	Stato della zonizzazione acustica del territorio: nessuna progettazione, in fase di progettazione, in fase di approvazione, approvato, anno di approvazione	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Rumore	Stato del piano di risanamento acustico: nessuna progettazione, in fase di progettazione, in fase di approvazione approvato, anno di approvazione	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Rifiuti	Raccolta di rifiuti urbani per tipologia: Kg/abitante di rifiuti differenziati, Kg/abitante di rifiuti indifferenziati, Kg/abitante di rifiuti totali	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani

ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Rifiuti	Raccolta di rifiuti urbani indifferenziati per tipologia di raccolta: Kg/abitante di rifiuti in cassonetti e recipienti, Kg/abitante di rifiuti ingombranti, Kg/abitante di rifiuti da spazzamento strade, Kg/abitante di altri rifiuti indifferenziati, Kg/abitante totali di rifiuti indifferenziati	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Trasporti	Autovetture per classi di cilindrata / 1000 abitanti: <1400 cc, 1400-2000 cc, >2000cc, non identificate, totali	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Trasporti	Autovetture per classi di cilindrata / km <sup>2</sup> di superficie urbana: <1400 cc, 1400-2000 cc, >2000cc, non identificate, totali	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Verde Urbano	Censimento del verde urbano effettuato nell'anno : Si/No	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Verde Urbano	Adozione del Piano del Verde (anno di approvazione) : Si/No	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Verde Urbano	Acquisizione di nuove aree verdi effettuate nell'anno : Si/No	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Verde Urbano	Scarto tra verde previsto nel P.R.G. per abitante e verde realizzato per abitante : m <sup>2</sup>	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani
ISTAT	Italia	2008	Annuale	2000	Verde Urbano	Densità di verde urbano : percentuale sulla superficie comunale	I 111 Capoluoghi di Provincia italiani

ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria: Emissioni comunali di inquinanti in atmosfera	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria: Emissioni percentuali per settore di provenienza: industria	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria: Emissioni percentuali per settore di provenienza: riscaldamento	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Emissioni percentuali per settore di provenienza: trasporto su strada	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Emissioni percentuali per settore di provenienza: altro trasporto	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria: Emissioni percentuali per settore di provenienza: uso solventi	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti



ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Emissioni percentuali per settore di provenienza: altri settori	Tonnellate di: PM10, NOx, COVNM, SOx. NH3, C6H6, CO	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Superficie/numero stazioni monitoraggio	Km2/unità	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Popolazione/numero stazioni monitoraggio	abitanti/unità	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Particolato Totale Sospeso (tempo mediazione 24 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: Min, Max, media del periodo, valore 95° percentile, numero valori>300 µg/m3	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria: Benzo(a)pirene (tempo mediazione 24 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: Min, Max, media del periodo, numero valori>1µg/m3, % valori>1µg/m3	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Idrocarburi Policiclici Aromatici (tempo mediazione 24 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: Min, Max, media del periodo,	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti

ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : Benzene (tempo mediazione 24 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: min, max, media del periodo, % valori>5 µg/m3, % valori>10 µg/m3	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : CO (tempo mediazione 1 h) sul periodo di riferimento	mg/m3 per: min, max, media del periodo, % valori>40mg/m3, numero valori>40 mg/m3	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : CO (tempo mediazione 8 h) sul periodo di riferimento	mg/m3 per: min, max, media del periodo, % valori>10 mg/m3, numero valori>14 mg/m3	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : NO2 (tempo mediazione 1 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: min, max, media del periodo, valore 98° percentile, valore 99,8° percentile, numero valori>200 µg/m3, media giornaliera	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Aria : SO2 (tempo mediazione 1 h) sul periodo di riferimento	µg/m3 per: min, max, media del periodo, numero valori>350 µg/m3, % valori>350 µg/m3, media giornaliera	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Flussi di traffico	Veicoli totali orari: min, max, media periodo. Veicoli totali giornalieri (24 h): min ,max, media periodo	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti

ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Piani di spostamento casa-lavoro	n° piani: redatti, attuati	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Piani di spostamento casa-scuola	n° piani: redatti, attuati	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Piani di spostamento per poli di particolare attenzione	n° piani: redatti, attuati	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Produzione ed efficacia del trasporto pubblico locale	Vetture/Km; posti/Km, n° viaggiatori trasportati, posti-Km/viaggiatori; vetture-Km/Km2; posti-Km/1000 abitanti	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Costi operativi e velocità media del TPL	Euro/Km; Km/h	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Trasporti : Piste ciclabili	Estensione (Km); densità (Km/Km2); utilizzo (abitanti/Km piste); investimenti (€); investimenti pro-capite (€/abitanti)	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti

ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Acqua: Copertura dei servizi di acquedotto, fognatura, depurazione	Popolazione, % Popolazione coperta da acquedotto; % Popolazione coperta da fognature; % Popolazione coperta da depuratore;	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Acqua : Investimenti in acquedotti, fognature, depuratori	Investimenti pro-capite totali (€); Investimenti pro-capite annui (€)	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Acqua : Trattamento acque reflue	% carico organico: colettato; trattato	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Verde Urbano: Disponibilità pro-capite verde urbano	% verde urbano gestito dal comune sulla superficie comunale	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti
ISPRA	Italia	2008	Annuale	2004	Verde Urbano : Disponibilità pro-capite verde urbano	m2/abitante	24 città con popolazione superiore ai 150.000 abitanti

Dalla tabella si evince che i temi maggiormente trattati in ambito urbano a livello sia nazionale sia internazionale sono:

- qualità dell'aria ed emissioni atmosferiche (ad es. giorni superamento degli inquinanti, cambiamenti climatici, emissioni pro capite e per settori)
- acqua (ad es. qualità, consumi, acque reflue),
- trasporti (ad es. accessibilità ai mezzi pubblici, distanze percorse, consumi di carburante, volume di traffico, piani di spostamento),
- rumore (ad es. popolazione esposta al rumore, zonizzazione e piani di risanamento),
- energia (ad es. piani energetici, utenze),
- uso del territorio (ad es. aree di nuova edificazione, aree protette, aree contaminate),
- rifiuti (ad es. produzione, raccolta, riciclaggio, smaltimento),
- aree verdi (ad es. disponibilità ed accessibilità, piani e censimenti del verde).

A queste se ne possono aggiungere altre come: siti contaminati ed aree dismesse, sostenibilità (Agenda 21, Ecolabel, ecc.), risorse naturali (biodiversità, fauna), popolazione (densità, PIL).

Questa analisi mostra dunque che i temi di maggior interesse in ambito urbano sono legati soprattutto all'inquinamento (aria, acqua, suolo) e ai fattori inquinanti (trasporti, emissioni, rifiuti, rumore). In particolare la qualità dell'aria, anche in relazione ai cambiamenti climatici, è uno dei temi di maggior interesse: l'analisi dei siti web consultati ha infatti mostrato che per molti Stati gli unici dati disponibili su scala urbana sono quelli relativi all'inquinamento atmosferico. Ciò non stupisce dato che nelle città, soprattutto a causa del traffico, il problema della qualità dell'aria è fra quelli maggiormente percepiti dai cittadini e pertanto gli amministratori rivolgono particolare attenzione a questa problematica. Tuttavia è importante sottolineare che in ambito urbano vengono considerati anche aspetti positivi, quali la disponibilità e accessibilità di aree verdi, nonché indicatori di

risposta (piani di risanamento, piani energetici, piani del verde, ecc.) e di sostenibilità (Agenda 21, Ecolabel, certificazioni ambientali, ecc.). Infine la tabella evidenzia come le indagini sull'ambiente urbano siano piuttosto recenti (a partire dal 2000) ed inoltre, rispetto alla situazione internazionale, i report italiani vengono aggiornati annualmente. Tutto ciò rivela un crescente interesse nei confronti della qualità ambientale nelle aree urbane, anche in considerazione del fatto che, in tutto il mondo, si sta assistendo ad un aumento della popolazione che vive nelle città.

## VII. CONCLUSIONI

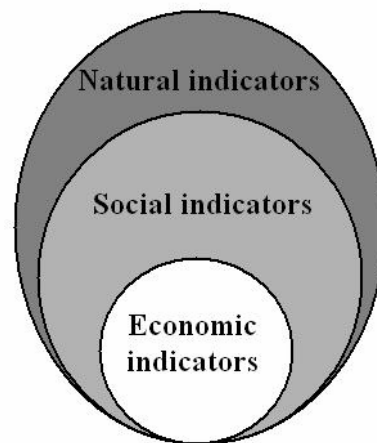
Anche in considerazione della crescente urbanizzazione che si sta avendo a livello globale, lo studio della qualità dell'ambiente urbano è collegata allo studio del paesaggio all'interno del quale le realtà urbane si inseriscono. Le città infatti rappresentano elementi del paesaggio in quanto lo modificano attraverso la loro espansione, oggi spesso incontrollata (*urban sprawl*), e altresì possono modellarsi in funzione del paesaggio stesso. La conoscenza del paesaggio non può dunque prescindere dalla conoscenza degli aspetti non solo fisici, ma anche umani del territorio. Pertanto, l'approccio al problema di una interpretazione ecologica del paesaggio presuppone la conoscenza dell'ambiente fisico e di quello umano. L'ambiente fisico, nel quale si includono essenzialmente gli aspetti geologici, geomorfologici, pedologici e climatici rappresenta il quadro insostituibile nel quale i fenomeni della vita vanno inseriti. Come ambiente umano intendiamo invece l'assetto territoriale dell'insediamento, sia agricolo che urbano, nei suoi aspetti attuali, e la modellizzazione degli stessi, così da impostare una pianificazione rispettosa delle possibilità e dei vincoli ecologici. Tra i due si inserisce il paesaggio vegetale, come una necessaria interfaccia. Considerando specificatamente l'Italia, il nostro Paese è singolarmente ricco di aspetti naturali, sia nel suo ambiente fisico che nel popolamento biologico. La varietà dei

paesaggi dovrebbe integrarsi con gli ambienti umani (città, villaggi, spazi agricoli) per garantire la qualità della vita umana e la diversità biologica naturale. Elemento chiave di tale strategia risulta così essere l'uso del territorio. Tuttavia, il diritto ambientale in Europa tende a non considerare l'uso del territorio. Alcuni segnali, però, indicano come la gestione territoriale stia diventando una nuova priorità dell'UE, soprattutto in riferimento alle tematiche che suscitano maggior interesse. Ad esempio, il libro bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici (come visto tema d'interesse anche a scala urbana), documento che la Commissione pubblicherà a breve (Pesonen, 2009), porrà l'accento sull'enorme sfida posta, in termini di qualità e quantità delle risorse, in termini di risposta alle conseguenze di fenomeni che vanno intensificandosi a causa di alcuni effetti del riscaldamento globale, quali condizioni meteorologiche estreme e aumento delle temperature e del livello dei mari. In Europa, gli eventi alluvionali e la siccità hanno già effetti fisici, sociali ed economici sugli ecosistemi, l'agricoltura, la silvicoltura e altri svariati settori. Decidere se privilegiare gli insediamenti umani, le attività economiche o gli ecosistemi sarà sempre una scelta ardua ed in questo senso un'oculata gestione del territorio si rivela fondamentale. Lo sviluppo urbanistico ha, per esempio, portato ad impermeabilizzare il 9% circa del suolo europeo, alimentando così i rischi alluvione, causando la perdita di terreni e biodiversità. Anche la contrazione di zone umide indotta dallo sviluppo acuisce gli effetti degli eventi alluvionali (per esempio nel Delta del Danubio). Nell'Unione Europea la gestione del territorio è competenza degli Stati membri. Ma soltanto alcuni Paesi hanno definito moderni piani di adeguamento al cambiamento climatico. I Paesi Bassi stanno attualmente consolidando i propri sistemi anti-alluvione, mentre il Regno Unito ha predisposto l'elaborazione di una trentina di strategie per l'adeguamento delle zone urbane. Tuttavia è evidente che l'incedere degli effetti del cambiamento climatico, potrebbe richiedere interventi più sostenuti in termini di pianificazione

territoriale. Da quanto suddetto, appare evidente come avere a disposizione indicatori sensibili a rilevare le problematiche fisiche, biologiche e socio-economiche del territorio urbano e sub-urbano è fondamentale per rilevare in modo scientifico basi di dati da porre a fondamento di misurazioni, che saranno l'unica valida argomentazione per poter operare su scala nazionale e locale scelte di politica territoriale aventi ricadute positive sulle popolazioni e sull'economia, senza empirismi e arbitrarietà di parte. I programmi e gli interventi sull'ambiente delle amministrazioni urbane hanno le caratteristiche di complessi sistemi che riflettono competenze, funzioni, processi amministrativi più che obiettivi ambientali a scala di città. La componente urbanistico-territoriale può assumere un ruolo, diretto ed indiretto, non inferiore a quello dei programmi esplicitamente ambientali, in particolare mobilità e qualità dell'aria (temi particolarmente sentiti dalla popolazione). E' necessario raggiungere un grado più elevato e creativo di integrazione che rifletta la trasversalità dell'ambiente, eviti contraddizioni e colga le sinergie tra politiche anche molto diverse, in linea con le strategie della Commissione Europea per l'ambiente urbano. E' necessario altresì che tale ruolo venga perseguito in modo più sostanziale all'interno delle amministrazioni e attraverso strumenti come le agenzie ambientali urbane, tenendo in debito conto di quanto viene perseguito nell'ambito di Agenda 21 locale. Lo studio della sostenibilità ambientale dei Comuni non può prescindere da una valutazione biofisica delle risorse ambientali che guidano l'evoluzione dei sistemi naturali ed economico-produttivi delle comunità locali. La contabilità biofisica consente lo studio dei sistemi territoriali mediante la valutazione dei principali flussi di materia, energia e denaro che supportano le dinamiche naturali ed antropiche. Lo sviluppo e l'applicazione della contabilità biofisica, complementare rispetto ai più tradizionali bilanci economici, possono fornire un utile supporto per la valutazione delle performance e della sostenibilità ambientale urbana. Gli indicatori



della qualità ambientale urbana sono elementi fondanti di tale nuova dimensione della pianificazione territoriale.



## BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V. (2006). Qualità dell'ambiente urbano II Rapporto APAT. APAT, Roma.
- A.A.V.V. (2007). Qualità dell'ambiente urbano III Rapporto APAT. APAT, Roma.
- A.A.V.V. (2008). Qualità dell'ambiente urbano IV Rapporto APAT. APAT, Roma.
- A.A.V.V. (2008). Qualità dell'ambiente urbano IV Rapporto APAT – Focus su La Natura in Città. APAT, Roma.
- Franzese, P.P; Buonocore, E.; Mellino, S.; Ulgiati, S. (2009). La contabilità biofisica per la valutazione della sostenibilità ambientale dei Comuni italiani. *Biologi Italiani*, **7** (2009): 64-74. Ordine Nazionale dei Biologi, Roma.
- Pesonen, P. (2009). Ripensare l'uso del territorio. *L'Ambiente per gli Europei*, **33**: 8-9. Unione Europea-Direzione generale Ambiente, Bruxelles (Belgio).
- Pignatti, S. (1994). Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.

**Elenco dei siti web di agenzie governative o internazionali consultati, relativi  
a Paesi del G20 ed alcune organizzazioni internazionali.**

***UE***

www.eea.europa.eu/it ce

*Finlandia:* vtt.fi/tissuebrowser\_public/index.jsp

***G8***

*Canada:* [www.ec.gc.ca/default.asp?lang=En&n=FD9B0E51-1](http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=En&n=FD9B0E51-1)

*Francia:* [www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ECOFRA08c&reg\\_id=0](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ECOFRA08c&reg_id=0)

*Italia:* [www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20090811\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20090811_00/)  
[www.areeurbane.apat.it/site/itIT/Archivio/News/News/presentazione\\_iv\\_r  
apporto.html](http://www.areeurbane.apat.it/site/itIT/Archivio/News/News/presentazione_iv_r<br/>apporto.html)

*Regno Unito:* [www.environment-agency.gov.uk/research/library/data/34225.aspx](http://www.environment-agency.gov.uk/research/library/data/34225.aspx)

*Stati Uniti:* [www.epa.gov/](http://www.epa.gov/)

***Altri Paesi***

*Australia:* [www.environment.gov.au](http://www.environment.gov.au)

*Arabia Saudita:* [www.the-saudi.net/directory/sag-agencies.htm](http://www.the-saudi.net/directory/sag-agencies.htm)

*Brasile:* [www.brasil.gov.br/servicos/areasdeinteresse/index\\_subs/categoriaservico](http://www.brasil.gov.br/servicos/areasdeinteresse/index_subs/categoriaservico).

2004-07-30.2359145483

*Cina:* [english.gov.cn/](http://english.gov.cn/)

*Corea del Sud:* [www.korea.net/](http://www.korea.net/)

*India:* [www.indiaenvironmentportal.org.in/](http://www.indiaenvironmentportal.org.in/)

*Messico:* [www.semarnat.gob.mx/Pages/inicio.aspx](http://www.semarnat.gob.mx/Pages/inicio.aspx)

*Sudafrica:*

[www.environment.gov.za-soer-indicator-docs-Scoping\\_Report\\_Vol1.pdf](http://www.environment.gov.za-soer-indicator-docs-Scoping_Report_Vol1.pdf)

*Turchia:*

[www.cedgm.gov.tr/aca/sunular/EnvironmentalInformationSystems.ppt#29](http://www.cedgm.gov.tr/aca/sunular/EnvironmentalInformationSystems.ppt#29)

0,1,Diapositiva 1

***Altre Organizzazioni Internazionali***

*ICLEI:* [www.iclei.org](http://www.iclei.org)

*OCSE:* [www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/7/47/24993546.pdf)

*ONU:* [www.ceroi.net](http://www.ceroi.net)

### *Sentiti Ringraziamenti*

*alla Tutor dott.ssa Silvia Brini ed alla co-tutor dott.ssa Marzia Mirabile per avermi  
dato l'opportunità di questo lavoro, oltre alla necessaria collaborazione;  
alla dott.ssa Roberta Ricci per avermi tempestivamente segnalato il bando, oltre che  
avermi fortemente incoraggiato a presentare la richiesta d'accesso allo stage;  
alla dott.ssa Antonella Ranucci per il conforto morale e l'incitamento nei momenti di  
stanchezza.*