

AUTORI

Gruppo operativo di Ambiente Italia s.r.l.

Orsola Bolognani
Stefania Calzetta
Dario Franchini
Francesco Paolo Nicoletti
Cristina Pinazzi

Gruppo operativo della Provincia di Lucca

Settore Ecologia della Provincia di Lucca:

Roberto Pagni
Giovanni Coco
Massimo Antonelli
Antonio Natale
Manuela Valdrighi
Ferdinando Cecconi

Con la collaborazione dell'intero personale

Si ringraziano per aver fornito dati e parte del proprio tempo

Gruppo di lavoro aree a rischio della Provincia di Lucca
Servizio di Protezione civile della Provincia di Lucca
Settore Agricoltura e Foreste della Provincia di Lucca
Settore Caccia e Pesca della Provincia di Lucca
Settore Pianificazione territoriale e urbanistica della Provincia di Lucca
Settore Sviluppo Economico della Provincia di Lucca
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale (ARSIA)
Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR)
ARPAT – Dipartimento provinciale di Lucca
ASL 2 - Lucca
ASL 12 - Versilia
Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (ATO) n. 1 – Toscana Nord
Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (ATO) n. 2 – Basso Valdarno
Camera di Commercio di Lucca
Cooperativa Città Futura s.r.l. – Lucca
Corpo Forestale dello Stato – Lucca
ENEL
Regione Toscana
Studio di geologia Barsanti, Sani & Sani - Lucca
T.a.g.e.s. s.c.r.l. – Pisa
A.G.E.S. S.p.A.
Azienda Speciale Servizi Massarosa
Azienda Speciale Servizi Pubblici Viareggio
Camuzzi S.p.A.
Fiorentina Gas S.p.A.
GESAM S.p.A.

Premessa

Il *Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Lucca* rappresenta il passo concreto ed ineludibile per realizzare le condizioni necessarie di un nuovo concetto di sviluppo, che sappia mediare tra necessità sociali ed economiche, uso delle risorse e compatibilità ambientali.

Ben lungi dall'essere un contributo all'analisi, il *Rapporto* è un vero e proprio strumento di lavoro per chiunque intenda promuovere azioni di tutela o di sviluppo sul territorio. Questo assunto risulta quanto mai indispensabile per un territorio, quale quello della nostra provincia, che ha subito negli anni complessi processi di urbanizzazione e importanti insediamenti e re-insediamenti di settori produttivi.

Il delicato equilibrio ambientale è dimostrato ampiamente dalle piccole e grandi alluvioni, dai piccoli e grandi fenomeni di smottamento e di subsidenza, dai movimenti franosi e dall'assetto geologico. Lo stesso uso delle risorse necessita di processi di razionalizzazione capaci di considerare in modo organico il quadro delle possibili scelte. I dati contenuti in questo studio hanno dunque un duplice merito: da un lato fornirci elementi sullo stato attuale; e dall'altro, sulla base dei dati emersi, comprendere il livello e la tipologia della pressione per sviluppare conseguenti azioni di tutela e di indirizzo delle scelte.

Questo *Rapporto* rappresenta quindi il fondamento perché dalla conoscenza dell'ambiente si passi alla gestione razionale delle sue problematiche, che per loro natura investono la diversità delle competenze dell'Ente.

Il Piano Territoriale di Coordinamento, lo studio del futuro assetto della viabilità e dei trasporti, il Patto Territoriale da poco redatto e firmato, il progetto *Memoria del '900*, inteso come riflessione totale sul territorio tramite le emergenze materiali ed immateriali della cultura, sono altrettanti tasselli di un impegno volto a coordinare le politiche generali dell'Ente, intorno alla prioritaria tematica ambientale, di cui il *Rapporto* rappresenta un punto importante di riferimento. Un ringraziamento sentito, dunque, ha chi l'ha reso possibile.

Il Presidente
Andrea Tagliasacchi

Presentazione

Questa amministrazione ha posto da subito la questione ambientale al centro delle proposte programmatiche e delle scelte politiche. In questo raccogliendo e facendosi interprete di una crescita di sensibilità delle popolazioni che sempre più assumono consapevolezza sulle ripercussioni negative sulla salute e sulla qualità della vita dell'incuria, del degrado ambientale e dell'inquinamento.

La scelta, come assessorato all'ambiente, d'impegnare una parte delle poche risorse disponibili per realizzare questo Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente nella Provincia di Lucca, è dunque in coerenza con gli indirizzi politici e programmatici.

Quello che ci proponiamo è di rendere possibile una discussione e un confronto aperto a tutti gli attori sociali che poggi su dati, numeri, descrizioni puntuali e non su impressioni, sensazioni o convinzioni.

La classe dirigente deve prendere atto della questione ambientale così com'è, assumendosi la responsabilità delle decisioni e delle scelte. I cittadini poi avranno modo di valutare la coerenza dei programmi politici e le concrete scelte di governo nella loro valenza ambientale.

Un rapporto sullo Stato dell'Ambiente in un determinato territorio permette di valutare criticamente le scelte di sviluppo economico fatte e, soprattutto, di aiutare i decisori politici ad un'azione di governo finalmente svincolata dalla pura e semplice contingenza economica. Questo ha permesso alle popolazioni di raggiungere un livello di vita sicuramente elevato, almeno nel cosiddetto mondo sviluppato e all'interno di una non compiuta equità nell'uso dei vantaggi per tutti i cittadini, a spese però di una pressione sugli equilibri ambientali sempre più evidente.

L'insostenibilità di questo modello di sviluppo è in discussione oggi, perché è oggi che l'equazione della crescita economica comincia a dare risultati sballati e non più in linea con le attese. I cambiamenti climatici in atto, i livelli di inquinamento nelle aree urbane, il depauperamento della risorsa acqua, i ricorrenti disastri nel territorio chiamano tutti ad una puntuale valutazione sul senso di marcia della società.

Una cosa possiamo già da ora affermare con certezza: la risorsa ambiente non può più essere considerata una variabile indipendente nello sviluppo economico e sociale.

Le rivoluzioni industriali che si sono succedute hanno mantenuto una costante di fondo: il miglioramento tecnologico orientato ad un sempre maggiore capacità di sfruttamento delle risorse naturali. Il paradigma dell'inesauribilità delle risorse ambientali è oggi arrivato al capolinea. Sulla spinta di una diversa consapevolezza della questione ambientale gli Stati si stanno interrogando sulla grande questione dei limiti dello sviluppo.

Da Rio nel '92 con la presentazione dell'Agenda XXI, le nazioni del mondo sono impegnate ad individuare le intese necessarie per affrontare in termini globali la questione ambientale. E' a livello locale che la questione ambientale trova la sua dimensione reale. Ed è questa la ragione che ha portato la Provincia di Lucca a deliberare l'adesione alla Carta di Aalborg nel dicembre '98 e l'istituzione del Forum dell'Agenda XXI locale il 5 giugno 1999, nella giornata mondiale che l'ONU dedica all'ambiente.

Impegni che trovano, con la presentazione di questo 1° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, la conferma della volontà di assumere la questione ambientale come fattore di riferimento nelle scelte di governo del territorio e dello sviluppo.

Il Rapporto diviene quindi lo strumento immediatamente utile: per conoscere al momento di quanta ricchezza ambientale disponiamo, per verificare i progetti di nuove infrastrutture alla luce dei costi e benefici attesi, per capire cosa non si deve più fare e cosa è invece necessario fare in alternativa.

Uno strumento che deve spingere tutti gli attori sociali ad una nuova consapevolezza nell'uso delle risorse ambientali disponibili e a definire nuove priorità.

Perseguire la sostenibilità locale presuppone la definizione di strategie oculate delineate tenendo conto delle peculiari caratteristiche del nostro territorio.

Dato il legame inscindibile che esiste tra uomo e natura, i parametri ecologico-ambientali dovrebbero essere assunti come fondamentali, in particolare a livello di progettazione urbana e territoriale.

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, impostato per indicatori di pressione-stato-risposta, può costituire la base informativa indispensabile per individuare le situazioni di criticità e la capacità di carico di un sistema territoriale ambientale cui riferire i limiti della trasformazione.

La nuova frontiera che con modestia ci proponiamo di suggerire è quella di sostituire il paradigma dello sviluppo economico con un nuovo paradigma, che dovrebbe insieme contemperare qualità del vivere civile e salvaguardia della qualità dell'ambiente umano. Si tratta allora di contestualizzare il sistema produttivo nell'ambiente stabilendo soglie o standard di riferimento per definire il carico inquinante sopportabile, definendo dimensioni e qualità delle attività insediabili nel territorio, mettendo a punto strategie di risparmio, ricircolo, depurazione per migliorare la situazione.

Il Rapporto è insieme strumento e opportunità che questo assessorato propone all'intera società provinciale, sicuramente la nostra volontà è di fare uscire la questione ambientale da quella settorialità che ancora oggi la contraddistingue per farne assumere compiutamente un ruolo strutturale nella pianificazione strategica.

Assessore Ambiente e Territorio della Provincia di Lucca

Piero Manconi

Introduzione

La necessità di disporre e di utilizzare un numero sempre crescente e meglio organizzato di informazioni sull'ambiente, con tutte le sue interazioni, è fatto ormai acquisito per quanti sono chiamati a predisporre politiche ed azioni di tutela e di sviluppo di un territorio.

Un adeguato sistema di informazione sulle risorse ambientali e territoriali, accessibile e comprensibile a tutti, è inoltre elemento essenziale per promuovere e favorire la partecipazione di tutti i soggetti portatori di bisogni e interessi ai processi di programmazione e pianificazione del territorio, in accordo con le attuali politiche internazionali, nazionali e regionali, che tendono, appunto, a promuovere e favorire strumenti di programmazione e pianificazione costruiti attraverso il coinvolgimento attivo e volontario di tutti i soggetti interessati (attori economici e sociali, cittadini singoli, associazioni no profit, ecc.).

Per costruire un tale sistema di informazione si tratta di trasformare l'acquisizione statica di dati in una dinamica funzione informativa, orientata non tanto e non solo a definire il quadro in cui si opera, ma le interdipendenze, al fine di definire la residua capacità di carico di un territorio o la necessità di un "piano di rientro", ossia di un piano teso a ricostituire le condizioni di funzionamento dei sistemi organici.

Per certo si tratta di disporre di un sistema di informazione che risponda almeno alle domande di:

- fluidità dei dati in entrata;
- omogeneità territoriale, nel senso di costituire una base diffusa di conoscenze, da integrare volta a volta, secondo le necessità contingenti;
- facile accessibilità e intellegibilità dei dati e dei "valori soggettivi" che ad essi vengono annessi.

Il **Rapporto sullo Stato dell'Ambiente**, inteso come rapporto descrittivo delle pressioni sulle risorse esercitate dalle trasformazioni indotte dalle attività umane, dello stato di conservazione della quantità di risorse e delle attività di mitigazione degli effetti adottate per la conservazione e/o il miglioramento, costruito mediante la selezione, definizione, identificazione, valutazione di opportuni "**indicatori ambientali**", ottenuti utilizzando i dati e le informazioni esistenti sui sistemi ambientali, si va sempre più configurando come lo strumento più adatto a questo scopo.

Gli indicatori e le loro elaborazioni in forma di Rapporto sullo Stato dell'Ambiente sono visti, infatti, come strumenti¹ per:

- ✓ rappresentare in modo semplice problemi complessi;
- ✓ aiutare a comprendere le correlazioni tra i diversi fenomeni locali e tra i problemi locali e quelli globali;
- ✓ identificare e analizzare in modo sistematico i cambiamenti, le tendenze, i problemi prioritari, i rischi ambientali ;
- ✓ permettere la comparazione tra le diverse comunità locali, fornendo punti di riferimento per comprendere meglio la propria situazione e sollecitando una competizione virtuosa tra le diverse comunità locali;
- ✓ supportare i processi decisionali locali da parte dei soggetti pubblici e privati;

¹ Regione Toscana, Sviluppo sostenibile, Linee Guida per le Agende 21 locali in Toscana, Quaderni della programmazione, n. 3, Edizioni Regione Toscana, 1999.

- ✓ promuovere l'innovazione e l'integrazione delle considerazioni ambientali nelle politiche locali;
- ✓ aiutare ad anticipare i problemi e a promuovere l'adozione di strategie di lungo periodo;
- ✓ fare un bilancio (e monitorare l'efficacia) delle azioni adottate;
- ✓ facilitare la partecipazione locale, definendo un quadro di riferimento per obiettivi e politiche condivisibili;
- ✓ aumentare le possibilità di collaborazione tra le comunità locali, e tra loro e i livelli superiori di governo (regionali, nazionali, europei).

In generale, gli **indicatori ambientali** possono essere definiti come dei modelli che ci permettono di ridurre e semplificare un certo numero di informazioni nella forma più semplice possibile per ottenere un risultato di sintesi, essenziale ed oggettivo, per la comprensione di un determinato fenomeno.

Affinché possano diventare strumenti efficaci per orientare le scelte devono risultare:

- ✓ *utili per l'utente*: devono essere rilevanti e comprensibili per chi ne deve fare uso;
- ✓ *rilevanti per le politiche*: devono aiutare a interpretare lo stato dell'ambiente e le pressioni delle attività umane in rapporto agli obiettivi di politiche e programmi nazionali e locali;
- ✓ *dotati di elevata capacità di sintesi*: devono essere in grado di sintetizzare in un valore numerico una larga quantità di informazione;
- ✓ *sensibili ai mutamenti*: devono riflettere in modo sensibile i mutamenti avvenuti nel livello di qualità tenendo conto dell'ampiezza dei mutamenti stessi e dell'importanza relativa delle variabili interessate;
- ✓ *accettabili in termini di costo*: devono essere costruiti sulla base di informazioni reperibili senza costi eccessivi;

Il processo di selezione degli indicatori e di elaborazione dei dati richiede la modellizzazione dei fenomeni che si intende osservare e la semplificazione del problema che si intende monitorare ad un numero limitato di variabili che è possibile misurare ed aggregare².

Per quanto riguarda la struttura matematica, si possono distinguere, nell'ambito del procedimento di elaborazione di un indicatore ambientale, due momenti fondamentali³:

- ✓ *omogeneizzazione (o normalizzazione)*: consiste nel trasformare le informazioni disponibili, spesso di diversa natura o comunque espresse e misurate con scale differenti e non confrontabili tra loro, in valori appartenenti allo stesso intervallo di variabilità in modo da rendere omogenee le misurazioni;
- ✓ *aggregazione*: consiste nell'aggregare, per mezzo di opportune funzioni (additive, moltiplicative, del massimo o minimo valore, ecc.), le informazioni precedentemente normalizzate per formare l'indice finale sintetico.

Il momento più complesso in questo processo di contabilizzazione delle risorse ambientali è proprio la fase iniziale di selezione di un coerente insieme di indicatori, in grado di rappresentare l'interdipendenza fra risorse naturali e attività antropiche.

In tal senso, la letteratura internazionale fornisce ormai diversi modelli. Già nel 1991 il Consiglio dell'OCSE aveva approvato una Raccomandazione sugli Indicatori e sull'Informazione Ambientale⁴,

² Bettini V., (1996), *Elementi di ecologia urbana*, Einaudi, Torino.

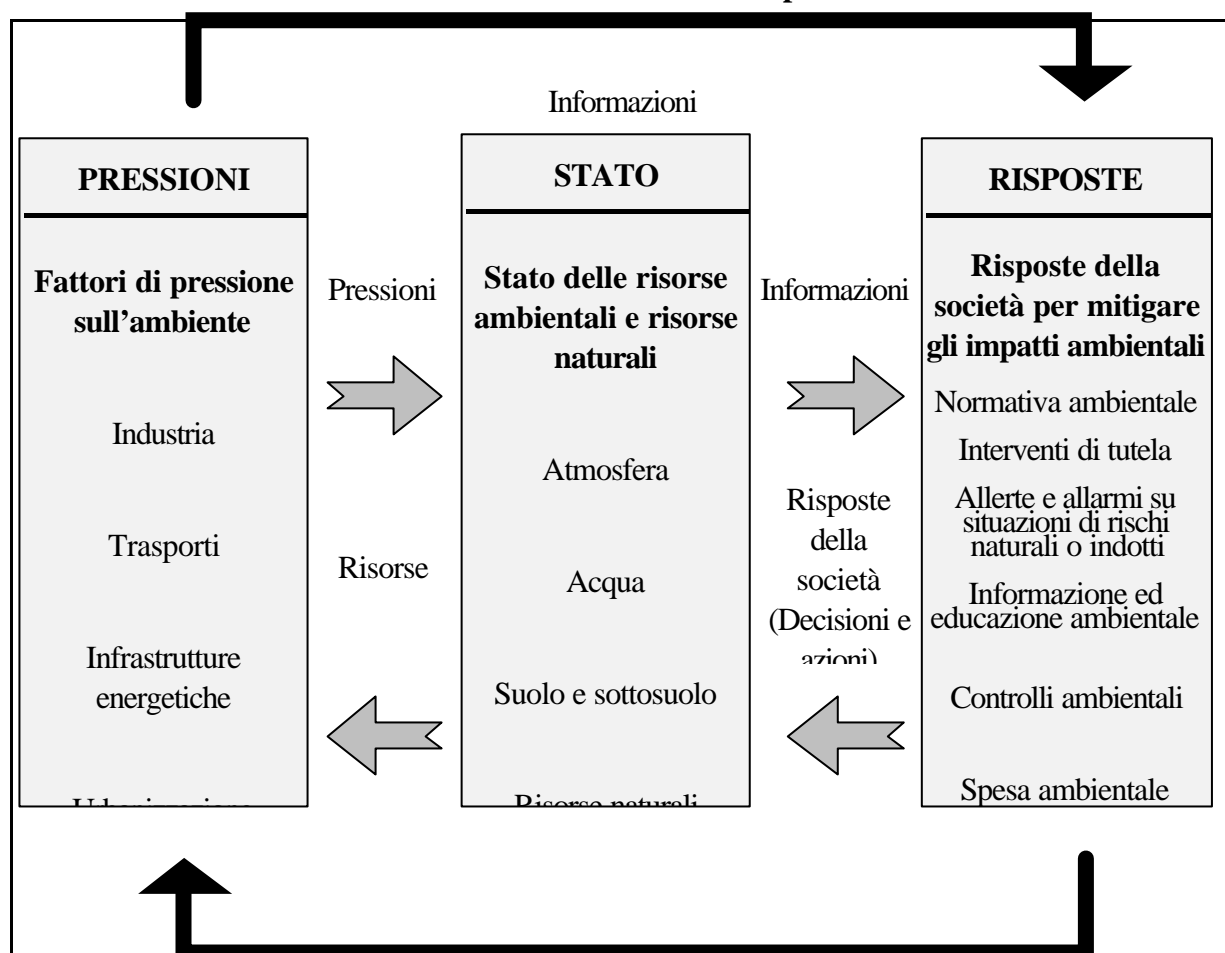
³ Raggi A., Barbiroli G., (1992), *Gli indici di qualità ambientale delle risorse ambientali*, FrancoAngeli, Milano.

nella quale si auspicava lo sviluppo di un nucleo di indicatori ambientali affidabili, misurabili, politicamente rilevanti e di rapido accesso. Si parlava in quella comunicazione di tre grandi insiemi di indicatori da sviluppare:

- ✓ indicatori per la misura di performance ambientali;
- ✓ indicatori per l'integrazione di tematiche ambientali nelle politiche settoriali;
- ✓ indicatori per l'integrazione dell'ambiente nelle politiche economiche in generale, principalmente attraverso la contabilità ambientale.

Nel 1994, l'OCSE ha pubblicato un rapporto relativo al primo sistema di indicatori, in particolare volto ad individuare quel nucleo iniziale di indicatori ambientali indicato nel 1991. Il modello adottato è quello Pressione/Stato/Risposta (PSR), riportato in figura, che è basato su una relazione di causalità: le attività umane esercitano una pressione sull'ambiente e cambiano la qualità e la quantità delle risorse naturali (lo stato). La società risponde successivamente a questi cambiamenti attraverso politiche settoriali o generali. Viene sottolineato il rischio di fornire una relazione lineare del processo causa-effetto, relazione che nella realtà delle relazione uomo-ambiente può essere invece molto più complessa.

Il modello Pressioni/Stato/Risposte



Nel quadro del modello PSR si distinguono, dunque, tre categorie di indicatori:

⁴ tratto da: Regione Toscana, Sistema informativo per il controllo di gestione e la contabilità ambientale - Programma triennale del Ministero dell'Ambiente per la tutela ambientale 1994-1996 - Progetti Interregionali per la realizzazione del SINA.

- ✓ **indicatori di stato:** descrivono sia le condizioni di naturalità, come ad esempio l'entità del patrimonio forestale, che i fenomeni di degrado delle diverse componenti ambientali, come le concentrazioni di inquinanti, lo stato di eutrofizzazione e la perdita di biodiversità;
- ✓ **indicatori di pressione:** descrivono tutti gli impatti esercitati sull'ambiente dalle attività umane: dai consumi di risorse alle emissioni inquinanti, agli scarichi, alla produzione di rifiuti, fino alla contaminazione dei suoli agricoli e urbani;
- ✓ **indicatori di risposta:** esprimono la risposta della società ai cambiamenti nello stato dell'ambiente. Indicano tutte le tipologie di intervento pubblico, dal monitoraggio e prevenzione, ai sistemi di risparmio e smaltimento, agli incentivi e strumenti fiscali, ai piani e alla loro efficacia attuativa. Comprendono altresì le azioni delle imprese e dei singoli, come gli investimenti impiantistici o la diffusione di tecnologie pulite.

Il modello PSR si è ormai affermato come primo riferimento da adottare nella predisposizione dei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente per la sua capacità di facilitare una lettura integrata dei fenomeni, in quanto caratterizza gli indicatori in base alle loro principali caratteristiche nella catena causale.

Questo modello è stato sostanzialmente ripreso nello schema proposto dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA), in sede nazionale per la costruzione del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA) e dall'ISTAT per la elaborazione delle Statistiche Ambientali, ed anche in sede regionale per la costruzione del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) e del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Toscana, giunto nel 1998 alla sua IV edizione.

Anche per la costruzione del **Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Lucca**, per garantire maggiori opportunità di comparazione, si è deciso di seguire il modello concettuale OCSE, con riferimento particolare all'interpretazione che ne è stata data nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Toscana, che prevede la collocazione dei dati, e dei relativi indicatori, secondo l'articolazione "stato dell'ambiente - pressioni sull'ambiente - politiche per l'ambiente".

Oltre alla ripartizione pressione/stato/risposta, nella elaborazione dei dati si è anche tenuto conto della logica sistemica propria delle strutture ambientali. Nell'ambito delle tre macro-aggregazioni pressioni/stato/risposte si sono, cioè, organizzati gli indicatori anche con riferimento alla seguente articolazione sistemica:

- ✓ Sistema acqua;
- ✓ Sistema aria;
- ✓ Sistema clima;
- ✓ Sistema suolo e sottosuolo;
- ✓ Sistema Paesaggio e Natura;
- ✓ Sistema Rifiuti;
- ✓ Sistema Energia;
- ✓ Sistema Socio-Insediativo.

Il rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Lucca risulta, dunque, articolato in tre sezioni, così strutturate:

- ✓ nella sezione "**Stato dell'Ambiente**" i dati sono strutturati in indicatori di stato, articolati nei sistemi ambientali: acqua, aria, clima, , suolo e sottosuolo, paesaggio e natura. Paragrafi specifici sono dedicati, inoltre, alla descrizione dello stato di salute della popolazione.

- ✓ nella sezione **'Pressioni sull'Ambiente'** i dati sono strutturati in indicatori di pressione, articolati nei sistemi: acqua, aria, suolo e sottosuolo, paesaggio e natura, energia, rifiuti, socio-insediativo.
- ✓ nella sezione **'Politiche per l'Ambiente'** le informazioni sono strutturate in indicatori di risposta, articolati nei sistemi ambientali: acqua, suolo e sottosuolo, paesaggio e natura, rifiuti. Paragrafi specifici sono poi dedicati alle politiche, agli strumenti e alle azioni che risultano trasversali a tutti i sistemi: il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca, l'Agenda 21, l'Educazione ambientale.

Naturalmente questa strutturazione dei dati è stata adottata per conferire la massima organicità al sistema informativo e per garantire una semplice e immediata lettura dei principali elementi di criticità ambientale, con la consapevolezza che contiene in sé grosse semplificazioni delle reali dinamiche che governano le interrelazioni tra le risorse ambientali e le attività antropiche. E' infatti evidente che le pressioni ambientali, o le condizioni che caratterizzano lo stato dell'ambiente, o anche gli interventi di controllo, tutela e risanamento difficilmente restano confinati nell'ambito di un determinato sistema ambientale, ma nella maggior parte dei casi comportano effetti anche sugli altri sistemi, così come non è univoca l'interpretazione dei fattori che rappresentano lo stato dell'ambiente, le pressioni sull'ambiente o le politiche per l'ambiente. E' quindi importante non interpretare rigidamente l'articolazione degli indicatori adottata.

Nella lettura del Rapporto si deve, inoltre, tenere presente che si tratta del **Primo Rapporto** provinciale sullo Stato dell'Ambiente. Come tale, esso **contiene i dati attualmente resi disponibili** dai vari Enti e Agenzie presenti sul territorio, assemblati secondo gli indicatori ambientali e gli schemi di sintesi sopra descritti. Non si tratta, pertanto, di un rapporto esaustivo di tutte le problematiche e risorse ambientali presenti sul territorio provinciale, corredato da nuovi e approfonditi studi, quanto piuttosto di una lettura organica del sistema di conoscenze già disponibile, che dovrà consentire anche l'individuazione delle eventuali lacune informative, delle campagne di rilevamento successivamente attivabili per completare il quadro, in forma aggiornabile con scadenze temporali da definirsi.

Nella scelta degli indicatori si è tenuto conto, pertanto, della disponibilità ed uniformità del dato, scartando quelli che, ad oggi, non consentono ancora una ricognizione uniforme su tutto il territorio provinciale e che non contribuiscono ad attivare il confronto tra le realtà sub-provinciali.

Si è comunque individuato, preliminarmente, un sistema base di indicatori (*core set*), mancando il quale diviene molto difficile ottenere una definizione omogenea e confrontabile delle caratteristiche antropiche e produttive rispetto al sistema di risorse ambientali. Laddove non è stato possibile costruire gli indicatori del "*core set*" con i dati esistenti, si è ricorso a stime per le quali sono stati utilizzati metodi standardizzati nella letteratura scientifica o elaborati in recenti studi (che vengono sinteticamente illustrati nei relativi paragrafi).

Relativamente alla ripartizione territoriale, si è, nella maggior parte dei casi, optato per la ripartizione comunale, anche se essa non soddisfa pienamente le esigenze di controllo e tutela ambientale. La suddivisione del territorio in confini amministrativi, infatti, solo casualmente tiene in debita considerazione le caratteristiche fisiche, ambientali, ma anche storiche e sociali delle comunità insediate. La dinamica dei fenomeni naturali, ma anche dei processi storici e sociali, si sviluppa nell'ambito di confini di natura diversa rispetto a quelli amministrativi (ad esempio il bacino idrografico per quanto riguarda le risorse idriche). Tuttavia, ai fini del presente lavoro, la ripartizione comunale è risultata comunque la più adatta per l'analisi della distribuzione delle pressioni ambientali, dello stato dell'ambiente e delle politiche per l'ambiente nell'ambito della Provincia di Lucca.

Per gli indicatori ambientali più significativi (per qualità del dato disponibile o per rilevanza del problema/risorsa analizzati) ai fini della caratterizzazione dello Stato dell'Ambiente, delle Pressioni

sull'Ambiente e delle Politiche per l'Ambiente nel territorio Provinciale, si sono anche calcolati i valori riferiti a unità territoriali più rappresentative delle reali dinamiche dei fenomeni naturali:

- ✓ per gli indicatori relativi alle risorse idriche, i bacini idrografici: Bacino dell'Arno, Bacino del Serchio e Versilia;
- ✓ per gli altri indicatori, i sistemi locali individuati nell'ambito del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca: la Piana di Lucca, la Valle del Serchio e la Versilia.

Il contenuto informativo di questi indicatori, con riferimento alle unità territoriali sopra descritte, è stato quindi riassunto in apposite schede di sintesi, riportate nella sezione conclusiva del Rapporto: **'Indicatori di Sintesi'**, con lo scopo di fornire un modello di rappresentazione sintetica di tutte le informazioni raccolte, utile anche ai fini del successivo monitoraggio dei principali fenomeni ambientali