

## **BAT – Bilancio Ambientale Territoriale**

*Autori: M. Alibrando<sup>1</sup>, A. Bari<sup>2</sup>, L. Crua<sup>2</sup>, S. Matteucci<sup>2</sup>, R. Pispico<sup>1</sup>, D. Vietti<sup>2</sup>*

### **Introduzione**

Nell'ambito dei procedimenti di analisi e valutazione della qualità ambientale risulta importante riferirsi a modelli strutturati che permettano di raccogliere la molteplicità delle informazioni ambientali necessarie alla valutazione del territorio, organizzate in base alle relazioni che le caratterizzano, e che permettano di fornire un giudizio quali-quantitativo delle componenti in modo da indirizzare le scelte di pianificazione

L'utilizzo di determinati strumenti di conoscenza del territorio, nelle valutazioni ambientali, riveste particolare importanza soprattutto nello studio di area vasta. Avere a disposizione un set di indicatori popolato, con dati validati e disponibili per l'intero territorio regionale, rappresenta un supporto fondamentale per la definizione di set di indicatori utili alla rappresentazione dello stato iniziale, all'analisi tra i diversi scenari e al monitoraggio delle azioni previste.

I metodi di valutazione integrata permettono una lettura dinamica, sistemica e sintetica del territorio. Tali metodologie consentono inoltre di evidenziare sia gli effetti negativi associati alle attività antropiche sia gli elementi di pregio presenti sul territorio (che debbono essere oggetto di azioni di valorizzazione e tutela).

Dal 2000 ad oggi ARPA Piemonte ha sviluppato metodologie diversificate di analisi integrata del territorio. Elemento comune delle diverse esperienze è la strutturazione degli indicatori secondo lo schema del *DPSIR* (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposta) proposto dalla Comunità Europea come base per le analisi sistemiche delle problematiche ambientali.

### **Il modello DPSIR**

Lo schema DPSIR è stato adottato dalla EEA (European Environmental Agency) nel 1999 al fine di proporre una struttura di riferimento generale, ovvero un approccio integrato nei processi di reporting effettuati a qualsiasi livello.

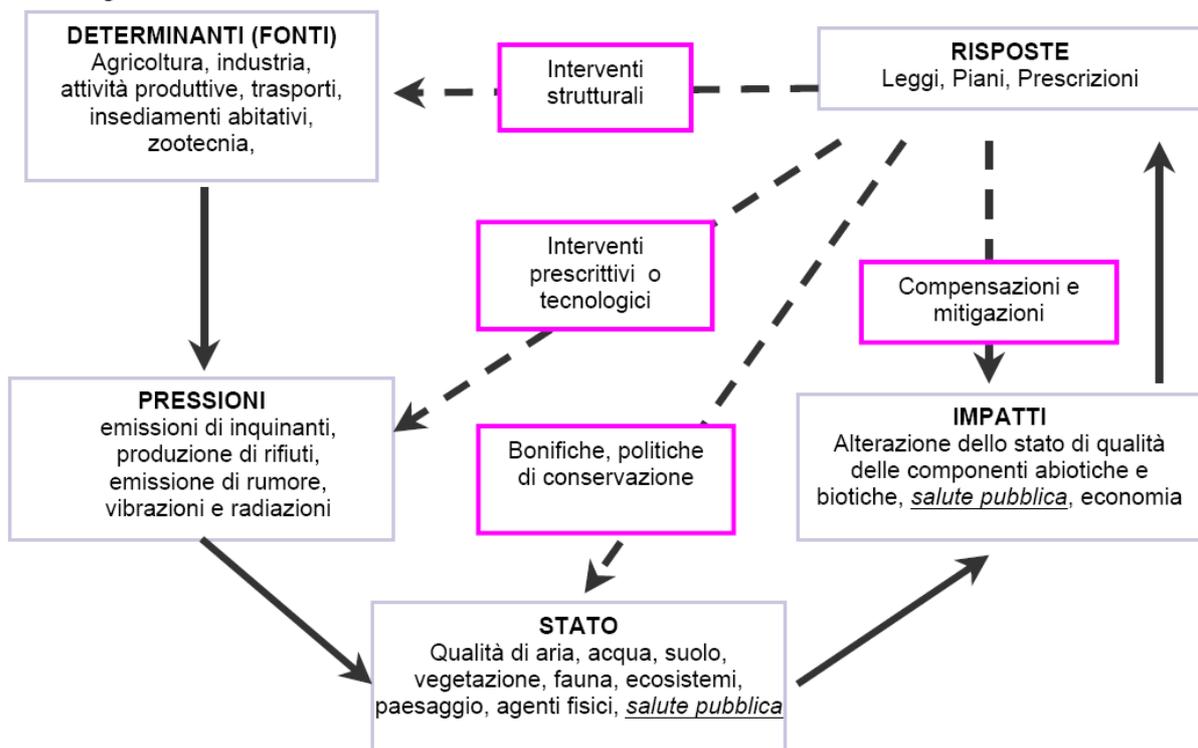
La struttura dello schema è costituito dai seguenti moduli legati tra loro da relazioni essenzialmente di tipo causa/effetto:

Fig. 1 – Schema modello DPSIR

---

<sup>1</sup> Arpa Piemonte, Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e geologiche

<sup>2</sup> Arpa Piemonte, Area delle Attività Regionali per l'Indirizzo ed il Coordinamento in Materia Ambientale - l.crua@arpa.piemonte.it



Ciascuno degli ambiti del DPSIR si esplicita con indicatori quali-quantitativi specifici costituendo un modello che esce dalla generalità concettuale qualora venga applicato a specifici settori ambientali.

### Il modello del Bilancio Ambientale Territoriale (BAT)

La necessità, da parte di ARPA Piemonte, di disporre di una metodologia che permetta una lettura del territorio il più possibile completa e nello stesso tempo veloce e sintetica, ha dato origine all'elaborazione del modello di valutazione integrata del territorio denominato Bilancio Ambientale Territoriale (BAT).

Il metodo del Bilancio Ambientale Territoriale permette di analizzare le *pressioni antropiche*, generate da *fonti* specifiche e lo *stato della risorsa*, attraverso l'individuazione di indicatori (rappresentativi della realtà ambientale e scelti in base alla disponibilità effettiva dei dati presenti a livello regionale), che permettano di identificare e prevedere gli impatti significativi e quindi le risposte adeguate da adottare.

Tale metodologia rappresenta uno strumento in grado di fornire un quadro conoscitivo sintetico sulle tematiche ambientali che caratterizzano un territorio e costituisce una base informativa utile alle diverse Amministrazioni per integrare gli aspetti ambientali nelle politiche di sviluppo, valutare le azioni messe in atto per la tutela ambientale e pianificare conseguentemente le strategie per il futuro.

Il metodo, che prevede una "pesatura" degli indicatori e una loro aggregazione in indici sintetici, permette di:

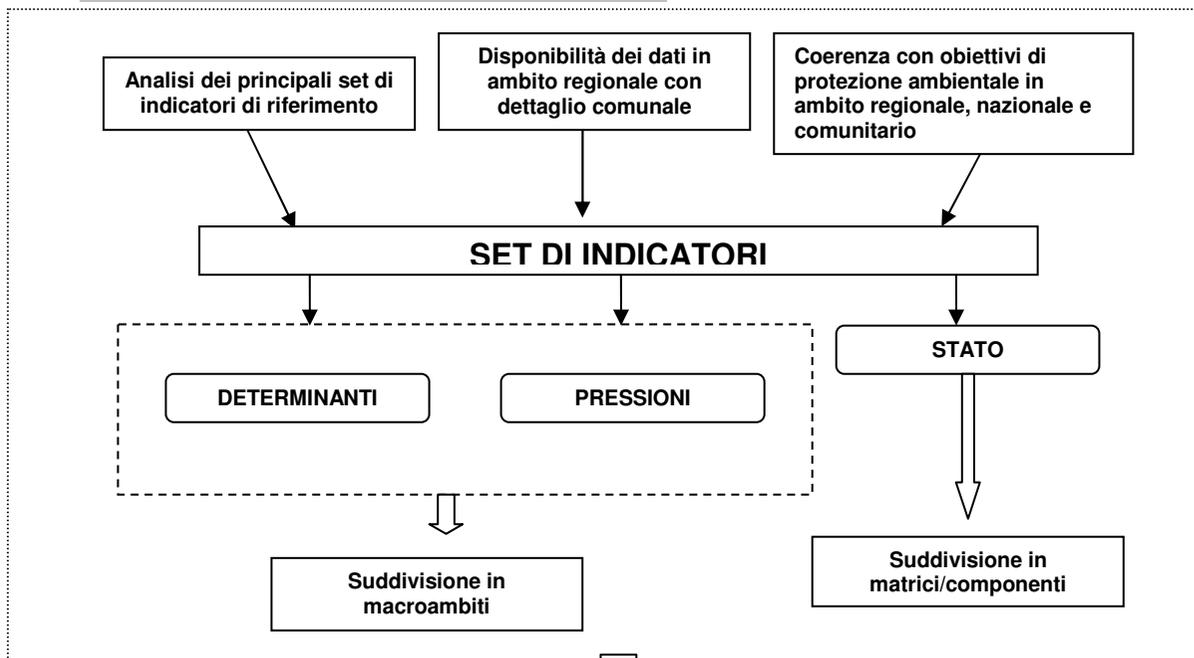
- rappresentare il territorio a livello di dettaglio comunale evidenziando le problematiche attualmente esistenti;
- individuare ed analizzare le fonti di pressione e le pressioni che agiscono sul territorio;
- valutare lo stato di qualità della risorsa;
- monitorare l'andamento della situazione o del problema ambientale nel tempo mediante l'aggiornamento degli indicatori utilizzati.

In Fig. 2 vengono sintetizzate le principali fasi procedurali che costituiscono il percorso metodologico utilizzato per la redazione del Bilancio Ambientale Territoriale.

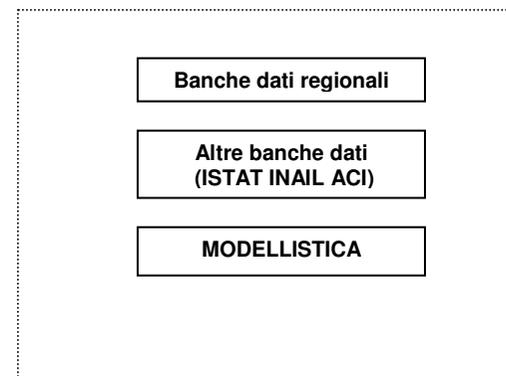
Fig. 2- Schema metodologico del Bilancio Ambientale Territoriale

## SCHEMA METODOLOGICO DEL BILANCIO AMBIENTALE TERRITORIALE

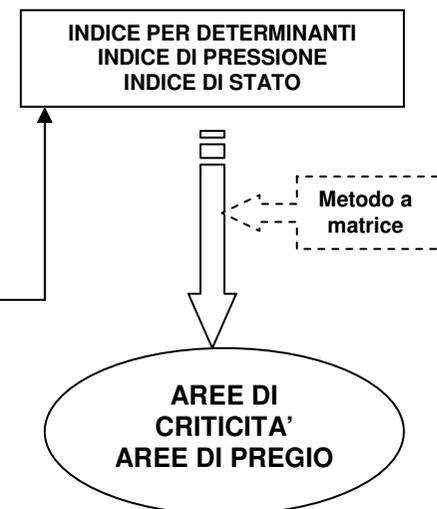
### FASE 1: INDIVIDUAZIONE INDICATORI



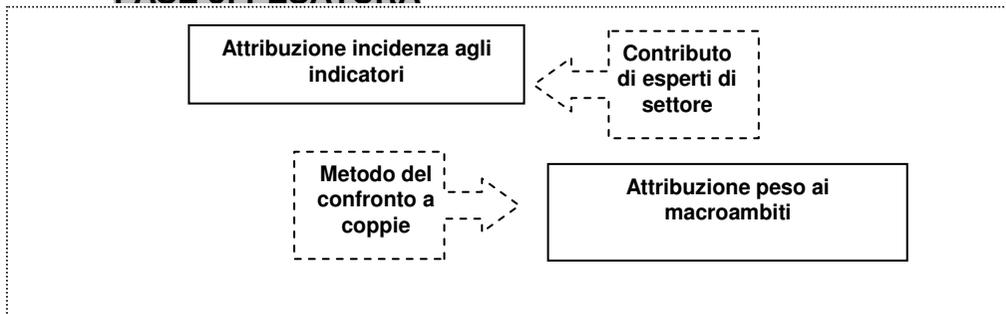
### FASE 2: POPOLAMENTO INDICATORI



### FASE 4: ELABORAZIONE



### FASE 3: PESATURA



Nella **fase 1** viene descritto il percorso di selezione degli indicatori comprendente da una lato un'accurata ricerca ed analisi dei principali set di indicatori disponibili nel panorama nazionale, un'analisi di coerenza con gli obiettivi di politica ambientale considerati prioritari a livello comunitario, nazionale e regionale; dall'altro la verifica della disponibilità dei dati per l'intero territorio regionale, con livello di dettaglio comunale. Tale verifica ha costituito l'elemento discriminante che ha portato alla definizione del set definitivo di indicatori suddiviso per macroambiti (per Determinanti e Pressioni) e matrice/componente ambientale (per lo Stato).

La **fase 2**, relativa al popolamento degli indicatori, ha previsto l'individuazione e la selezione di banche dati omogenee ed affidabili, sia interne che esterne ad ARPA Piemonte, con possibilità di aggiornamento periodico delle informazioni (es. banche dati regionali per specifiche tematiche, ISTAT, INAIL, ACI, ecc.).

Nella **fase 3** viene schematizzato il procedimento utilizzato per la pesatura degli indicatori che prevede l'attribuzione di valori di incidenza ai singoli indicatori, effettuata con il contributo degli esperti di ogni singola tematica, e la successiva attribuzione di un peso per ogni singolo macroambito utilizzando il metodo del confronto a coppie (Saaty, 1980<sup>3</sup>) che ha coinvolto diverse professionalità presenti in Arpa.

Le procedure per l'attribuzione dell'incidenza degli indicatori e per la pesatura dei macroambiti, sono state analizzate sotto il profilo statistico-matematico per garantire la massima affidabilità dei procedimenti e limitare al minimo la soggettività che esse necessariamente implicano. I diversi macroambiti presi in considerazione, pesati e quantificati, permettono di giungere a valutazioni sintetiche (**fase 4**) che consentono di esplicitare al meglio le eventuali criticità presenti sul territorio e lo stato di qualità delle matrici ambientali.

Nel corso del 2007 ARPA Piemonte ha individuato indicatori specifici esclusivamente per Determinanti e Pressioni completi di dati, pesatura ed elaborazione in indici sintetici. La valutazione dello stato, prevedendo una revisione più accurata per la scelta di indicatori sufficientemente affidabili e rappresentativi della realtà regionale con livello di dettaglio comunale, richiede tempi più lunghi. Si prevede, nel proseguire le attività di implementazione del set di indicatori a supporto del metodo, di inserire al più presto anche indicatori di stato di qualità della risorsa.

### **La Banca Dati Indicatori Ambientali e Territoriali (BDIAT)**

A supporto di tale metodo è stata creata di una Banca Dati degli Indicatori Ambientali e Territoriali con l'obiettivo di costituire una base dati unica ed omogenea a scala regionale degli indicatori ambientali prodotti e/o utilizzati da Arpa, a supporto delle diverse attività di analisi ambientale e di reporting, ivi comprese le analisi di Bilancio Ambientale Territoriale (BAT). La Banca Dati Indicatori Ambientali attualmente presente sull'intranet aziendale è costituita da 137 indicatori (vedere l'elenco in Fig. 3) suddivisi secondo le due componenti del DPSIR Determinanti (69 indicatori) e Pressioni (68 indicatori) e aggregati in macroambiti tematici (Urbanizzazione, Agricoltura, Zootecnia, Trasporti, Attività produttive, infrastrutture, Rifiuti).

Ogni informazione disponibile è corredata da una scheda informativa (metadocumentazione) che descrive il significato dell'indicatore, le fonti informative utilizzate ed il processo elaborativo seguito per la produzione del dato di sintesi. L'archivio è strutturato per fornire informazioni relative ad un anno specifico o riferite ad un intervallo di anni.

---

1. <sup>3</sup> Saaty, T.L. (1980), *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York, NY.

Ogni indicatore è infatti consultabile per singola entità territoriale (ad esempio, un solo Comune) o per più entità (ad esempio tutti i comuni di una Provincia) ed è temporalmente riferito ad un anno. La consultazione avviene tramite dei filtri di ricerca guidati, che scelgono quale indicatore (cosa), per quale ambito territoriale (dove) e per quale periodo (quando). Le informazioni che il sistema fornisce sono sia di tipo tabellare che di tipo geografico, attraverso cartogrammi realizzati con servizi webgis. I risultati della ricerca in formato tabellare sono esportabili in locale e quindi elaborabili da parte di ciascun utente, secondo le finalità del caso.

Fig. 3 Elenco totale degli indicatori di Fonti e Pressioni

<u>Famiglia indicatore</u>	<u>DPSIR</u>	<u>Nome</u>	<u>Descrizione sintetica</u>
URBANIZZAZIONE	D	Densità abitanti	Rapporto fra popolazione residente nel comune e superficie totale del comune
URBANIZZAZIONE	D	Case sparse	Rapporto percentuale fra superficie urbanizzata (fonte CTR) presente nelle sezioni di censimento classificate dall'ISTAT come `Case sparse` rispetto al totale della superficie comunale
URBANIZZAZIONE	D	Centro abitato	Rapporto percentuale fra superficie urbanizzata (fonte CTR) presente nelle sezioni di censimento classificate dall'ISTAT come `Centro abitato` rispetto al totale della superficie comunale
URBANIZZAZIONE	D	Nucleo abitato	Rapporto percentuale fra superficie urbanizzata (fonte CTR) presente nelle sezioni di censimento classificate dall'ISTAT come `Nucleo abitato` rispetto al totale della superficie comunale
URBANIZZAZIONE	D	Area urbana	Rapporto percentuale fra superficie urbanizzata (fonte CTR) presente nelle sezioni di censimento classificate dall'ISTAT come `Centro abitato` e superficie comunale. Valido per comuni con più di 15000 residenti che non appartengono all'area metropolitana
URBANIZZAZIONE	D	Area metropolitana	Rapporto percentuale fra superficie urbanizzata (fonte CTR) presente nelle sezioni di censimento classificate dall'ISTAT come `Centro abitato` e superficie comunale. Valido per i comuni dell'area metropolitana torinese
URBANIZZAZIONE	D	Strutture ricettive	Numero dei posti letto presenti sul territorio comunale
URBANIZZAZIONE	D	Densità pozzi ad uso idropotabile	Rapporto tra numero pozzi a scopo idropotabile e superficie totale del comune
URBANIZZAZIONE	D	Densità depuratori consortili	Rapporto tra numero depuratori e superficie totale del comune
URBANIZZAZIONE	P	Superficie impermeabilizzata	Rapporto percentuale tra superficie edificata e superficie comunale
URBANIZZAZIONE	P	Emissioni di PM10 primario (Urbanizzazione)	Stima le emissioni di polveri inalabili da parte degli impianti residenziali
URBANIZZAZIONE	P	Emissioni di NOx (Urbanizzazione)	Stima le emissioni degli ossidi di azoto da parte degli impianti residenziali
URBANIZZAZIONE	P	Emissioni di NH3 (Urbanizzazione)	Stima le emissioni di NH3 da parte degli impianti residenziali
URBANIZZAZIONE	P	Emissioni di CH4 (Urbanizzazione)	Stima le emissioni di metano da parte degli impianti residenziali
URBANIZZAZIONE	P	Emissioni di CO2 (Urbanizzazione)	Stima le emissioni di anidride carbonica da parte degli impianti residenziali
URBANIZZAZIONE	P	Quantità rifiuti urbani totali prodotti (RT)	Quantitativo di rifiuti urbani totali (RT) prodotti dalla popolazione di ogni comune.
URBANIZZAZIONE	P	Quantità rifiuti urbani pro capite prodotti al giorno (RT)	L'indicatore valuta il quantitativo di rifiuti urbani prodotti giornalmente da ciascun abitante del comune. Una elevata quantità pro capite è sintomo di bassa durata dei beni e modelli di consumo insostenibili.
URBANIZZAZIONE	P	Percentuale di rifiuti avviati allo smaltimento	Rapporto percentuale tra i rifiuti avviati allo smaltimento ed i rifiuti totali prodotti.
URBANIZZAZIONE	P	Pressione turistica	Rapporto tra il numero di presenze turistiche ed il numero di residenti.

AGRICOLTURA	D	Prato permanente e pascoli	Valutazione della percentuale di superficie in ambito comunale destinata a coltura poliennale composta da specie erbacee foraggere
AGRICOLTURA	D	Superfici agricole non utilizzate	Insieme dei terreni dell'azienda non utilizzati a scopi agricoli per una qualsiasi ragione; sono compresi gli eventuali terreni abbandonati facenti parte dell'azienda, aree destinate ad attività ricreative e boschi. Sono esclusi i terreni a riposo.
AGRICOLTURA	D	Coltivazioni legnose agrarie	Valutazione della percentuale di superficie in ambito comunale destinata a coltivazioni pluriennali costituite da specie arboree o arbustive destinate alla produzione di frutti per l'alimentazione umana
AGRICOLTURA	D	Arboricoltura da legno	Valutazione della percentuale di superficie in ambito comunale destinata a coltivazione poliennale costituita da specie arboree impiantate artificialmente su terreni precedentemente coltivati per la produzione di legname (da opera o a scopi energetici).
AGRICOLTURA	D	Seminativi	Valutazione della percentuale di superficie in ambito comunale destinata a piante erbacee soggette all'avvicendamento colturale che prevede una durata delle coltivazioni non superiore a cinque anni.
AGRICOLTURA	D	SAU/Superficie comunale	Insieme dei terreni investiti a seminativi, coltivazioni legnose agrarie, orti familiari, prati permanenti e pascoli e castagneti da frutto rapportati alla superficie comunale.
AGRICOLTURA	P	Carico teorico di azoto sul suolo	Stima del carico teorico di azoto, fornito alle colture mediante fertilizzazione
AGRICOLTURA	P	Carico teorico di fosforo sul suolo	Stima del carico teorico di fosforo, fornito alle colture mediante fertilizzazione
AGRICOLTURA	P	Emissioni di PM10 primario (Agricoltura)	Stima delle emissioni di polveri inalabili da parte delle attività agricole
AGRICOLTURA	P	Emissioni di NOx (Agricoltura)	Stima le emissioni degli ossidi di azoto da parte del settore agricolo
AGRICOLTURA	P	Emissioni di NH3 (Agricoltura)	Stima delle emissioni dell'ammoniaca da parte delle attività agricole
AGRICOLTURA	P	Emissioni di CH4 (Agricoltura)	Stima delle emissioni del metano da parte delle attività agricole
AGRICOLTURA	P	Emissioni di CO2 (Agricoltura)	Stima delle emissioni dell'anidride carbonica da parte delle attività agricole
ZOOTECNIA	D	Consistenza del patrimonio zootecnico: avicoli e conigli	Rapporto tra il numero di capi di bestiame allevati e la superficie totale del comune
ZOOTECNIA	D	Consistenza del patrimonio zootecnico: bovini, bufalini ed equini	Rapporto tra il numero di capi di bestiame allevati e la superficie totale del comune
ZOOTECNIA	D	Consistenza del patrimonio zootecnico: ovini e caprini	Rapporto tra il numero di capi di bestiame allevati e la superficie totale del comune
ZOOTECNIA	D	Consistenza del patrimonio zootecnico: suini	Rapporto tra il numero di capi di bestiame allevati e la superficie totale del comune
ZOOTECNIA	P	Indice di carico potenziale zootecnico totale su sau	Quantifica l'apporto di azoto teorico, proporzionale al numero di capi, in rapporto alla Superficie Agraria Utilizzata
ZOOTECNIA	P	Emissioni di NH3 (Zootecnia)	Stima le emissioni di NH3 da parte del settore zootecnico
ZOOTECNIA	P	Emissioni di CH4 (Zootecnia)	Stima le emissioni di metano da parte del settore zootecnico
TRASPORTI	D	Aeroporti: Lunghezza del corridoio di volo	Percorso terminale degli aeromobili dalla quota di 3000 piedi fino alla pista di atterraggio e percorso iniziale di decollo fino alla quota di 10.000 piedi.

TRASPORTI	D	Sviluppo rete stradale (statali, provinciali e comunali)	Sviluppo chilometrico delle infrastrutture stradali considerate
TRASPORTI	D	Sviluppo rete autostradale (autostrade, tangenziali)	Sviluppo chilometrico delle infrastrutture stradali considerate
TRASPORTI	D	Sviluppo rete ferroviaria	L'indicatore descrive lo sviluppo chilometrico delle infrastrutture ferroviarie sul territorio comunale
TRASPORTI	D	Densità veicoli circolanti	Rapporto tra il numero dei veicoli circolanti e la superficie comunale
TRASPORTI	P	Superficie stradale impermeabilizzata	Ampiezza delle infrastrutture viarie rapportate alla superficie comunale
TRASPORTI	P	Emissioni di PM10 primario (Trasporti)	Stima delle emissioni di polveri inalabili relative ai trasporti su strada
TRASPORTI	P	Emissioni di NOx (Trasporti)	Stima delle emissioni degli ossidi di azoto relative ai trasporti su strada
TRASPORTI	P	Emissioni di NH3 (Trasporti)	Stima delle emissioni di polveri inalabili relative ai trasporti su strada
TRASPORTI	P	Emissioni di CH4 (Trasporti)	Stima delle emissioni di polveri inalabili relative ai trasporti su strada
TRASPORTI	P	Emissioni di CO2 (Trasporti)	Stima delle emissioni dell'anidride carbonica relative ai trasporti su strada
TRASPORTI	P	Traffico aereo	Numero di voli per la lunghezza della linea del corridoio di volo presente all'interno del comune
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza dei comparti produttivi DA15 e DA16	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Industrie alimentari e delle bevande, Industria del tabacco`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DB17	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Industrie tessili`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DB18	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Confezione di articoli di abbigliamento, preparazione, tintura e confezione di pellicce`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DC19	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Preparazione e concia del cuoio, fabbricazione di articoli da viaggio, borse, marocchineria, selleria e calzature`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza dei comparti produttivi DD20 e DN36.01	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili - fabbricazione di articoli in materiali da intreccio - Industria del mobile`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza dei comparti produttivi DE21 e DE22	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta - Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza dei comparti produttivi DF23, DG24 e DH25	Incidenza teorica sull'ambiente del settore relativo a `Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari-rodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali- articoli in gomma e materie
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DI26	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi`
ATTIVITA' PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DJ27	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Metallurgia`

ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DJ28	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DK29	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DL30	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza dei comparti produttivi DL31 e DL32	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a. fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DL33	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DM34	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DM35	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Fabbricazione di altri mezzi di trasporto`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Incidenza del comparto produttivo DN36	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo relativo a `Altre industrie manifatturiere`
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Aziende a rischio di incidente rilevante	Incidenza teorica sull'ambiente del settore produttivo
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Siti contaminati (esclusi quelli di interesse nazionale)	Presenza di siti contaminati nel comune per i quali sia stata attivata una pratica registrata nell' Anagrafe dei Siti contaminati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Siti contaminati di interesse nazionale	Presenza di siti contaminati nel comune per i quali sia stata attivata una pratica registrata nell' Anagrafe dei Siti contaminati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Scarichi industriali	Numero degli scarichi industriali presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave a fossa sopra falda	Numero di cave a fossa sopra falda presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave a fossa sotto falda	Numero di cave a fossa sotto falda presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave su versante a gradoni	Numero di cave su versante a gradoni presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave su versante a fronte unico	Numero di cave su versante a fronte unico presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave di pietra ornamentale	Numero di cave di pietra ornamentale presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Cave in sotterranea	Numero di cave in sotterranea presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	D	Sistemazioni fondiarie	Numero di sistemazioni fondiarie presenti nel territorio comunale
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Quantita di rifiuti speciali NON PERICOLOSI prodotti	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi prodotti dalle attività industriali
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Quantita di rifiuti speciali PERICOLOSI prodotti	Volume complessivo di rifiuti speciali pericolosi prodotti dalle attività industriali

ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Incidenza dei siti contaminati	Incidenza teorica sull'ambiente dei siti contaminati, e l'importanza dei siti (nazionali o non)
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Emissioni di PM10 primario (Attivita` produttive)	Stima delle emissioni di polveri inalabili riferite alle attivita produttive
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Emissioni di NOx (Attivita` produttive)	Stima delle emissioni degli ossidi di azoto riferite alle attivita produttive
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Emissioni di NH3 (Attivita` produttive)	Stima delle emissioni dell'ammoniaca riferite alle attivita produttive
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Emissioni di CH4 (Attivita` produttive)	Stima delle emissioni del metano riferite alle attivita produttive
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Emissioni di CO2 (Attivita` produttive)	Stima delle emissioni dell'anidride carbonica riferite alle attivita produttive
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave a fossa sopra falda	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave a fossa sotto falda	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave su versante a gradoni	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave su versante fronte unico	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave ornamentali	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per cave in sotterranea	Volumi di scavo autorizzati
ATTIVITA` PRODUTTIVE	P	Cubatura potenziale autorizzata per sistemazioni fondiarie	Volumi di scavo autorizzati
INFRASTRUTTURE	D	Infrastrutture per le telecomunicazioni - Ripetitori per telefonia	Numero di impianti di telecomunicazione in rapporto alla superficie del comune
INFRASTRUTTURE	D	Infrastrutture per le telecomunicazioni - Ripetitori radio-televisivi	Numero di impianti di telecomunicazione in rapporto alla superficie del comune
INFRASTRUTTURE	D	Linee elettriche ad alta tensione - 132/220 kV	Numero di tracciati di linee elettriche a bassa-media tensione presenti sul territorio comunale
INFRASTRUTTURE	D	Linee elettriche ad altissima tensione - 380 kV	Numero di tracciati di linee elettriche ad alta tensione presenti sul territorio comunale
INFRASTRUTTURE	P	Potenza infrastrutture per le telecomunicazioni - ripetitori telefonia	Potenza del ripetitori per la telefonia
INFRASTRUTTURE	P	Potenza infrastrutture per le telecomunicazioni - ripetitori radio televisione	Potenza del ripetitori per le telecomunicazioni
INFRASTRUTTURE	P	Densita linee elettriche ad alta tensione - 132/220 kV	Rapporto tra la lunghezza dei tracciati e la superficie comunale
INFRASTRUTTURE	P	Densita linee elettriche ad altissima tensione - 380 kV	Rapporto tra la lunghezza dei tracciati e la superficie comunale

RIFIUTI	D	Discariche rifiuti inerti (ex cat. 2A)	Presenza sul territorio degli impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti inerti (ex discariche 2A)
RIFIUTI	D	Discariche rifiuti speciali (ex cat. 2B)	Presenza sul territorio degli impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti speciali non pericolosi (ex discariche 2B)
RIFIUTI	D	Discariche rifiuti urbani (ex 1 cat.)	Presenza sul territorio degli impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti urbani (ex discariche di 1 categoria)
RIFIUTI	D	Discariche rifiuti speciali pericolosi (ex cat. 2C)	Presenza sul territorio degli impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti speciali pericolosi (ex discariche 2C)
RIFIUTI	D	Impianti compostaggio solo verde	Presenza di numero di impianti di compostaggio che trattano esclusivamente rifiuti verdi (compost di qualita)
RIFIUTI	D	Impianti compostaggio verde - FOS - fanghi	Presenza di numero di impianti di compostaggio che trattano rifiuti selezionati (compost di qualita da verde + FOS + fanghi)
RIFIUTI	D	Impianti compostaggio TMB - digestione anaerobica	Presenza di numero di impianti di compostaggio che svolgono trattamento meccanico biologico aerobico e digestione anaerobiche
RIFIUTI	D	Impianti incenerimento rifiuti urbani	Presenza e distribuzione sul territorio degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani
RIFIUTI	D	Impianti incenerimento rifiuti speciali o impianti recupero energetico	Presenza e distribuzione sul territorio degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani
RIFIUTI	D	Altri impianti di trattamento e smaltimento rifiuti	Presenza e distribuzione sul territorio di impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti che svolgono operazioni di recupero
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti inerti smaltiti in discarica (ex cat. 2A)	Volume complessivo di rifiuti che viene conferito nelle discariche di inerti presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti speciali smaltiti in discarica (ex cat. 2B)	Volume complessivo di rifiuti che viene conferito nelle discariche di inerti presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti urbani smaltiti in discarica (ex 1 cat.)	Volume complessivo di rifiuti che viene conferito nelle discariche di rifiuti urbani presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti speciali pericolosi smaltiti in discarica (ex cat. 2C)	Volume complessivo di rifiuti che viene conferito nelle discariche di rifiuti speciali pericolosi presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita solo verde trattati in impianto di compostaggio	Volume complessivo di rifiuti costituiti da solo verde (rifiuto di qualita) che viene conferito agli impianti di compostaggio presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita verde - FOS - fanghi trattati in impianto di compostaggio	Volume complessivo di rifiuti costituiti da verde (rifiuto di qualita), FOS e fanghi che viene conferito agli impianti di compostaggio presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita di rifiuti avviati a Trattamento Meccanico Biologico o a Digestione anaerobica	Volume complessivo di rifiuti che viene conferito agli impianti di trattamento meccanico biologico aerobico o a digestione anaerobica presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti urbani avviati ad incenerimento	Volume complessivo di rifiuti urbani che viene conferito agli impianti di incenerimento di rifiuti urbani presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti speciali non pericolosi avviati ad incenerimento o a recupero energetico	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi che viene conferito agli impianti di incenerimento di rifiuti urbani speciali o di recupero energetico nel comune

RIFIUTI	P	Quantita rifiuti speciali pericolosi avviati ad incenerimento o a recupero energetico	Volume complessivo di rifiuti speciali pericolosi che viene conferito agli impianti di incenerimento di rifiuti urbani speciali o di recupero energetico nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti non pericolosi avviati ad altre operazioni di recupero	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono operazioni di recupero (esclusi R1, R13 e parte di R3) presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti non pericolosi avviati all'operazione di recupero R13	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono l'operazione di recupero R13 presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti non pericolosi avviati ad altre operazioni di smaltimento	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono operazioni di smaltimento (esclusi D10 e D15) presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti non pericolosi avviati all'operazione di smaltimento D15	Volume complessivo di rifiuti speciali non pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono operazioni di smaltimento D15 presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti pericolosi avviati ad altre operazioni di recupero	Volume complessivo di rifiuti speciali pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono operazioni di recupero (esclusi R1, R13 e parte di R3) presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti pericolosi avviati all'operazione di recupero R13	Volume complessivo di rifiuti speciali pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono l'operazione di recupero R13 presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti pericolosi avviati ad altre operazioni di smaltimento	Volume complessivo di rifiuti speciali pericolosi che viene conferito agli impianti che svolgono operazioni di smaltimento (esclusi D10 e D15) presenti nel comune
RIFIUTI	P	Quantita rifiuti pericolosi avviati all'operazione di smaltimento D15	Volume complessivo di rifiuti pericolosi conferito agli impianti di smaltimento. L'operazione consiste in un deposito preliminare dei rifiuti prima che essi siano sottoposti ad altri tipi di smaltimento.
RIFIUTI	P	Emissioni di NOx (Rifiuti)	Stima delle emissioni degli ossidi di azoto riferite alla produzione di rifiuti
RIFIUTI	P	Emissioni di CH4 (Rifiuti)	Stima delle emissioni di metano riferite alla produzione di rifiuti
RIFIUTI	P	Emissioni di CO2 (Rifiuti)	Stima delle emissioni di anidride carbonica riferite alla produzione di rifiuti

Fig. 4 la Banca Dati Indicatori Ambientali e Territoriali

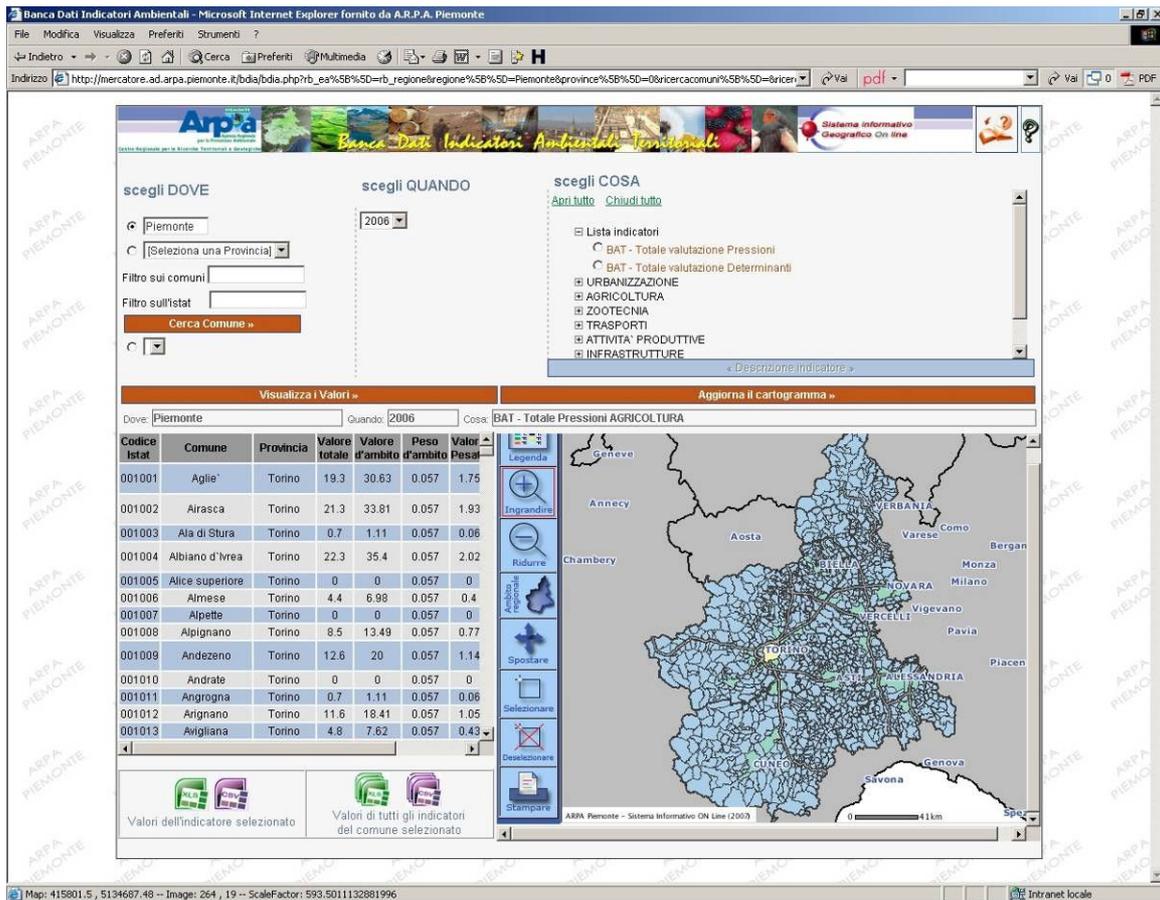


Fig. 5 scheda metadato

Indicatori - Microsoft Internet Explorer fornito da A.R.P.A. Piemonte

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ? pdf Vai 0 PDF

Arpa  
Banca Dati Indicatori Ambientali Territoriali  
Sistema Informativo Geografico On line  
Versione prototipale

	<b>Strutture ricettive</b>	<b>URBANIZZAZIONE</b>
	<b>F1_07</b>	

**Definizione dell'indicatore**

<b>Descrizione</b>	Numero dei posti letto presenti sul territorio comunale	
<b>Scopo</b>	Stima della capacita` ricettiva complessiva degli esercizi alberghieri ed extralberghieri	
<b>Rilevanza</b>	Ambientale	<input checked="" type="checkbox"/>
	Normativa	<input type="checkbox"/>
	Sanitaria	<input type="checkbox"/>
<b>Riferimenti normativi</b>	-----	
<b>Obiettivi normativi</b>	-----	

**Qualificazione dell'indicatore**

<b>Fonte dei dati</b>	Regione Piemonte, Assessorato Turismo, Sport e Parchi	
<b>Sorgente dei dati</b>	Misure strumentali	<input type="checkbox"/>
	Database, statistiche	<input checked="" type="checkbox"/>
	Algoritmo di calcolo	<input type="checkbox"/>
	Elaborazioni dati geografici	<input type="checkbox"/>
	Dati pubblicati on line	<input type="checkbox"/>
<b>Processo elaborativo</b>	Somma delle strutture ricettive presenti sul territorio comunale	
<b>Elaborazione</b>	Calcolato	<input type="checkbox"/>
	Derivato	<input type="checkbox"/>
<b>Calcolo/formula</b>	Numero strutture ricettive	
<b>Unità di misura</b>	Numero (n)	
<b>Limite di utilizzo</b>	-----	

## Possibili applicazioni

Sia la Banca Dati Indicatori Ambientali e Territoriali (intesa come insieme di indicatori popolati su tutto il territorio regionale), sia il Bilancio Ambientale Territoriale (inteso come insieme di indicatori, strutturati secondo il modello DPSIR, pesati e organizzati in macroambiti e in indici sintetici), può avere diversi ambiti di applicazione:

- come supporto nell'analisi del contesto ambientale di riferimento nell'ambito sia della programmazione provinciale annuale che pluriennale delle attività di Arpa, fornendo un mezzo di costante processo conoscitivo del territorio finalizzato a fornire una visione ampia e integrata della situazione ambientale, tramite l'individuazione delle criticità presenti a livello territoriale specifico (comunale, provinciale, regionale). La possibilità di disporre di informazioni strutturate relativamente al contesto territoriale in cui la struttura dipartimentale opera, consentirà infatti di contestualizzare al meglio l'attività di programmazione nell'ambito della realtà di riferimento;
- come strumenti per lo svolgimento delle attività di supporto tecnico alle procedure di valutazione di compatibilità ambientale e di analisi della conoscenze del territorio, e come

supporto all'analisi dell'evoluzione delle condizioni ambientali in relazione all'inserimento di nuove fonti di pressione. In particolare nell'ambito del rilascio delle autorizzazioni, in cui Arpa effettua specifiche valutazioni a supporto degli Enti competenti, può essere opportuno approfondire il contesto ambientale di riferimento per proporre l'attivazione di modifiche strutturali/gestionali adeguate e compatibili con l'effettivo impatto dell'opera;

- nell'ambito di progetti specifici su richiesta esterna come Rapporti Stato Ambiente, o nell'ambito dei percorsi di Agenda 21 Provinciali o di Comunità Montane (ad es. Comunità Montana Bassa Valle di Susa) o Comunali, con la finalità di fornire un quadro conoscitivo sintetico sulle tematiche ambientali che caratterizzano un territorio. Tale strumento può inoltre rappresentare una base informativa utile alle Amministrazioni per integrare gli aspetti ambientali nelle politiche di sviluppo, valutare le azioni messe in atto per la tutela ambientale e pianificare conseguentemente le strategie per il futuro.

### **Applicazione in campo VAS**

Nell'ambito delle procedure VAS è di fondamentale importanza implementare un set di indicatori specifici per qualificare e semplificare le informazioni, di carattere ambientale e territoriale, in modo da facilitare, sia da parte dei responsabili delle decisioni, sia da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e le azioni che il piano o programma intraprenderà sul territorio.

A partire dalla descrizione del contesto territoriale ambientale di riferimento, avere a disposizione un set di indicatori appropriati che riesca a interpretare al meglio la situazione su cui il piano programma andrà ad incidere, è fondamentale. Questo è infatti il primo passo per poter fare degli scenari di piano attendibili, che si basino quindi su una interpretazione della situazione di partenza il più possibile aderente alla realtà che si sta studiando.

Lo stesso discorso vale per il monitoraggio degli effetti del piano/programma in quanto, per avere delle stime quali-quantitative degli effetti, si dovrà disporre di una buona descrizione dello stato iniziale per poter apprezzare le differenze. Per tutte e due le fasi citate, sia per l'analisi di scenari sia soprattutto per il monitoraggio, nel quale risulta coinvolto il sistema delle Agenzie ambientali (così come previsto nel nuovo testo unico D.Lgs. 152/06), è indispensabile avere un catalogo di tutti gli indicatori presenti nell'Ente e/o comunque raccolti nel territorio di riferimento. La scelta degli indicatori più opportuni potrà quindi avvenire in modo più efficace ed efficiente utilizzando dati già esistenti (così come previsto dal D.Lgs. 152/06) ed evitando un dispendio di energia elevato in ricerche estenuanti.

In questa ottica, poter disporre di una banca dati con indicatori già popolati da cui poter scegliere di volta in volta i più opportuni, è un passo verso la razionalizzazione e lo snellimento del lavoro necessario per ogni valutazione.

### **Sviluppi futuri**

Si prevede nel corso del 2008 la pubblicazione di un manuale tecnico che espliciti la metodologia di calcolo del Bilancio Ambientale e Territoriale con schede descrittive relative ai singoli indicatori al fine di permetterne una corretta applicazione da parte di un'utenza diversificata.

Verranno inoltre individuati e popolati gli indicatori idonei per la valutazione della qualità dello stato delle risorse che permetteranno, integrandosi con i risultati ottenuti dalle fonti e dalle pressioni, un valutazione di impatto e di pregio del territorio esaminato.

Contestualmente verrà effettuata una rivisitazione degli indicatori per fonti e pressioni attualmente disponibili, al fine di verificare la possibilità di nuovi inserimenti o sostituzione di indicatori più efficaci alla valutazione del territorio.

È in previsione l'utilizzo di sistemi a matrice (Pressioni – Stato) e (Fonti – Stato) che permetteranno di leggere la qualità ambientale di un territorio anche nei termini di pregio e sensibilità agli impatti dello stesso.