

EcoGIS una piattaforma per il monitoraggio delle emissioni

Paolo Viskanic (*), Sergio Segala (*), Bruno Montali (**),
Dietmar Überbacher (***), Rupert Rossanelli (+)

(* R3 GIS srl, via Kravogl 2, 39012 Merano (BZ), Tel: 0473 494949, info@r3-gis.com
(**) Qubiq sas, Via Postgranz 16, 39012 Merano (BZ), Tel : 0473 491212, info@qubiq.it
(***) Ecoistituto Alto Adige, Via Talvera, 2, 39100 Bolzano (BZ), Tel : 0471 980048, info@ecoistituto.it
(+) Syneco srl, via Marie Curie 17, 39100 Bolzano (BZ), Tel : 0471 301731, office@syneco-consulting.it

Abstract

The platform R3 EcoGIS has been developed to allow public administrations, large companies and other stakeholders to document, monitor and analyse energy consumption and CO2 emissions of towns or groups of buildings. At the same time R3 EcoGIS can help in simulating the impact of identified interventions and action plans. A spatial user interface allows to access and visualize the information on maps, as well as to produce thematic maps on energy consumption and emissions. The platform has been co-financed by the European Fund for Regional Development (EFRD) 2007-2013, and includes documents and guidelines to facilitate data collection. R3 EcoGIS helps public administrations who participate to the Covenant of Mayors to produce the standard data form on emissions and document and monitor activities.

Sommario

La piattaforma R3 EcoGIS è stata sviluppata per consentire a pubbliche amministrazioni, grandi aziende e ad altri soggetti, di documentare, monitorare ed analizzare i consumi energetici e le emissioni di CO2, ed allo stesso tempo di valutare l'impatto di interventi migliorativi e piani d'azione. Un'interfaccia geografica consente di accedere ed analizzare le informazioni su base geografica, in modo da tradurre in mappe facilmente interpretabili i dati su consumi ed emissioni. La piattaforma, co-finanziata dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) 2007-2013, ha realizzato anche una serie di documenti, schede e manuali, per facilitare e guidare la raccolta di dati e adempiere ai requisiti previsti dal Patto dei Sindaci, un'iniziativa europea alla quale hanno aderito oltre 600 comuni italiani.

Introduzione

La consapevolezza del progressivo esaurimento delle risorse naturali e deterioramento dell'ambiente impone la modifica di comportamenti, abitudini e convinzioni. Base di questa presa di coscienza è l'informazione. Ottimizzare la produzione e il consumo dell'energia, promuovere l'uso delle fonti rinnovabili e contribuire alla riduzione dei gas ad effetto serra, infatti, devono essere considerati non opzioni ma necessità.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

EcoGIS è uno strumento nato appositamente per agevolare la raccolta e gestione delle informazioni su consumi energetici ed emissioni, e la produzione delle varie tabelle e rapporti previsti dal patto dei sindaci per documentare l'inventario delle emissioni iniziale ed il grado di realizzazione delle varie azioni studiate per abbattere le emissioni.

Gruppo di lavoro

Alla realizzazione del progetto hanno partecipato nel tempo vari attori: la prima versione di EcoGIS, che gestiva principalmente i consumi energetici degli edifici pubblici è stata realizzata per il Comune di Laives (BZ) in collaborazione con l'Ecoistituto Alto Adige e Qubiq srl. Successivamente il progetto è stato ampliato per raccogliere ulteriori informazioni sugli edifici pubblici in collaborazione con Fondazione Cariplo. Il portale sull'audit energetico dei comuni della Lombardia e del Piemonte è attivo dal 2008 e contiene i dati degli edifici pubblici di 650 comuni. Nel 2009, grazie ad un co-finanziamento del Programma regionale ed occupazione FESR 2007-2013 ed alla collaborazione di Syneco Energy srl è nato EcoGIS 2, dove tutti i parametri che influenzano il bilancio di emissioni di un comune vengono presi in considerazione.

Architettura di R3 EcoGIS

R3 EcoGIS è uno strumento Web, accessibile ed utilizzabile tramite un browser internet di ultima generazione. Comprende una parte di inserimento dati e gestione ed una parte di pubblicazione. L'interfaccia di inserimento e gestione dei dati consente di:

- Gestire i dati sui consumi energetici di edifici pubblici e non, industria, terziario, illuminazione pubblica, traffico pubblico e privato, ecc.
- Convertire in maniera automatica i dati dei consumi in emissioni. I coefficienti di conversione sono configurabili, in modo da permettere di tenere conto di situazioni particolari
- Georeferenziare consumi ed emissioni: è possibile registrare su mappa la superficie a cui fa riferimento il dato di consumo ed emissione. Questo consente di avere una mappa aggiornata del comune con la distribuzione delle emissioni sul territorio.

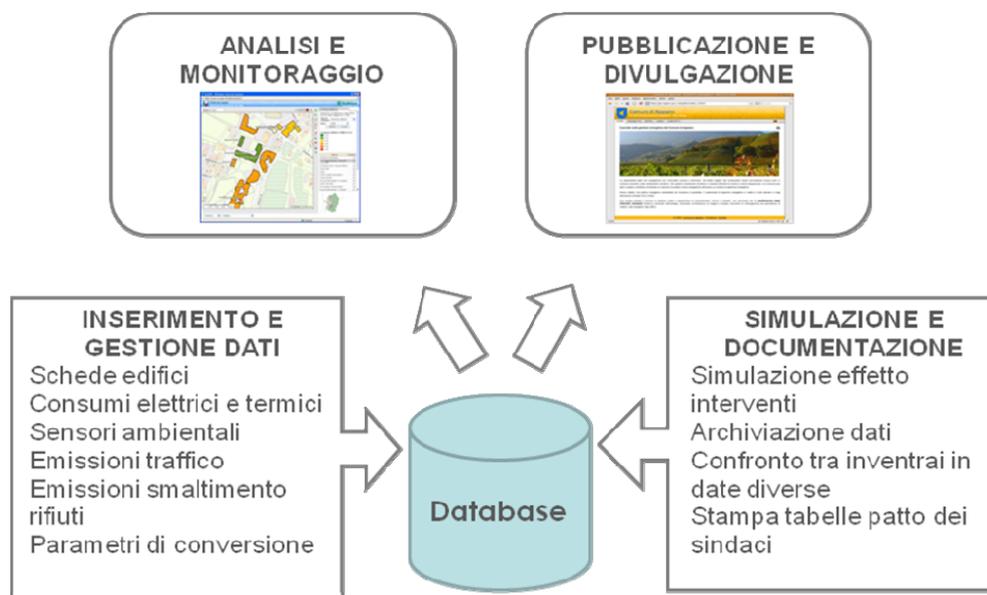


Figura 1 – schema rappresentante l'architettura dell'applicativo R3 EcoGIS e le funzionalità principali.

- Simulazione degli interventi: per i diversi tipi di consumi è possibile inserire possibili interventi. Tramite un tool di simulazione gli interventi possono essere applicati e valutati in combinazioni diverse in modo da fornire una previsione degli effetti degli interventi.
- Sensibilizzazione della cittadinanza attraverso un portale pubblico con documenti, analisi e strumenti WebGIS interattivi.

Il sistema proposto è basato su software Open Source e comprende una banca dati PostGIS, un'interfaccia di amministrazione programmata in PHP ed una parte di gestione e visualizzazione dei dati geografici basata su Mapserver.

La scheda degli edifici

Gli edifici vengono analizzati e censiti con particolare attenzione e dettaglio. È proprio attraverso interventi sui propri edifici che la pubblica amministrazione può agire facilmente per abbattere le emissioni e per dare il buon esempio ai propri cittadini. R3 EcoGIS permette quindi di gestire con elevato dettaglio i dati dei consumi degli edifici, le caratteristiche costruttive, i possibili interventi migliorativi e i dati inviati da sensori ambientali.

The screenshot shows the 'Modifica edificio' (Edit building) form in the R3 EcoGIS web application. The form is organized into several sections:

- Location and Identification:** Fields for 'Ente', 'Comune', 'Codice edificio', 'Nome edificio (IT)', 'Nome edificio (DE)', 'Frazione', and 'Indirizzo'.
- Administrative Data:** 'Comune catastale', 'Particella', and 'Data audit'.
- Construction and Typology:** 'Tipologia costruttiva', 'Destinazione d'uso', 'Periodo di costruzione', and 'Periodo di ristrutturazione'.
- Energy and Environmental Data:** 'Lingua 1', 'Lingua 2', 'Descrizione ristrutturazione', 'Sup. utile riscaldata', 'Vol. lordo riscaldata', 'Fattore di forma S/V', and 'Superficie vetrata'.
- Usage and Performance:** 'Uso giornaliero edificio', 'Uso settimanale edificio', 'Ore all'anno uso edificio', 'Uso annuale edificio', and 'Occupanti nell'edificio/giorno'.
- Energy Class and Details:** 'Zona climatica', 'Classe energetica', and detailed descriptions for 'Lingua 1' and 'Lingua 2' regarding wall and window construction.
- Media and Metadata:** 'Immagini' section with fields for 'Foto', 'Targa energetica', 'Mappa', and 'Termografia'.

The interface includes a sidebar on the left with navigation links: 'Generale', 'Edifici', 'Simulazioni', 'Inventario emissioni', 'Piano di azione', 'Configurazione', and 'Amministrazione'. The top navigation bar includes 'Logout' and the application logo 'R3 EcoGIS'. The bottom status bar indicates 'Powered by R3 GIS' and 'Trasferimento dati da 192.168.0.13...'.

Figura 2 – Scheda di inserimento caratteristiche generali dell'edificio.

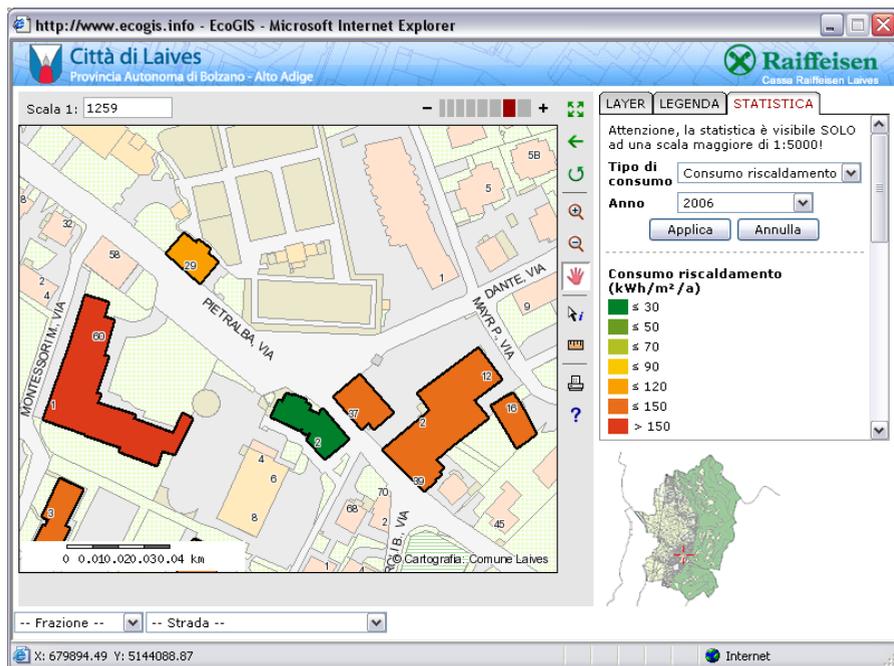


Figura 3 – Attraverso la georeferenziazione degli oggetti che consumano energia, è possibile creare mappe tematiche interattive per rappresentare le diverse fonti di emissioni.

Patto dei sindaci

I comuni che hanno aderito al patto dei sindaci sono tenuti a realizzare un censimento dei consumi e delle emissioni, a definire un piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP) e a monitorare l'evolversi delle emissioni e il grado di completamento delle azioni identificate e documentate nel SEAP. Queste funzionalità sono disponibili in R3 EcoGIS:

- Possibilità di gestire tutte le informazioni richieste dal patto dei sindaci.
- Funzionalità di conversione dell'energia in emissioni.
- Possibilità di documentare il grado di realizzazione delle attività previste dal piano d'azione.
- Possibilità di compilare ed esportare il formulario standard richiesto dal patto dei sindaci.

Conclusione

R3 EcoGIS è in continua evoluzione: attualmente viene utilizzato per documentare le emissioni di diversi comuni, ma allo stesso tempo viene migliorato per far fronte alle richieste dei vari professionisti che lo stanno utilizzando. L'utilizzo di standard aperti garantisce inoltre l'interoperabilità con altri sistemi in uso nei comuni e le funzioni di importazione ed esportazione permettono di accedere ai dati ed utilizzarli in altre applicazioni.

In futuro potrebbe essere interessante studiare l'interazione del software con ulteriori sistemi di monitoraggio automatici e sfruttare le funzionalità GIS per identificare potenzialità di risparmio energetico o possibili fonti di energia rinnovabile.