

## Monitoraggio e controllo tramite internet dei consumi energetici degli edifici pubblici

Nell'attuale contesto di crescente attenzione verso le tematiche energetiche il progetto ENERINTOWN individua le **Amministrazioni Pubbliche** come principali referenti, sia in quanto enti promotori di azioni e politiche generali finalizzate a una più efficiente gestione delle risorse energetiche, sia in quanto gestori diretti di strutture che richiedono un fabbisogno energetico spesso rilevante.

In particolare il progetto, andando ad agire direttamente sul patrimonio gestito dalla Pubblica Amministrazione, contribuisce a incrementare la qualità dei servizi offerti e a incidere sugli aspetti economici della gestione.

- OBIETTIVI**
- **monitoraggio** continuo dei consumi elettrici e termici;
  - realizzazione di attività di **auditing energetico** degli edifici;
  - introduzione di **misure a basso costo** di efficienza energetica;
  - **definizione di standard** prestazionali minimi;
  - **formazione** di personale qualificato;
  - creazione di una guida contenente i **criteri** per un corretta **gestione** energetica degli edifici;
  - realizzazione di un programma di **divulgazione** dei risultati.

### RUOLO DELL'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

L'intero progetto prevede azioni sugli edifici di proprietà pubblica. L'Amministrazione che li gestisce deve quindi ricoprire un ruolo attivo e collaborativo affinché il progetto possa svolgersi al meglio.

Per l'Amministrazione è un'occasione unica per verificare lo stato di efficienza energetica del proprio parco edilizio e per continuare a mantenerlo monitorato nel tempo. L'Amministrazione pubblica avrà a disposizione un prezioso strumento in grado non solo di programmare interventi di riqualificazione energetica, ma anche di verificare immediatamente l'efficacia di semplici azioni.

La partecipazione al progetto permette di relazionarsi con una rete di partner europei sia in termini di scambio di informazione sia in termini di visibilità dei risultati a livello europeo.

### L'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA

#### CONTRIBUTO

All'Amministrazione pubblica si richiede la disponibilità di una figura professionale, cioè il gestore energetico, in grado di condividere informazioni e know-how con le altre Amministrazioni pubbliche europee coinvolte nel progetto.

L'impegno economico a carico dell'Amministrazione è legato alla realizzazione del sistema di monitoraggio, che rimarrà ovviamente a continua disposizione dell'Amministrazione stessa. Si valuterà inoltre un contributo, in funzione del numero di edifici da analizzare, a titolo di parziale cofinanziamento del progetto.

*Il progetto, finanziato nel quadro del programma Intelligent Energy Europe è realizzato in collaborazione con importanti Istituti di ricerca e Agenzie per l'energia, provenienti da Spagna, Irlanda, Portogallo, Grecia, Francia, Lituania, Germania, oltre che Italia.*

Il progetto ENER-in-TOWN è rivolto alla necessità di stabilire un maggior controllo dei consumi energetici degli edifici di proprietà pubblica, implementando che permettano di eliminare le due principali barriere: mancanza di una conoscenza dettagliata dei profili di consumo e di personale qualificato in grado di promuovere azioni di risparmio. Lo scopo principale del progetto è quello di **ridurre i consumi energetici degli edifici di proprietà pubblica** attraverso il continuo monitoraggio a distanza dei consumi e tramite misure a basso costo o a costo zero, per stabilire un valore standard di alta efficienza. Il progetto si è sviluppato in tre fasi:

1. Realizzare un sistema di monitoraggio dei consumi energetici e di trasmissione dei dati
2. Formare uno staff di Energy Manager. Questo include la pubblicazione di una guida per una efficiente gestione energetica nelle pubbliche amministrazioni
3. Implementare misure di risparmio a basso costo.

**Casi Studio:** uno dei principali risultati del progetto è la raccolta di numerosi casi studio che si focalizzano in varie tipologie edilizie e in diverse misure di intervento.

Visitate [www.enerintown.org](http://www.enerintown.org) per i casi studio

- Uffici
- Scuole
- Piscine
- Impianti sportivi

### **Principali conclusioni:**

#### **Monitoraggio:**

1. La principale difficoltà tecnica è legata alla trasmissione via internet che richiede l'intervento di tecnici specializzati
2. Metodi più semplici di comunicazione come GSM e radio, sebbene risultino più costosi nei dispositivi, sono entrambi più facilmente realizzabili e richiedono minori costi di implementazione.

#### **Definire e formare gli Energy Managers:**

1. Individuazione individuale
2. La gestione interna è essenziale
3. La formazione teorica non è sufficiente. Gli Energy Managers devono agire e formarsi con la pratica.

#### **Risparmi**

1. Sono sempre disponibili misure a basso costo per risparmiare energia (Identificare le misure è semplice).
2. Alcune misure sono facili da implementare (EE nell'illuminazione), ma le vecchie abitudini sono difficili da perdere.
3. Pochi soldi vengono investiti nel risparmio energetico.

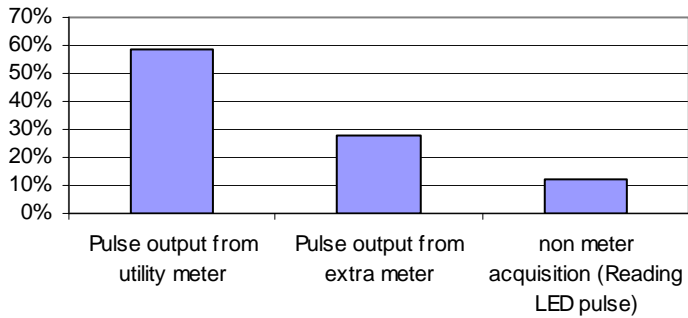
Tutte le amministrazioni coinvolte nel progetto continueranno a seguire le modalità di gestione implementate anche in futuro, il che evidenzia il successo del progetto

Per una più approfondita analisi delle conclusioni, dei dettagli, dei corsi e delle misure visitate

[www.ener-in-town.org](http://www.ener-in-town.org)

## Come vengono monitorati, raccolti e analizzati i dati :

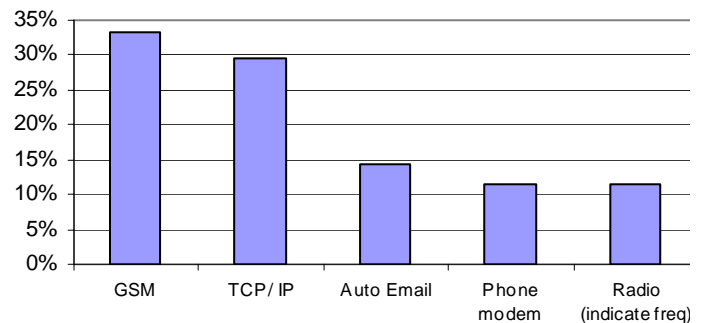
Data Acquisition



L'energia è stata letta dai contatori installati dalle utility e in alcuni casi sono stati installati ulteriori contatori adatti ai sistemi di monitoraggio o perchè non era disponibile una uscita ad impulsi (12%), o dove queste uscite erano troppo costose da connettere (24%). I contatori addizionali erano sia contatori standard di tipologia simile a quelli delle utility o dispositivi in grado di leggere impulsi luminosi e direttamente i numeri dai contatori delle utility. **La raccolta dei dati** è stata completata da un data logger (64%) o da un PC munito di un apposita scheda (36%).

La **comunicazione** dal punto di raccolta dei dati al database o uso finale è stata effettuata in diversi modi. La GSM è la più diffusa in quanto facilmente realizzabile e velocemente installabile, TCP/IP in connessione con auto-email è anche abbastanza diffusa grazie ai bassi costi. Si sono anche utilizzati modem telefonici e trasmissioni radio. Come aspetti sfavorevoli: GSM è costoso da realizzare, TCP/IP è difficile da installare e modem telefonici possono interferire con altri dispositivi.

Data Communication

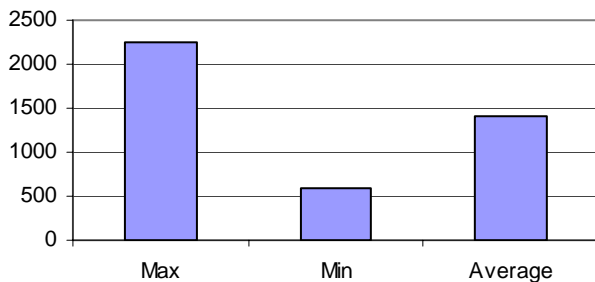


**Analisi dei dati:** La maggior parte degli utenti utilizza un interno (18%) o un sistema web based (64%) per l'analisi, ma generalmente scarica i dati e li importa in un programma familiare di analisi (e.g. MS EXCEL). E' anche disponibile uno strumento di analisi open source sviluppato come parte del progetto.

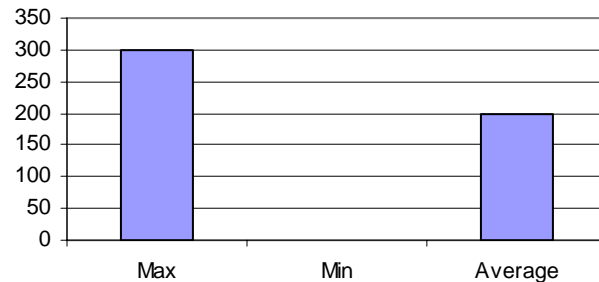
## Quanto costa il sistema di monitoraggio?

I costi variano sostanzialmente da partner a partner a causa delle differenze regionali, per esempio il costo di connessione di un emettitore di impulsi da un contatore varia da 100 Euro a 2000 euro in funzione del paese e del tipo di contatore

Capital Costs



Running Costs/ annum/ building

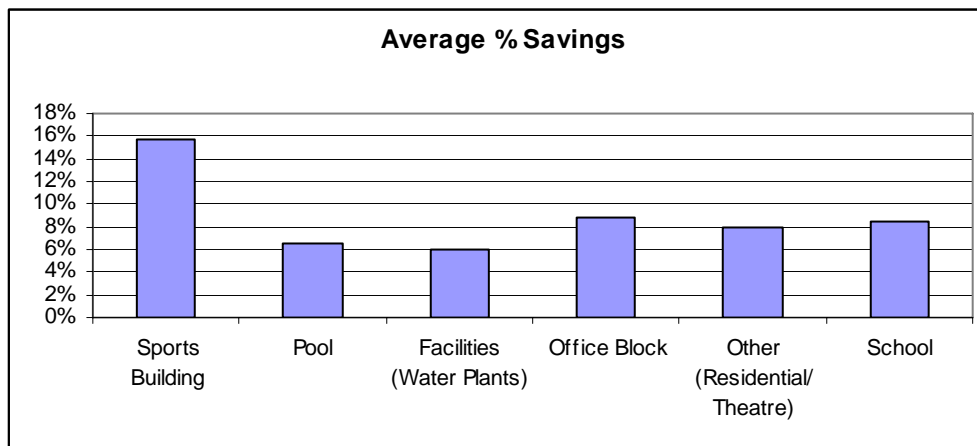


### Formazione:

Durante lo svolgimento del progetto si sono sviluppati diversi modelli di gestione energetica, sia per le singole amministrazioni pubbliche, sia per i singoli edifici o per entrambe le modalità. Ogni partner ha realizzato un corso di formazione e prodotto una guida. Complessivamente il progetto ha formato 46 energy managers distribuiti su 32 amministrazioni e 77 edifici. La guida e alcune parti del corso sono disponibili sul sito di Ener-in-Town: [www.enerintown.org](http://www.enerintown.org)

### Risparmi:

Tra tutti i partner sono stati sviluppati numerose azioni di risparmio energetico in grado di coprire tutti gli usi e le tecnologie principali. Una sintesi dei risparmi energetici è dettagliata di seguito e per informazioni più dettagliate si consiglia di visitare il sito [www.enerintown.org](http://www.enerintown.org). Alcuni edifici hanno appena concluso l'installazione del sistema di monitoraggio e non sono stati quindi ancora identificati dei risparmi. Appare quindi evidente che i risultati riportati rappresentano solo il primo passo ed è evidente che è un eccellente primo passo!



Visita il sito di Ener-In\_town [www.enerintwon.org](http://www.enerintwon.org) per maggiori informazioni su:

- Sistema di monitoraggio,
- Casi studio e risparmio energetico attraverso azioni a basso costo,
- Gestione energetica pubblica e accordi di collaborazione,
- Materiale formativo
- Guida all'efficienza energetica
- Dettagli per i contatti dei partner

### Partners Europei Ener in Town

EVE (Spagna)

- <http://www.eve.es/>

INEGA (Spagna)

- <http://www.inega.es/>

LDK (Grecia)

- <http://www.ldk.gr>

TEA (Irlanda)

- <http://www.tea.ie>

IST (Portogallo)

- <http://www.ist.utl.pt/>

ADEME (Francia)

- <http://www.ademe.fr>

LEI (Lithuania)

- <http://www.lei.lt>

AREAL (Portogallo)

- <http://www.areal-energia.pt/>

ZREU (Germania)

- <http://www.zreu.de>

AI (Italia)

- <http://www.ambienteitalia.it/>