

Gestione unificata dei consumi energetici dell'unione della bassa Romagna

Marco Mondini (*), Alberto Fiore (*), Alessandro Seravalli (**)

(*) Unione Bassa Romagna, Piazza Martiri Libertà 1, Lugo (RA), Tel. 054538473, info@unione.labassaromagna.it
(**) SIS.TER SRL, Via Mentana 10, Imola (BO), Tel. 0542364030, a.seravalli@sis-ter.it

Riassunto

Gli Enti Pubblici, quali attori e gestori della città sono tra i primi soggetti chiamati a lavorare per un corretta gestione dell'energia. L'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, costituita da Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda e Sant'Agata sul Santerno, in partnership con Sis.Ter di Imola, ha avviato un sistema per il monitoraggio e la gestione dei consumi energetici del proprio patrimonio localizzato sul territorio dei 9 Comuni.

Abstract

Public Administrations, as actors and managers of the cities, are the first players called to work for a proper energy management. The Union of Municipalities of Bassa Romagna: Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda and Sant'Agata sul Santerno, in partnership with Sis.Ter from Imola, has launched a system for monitoring and managing energy consumption of its assets located within the 9 municipalities.

1. Inquadramento

Sostenibilità e Risparmio Energetico sono divenuti negli ultimi anni confini all'interno dei quali inquadrare ogni intervento territoriale. Una corretta gestione energetica volta ad un uso responsabile dell'energia inizia ad essere, almeno nelle intenzioni, di uso comune. In questo campo gli obiettivi posti hanno superato anche i tradizionali confini nazionali, divenendo strategie condivise e partecipate da tutti i paesi del mondo. Sono nate azioni, normative e indicazioni basate sulle diverse scale di programmazione, dal protocollo di Kyoto alle norme da esso derivate come la direttiva 20-20-20, declinata per le realtà locali nel Patto dei Sindaci fino ai piani nazionali, regionali e provinciali, a loro volta caratterizzati da strumenti e azioni proprie per uno specifico territorio.

Il buon uso delle risorse costituisce un elemento improcrastinabile nel tempo. L'Unione della Bassa Romagna nasce da una intuizione iniziale che ha portato dalla gestione associata di servizi ad una vera governance in formato unitaria del territorio di 9 municipalità.

La crisi strutturale che ha investito il pianeta e la prospettiva realistica di anni di completo rinnovamento della macchina pubblica, hanno fatto decidere di avviare tutte quelle attività, processi e metodologie orientate al perseguimento dell'efficienza e della sostenibilità.

Tra queste oggi il tema del consumo energetico risulta strategico e sempre più da monitorare tanto da costituire un fattore importante nella stessa pianificazione economica e territoriale.

La stessa figura dell'Energy Manager, introdotta per enti pubblici caratterizzati da un consumo superiore alle 1.000 tep/anno (tonnellate equivalenti di petrolio/anno), evidenzia questo fattore. Temi quali l'efficiamento energetico di immobili piuttosto che di illuminazione pubblica sono oggetto sempre più frequente di bandi.

2. Territorio

Situata nel cuore della provincia di Ravenna, la Bassa Romagna non ha un confine geografico riconosciuto dalla cartografia nazionale, bensì si individua nel perimetro dei Comuni che aderiscono all'Unione. Il territorio della Bassa Romagna è situato nel cuore della Provincia di Ravenna, al centro di importanti vie di comunicazione. Per la sua collocazione logistica e per la dotazione infrastrutturale che lo caratterizza, è la naturale cerniera tra l'area ravennate, imolese e ferrarese, tra il porto di Ravenna, l'interporto di Bologna e la direttrice dell'E55; una "terra di mezzo" tra la costa adriatica e l'Appennino, una realtà avanzata per indici di sviluppo, livelli occupazionali, sostenibilità sociale e ambientale, benessere diffuso e qualità della vita. I punti di forza del distretto della Bassa Romagna sono costituiti dall'importanza e dalla diversificazione dell'industria manifatturiera; dalle potenzialità della filiera agroalimentare; dalla competitività del sistema logistico dovuta alla sua posizione baricentrica rispetto alle grandi arterie di comunicazione; dalla particolare vocazione commerciale incardinata sui centri storici e sui mercati; dall'equilibrio architettonico e dall'assenza di fenomeni di congestionamento urbano; dalla presenza di risorse paesaggistiche e naturali; da un'importante tradizione storica ed artistica; da una spiccata vitalità culturale; dalla qualità delle produzioni tipiche; da una consistente dotazione di servizi educativi, sociali e sanitari. Il territorio della Bassa Romagna è caratterizzato da una tradizione ormai lunga e consolidata di cooperazione e di lavoro associato, che ha portato alla costituzione dal 1° gennaio 2000 dell'Associazione Intercomunale della Bassa Romagna; oggi la Bassa Romagna è una realtà precisa, un sistema territoriale con una propria identità e un ruolo ormai riconosciuto nel contesto regionale e nazionale. Per assicurare una governance adeguata a questo sistema, i Comuni di Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda e Sant'Agata sul Santerno hanno istituito dal 1° gennaio 2008 l'**Unione dei comuni della Bassa Romagna**. Con una popolazione residente complessiva di 100.000 abitanti e un'estensione di 480 Km², si tratta dell'Unione di comuni più grande in Emilia Romagna e tra le maggiori dell'intero Paese, capace quindi di produrre sinergie di particolare rilevanza e di programmare servizi di qualità a beneficio dei cittadini e delle imprese.

I Numeri della Bassa Romagna		
COMUNI	POPOLAZIONE al 31/12/2010	ESTENSIONE KMQ
ALFONSINE	12.411	106,74
BAGNACAVALLO	16.665	79,52
BAGNARA di ROMAGNA	2.330	10,02
CONSELICE	10.028	60,27
COTIGNOLA	7.414	34,96
FUSIGNANO	8.444	24,6
LUGO	32.777	116,93
MASSA LOMBARDA	10.700	37,02
Sant'AGATA sul SANTERNO	2.849	9,49
Totale	103.618	479,55



3. GIS ed Energia: problemi e opportunità

Generalmente utilizzato nell'ambito della pianificazione territoriale e nelle analisi quantitative e qualitative dei fenomeni socio-economico territoriali, lo "strumento" GIS viene in questa sede analizzato quale metodo di analisi e di simulazione in contesti strettamente collegati ma decisamente verticali: quello energetico.

Il primo motivo per cui le energie rinnovabili sono oggi cercate, sviluppate, finanziate è la sostenibilità dell'habitat umano.

Esiste una totale complicità fra lo sviluppo del tema energia e del tema della città e il GIS costituisce uno strumento per leggere, analizzare questi fenomeni supportandone le scelte pianificatorie. La pianificazione energetica costituisce allora un criterio di modifica dei luoghi e viceversa. Questa tesi è avvalorata dal fatto che la morfologia e la tecnologia delle città si sia gradualmente uniformata negli ultimi 100 anni con la perdita della tradizione e del genius-loci (prima ancora di una globalizzazione economica si è assistito ad una globalizzazione architettonica delle città).

La domanda di energia è aumentata negli ultimi decenni e questo ha portato ad una maggiore produzione di anidride carbonica e ad un aumento della temperatura.

Da metà degli anni '70 si incomincia a parlare di *Città rinnovabile* e di *Urbanizzazione Rinnovabile* dove l'arte della decrescita (*envelopment*) costituisce uno dei principi base per favorire una maggiore sicurezza e autonomia della città, dei paesi ed in generale delle aree antropizzate del mondo. Autonomia energetica quale sostenibilità e autonomia da logiche di potere del vivere e crescere della civiltà urbana. questa frase è contorta e poco chiara

Relazioni fra consumi energetici e struttura spaziale sono già elaborati da Owen negli anni '80 e negli anni '90 esperienze di applicazioni di GIS (Sistemi Informativi Geografici) vengono impiegate in California per il controllo del consumo energetico attraverso la gestione delle variabili d'uso del territorio con il *Planning for Community Energy Economic and Environmental Sustainability* che permetteva una progettazione territoriale utilizzando la variabile energetica per valutare l'efficienza d'uso del territorio, la progettazione e la gestione di infrastrutture e servizi.

Uno studio dell'ENEA evidenzia come la densità urbana sia inversamente proporzionale al consumo energetico derivante dai trasporti: maggiore densità minori consumi. La città compatta offre ai residenti, secondo questa tesi, un migliore accesso ai trasporti di massa che risultano più efficienti da un punto di vista energetico a differenza delle aree suburbane caratterizzate dal fenomeno dello sprawl (nelle metropoli hanno raggiunto anche estensioni di 50 km dal centro città). Emerge tuttavia che l'approccio monocriteriale, seppure lineare, constati di limitazioni importanti: se la densità aiuta a limitare i consumi energetici sotto l'aspetto distributivo nei trasporti, ne comporta altri per fronteggiare disagi sociali e ambientali.

Occorre allora affrontare l'argomento con un approccio di sostenibilità secondo modalità e indicatori che aiutino a guardare la città nella sua complessità e che aiutino ad intraprendere la riorganizzazione della stessa recuperando la città come luogo, con le sue soglie e i suoi confini, le sue differenze e le sue relazioni con la campagna circostante e in generale con l'ecosistema nel suo complesso.

Il tema energia e fonti energetiche è complesso, il fabbisogno risulta spesso molto alto in conseguenza ad usi errati, ridondanti dell'energia o a costruzioni e manufatti dispersivi ed energivori. I GIS offrono diverse opportunità in merito: in quanto sistemi "multi-criteria", a "pesi variabili", e "interdisciplinari", possono essere estremamente validi quali DSS (*Decision Support System*) anche in questo ambito applicativo.

La classificazione e quantificazione delle tipologie edilizie presenti, delle tipologie di copertura, delle superfici esistenti (pensiamo alle barriere acustiche che possono essere sfruttate anche come barriere fotovoltaiche, o gli edifici industriali, ecc.), la modellazione dell'edificato e della morfologia del terreno, l'individuazione di vincoli, la geocodifica dei consumi, ecc. sono tutte informazioni di tipo geografico utili e fondamentali per qualsiasi azione significativa di

promozione/produzione di energia rinnovabile che utilizzi il fotovoltaico senza utilizzare/consumare terreni agricoli.

Attraverso riprese satellitari multispettrali l'analisi può tenere in considerazione elementi importanti quali l'uso del suolo che determina l'irraggiamento diffuso dal terreno circostante, la qualità spaziale, le ombreggiature, la superficie coperta utile alla determinazione delle unità installabili, ecc. Questo tipo di analisi costituisce così un elemento conoscitivo importante del territorio divenendo propedeutica e complementare a qualsiasi intervento privato oggi incentivato attraverso contributi. Lo stesso WSSD -*World Summit on Sustainable Development* -, definisce il GIS come importante strumento per la gestione delle risorse territoriali e per la formazione geografica nei paesi in via di sviluppo. Ecco che allora l'analisi di un territorio nella sua complessità oggi non può prescindere dall'adozione delle metodologie e tecniche offerte dalla GIS Analysis e l'adozione di un sistema di gestione energetica del patrimonio (attiva e passiva) intende perseguire questa direzione.

4. Un sistema di gestione dei consumi per l'Unione

L'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, costituita da Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda e Sant'Agata sul Santerno, in partnership con Sis.Ter di Imola, ha avviato un sistema per il monitoraggio e la gestione dei consumi energetici del proprio patrimonio localizzato sul territorio dei 9 Comuni e integrato nell'ambito della Intranet e della Extranet in fase di avvio.

Uno specifico cruscotto grafico e geografico permette di costruire indicatori per monitorare le performance ed evidenziare i luoghi su cui emerge una priorità di intervento, ovvero definire criteri, obiettivi e politiche di risparmio energetico. Cartogrammi, istogrammi e gauges diventano così strumenti quotidiani e multidisciplinari per la gestione e programmazione degli interventi. In tal senso i metodi e le tecnologie GIS superano le logiche disciplinari, ponendosi come strumenti multicriteriali che possono mettere in relazione informazioni anche eterogenee fra loro.

Il sistema, sviluppato attraverso la partner di SIS.TER di Imola con tecnologia Open Source, utilizza PMapper come strumento di navigazione geografica e georeferenziazione del bene. Il WebGIS è appoggiato al database topografico nella codifica e visualizzazione dei fabbricati o aree interessate consentendo un'aggiornamento sistematico del sistema e l'allineamento della decodifica fra i diversi soggetti.

Il sistema si basa sulla possibilità di gestire le informazioni (flussi), georeferenziandole sul bene di riferimento. Ogni oggetto localizzabile sul territorio e soggetto ad una utenza potrà pertanto essere gestito singolarmente ma anche essere analizzato in maniera classificata per tipologia, gruppo o altra categoria di appartenenza. In questa maniera, attraverso appositi indicatori di misura e confrontabilità, è possibile visualizzare l'andamento dei consumi energetici elettrici nelle diverse scuole di un comune o fra i comuni ovvero a mq di superficie utile di scuola o per alunno presente. Allo stesso tempo il sistema, graficizzando dinamicamente l'informazione attraverso istogrammi piuttosto che cartogrammi o gauges in SVG (Scalable, Vector, Graphics) permette di monitorare e comparare i diversi indicatori di performance a consuntivo e di previsioni attraverso una modalità dinamica quale quella di un cruscotto multiutente. L'analisi può comprendere categorie spaziali (comuni, territorio, selezione) ovvero temporali (un mese, ultimi 36 mesi, ecc.) fornendo anche stime di costo in funzione dei parametri immessi, ma anche trend previsionale stimato per i mesi avvenire. Il sistema multiutente e multi ente è anche configurabile e usabile in modalità *mobile*.

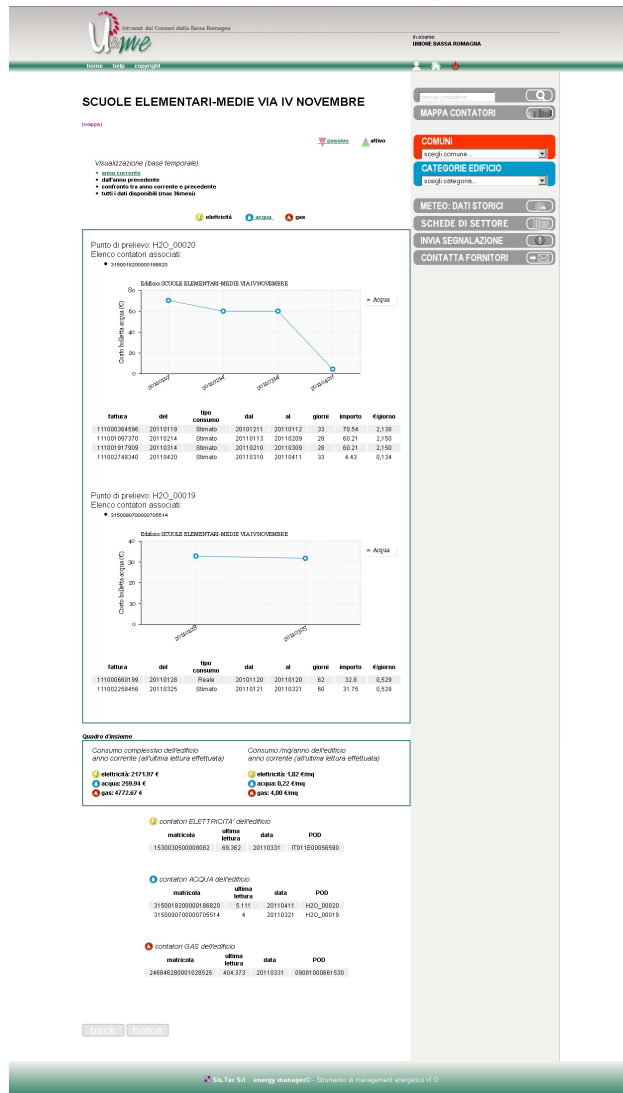


Figura 1 – Interfaccia relativa al monitoraggio del consumo e conseguente rappresentazione.

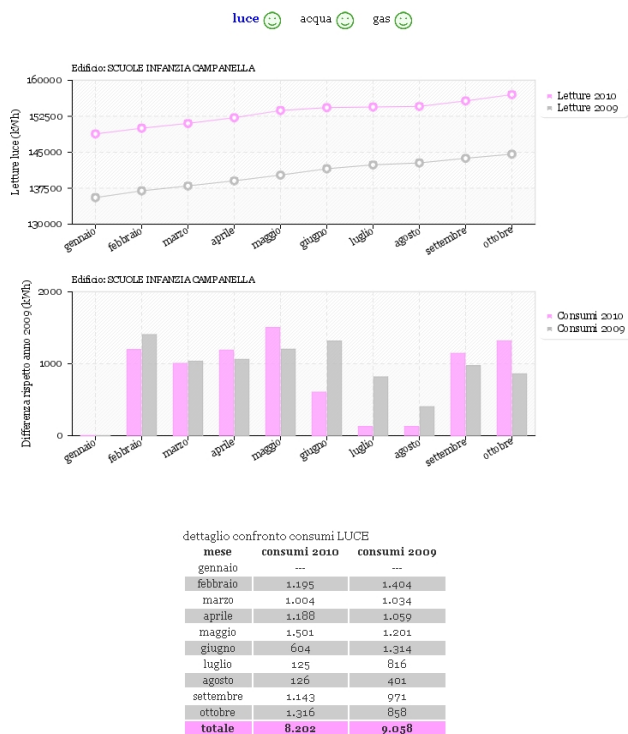


Figura 2 – Elaborazione di comparazione fra medesimi periodi e annualità differenti.

5. Stato dell'arte e sviluppi previsti

Attualmente il sistema è in fase di avvio e installato presso la server farm dell'Unione e risulta integrato nell'ambito della Intranet e della Extranet esistente.

Il servizio viene erogato ai Comuni membri i quali, attraverso la consulenza esterna o direttamente, dovranno in primo luogo regolarizzare le posizioni dubbie o errate relative alle codifiche dei contatori indicati dal gestore, verificando altresì la congruenza del codice con la posizione di appartenenza (scuola, municipio, asilo, ecc.). Questa attività, una volta concluse le operazioni di bonifica, consentirà di visualizzare dinamicamente i dati dai flussi forniti dal gestore aprendo la seconda fase del progetto, ovvero quella di ricaduta amministrativa e contabile dei centri di costo e competenza delle varie utenze. I flussi sono gestiti attraverso il sistema sviluppato da SIS.TER di Imola che comprende gestori quali acqua, luce, gas, telefonia, igiene urbana e che potenzialmente può interessare qualsiasi utenza.

Riferimenti Bibliografici

A. Seravalli (2011), *GIS Teorie e Applicazioni*, Imola, 2° edizione

Portale dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, www.labassaromagna.it

A. Seravalli, S. Torelli (2011), *Energia e Città: metodi e tecnologie GIS per il piano energetico di un territorio*, Paesaggio Urbano 1/11, Rimini