



Patto dei Sindaci

Un impegno per
l'energia sostenibile



Patto dei Sindaci

Un impegno per
l'energia sostenibile

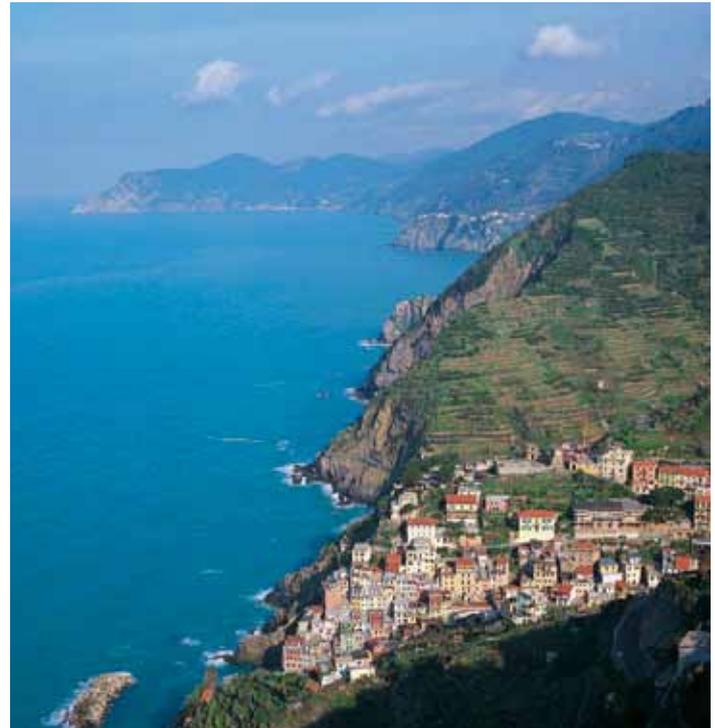
SITUAZIONE GENERALE PROVINCIA DELLA SPEZIA

Il clima sta cambiando in tutto il mondo, in alcuni paesi, tra cui il nostro, le istituzioni e le società si stanno attrezzando per affrontare questa sfida, mettendo in campo politiche di riduzione delle emissioni dei gas serra, avviando l'adeguamento di strutture e di stili di vita ai cambiamenti dell'ambiente e del territorio che inevitabilmente ci saranno. I gas serra, principale causa dell'inquinamento e del surriscaldamento globale, tra gli anni 1970 e 2004 hanno registrato aumenti di concentrazioni in atmosfera del 70%¹; la produzione di energia per usi civili ne rappresenta una delle maggiori fonti di emissioni.

Un risparmio energetico comporta, quindi, un importante contributo per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente e per la riduzione del riscaldamento globale, come previsto dagli accordi siglati nella conferenza di Kyoto nel 1998.

Obiettivo principale della Provincia della Spezia è prevenire i danni del cambiamento climatico. Il nostro impegno deve essere quello di passare dall'allarme all'azione, dal problema all'avvio delle soluzioni da mettere immediatamente in campo per tutelare il presente e il futuro del nostro paese e territorio.

La provincia della Spezia è caratterizzata da aspetti geografici eterogenei sia sotto il profilo morfologico del territorio, sia per la varietà delle forme antropiche che lo caratterizzano e lo modificano. Si passa dalla realtà marinara del Golfo e della Riviera, dove l'accesso al mare è tipicamente caratterizzato dalle costiere



¹ Dati del Fourth Assessment Report dell'IPPC: International Plant Protection Convention.

rocciose, a picco sul mare, alle colline lunensi della bassa val di Magra, che si inerpicano lentamente verso le Alpi Apuane, ai monti dell'entroterra, solcati dalla val di Vara, dalle vallate trasversali e che formano una sorta di "spina dorsale" del territorio.

Il territorio provinciale spezzino, in linea di massima si suddivide in quattro sistemi insediativi differenti con una popolazione, residente al 2008, ripartita nel seguente modo:

- Golfo della Spezia (detto anche Golfo dei Poeti) 109.296 ab.
- Riviera Spezzina e Cinque Terre 13.048 ab.

- Val di Magra 68.619 ab.
 - Val di Vara 30.632 ab
- per un totale di 221.595 abitanti.

L'ambiente unico offerto da questo territorio, con il suo paesaggio di colline a strapiombo sul mare, con i suoi antichissimi e incantevoli borghi, la sua fitta e sempreverde macchia mediterranea, i polmoni verdi dell'entroterra, le sue splendide spiagge, le calette, mostra come in questa Provincia esista un felice connubio tra uomo e ambiente.

PIANI D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E SOFTWARE ECOGIS

Per tutelare e salvaguardare questo inestimabile patrimonio che la natura offre, la Provincia della Spezia in data 6 ottobre 2009 ha aderito al Patto dei Sindaci, un iniziativa finalizzata al coinvolgimento delle città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale al fine di ridurre l'emissioni di gas serra del 20 % entro il 2020.

La Provincia è stata riconosciuta da parte dell'Unione Europea "Struttura di supporto" locale del Patto dei Sindaci ed in tale veste fornisce sostegno ai Comuni che lo hanno sottoscritto.

Per guidare i 30 Comuni firmatari del Patto nella redazione della propria BEI (Baseline emission inventory) e nella costruzione di un Piano d'azione per l'Energia Sostenibile (PAES) sono state attivate importanti collaborazioni con diverse Università locali: l'Università di Genova, Facoltà di Architettura, Ingegneria e Ingegneria Chimica; l'Università di Parma, Facoltà di Architettura; l'Università di Pisa, Facoltà di Economia e il Polo Universitario "G. Marconi" della Spezia.

Ad oggi tutti i Comuni della Provincia hanno prodotto il proprio Bilancio consumi/emissioni ed il proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, la maggior parte dei quali, come indicato dalla Comunità Europea, lo hanno già approvato in Consiglio Comunale. In linea di principio, i Piani includono iniziative nei seguenti settori:

- Ambiente urbanizzato, inclusi edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni di grandi dimensioni
- Infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti ecc.)
- Pianificazione urbana e territoriale
- Fonti di energia rinnovabile decentrate
- Politiche per il trasporto pubblico e privato e mobilità urbana
- Coinvolgimento dei cittadini e, più in generale, partecipazione della società civile
- Comportamenti intelligenti in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende

Modulo SEAP (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

Questo modulo permette di inserire, modificare ed eliminare dati relativi al territorio e alla comunità di base. Sono ammessi il modulo SEAP online, presente nell'Inventario del Territorio, e il modulo SEAP cartaceo, presente nella cartella di lavoro del territorio. Per informazioni, visitate il sito www.comuni.online.it.

Il modulo SEAP online è diviso in tre sezioni: 1) Strategia generale, 2) Inventario delle emissioni, 3) Monitoraggio della realizzazione delle azioni.

1. Strategia generale

Questo modulo è diviso in tre sezioni: 1) Strategia generale, 2) Inventario delle emissioni, 3) Monitoraggio della realizzazione delle azioni.

1.1. Strategia generale

1.1.1. Strategia generale

1.1.2. Inventario delle emissioni

1.1.3. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.4. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.5. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.6. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.7. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.8. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.9. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

1.1.10. Monitoraggio della realizzazione delle azioni

PAES: scheda web "strategia generale"

Modulo SEAP (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

Questo modulo permette di inserire, modificare ed eliminare dati relativi al territorio e alla comunità di base. Sono ammessi il modulo SEAP online, presente nell'Inventario del Territorio, e il modulo SEAP cartaceo, presente nella cartella di lavoro del territorio. Per informazioni, visitate il sito www.comuni.online.it.

Il modulo SEAP online è diviso in tre sezioni: 1) Strategia generale, 2) Inventario delle emissioni, 3) Monitoraggio della realizzazione delle azioni.

2. Inventario delle emissioni

Questo modulo è diviso in tre sezioni: 1) Strategia generale, 2) Inventario delle emissioni, 3) Monitoraggio della realizzazione delle azioni.

2.1. Inventario delle emissioni

2.1.1. Inventario delle emissioni

2.1.2. Inventario delle emissioni

2.1.3. Inventario delle emissioni

2.1.4. Inventario delle emissioni

2.1.5. Inventario delle emissioni

2.1.6. Inventario delle emissioni

2.1.7. Inventario delle emissioni

2.1.8. Inventario delle emissioni

2.1.9. Inventario delle emissioni

2.1.10. Inventario delle emissioni

Categorie	Emissioni (CO2e) (t/anno)										Totale
	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	Gas serra					
1.1.1.1. Inventario delle emissioni	1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000
1.1.1.2. Inventario delle emissioni	2000	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2000
1.1.1.3. Inventario delle emissioni	3000	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3000
1.1.1.4. Inventario delle emissioni	4000	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4000
1.1.1.5. Inventario delle emissioni	5000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5000
1.1.1.6. Inventario delle emissioni	6000	600	600	600	600	600	600	600	600	600	6000
1.1.1.7. Inventario delle emissioni	7000	700	700	700	700	700	700	700	700	700	7000
1.1.1.8. Inventario delle emissioni	8000	800	800	800	800	800	800	800	800	800	8000
1.1.1.9. Inventario delle emissioni	9000	900	900	900	900	900	900	900	900	900	9000
1.1.1.10. Inventario delle emissioni	10000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000

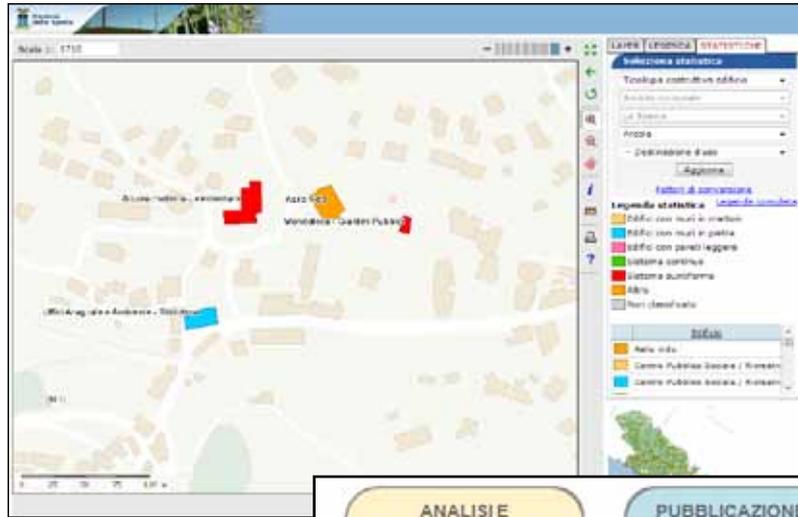
PAES: scheda web "inventario emissioni"

I dati ottenuti dai Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile, con particolare riferimento alle tabelle riassuntive fornite alla Commissione Europea relativamente alla "strategia generale", "all'inventario delle emissioni", e al "monitoraggio della realizzazione delle azioni", sono stati inseriti in un database informatico "Audit GIS", mirato a creare un catasto on-line delle informazioni raccolte, così da renderle accessibili anche al pubblico mediante un sistema di rappresentazione georeferenziata (GIS, Geographical Information System), ovvero mediante mappe interattive (vedi pagina seguente).

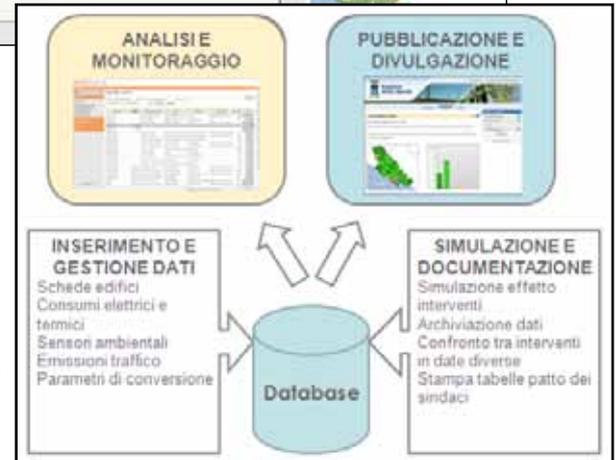
“AUDIT GIS” PERMETTE:

- di contribuire alla divulgazione dei dati ottenuti e dei risultati raggiunti;
- di promuovere le buone azioni di risparmio energetico;
- di elaborare il consumo energetico degli ultimi 5 anni, in base alle bollette elettriche e termiche raccolte;
- di convertire automaticamente i consumi in emissioni di CO2 e visualizzare i valori ottenuti sia a livello provinciale che comunale;
- di collocare gli edifici su una base cartografica comunale per evidenziare le caratteristiche e dati statistici quali: tipologia costruttiva edificio, destinazione d'uso, classe energetica, consumi elettrici e termici specifici e totali;
- di effettuare simulazioni tra i PAES per valutare quali azioni adottare;
- di censire consumi energetici ed emissioni di edifici, traffico, industrie, agricoltura, ecc. e indicarne la posizione geografica;
- un rapido confronto dei risultati ottenuti e degli obiettivi raggiunti;
- una immediata consultazione dei dati ottenuti sia da parte delle amministrazioni pubbliche che dei singoli cittadini.

L'applicativo, inoltre, utilizzando un flessibile strumento di simulazione, consente di combinare differenti azioni volte a ridurre le emissioni di CO2 e valutare l'efficacia in diversi scenari.



Esempio di mappa interattiva (sopra) e architettura del software (a lato)



CENSIMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PUBBLICI

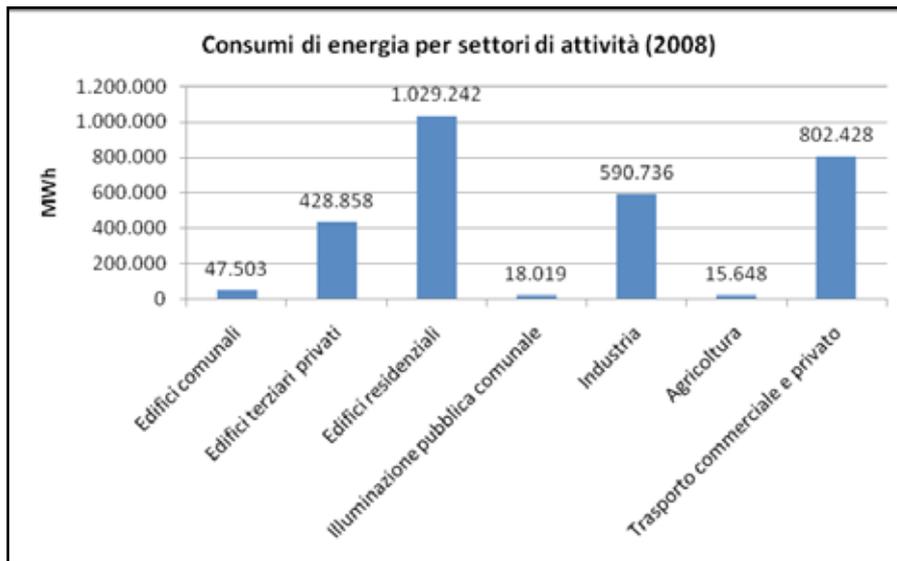
La situazione emersa dall'analisi dei consumi energetici dei singoli comuni della Provincia è quella tipica dei comuni di medio-piccole dimensioni in cui i consumi risultano prevalentemente ascrivibili al settore residenziale.

In media il settore residenziale attesta un consumo che incide per più della metà sul bilancio complessivo comunale.

Emerge inoltre che il patrimonio immobiliare pubblico dei Comuni della Provincia della Spezia, in gran parte edificato (oltre il 63% del totale esaminato) prima del 1976, anno dell'entrata in vigore della legge 373, manifesta evidenti carenze di tipo prestazionale-energetico su cui è necessario intervenire.

In sintesi si evince che nella maggior parte dei Comuni il settore residenziale incide in misura maggiore rispetto ad altri settori, perciò la corretta attuazione dei PAES rappresenta un tassello fondamentale della politica climatica provinciale.

Per ridurre le emissioni derivanti dalle abitazioni, è stato realizzato un censimento



% consumi di energia per settori di attività (2008)

energetico degli edifici pubblici Comunali, i cui dati inseriti nel database informatico, hanno contribuito ad implementare e integrare le informazioni ottenute nei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile.

L'iniziativa, attuata tramite il metodo dell'Audit energetico, ha permesso di ottenere un quadro generale dello stato di salute degli edifici censiti.

L'Audit energetico si suddivide in due fasi:

1. audit leggero

La fase di Audit Leggero consiste in una campagna di raccolta dati relativi ai consumi energetici, alla tipologia del sistema degli impianti - elettrico e idraulico - alla tipologia costruttiva, ai caratteri geometrico-dimensionali, alla destinazione d'uso, alla collocazione geografica e alla datazione degli immobili parte del patrimonio pubblico.

Dall'acquisizione dei dati rielaborati nella fase di "audit leggero" è possibile procedere ad una classificazione degli edifici esaminati sulla base del consumo energetico per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua sanitaria e a una classificazione in funzione dell'anno di edificazione riferito ai principali passaggi normativi.

Da questa prima fase di lavoro, ad oggi conclusa, è stato possibile procedere ad una classificazione degli edifici esaminati e all'individuazione di un numero di edifici campione su cui approntare il processo metaprogettuale di retrofit energetico e ambientale e su cui impostare un piano di Audit di Dettaglio.

2. audit di dettaglio

La fase successiva, audit di dettaglio, consiste in un approfondimento dell'analisi effettuata sugli edifici in sede di audit leggero e prevede una simulazione delle prestazioni

energetiche del sistema involucro-impianti.

- rileva le carenze tecniche degli edifici dal punto di vista del consumo energetico,
- analizza la qualità dell'involucro dell'edificio, le prestazioni energetiche degli involucri esistenti e le possibilità della loro implementazione,
- verifica le prestazioni termoisolometriche delle partizioni esistenti per l'adeguamento prestazionale dell'involucro, etc.

L'audit di dettaglio fornisce gli elementi conoscitivi relativi agli interventi di efficienza energetica realizzabili sugli edifici analizzati, indicando la strada del contenimento delle emissioni di CO2 come richiesto dal protocollo di Kyoto. E', in definitiva, lo strumento tramite il quale è possibile definire un Piano d'Azione sul proprio patrimonio.

Elaborando i dati inseriti, il software ha prodotto statistiche sia a livello provinciale che comunale su:

- tipologia costruttiva edificio;
- destinazione d'uso;
- Classe energetica;
- CO2 specifica emessa;
- consumi riscaldamento;
- consumi riscaldamento specifici;
- consumi elettrici;
- consumi elettrici specifici;
- consumi totali.

Per ciascuna statistica sono disponibili un filtro di interrogazione che consente di scegliere l'ambito territoriale di riferimento, una tabella dati (esportabile su foglio di calcolo), un grafico esplicativo ed una mappa rappresentativa dell'area. Mappe e grafici sono interattivi, per cui cliccando sulla cartina si aprirà una finestra di mappa con i dati della statistica prescelta. Una volta aperta

la finestra di mappa, la statistica e l'ambito territoriale saranno configurabili anche sulla mappa direttamente, oltre che attraverso le normali funzioni di navigazione. Inoltre, a livello comunale, è possibile aprire la scheda di dettaglio di ogni edificio cliccando sulla mappa.

Dopo aver realizzato una diagnosi energetica di ciascun edificio pubblico (verifica dei consumi, tipologia dei serramenti, ecc.), ciascun Comune grazie al software messo a disposizione dalla Provincia della Spezia potrà:

- aggiornare i consumi dei diversi edifici del proprio Comune
- modificare le schede tecniche degli edifici
- evidenziare gli interventi di miglioramento realizzati
- disponendo così di un archivio on line e di un visualizzazione cartografica immediata del lavoro svolto sugli edifici del Comune.

I dati del monitoraggio e dei consumi dovranno essere inseriti anche nei prossimi anni per poter mantenere attivo un importante strumento di verifica dell'efficacia degli interventi eventualmente realizzati.

The screenshot shows a web application interface for building energy management. The top section is a 'Modifica edificio' form with fields for name, address, and energy class. Below the form is a map showing the building's location. The bottom section displays two data tables: 'Statistiche' and 'Consumi'. The 'Statistiche' table has columns for 'Consumo (kWh)', 'Consumo (MWh)', 'Consumo (MWh)'. The 'Consumi' table has columns for 'Consumo (kWh)', 'Consumo (MWh)', 'Consumo (MWh)'. Both tables have a 'Data fine lettura' column and a 'Data fine scrittura' column.

Audit leggero:
scheda web edifici

CONCLUSIONI

Tutti i Comuni della provincia della Spezia aderendo al Patto dei Sindaci si sono impegnati a ridurre sul proprio territorio le emissioni di CO₂ del 20% e dopo la fase di rilievo e l'approvazione dei Piani di Azione energetici dovranno attuare delle strategie finalizzate non solo al rispetto di parametri imposti per legge, ma anche al raggiungimento di un vero e proprio traguardo di efficientamento energetico, che comporti uno sviluppo sostenibile a 360 gradi.

Per tutto ciò è indispensabile una politica di coesione esercitata dalla Provincia della Spezia affinché si possa concretamente rispondere alle esigenze dei territori per uno sviluppo sostenibile ed armonioso.

Scopo ultimo che si intende raggiungere è quello andare oltre gli obiettivi fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂ nelle rispettive città di oltre il 20%.



Patto dei Sindaci

Un impegno per
l'energia sostenibile

