

STRUMENTI, METODI E MATERIALI

STRUMENTI, METODI E MATERIALI

1. Indicatori di sviluppo sostenibile

1.1 Definizione

Una tra le fasi cardine nell'implementazione del processo di Agenda 21 locale è rappresentata dalla redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. Si tratta di un momento particolarmente importante e delicato in cui è necessario individuare un adeguato e organico sistema di indicatori ambientali. La scelta e l'analisi di tali indicatori permette di formulare una sorta di matrice che tenga conto di tutti i problemi ambientali, consentendo di focalizzare gli orientamenti perseguibili e condivisi per la determinazione e l'adozione di un Piano d'Azione in grado di migliorare realmente le condizioni di vita di una Comunità locale.

La necessità di individuare una serie d'indicatori è sottolineata nella stessa Agenda 21: "Gli indicatori generalmente in uso come il prodotto nazionale lordo e la dimensione dei flussi di singole risorse o sostanze inquinanti non danno informazioni sufficienti sulla questione della sostenibilità. E' necessario elaborare indicatori di uno sviluppo sostenibile, in modo da creare solide fondamenta per le decisioni ad ogni livello e da contribuire a una sostenibilità autoregolante dei sistemi integrati ambientali e di sviluppo" (Agenda 21, cap. 40 par. 4).

Il termine "**indicatore**" sta ad indicare "uno strumento in grado di fornire informazioni in forma sintetica, attraverso differenti rappresentazioni (numeri, grafici, mappe tematiche, ecc.), di un fenomeno più complesso e con significato più ampio, uno strumento in grado di rendere visibile un andamento o un fenomeno che non è immediatamente percepibile" (I. Musu, E. Ramieri, V. Cogo, 1998, p.5).

Quando si utilizzano degli indicatori è sempre necessario considerare attentamente il fatto che essi rappresentano comunque un modello empirico della realtà, al fine di consentire che un fenomeno complesso possa essere descritto da un insieme limitato di variabili.

1.2 Criteri di scelta degli indicatori

In tempi odierni, in un contesto globale caratterizzato dal generalizzato ricorso a batterie di indicatori organizzati secondo modelli concettuali ormai affermati, si impone con sempre maggior evidenza la necessità che le singole comunità selezionino in maniera autonoma gli indicatori più adatti al loro contesto locale, in modo da individuare le loro specificità in campo ambientale, sociale ed economico (ANPA, 2000, p.82).

In buona sostanza possiamo dire che gli indicatori non rappresentano solo una quantificazione di ciò che esiste, ma rappresentano una quantificazione di ciò che esiste in funzione di esigenze e obiettivi futuri.

In linea di massima tuttavia per la scelta di un indicatore esistono comunque criteri generali che è opportuno definire preventivamente, come:

La rilevanza ai fini dell'attivazione di politiche di sostenibilità:

- Coerenza con obiettivi di qualità e target adottati in ambito nazionale e/o internazionale;
- Rappresentatività delle condizioni ambientali e socio economiche

La capacità di orientamento delle decisioni e dei comportamenti pubblici e privati:

- Immediatezza comunicativa;
- Capacità di scelta dei dati.

La validità scientifica:

- Comparabilità fra diversi intervalli temporali;

- Comparabilità fra diversi ambiti territoriali;
- Capacità di mettere in evidenza le opportunità da valorizzare;
- Attendibilità ed affidabilità dei metodi di misura e raccolta dei dati;
- Comparabilità di stime e misure effettuate nel tempo.

L'applicabilità degli indicatori:

- Costi e tempi necessari all'elaborazione e raccolta dei dati;
- Disponibilità dei dati nel tempo e frequenza di aggiornamento.

Appare inoltre opportuno sottolineare l'importanza di un altro parametro che necessita di un'attenta valutazione e che rappresenta in buona sostanza la misura della sostenibilità: **il valore soglia**.

Gli indicatori infatti hanno un valore e un'efficacia limitata nella valutazione della sostenibilità se gli obiettivi fissati non sono esplicitati mediante un valore soglia, un target o un valore di riferimento con cui confrontare l'indicatore, per valutare l'allontanamento o l'avvicinamento all'obiettivo e alla sostenibilità.

Per certi indicatori, tali valori esistono e sono riconosciuti a livello nazionale o internazionale, ad esempio l'Unione Europea fissa il livello sostenibile di qualità dell'acqua potabile (Direttiva 98/83 C.E.). Per altri la definizione è più complessa ed arbitraria e dipende dall'obiettivo che s'intende misurare, dalle esigenze e dalle particolari caratteristiche locali.

Le principali tipologie di valori soglia, target o valori di riferimento sono le seguenti:

- standard di legge, nazionali o locali;
- standard definiti dall'Unione Europea;
- medie internazionali, nazionali o regionali;
- valori relativi ad altre realtà locali, con caratteristiche simili a quella in esame, in cui il grado di avvicinamento alla sostenibilità sia maggiore;
- linee guida stabilite da organizzazioni o istituti di ricerca internazionali;
- capacità di carico;
- target specifici con cadenza annuale;
- obiettivi politici.

Gli indicatori di sostenibilità possono svolgere diverse funzioni:

- ° monitorare le condizioni ambientali, sociali ed economiche del contesto territoriale considerato e il loro andamento temporale;
- ° integrare le considerazioni ambientali, economiche e sociali nei processi decisionali;
- ° contribuire alla definizione delle problematiche connesse allo sviluppo;
- ° valutare le politiche attuate in campi rilevanti;
- ° informare e comunicare con il pubblico;
- ° stimolare i cittadini a adottare "comportamenti ecologici";
- ° esercitare una pressione sui governi al fine della risoluzione di particolari problemi;
- ° confrontare le posizioni di una data località con quelle di altre aree geografiche;
- ° identificare il percorso verso la sostenibilità, con riferimento a obiettivi e valori soglia stabiliti per i vari indicatori;
- ° facilitare il coinvolgimento di coloro che possiedono importanti informazioni;
- ° identificare lacune nella disponibilità dei dati e suggerire il tipo d'informazioni che in futuro sarebbe utile rilevare.

Gli indicatori di sostenibilità rappresentano uno strumento di controllo del processo di realizzazione di uno sviluppo sostenibile, in termini d'avvicinamento o allontanamento dagli obiettivi prefissati. Essi permettono quindi di monitorare lo sviluppo misurando i progressi compiuti dall'intero sistema in relazione al raggiungimento di obiettivi di qualità sociale, economica e ambientale (I. Musu, E. Ramieri, V. Cogo, 1998).

1.3 La raccolta dati

I dati per la predisposizione e il calcolo degli indicatori possono essere trovati in diversi enti e istituti, come ad esempio Università e Centri di ricerca, Agenzie governative nazionali, regionali, provinciali e locali, archivi di dati e rapporti di associazioni. Negli ultimi anni parte del materiale è disponibile anche nei siti *web*.

Nella ricerca e nell'utilizzo dei dati si possono riscontrare diverse problematiche dovute essenzialmente a due ordini di fattori:

- La reperibilità, spesso i dati sono poco accessibili a causa di difficoltà burocratiche o perché chi li possiede non è interessato a renderli pubblici. Il reperimento dei dati diventa così un procedimento lungo e oneroso. E' inoltre necessario valutare l'attendibilità e la validità dei dati che vengono acquisiti.

- La disomogeneità dei dati rilevati dal punto di vista temporale, territoriale e metodologico.

In conclusione, per la valutazione di un indicatore e per la sua permanenza nel tempo, è importante identificare le fonti dei dati, la loro accessibilità, riproducibilità, omogeneità, attendibilità, nonché la frequenza di rilevamento e la rappresentatività dei problemi indagati.

Come giustamente si sottolinea nel Manuale che presenta le *Linee Guida per le Agende 21 locali*, risulta fondamentale che i singoli indicatori vengano selezionati ed analizzati in base alle relazioni che intercorrono tra loro (ANPA, 2000, p.82). Si tratta insomma di individuare non solo i singoli indicatori ma anche di far funzionare l'intero sistema nella sua complessità.

Tra i **modelli di indicatori per una sostenibilità integrata** ricordiamo:

I) Il modello PSR (Pressione, Stato, Risposta)

L'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) nel tentativo di formulare un approccio comune a livello internazionale, sul finire degli anni ottanta ha avviato un programma per l'identificazione di indicatori ambientali quali strumenti per integrare le considerazioni ambientali nei processi di elaborazione delle scelte di sviluppo. In quest'ambito si colloca anche l'individuazione, nel 1993, di un modello (**PSR**) che classifica gli indicatori in tre gruppi principali:

Indicatori di pressione sull'ambiente (*pressure*): misurano la potenziale pressione sull'ambiente delle attività umane (fra cui il prelievo di risorse e la restituzione di rifiuti ed emissioni);

Indicatori dello stato dell'ambiente (*state*): misurano la situazione della qualità dell'ambiente o il suo degrado (per esempio il contenuto di CO₂ nell'atmosfera);

Indicatori di risposta (*response*): descrivono i programmi e le politiche pubbliche e i comportamenti privati finalizzati al miglioramento dello stato (ad esempio riduzione del consumo di energia per unità di prodotto nazionale lordo).

Questo modello segue il classico procedimento "riconoscere-valutare-agire", sottintendendo l'esistenza di rapporti di dipendenza semplici e lineari del tipo "una pressione provoca un cambiamento dello stato che a sua volta genera una reazione". Nella realtà difficilmente si verificano semplici catene causali di questo tipo.

II) Il modello (DPSIR) Determinanti-Pressione-Stato-Impatto-Risposta

Il modello DPSIR (Figura 1) è un'estensione del modello precedente (PSR), con l'inclusione di due ulteriori categorie: le attività antropiche primarie che producono pressioni sull'ambiente (cause generatrici primarie o determinanti: *drivers*) e gli impatti (*impacts*) intesi come risultati dell'interazione tra fattori di pressione e stato delle risorse.

Il modello è stato adottato dalla E.E.A. (European Environmental Agency) alla fine degli anni novanta, in modo da proporre un approccio integrato nei processi di *reporting* sullo stato dell'ambiente, applicabile a qualsiasi livello europeo o nazionale. Esso 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.

Questo modello definisce quindi cinque categorie di indicatori:

Determinanti: sono rappresentate dalle attività e dai comportamenti umani che originano fattori di pressione sull'ambiente (esempio: produzione industriale totale);

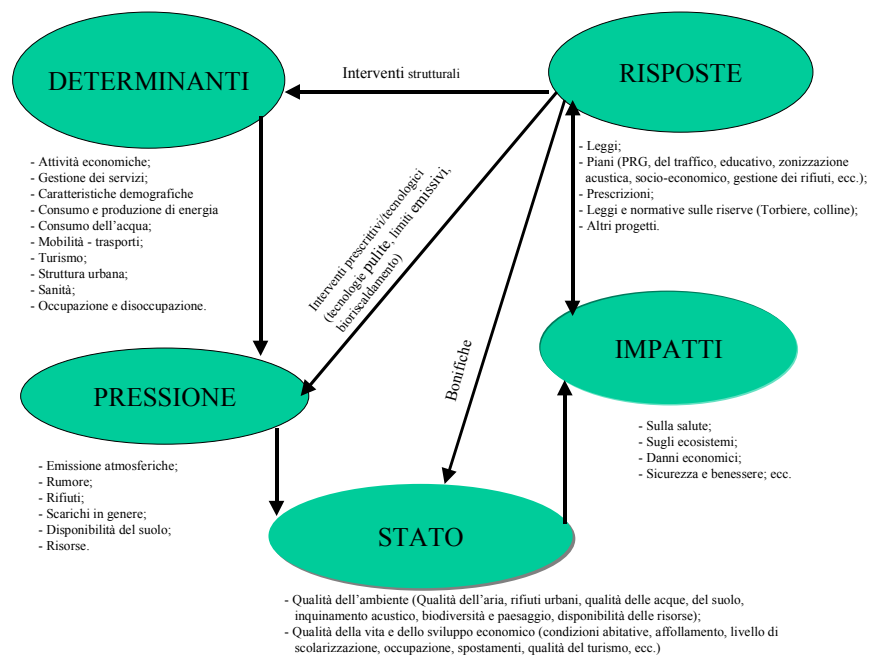
Pressioni: evidenziano le modalità di azione dei determinanti sull'ambiente (esempio: emissioni di CO₂);

Stato: mostrano la qualità delle componenti ambientali, (esempio: la concentrazione di piombo in aree urbane);

Impatto: descrivono gli effetti ultimi di cambiamento dello stato (esempio: la percentuale di bambini che soffrono per problemi sanitari piombo-indotti);

Risposta: mostrano le politiche messe in atto (normative, progetti, bonifiche) per governare nel tempo i fattori di pressione, perseguendo come obiettivo la qualità dell'ambiente.

Figura n. 1: Modello DPSIR



Fonte: J. Jesinghaus (2000), rielaborato da F. Cukjati

2. Dal globale al locale

2.1 Il caso di studio. Il Progetto E.L.I.S.E.O.

Il Progetto E.L.I.S.E.O., Entroterra Lago Iseo Sviluppo Ecologicamente Orientato, indica il processo di Agenda 21 Locale che i comuni di Corte Franca, Iseo, Provaglio d'Iseo e Sulzano hanno deciso di

implementare congiuntamente. Iseo, presso la cui sede municipale è stato istituito l'Ufficio Agenda 21, assolve la funzione di capofila dal punto di vista organizzativo e gestionale .

L'accordo fra diverse amministrazioni territorialmente contigue costituisce un elemento innovativo rispetto ai processi di Agenda 21 più tradizionali, nei quali ogni amministrazione agisce singolarmente. I progetti di stretta collaborazione presentano, rispetto a quelli implementati ad esempio su base comunale, la possibilità di tenere conto di un'area più ampia, intesa come sistema bimodulare complesso, composto da comunità umana e da ecosistema e che costituisce indubbiamente quella scala regionale, indicata per l'implementazione di un processo di Agenda 21 locale.

In base a quanto stabilito dalla Conferenza di Rio, il conseguimento dell'integrità dell'ecosistema locale è ritenuto l'obiettivo primario per il raggiungimento della sostenibilità dello sviluppo. Considerando che nella maggior parte dei casi la suddivisione amministrativa non è stata effettuata in funzione degli ecosistemi e quindi non si ha corrispondenza fra confini geografici e istituzionali, laddove invece si raggiunga un accordo fra le amministrazioni che insistono sul medesimo ecosistema o addirittura su ecosistemi contigui, è possibile realizzare un coordinamento fra le politiche ambientali, sociali ed economiche e l'obiettivo risulta dunque più facilmente conseguibile. L'intesa fra questi quattro comuni, che fungono da cerniera tra l'area della Franciacorta e quella del Sebino assume una valenza strategica molto importante anche in vista della futura adesione degli altri comuni compresi in queste due aree: il Piano Territoriale Paesistico Regionale la individua infatti come area omogenea di straordinaria rilevanza ambientale sulla quale si richiama la necessità di esercitare una specifica attenzione nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione, auspicando la valorizzazione degli elementi naturali, esse sono infatti considerate "polmoni verdi" sui quali indirizzare la domanda di strutture verdi delle aree cittadine, e la rivalutazione dei caratteri antropici tradizionali (Regione Lombardia, vol. 1, pp. 24-27, vol. 6, pp. 46-53, 2001).

Attraverso l'accordo fra più amministrazioni territorialmente contigue viene soddisfatta inoltre l'esigenza di attuare un processo partecipato e condiviso da tutti i portatori di interesse. L'amministrazione locale è infatti la scala più vicina ai cittadini: essa si colloca al livello più prossimo a quello in cui vengono percepite le problematiche relative alla sostenibilità e al tempo stesso al livello al quale si può agire meglio per educare e responsabilizzare la popolazione ai principi della sostenibilità.

2.2 La scelta degli indicatori

In questa fase del processo per la redazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, si è cercato di coniugare sia le caratteristiche dei progetti che hanno valenza a scala globale sia quelle dei percorsi legati all'ambito locale. Sono state individuate quattro macro aree di analisi e si è dunque tenuto conto delle variabili ambientali, sociali, economiche e istituzionali. Sono stati esaminati in prevalenza indicatori di natura quantitativa, ma si è deciso di dare spazio anche a indicatori qualitativi, particolarmente utili per individuare le possibili ripercussioni degli interventi più recenti. La selezione di un numero limitato, ma rappresentativo di indicatori ha costituito una fase molto delicata anche in relazione al fatto che non esistono criteri oggettivi per definire un numero ottimale di indicatori da sviluppare. Al momento della scelta degli indicatori si è reso necessario orientare l'attenzione in particolare sui seguenti "focus": a) sulla rappresentatività dei caratteri delle tematiche considerate, b) sull'analisi diacronica, c) sull'individuazione dei rapporti fra le diverse scale geografiche, d) sull'applicabilità degli indicatori.

Con riferimento al primo punto (a) si è cercato di dare risalto alle specificità del contesto locale facendo emergere le particolarità, intese sia come punti di forza sia come criticità, che caratterizzano la zona in questione, tra le quali, la presenza del lago d'Iseo, della Riserva Naturale delle Torbiere,

della produzione vitivinicola una tra le più importanti a livello nazionale, della rete infrastrutturale che collega il capoluogo alla Val Camonica.

Con il secondo punto (b) viene sottolineata l'importanza di tracciare le linee di tendenza emerse lungo un arco temporale sufficientemente ampio (laddove è stato possibile si è fatto ricorso ad una scala temporale di trent'anni), suddiviso in vari intervalli. Questo ha consentito da un lato di individuare le variazioni più rilevanti e macroscopiche e, dall'altro lato, di porre attenzione anche alle piccole sollecitazioni; tali impercettibili impulsi sono infatti potenzialmente molto pericolosi, - è diffuso il convincimento che data la loro modesta entità non possano provocare danni all'ecosistema - e, spesso si aggiunge il fatto che per un certo periodo questa tesi viene confortata dalle rilevazioni strumentali, così, all'improvviso l'ecosistema entra in collasso senza che si riescano a trovare spiegazioni appropriate sul "perché proprio in quel momento" (Vallega, 1990, pp. 155-156; Adger, 2000, p. 350). Tale metodologia di analisi si rivelerà inoltre assai utile nell'agevolare il monitoraggio dei processi sia nel breve, sia nel medio lungo periodo e dunque la verifica dell'efficacia delle iniziative che verranno intraprese.

Dal terzo punto (c) emerge la necessità di contestualizzare il Rapporto, sia all'interno della realtà italiana, sia in ambito europeo, così da renderlo confrontabile a varie scale territoriali, competitivo rispetto agli standard nazionali e internazionali, oltre che leggibile da un pubblico vasto. L'importanza di un'analisi approfondita dei legami fra i diversi livelli di scala (Bizzarri, 2001, p.171) si spiega considerando la complessità dei rapporti di interrelazione che si instaurano fra la scala locale e gli altri livelli territoriali, contraddistinti da una molteplicità di relazioni retroagenti complesse. Queste relazioni sono caratterizzate dal fatto che quando un elemento imprime un impulso a un altro elemento, questo lo trasmette a un terzo e così via, finché l'impulso, compiuto un percorso circolare, ritorna sull'elemento di partenza, influenzandolo (Vallega, 1995, p. 75). In molti casi le conseguenze vanno al di là di quelle volute e si estendono su un gran numero di altre componenti territoriali, innescando una serie di relazioni retroagenti negative e producendo variazioni nell'intero sistema, che sarà chiamato ad assorbirle (Cori, Lemmi, 2000, p. 648; Buzzetti, 2000, p. 803), si pensi ai processi che determinano i cambiamenti climatici. L'attenzione ai vari livelli di scala favorisce anche il riequilibrio della distribuzione delle risorse fra le diverse realtà, oltre che la valorizzazione e l'integrazione delle singole specificità in un'ottica di lungo periodo.

Per quanto riguarda l'ultimo punto (d), è stata effettuata un'indagine preliminare attraverso l'analisi del materiale disponibile, sia in cartaceo presso le varie istituzioni, sia on line, riferito ai diversi periodi temporali e alle varie scale. Per garantire l'affidabilità dello studio è stata posta attenzione alla scelta di dati ufficiali.

2.3 La raccolta dati

La campagna di raccolta dati ha rappresentato una fase impegnativa del progetto e si è protratta per cinque mesi, a cavallo fra la primavera e l'estate 2002. Le problematiche che hanno maggiormente inciso sulla raccolta dati sono state rilevate sul versante dei dati quantitativi, mentre per quanto riguarda i dati qualitativi non vi sono stati particolari problemi. Tra le principali difficoltà incontrate vogliamo ricordarne alcune come:

° L'impossibilità effettiva di avere alcuni dati per la mancanza di strumenti di misurazione per alcuni parametri; ad esempio nell'area oggetto di studio esiste una sola stazione per la misurazione della qualità dell'aria e rileva solo le polveri.

° Quanto alla reperibilità, il continuo passaggio di competenze fra diversi enti e/o all'interno del medesimo ente fra la sede centrale e quelle periferiche, a cui si aggiunge il mancato trasferimento dei dati su supporto magnetico, impediscono la ricostruzione di una visione d'insieme, ad esempio per un censimento sulle industrie insalubri;

processi legati al mercato, come la liberalizzazione del mercato energetico, hanno rappresentato un ostacolo non superabile nel reperimento dei dati;

è inoltre da segnalare la mancata collaborazione di alcuni enti privati per motivi legati alla privacy.

° In tema di affidabilità si rilevano frequenti cambiamenti, con cadenza quinquennale o decennale, nella metodologia di rilevazione ed elaborazione senza un'adeguata omogeneità dei dati, sia da parte di enti che operano a livello provinciale o regionale sia da parte di quelli che si occupano delle statistiche a livello nazionale; è il caso delle statistiche provinciali circa addetti, unità locali e sedi di impresa diffuse da Infocamere e di alcune tavole dei censimenti generali diffuse dall'Istat;

per alcuni temi è necessario tenere conto dell'elevata variabilità sia giornaliera sia stagionale a cui i dati sono soggetti, ad esempio per quanto riguarda le concentrazioni in atmosfera e il traffico veicolare;

in alcuni documenti ufficiali recenti si utilizzano dati di base riferiti ai primi anni ottanta, aggiornati solamente sulla base di stime.

° Per quanto concerne i tempi la scarsa disponibilità sul web del materiale occorrente ha reso necessari numerosi sopralluoghi presso gli enti coinvolti a scala comunale (i quattro comuni), a scala sovra comunale (comunità montana, consorzi, ospedali, imprese e associazioni varie) e a livello provinciale (provincia, Camera di Commercio, APT, ASL, ARPA, in alcuni casi sia presso le sedi centrali sia presso quelle distrettuali);

spesso i tempi di attesa per ricevere i dati sono stati piuttosto lunghi, nell'ordine di alcuni mesi, semplicemente per motivi burocratici;

per alcuni temi i dati statistici vengono diffusi ufficialmente solo in seguito ad un lungo iter attraverso il quale vengono vagliati da diversi enti, ad esempio i dati relativi ai rifiuti vengono controllati a livello regionale. Queste procedure, se da un lato migliorano l'affidabilità del dato, dall'altro allungano i tempi di diffusione.

° La scala territoriale risulta determinante per il reperimento di numerosi dati;

per alcuni temi, tra i quali l'uso di fitofarmaci e fertilizzanti in agricoltura e le spese in R&D, i dati sono di agevole reperimento per la scala nazionale, regionale e spesso provinciale, ma non sono disponibili su scala comunale poiché spesso si tratta di stime che non vengono ulteriormente disaggregate;

considerando le dimensioni particolarmente ridotte del campione oggetto di studio sono state riscontrate difficoltà nell'evidenziare differenze statisticamente significative, ad esempio fra i dati osservati e quelli attesi nell'esame delle cause di mortalità;

i continui cambiamenti nella metodologia di rilevazione ed elaborazione dei dati senza un preciso coordinamento fra i vari enti che se ne occupano hanno sortito come conseguenza anche l'impossibilità di effettuare confronti significativi.

° I confronti temporali talora non risultano possibili; per la maggior parte dei sotto temi rilevati unicamente in occasione dei censimenti generali di agricoltura, popolazione, abitazioni, industria e servizi si crea un gap di ben dieci anni fra un aggiornamento e l'altro. A causa della mancata disponibilità di molte informazioni riferite ai censimenti del 2001 per alcuni argomenti, tra cui l'istruzione, le condizioni abitative e l'occupazione, è stato possibile delineare solo l'andamento fino all'inizio degli anni novanta;

spesso la disponibilità di dati disaggregati è limitata agli anni più recenti e al momento non è dunque possibile tracciare una linea di tendenza (F. Cukjati, A. Pietta, 2003).

3 Il set di indicatori scelto per l'Entroterra Iseano

- Il set di indicatori è stato scelto sia considerando l'area oggetto di analisi come un'area sistema unitaria, sia tenendo presenti le caratteristiche ambientali, economiche e sociali di ogni singolo comune.
- Il modello di analisi utilizzato è il DPSIR, ormai acquisito come riferimento a livello europeo per organizzare le informazioni relative alle interazioni tra sistema ambientale ed economico.
- Gli indicatori sono stati raggruppati in tre macro-famiglie ognuna delle quali suddivisa in specifici settori:

QUALITÀ DELL'AMBIENTE (temi ambientali): Rifiuti urbani, Aria, Mobilità e traffico urbano, Acqua, Energia, Biodiversità e paesaggio, Suolo;

QUALITÀ DELLA VITA (temi sociali): Popolazione, Condizioni abitative, Struttura urbana, Istruzione, Salute e benessere;

QUALITÀ DELLO SVILUPPO ECONOMICO (temi economici): Occupazione, Agricoltura, Attività produttive e Turismo.

Si è deciso di considerare inoltre, in maniera del tutto innovativa, anche se in termini relativamente schematici, il tema relativo alla:

PIANIFICAZIONE STRATEGICA TERRITORIALE (temi istituzionali)

L'articolazione dell'Analisi sullo Stato dell'Ambiente risulta quindi organizzata secondo il seguente progetto:

QUALITÀ DELL'AMBIENTE

Rifiuti urbani

Aria

Mobilità e traffico urbano

Acqua

Energia

Biodiversità e paesaggio

Suolo

QUALITÀ DELLA VITA

Popolazione

Condizioni abitative

Struttura urbana

Istruzione

Salute e benessere

QUALITÀ DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Occupazione

Agricoltura

Attività produttive

Turismo

PIANIFICAZIONE STRATEGICA DEL TERRITORIO

I diversi livelli istituzionali amministrativi

Uso del suolo

A. QUALITA' DELL'AMBIENTE

A.1 Rifiuti urbani

1. Produzione pro-capite annuale di rifiuti urbani
2. Percentuale di raccolta differenziata per tipo di materiali sul totale dei rifiuti
3. Tipologia dello smaltimento dei rifiuti

A.2 Aria

1. Concentrazioni di NO_x, SO₂, CO, CO₂, Benzene
2. Concentrazione delle Polveri Totali Sospese
3. Concentrazioni delle Polveri fini Sospese
4. Inquinamento acustico:
 - Misura settimanale del traffico in dB (A)
 - Misure brevi in dB (A)

A.3 Mobilità e traffico

1. Indagine della circolazione in entrata ed uscita dai comuni
2. Disponibilità di parcheggi pubblici
3. Progetti per la mobilità

A.4 Acqua

1. Caratteristiche chimiche dell'acqua destinata al consumo umano (nitrati, parametri previsti dalla normativa vigente)
2. Consumo pro-capite d'acqua in m³
3. Caratteristiche delle acque superficiali (fosforo, azoto, metalli pesanti, COD, BOD)
4. Caratteristiche delle acque del lago (pH, tenori in fosforo e azoto, parametri microbiologici)
5. Sistema fognario e depurazione delle acque reflue

A.5 Energia

1. Consumo/erogazione di gas pro capite
2. Consumo/erogazione di energia elettrica pro capite
3. Produzione di energia da fonti rinnovabili
 - Progetto bioriscaldamento

A.6 Biodiversità e paesaggio

1. Aree di tutela ambientale
2. Riserva delle Torbiere del Sebino:
 - Caratteri di flora, fauna, acqua
 - Progetti
3. Disponibilità pro capite di verde pubblico
4. Incidenza dell'estensione del verde pubblico sulla superficie territoriale

A.7 Suolo

1. Uso di fitofarmaci e fertilizzanti per ettaro di area agricola
2. Smaltimento di reflui e fanghi al suolo

B. QUALITA' DELLA VITA

B.1 Popolazione

1. Variazione percentuale della popolazione residente
2. Saldo naturale
3. Saldo sociale
4. Popolazione extracomunitaria
5. Densità di popolazione
6. Indice di vecchiaia
7. Incidenza delle singole classi d'età

B.2 Condizioni abitative

1. Abitazioni prive di impianti igienico-sanitari
2. Stato di affollamento delle abitazioni:
 - Percentuale di abitazioni sul totale destinate per tipo di utilizzo
 - Numero medio occupanti per abitazione

B.3 Struttura urbana e prospettive

1. Analisi del fabbisogno residenziale
2. Capacità insediativa
3. Progetti

B. 4 Istruzione

1. Percentuale di residenti in età superiore ai 6 anni per grado d'istruzione
2. Disponibilità di strutture scolastiche
3. Servizi forniti dal Comune per l'istruzione
4. Iscritti alle scuole superiori secondo la scuola frequentata
5. Progetti per la sostenibilità

B.5 Salute e benessere

1. Indice di occupazione dei posti letto
2. Incidenza mensile degli accessi in pronto soccorso
3. Incidenza dei ricoveri rispetto agli accessi
4. Rapporto standardizzato di mortalità, SMR
5. Incidenza percentuale dei posti letto in RSA sulla popolazione ultra settantacinquenne
6. Progetto Equal
7. Variazione percentuale degli infortuni sul lavoro
8. Incidenza percentuale in base all'agente di infortunio
9. Incidenza percentuale dei singoli comparti del manifatturiero

C. QUALITA' DELLO SVILUPPO ECONOMICO

C. 1 Occupazione

1. Incidenza della popolazione attiva sul complesso della popolazione
2. Incidenza dei disoccupati
3. Peso percentuale dei singoli settori sul complesso della popolazione occupata

C. 2 Agricoltura

1. Incidenza percentuale della superficie delle aziende agricole sulla superficie territoriale
2. Incidenza percentuale della superficie coperta da boschi
3. Variazione percentuale della SAU
4. Composizione percentuale della SAU
5. Incidenza percentuale delle coltivazioni biologiche
6. Variazione percentuale dei capi bovini

C. 3 Attività produttive

1. Variazione del reddito disponibile pro capite per numeri indice
2. Variazione di unità locali e addetti nel complesso
3. Dimensione media delle UL
4. Incidenza percentuale degli addetti per settore
5. Indice di specializzazione
6. Coefficiente di industrializzazione
7. Indice di polarizzazione
8. Incidenza percentuale degli addetti per comparti del manifatturiero
9. Industrie insalubri

C. 4 Turismo e servizi

1. Andamento degli arrivi e delle presenze
2. Rapporto fra esercizi alberghieri ed extralberghieri, arrivi e presenze
3. Durata media dei soggiorni negli esercizi alberghieri ed extralberghieri
4. Nazionalità degli ospiti negli esercizi alberghieri ed extralberghieri
5. Consistenza dell'attrezzatura ricettiva per comune
6. Unità locali e addetti alle attrezzature alberghiere e di ristorazione
7. Obiettivi in campo turistico per uno sviluppo sostenibile

D. PIANIFICAZIONE STRATEGICA DEL TERRITORIO

1. I diversi livelli istituzionali - amministrativi
2. Uso del suolo:
 - Incidenza del suolo urbanizzato sul totale della superficie territoriale
 - Variazioni della superficie urbanizzata
 - Ripartizione della superficie urbanizzata per tipologia
 - Variazione del consumo di suolo per tipologia