

Uno strumento per monitorare l'efficacia e l'efficienza delle politiche ambientali

È stato presentato a Trieste l'Ecobil-Information Technology al Convegno “Bilancio ambientale: strumento di verifica delle politiche per le pubbliche Amministrazioni”, nell'ambiente dell'Assemblea dell'Associazione nazionale dei Comuni italiani. “Ecobil” consente agli amministratori locali di “fare i conti” con l'ambiente, monitorando l'efficacia e l'efficienza delle politiche ambientali attuate per la sostenibilità e la qualità della vita urbana. La soluzione consiste in un processo di governo tramite il quale il comune stesso si dota di uno strumento di supporto alle decisioni per analizzare, gestire e comunicare tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione del territorio e delle sue risorse. Allo stesso tempo i cittadini hanno la possibilità di conoscere l'esito effettivo delle politiche ambientali adottate e capire quali saranno gli ambiti di intervento dell'ente pubblico. Con una visione dei dati chiara e puntuale, costruita come un sistema contabile satellite, concretizzare gli interventi decisi è molto più semplice. Presentato al convegno “Bilancio ambientale: strumento di verifica delle politiche per le pubbliche amministrazioni”, nell'ambito dell'Assemblea Annuale ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) recentemente conclusa a Trieste. Il progetto è stato accolto come un esempio di eccellenza e di innovazione che la Regione FVG intende promuovere e incentivare presso le amministrazioni locali, essendo l'adesione ai bilanci ambientali a carattere volontario.

**Stefania Menguzzato
Elena Viero**

La tutela degli spazi verdi, la gestione delle risorse idriche ed energetiche, lo smaltimento dei rifiuti o l'intero sviluppo urbano nel rispetto dell'ambiente: sono alcuni degli impegni politici che i comuni si assumono davanti ai cittadini, con la promessa di offrire loro una migliore qualità della vita e di tutelare l'ambiente che li circonda.

Al cittadino, però, spesso mancano gli strumenti per misurare effettivamente quante di queste intenzioni si traducano in azioni concrete, mentre gli enti pubblici faticano ad avere una

visione chiara e completa delle problematiche ambientali che richiedono una soluzione. In questo modo l'azione di governo perde efficacia, con il rischio che molte promesse rimangano disattese.

Le nuove tecnologie di *Information Technology* (ICT) vengono incontro con uno strumento operativo e di supporto alle decisioni in ambito ambientale, al fine di gestire in maniera oculata, efficiente, trasparente e lungimirante i diversi settori della struttura comunale. L'applicazione di Ecobil, ora in fase prototipale, sarà sicuramente uno strumento concreto e di aiuto per gli amministratori e i funzionari comunali e di facile lettura per i cittadini che verranno puntualmente

informati sulle politiche ambientali attuate dai comuni.

Il progetto si rivolge ai principali portatori di interesse della comunità: i politici, i funzionari dell'ente, i cittadini e le imprese. Oltre a soggetti, quali le organizzazioni ambientaliste, le associazioni dei lavoratori, i mass-media, le istituzioni scientifiche, le assicurazioni e le banche.

Ecobil si pone l'obiettivo di offrire agli amministratori locali uno strumento ICT di supporto alle decisioni per assicurare:

- conoscenza, trasparenza e responsabilità all'azione di governo, rispetto allo sviluppo sostenibile nelle sue dimensioni economica, sociale ed ecologica;
- efficienza ed efficacia delle politiche attuate e ridefinite sulla base dei risultati emersi e delle diverse esigenze territoriali;
- diritto all'informazione ambientale, nei confronti della comunità locale che vede così esplicitati i contenuti delle politiche ambientali e i conseguenti risultati.

Il progetto Ecobil di *Insiel* si inserisce in questo contesto. Esso intende realizzare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) che consenta l'analisi dei dati di un sistema di gestione di bilancio ambientale comunale.

L'analisi comparata degli elementi economici e ambientali

In quest'ottica viene utilizzato un *data warehouse* che, a partire dai dati contenuti provenienti da diverse fonti, contiene dati già opportunamente aggregati secondo determinati criteri.

La metodologia adottata da Ecobil si ispira al metodo CLEAR (*City and*

dott. Stefania Menguzzato. Linfa S.r.l.
ing. Elena Viero. Responsabile innovazione ambiente
Insiel S.p.A

Local Environmental Accounting and Reporting), uno dei sistemi di contabilità ambientale supportato dall'Unione Europea. Rispetto a questo metodo, *Ecobil* introduce elementi nuovi, utili all'analisi comparata sia degli elementi economici sia ambientali. Questa nuova metodologia, progettata nell'ambito della linea ambiente di Insiel s.p.a. e in collaborazione con la società Linfa s.r.l. di Udine, è stata adottata dalla Regione Friuli Venezia Giulia, che intende proporre *Ecobil* alle Amministrazioni locali. Pilota della sperimentazione, il Comune di Lignano Sabbiadoro (Udine).

Il progetto punta a realizzare uno strumento decisionale di supporto alla contabilità ambientale pubblica. La contabilità ambientale consiste in un sistema volontario per far emergere nelle politiche pubbliche i "costi occulti" dello sviluppo, pagati in termini di esaurimento delle risorse naturali non rinnovabili e di impoverimento di quelle rinnovabili, di misure contro l'inquinamento, di spese per il risarcimento del danno dopo le calamità o per le cure mediche dovute alle condizioni insalubri di vita. Tutti costi "a carico dell'ambiente", non computati dalla contabilità tradizionale. Offre inoltre un sistema per fornire agli amministratori pubblici uno strumento per tenere conto della realtà di questi costi ambientali nel valutare l'efficacia e l'efficienza delle politiche di governo del territorio, coniugando le esigenze di informazione ambientale che spettano a tutti i cittadini.

Allo stato normativo attuale, la contabilità ambientale pubblica è uno strumento volontario (come le certificazioni ambientali ed i percorsi di Agenda 21 ovvero i piani d'azione per lo sviluppo sostenibile con il coinvolgimento più ampio possibile di tutti i portatori di interesse) che viene adottato dalle Amministrazioni più virtuose in ambito delle politiche ambientali.

Legislativamente, infatti, solo

qualche passo è stato svolto a livello di progetto. È del 1998 il primo disegno di legge in Italia sulla contabilità ambientale pubblica, finalizzato a istituire l'obbligo, per Comuni, Province, Regioni e Stato, di adottare un bilancio ambientale accanto a quello tradizionale di natura economico-finanziaria.

Non essendoci stati sviluppi normativi concreti, alcuni Enti locali decisero autonomamente che era venuto il momento di sperimentare questa nuova forma di contabilità proposta

coercitivi, difficilmente vengono assunti quali ulteriori aggregatori di dati all'interno degli uffici comunali.

Per questo è opportuno che Enti istituzionali di livello superiore valutino, attraverso progetti pilota, l'effettiva efficacia ed efficienza di metodi complessi, per garantire l'informazione ambientale e la contabilità delle risorse fisiche di cui ciascun comune deve assumersi la gestione e la responsabilità consapevole del loro utilizzo sostenibile.

Dal Metodo Clear al metodo Ecobil

Il Metodo Clear consente di integrare il bilancio finanziario con quello ambientale per contabilizzare il consumo di risorse naturali e prevedere gli impatti delle politiche ambientali adottate, in analogia a quanto avviene con i budget monetari rispetto alle previsioni economiche e finanziarie attuate anno per anno.

Esso è stato definito attraverso il lavoro coordinato di diciotto *partner* (Comuni e Province con la Regione Emilia Romagna e l'Associazione internazionale Les Eco Maires) nell'ambito del pro-

getto Clear Life ed è stato studiato per attuare la contabilità ambientale a livello di Province e Comuni. Il metodo è ancora in fase sperimentale, e le sue implementazioni vengono studiate a livello nazionale dal Gruppo Clear, formato da diverse amministrazioni comunali e provinciali e soggetti privati.

Ecobil si è strutturato seguendo la metodologia Clear, ma aggiungendo delle innovazioni metodologiche dovute alle peculiarità del caso concreto analizzato dallo staff Insiel s.p.a. e Linfa s.r.l. In particolare, nella spesa ambientale sono stati calcolati i costi per i consumi di energia elettrica, termica, i consumi idrici e di carburante. È stato quindi individuato un concetto del tutto innovativo chiamato

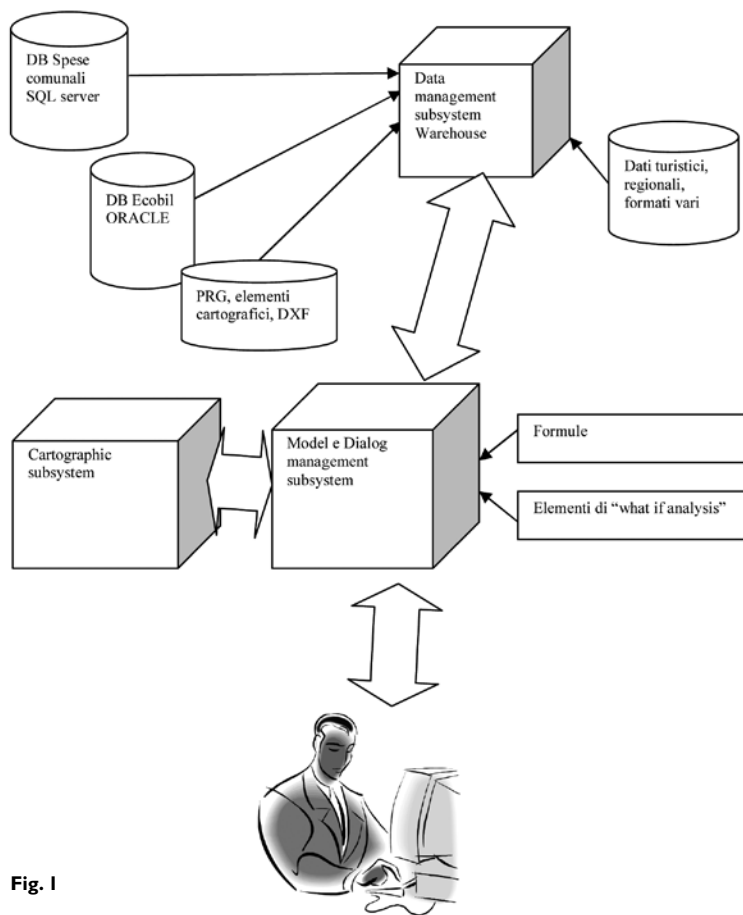


Fig. 1

dal disegno di legge. La Provincia di Bologna diede il via, con un finanziamento del Ministero dell'Ambiente, a un progetto che avrebbe prodotto uno studio sul costo reale dell'acqua corrente (molto più alto di quello effettivamente pagato dai cittadini). Nacque, di conseguenza, il progetto Clear, finanziato dalla Commissione Europea: ben diciotto Enti locali hanno approvato, entro la prima metà del 2003 il proprio primo "ecobilancio", seguendo un percorso di ricerca coordinato che approderà alla realizzazione del metodo e dei principi contabili ancora in fase sperimentale a cui Ecobil si è ispirato. Ad oggi, però, sono poche le Amministrazioni che adottano questi sistemi di bilancio e contabilità ambientale. Essendo strumenti non



Fig. 2

A pagina 21, fig. 1, macroblocchi dell'architettura di Ecobil. Le differenti fonti dati disponibili vengono gestite attraverso il data warehouse sul quale avvengono gli accessi tramite il model e dialog management ed (indirettamente) con il cartographic sub system. In questa pagina in alto, fig. 2, individuazione aree verdi. L'immagine inquadra il territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro secondo gli elementi della Carta tecnica regionale. Sotto, fig. 3, localizzazione aree verdi. Attraverso le potenzialità Gis vengono localizzate tutte le aree verdi presenti nel territorio comunale utili al calcolo del bilindicatore. L'immagine mostra una "buffer zone" di 500 metri da aree verdi. A pag. 23, fig. 4, analisi aree verdi. Attraverso la query spaziale di incrocio tra la buffer zone e i dati presenti nel Piano regolatore e nella Carta tecnica regionale vengono estratti i Civici ricadenti in buffer zone. Il calcolo dell'indicatore esprime l'aspetto "virtuoso" sull'accessibilità delle aree verdi: più del 53% dei civici presenti nel Comune dista a meno di 15 minuti da un'area verde. L'indicatore ambientale viene quindi incrociato con le informazioni economiche ottenendo il Bilindicatore.

"Bilindicatore" per consentire la determinazione di un indicatore unico che istantaneamente delinea l'aspetto economico e ambientale della risorsa.

Grazie alla progettazione del Bilindicatore nel cruscotto informatico è possibile in un'unica schermata visualizzare i consumi in kWh calcolati anno per anno con la relativa spesa e i relativi trend e, a seconda delle politiche in previsione, le variazioni delle stesse. Ad esempio, una politica di risparmio energetico, di razionalizzazione o di adozione di un impianto a fonte energetica alternativa, come impatta dal punto di vista dei consumi di risorsa fisica ed economica? Con Ecobil si può facilmente simulare gli effetti di una determinata azione (*what if*) e visualizzare i risultati. Modificando ad esempio i valori di produzione di rifiuti è possibile simulare gli effetti relativi alle quantità di rifiuti smaltite in discarica o differenziate, nonché verificare gli effetti della spesa sul comune.

Visto la particolare rilevanza nell'ambito della tematica ambientale della formazione e sensibilizzazione al cittadino nonché la necessità di valorizzare il ruolo di tutti i soggetti coinvolti nel sistema di governo locale, si è ritenuto fondamentale individuare un percorso completo ed integrato relativo alla divulgazione ambientale al fine di abbracciare la

Fig. 3



tematica di divulgazione e formazione in maniera efficace.

I risultati dell'intervento formativo integrato

In questo senso anche la presentazione dei risultati nella tematica del bilancio ambientale è stata proposta secondo le moderne tecnologie a disposizione dell'ICT al fine di realizzare un intervento formativo integrato con un incisivo coinvolgimento del cittadino e dell'amministrazione pubblica finalizzato all'individuazione del massimo livello di ricaduta del progetto stesso, nonché rivolto alla qualità del processo di integrazione tra gli enti partecipanti. I risultati del progetto sono quindi stati strutturati in un opportuno materiale didattico attraverso l'utilizzo di un video attivabile via web su una piattaforma di e-learning secondo una logica "multicanale" in modo da soddisfare le esigenze di tutte le categorie di destinatari che possono così fruire da ogni luogo, in ogni momento e con qualsiasi mezzo. Per lo sviluppo del prototipo Ecobil è stato sviluppato un sistema di supporto alle decisioni, basato su un sistema di data warehousing che sfrutta anche le potenzialità di strumenti GIS (Geographic

Information System). Tipicamente, l'esame delle informazioni analitiche si avvalgono di reportistica, di grafici, di indicatori. Questi report contengono informazioni ottenute estraendo in maniera appropriata ed, eventualmente, aggregando secondo criteri prestabiliti, i dati disponibili. Per la realizzazione di Ecobil è stato adottato un approccio completamente diverso: invece di impegnarsi per stabilire quali e quanti tipi di informazioni debbano essere presenti nei report per fornire supporto ai decisori, ci si è concentrati sugli strumenti che possono essere utili per usare al meglio le informazioni durante il processo decisionale. È importante fornire ai decisori un accesso veloce e mirato alla base di dati dell'ente e dar loro la possibilità di eseguire elaborazioni analitiche sui dati secondo criteri non fissati a priori. In quest'ottica viene utilizzato un data warehouse che a partire dai dati contenuti nel database dell'ente è separato da questo ed è destinato agli usi specifici del supporto alle decisioni. Questo nuovo archivio contiene dati già opportunamente aggregati secondo determinati criteri su cui è basato Ecobil.

Il principale scopo di questa soluzione è quello di permettere di estrarre, in tempi brevi e in modo flessibile, da una grossa mole di dati le informazioni che servono a supportare e

migliorare in termini di efficacia il processo decisionale. Ovviamente il *data warehouse* deve contenere non un sottoinsieme dei dati del database aziendale, ma una versione di tali dati ottimizzata per analisi focalizzate sui dati aggregati e sulle tendenze piuttosto che sulle singole operazioni di gestione. I dati devono quindi essere memorizzati a diversi ed appropriati livelli di aggregazione.

Le componenti del progetto Ecobil

Il progetto Ecobil è costituito dalle seguenti componenti:

- *Data Management Subsystem*: include il data warehouse che contiene i dati rilevanti per le decisioni e il software per la gestione di quest'ultimo;
- *Model Management Subsystem*: è costituito dalla componente software del progetto Ecobil che contiene i modelli e il software per gestirli. Rappresenta il cuore analitico del sistema. I modelli permettono di descrivere la realtà complessa del problema. In questo ambito sono presenti anche una serie di regole di causa effetto per realizzare le simulazioni di tipo "what if" in alcuni ambiti d'interesse;
- *Dialog Management Subsystem*: è il sottosistema che gestisce la comuni-

Fig. 4



cazione tra utente e sistema. Deve garantire la semplicità d'uso del sistema attraverso menu e comandi intuitivi;

• *Cartografic Subsystem*. Il progetto Ecobil fa particolare riferimento anche alla componente spaziale dell'informazione. Ogni informazione a corredo del Bilindicatore è stata georiferita o parte dall'esame di dati georiferiti. Il sistema sfrutta standard adottati dall'amministrazione regionale.

Per quanto riguarda la banca dati del progetto Ecobil essa consiste nella strutturazione di tutte le parti generali del sistema stesso, comune (come architettura) ad ogni ente futuro utilizzato e del sistema. Sono da subito individuate le componenti concettuali Obiettivi, Ambiti Aree, utili ad accogliere gli obiettivi di mandato dell'amministrazione, e gli ambiti territoriali nonché le aree di competenza di riferimento di un preciso mandato di un sindaco (Mandati).

La realizzazione di un obiettivo di mandato può avvenire attraverso uno o più Progetti, afferenti ad uno o più anni di competenza sui quali sono stanziati (e successivamente spesi) delle spese economiche (Speseamb).

La banca dati accoglie sia le informazioni dei bilanci Consuntivi e Previsionali, sia attraverso opportune aggregazioni e calcoli su ognuno di questi le spese ambientali con i relativi capitoli di spesa e l'indicazione se trattasi di spesa in conto economico o in conto capitale (Speseamb).

Risulta agevole verificare l'effetto di una spesa e di un'azione progettuale afferenti ad un obiettivo di mandato attraverso l'individuazione di un preciso Bilindicatore che descrive i valori di riferimento dal punto di vista ambientale, la norma, le procedure di elaborazione, le modalità di rappresentazione (Smiles), il Tipo di Dato, la tipologia dal punto di vista DPSIR dell'indicatore ad esso relative.

Il progetto sperimentato sul Comune di Lignano Sabbiadoro

I valori assunti dal Bilindicatore nei vari anni di riferimento vengono accolti nella struttura predisposta chiamata Datiamb che in caso di dato ambientale rappresentato spazialmente è opportunamente agganciato all'oggetto territoriale di riferimento..

Un Bilindicatore quando significativo può avere una rappresentazione anche spaziale e quindi un riferimento ad una o più caratteristiche territoriali.

Il progetto è stato sperimentato sul Comune pilota di Lignano Sabbiadoro.

Alla base del progetto, c'è stato un copioso lavoro di raccolta informazioni da diversi archivi dell'Amministrazione comunale. Sono stati analizzati il programma di mandato, la relazione previsionale e programmatica, i bilanci preventivi e consuntivi ed altre banche dati elaborate dai servizi comunali, dai quali sono stati estrapolati degli obiettivi da raggiungere per ciascuna area di competenza. Da questo punto di partenza, sono stati individuati gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi cui successivamente sono stati correlati i relativi capitoli di spesa raccolti dal bilancio preventivo e consuntivo.

A latere della correlazione economica, sono stati individuati 60 indicatori fisici che misurano quantitativamente le politiche ambientali del Comune. In questo modo è possibile, una volta analizzati i risultati derivanti dalle elaborazioni di Ecobil, valutare, correggere e attuare delle misure correttive o di mitigazione degli impatti derivanti dalle attività di governance dell'Ente.

Questo indicatore è presente nella principale letteratura sul tema della valutazione dello stato dell'ambiente in materia eurocomunitaria. Viene calcolato selezionando le aree verdi pubbliche con superficie uguale o superiore a 5.000 mq (1/2 ha) che costituisce la soglia minima per l'elaborazione. Intorno a tali aree si disegnano degli areali di raggio pari a 300 m, equivalenti a un'accessibilità pedonale massima di 15 minuti.

Conclusioni

Ecobil rappresenta un sistema di contabilità e bilancio ambientale a livello comunale del tutto innovativo e sottolinea il fondamentale ruolo della Regione nel farsi promotore e garante della sua attuazione in maniera uniforme e standardizzata sugli Enti Locali presenti sul territorio.

Le idee presentate e l'approccio adottato nel progetto, come emerso dal convegno, precorrono i tempi rispetto al gruppo di lavoro nazionale e offrono risposte concrete alle evoluzioni previste nella metodologia da esso adottata. Il progetto è stato accolto come un esempio di eccellenza e di innovazione che la Regione FVG intende promuovere e incentivare presso le amministrazioni locali, essendo l'adesione ai bilanci ambientali

a carattere volontario.

L'informatica è uno strumento determinante nell'azione di tutela del nostro patrimonio ambientale. Essa, insieme alla conoscenza delle problematiche affrontate dai comuni, permette di migliorare l'azione di governo delle amministrazioni, garantendo al cittadino trasparenza: necessaria quando si affida a qualcuno l'amministrazione di uno dei beni più preziosi, come il territorio su cui viviamo.

Occorre sottolineare come l'evoluzione del sistema Ecobil debba necessariamente prevedere l'implementazione di estrattori automatici sui sistemi di alimentazione dei dati (datasources). L'obiettivo che si deve porre è che questo processo sia unico per tutti i sistemi di sintesi. Assolutamente da evitare è la stratificazione nel tempo di più estrattori dallo stesso sistema per alimentare diversi sistemi di sintesi, sia all'interno dell'ente (ed in questo caso del comune di Lignano Sabbiadoro), sia a livello regionale.

Non a caso l'architettura proposta rientra negli standard regionali già a disposizione del Servizio Informatica Regionale, e lo stesso progetto congiunto tra Regione ed ente locale garantisce come la scelta degli strumenti, la raccolta delle informazioni e la sua evoluzioni possa ricadere nella visione più ampia della gestione del dato ambientale regionale.

La prototipazione di Ecobil ha evidenziato l'alto valore aggiunto di un sistema di analisi delle politiche di un ente e delle sue ricadute nel contesto ambientale. Il sistema dovrà pertanto evolversi attraverso la corretta gestione dei flussi informativi sfruttati dal prototipo nonché la corretta strutturazione delle sorgenti dati.

S.M.-E.V.

Bibliografia

D.lgs. n. 152, Testo Unico Ambientale, 2006;
Disegno di Legge n. 188 Fausto Giovanelli, Senato della Repubblica, 2001;
Disegno di Legge n. 958 Giuseppe Specchia, Senato della Repubblica, 2001;
Disegno di Legge n. 900 Sauro Turrone, Senato della Repubblica, 2001;
Progetto di legge Emilia Romagna, 2006;
"Manuale del Metodo Clear - dalla contabilità alla politica ambientale", Edizioni Ambiente s.r.l., 2003;
"La natura nel conto" Edizione Ambiente s.r.l., 2000;
"Riclassificazione della spesa ambientale del bilancio consuntivo del Comune di Torviscosa" - dott.ssa Stefania Menguzzato, 2008;
"La carta di AALBORG - Carte delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile", Danimarca, 1994.