



Comune di Cesena
Assessorato alla Sostenibilità
Ambientale



Comune di Cesena

L'OPEN DATA per la progettazione europea

Venerdì 23 Ottobre 2015

Gianni Gregorio

Dirigente Settore Ambiente e Tutela del territorio

Il Servizio di Pianificazione Strategica e Progetti Europei del Comune di Cesena

Nato nel 2009, si occupa di:

- * **Ricerca finanziamenti**, progettazione e internazionalizzazione dell'Ente
- * **Coordinamento e Gestione dei progetti** in collaborazione con i referenti tecnici dei diversi Settori
- * **Rendicontazione** secondo le regole previste per ciascun progetto
- * **Educazione all'Europa**: laboratori formativi per le scuole, festa dell'Europa
- * **Sportello Punto Europa**: sportello informativo presso Informagiovani rivolto ai giovani e alle imprese
- * **Unione dei Comuni Valle del Savio**: dal 2015 gestione associata del Servizio Politiche Europee, tra il Comune di Cesena e gli altri enti dell'Unione Valle Savio
- * **Pianificazione Strategica**: analisi di fattibilità del Piano Strategico dell'Unione dei Comuni Valle del Savio

In sintesi: Attività del settore 2009 - 2015



- * **13** Progetti finanziati (12 Europei e 1 Nazionale)
- * **2** progetti in cui il Comune di Cesena è coordinatore
- * **125** partner di progetto
- * **2** reti ufficiali europee
(Eurocities, Covenant of Mayors)
- * **Internazionalizzazione** come valore aggiunto



Progetti europei in itinere e conclusi

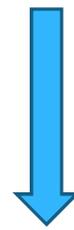
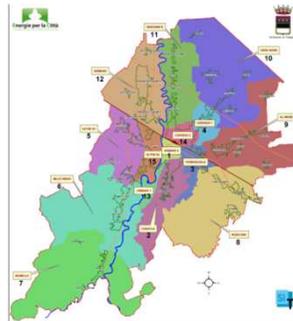
 	<p>PROGETTI IN ITINERE Miglioramento della pianificazione urbana sostenibile, nel rispetto delle esigenze energetiche della città.</p> <p>Promozione del risparmio energetico attraverso interventi esemplari di ristrutturazione di edifici scolastici.</p>	<p>Programma di finanziamento VII Programma Quadro VII Programma Quadro</p>
	<p>PROGETTI CONCLUSI Elaborazione d'una strategia di sviluppo locale contro la disoccupazione, per rendere il mercato del lavoro dinamico, competitivo e sostenibile.</p>	<p>URBACT II 2007-2013</p>
	<p>Diffusione, in tutto il territorio europeo, delle case a zero emissioni e zero consumi (Case Passive).</p>	<p>Intelligent Energy Europe</p>
<p>ROCCA MALATESTIANA</p>  <p>COSTRUIAMO INSIEME IL FUTURO</p>	<p>Valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale: restauro del fabbricato ex residenza del custode, dei camminamenti interni ed esterni.</p>	<p>POR FESR Emilia Romagna</p>
<p>TECNOPOLO</p>  <p>COSTRUIAMO INSIEME IL FUTURO</p>	<p>Creazione di un tecnopolo per la ricerca industriale ed il trasferimento tecnologico tra settore produttivo e università.</p>	<p>POR FESR Emilia Romagna</p>
<p>Enti Locali Innovazione ELI4U For User</p>	<p>Promozione dell'innovazione nella PA, attraverso nuove metodologie e strumenti per ottimizzare l'attività amministrativa nell'ambito di: pianificazione strategica, ottimizzazione dei servizi e governo del territorio.</p>	<p>Programma ELISA</p>
<p>Zero Trade A Trade Fair. Sustainable Made by Our Cities. Your Best.</p>	<p>Riduzione delle emissioni di CO2 attraverso il coinvolgimento della grande distribuzione, la rete del commercio ed i cittadini-consumatori.</p>	<p>Interreg IVC</p>
	<p>Incremento della protezione delle donne vittime di violenza domestica, rafforzando gli attori che partecipano alle politiche di prevenzione ed intervento.</p>	<p>Daphne III</p>
<p>URSENE</p> 	<p>Diffusione d'interventi innovativi per l'efficienza energetica nei settori della pianificazione urbana, design e costruzione degli edifici, risorse e tecnologie.</p>	<p>URBACT II</p>
<p>realise Making the Most of our Human Capital by 2020</p>	<p>Valorizzazione delle professionalità dei cittadini di paesi terzi, in genere sovra qualificati rispetto ai lavori che svolgono.</p>	<p>Fondo Integrazione Cittadini Paesi Terzi</p>
<p>ermis</p>	<p>Perfezionamento delle politiche di supporto ed incentivo dell'innovazione delle Piccole Medie Imprese (PMI).</p>	<p>Interreg IVC</p>
<p>CitInES City and Industry Energy Strategy</p> 	<p>Realizzazione di uno strumento ICT di supporto alle decisioni di pianificazione urbana, per simulare e valutare gli interventi in termini di performance energetica e di costi.</p>	<p>VII Programma Quadro</p>

Gli Open data nei progetti europei

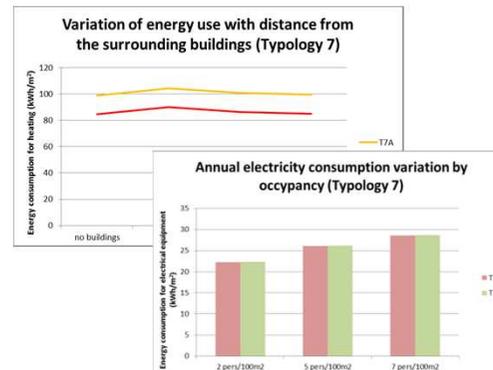
Il portale Open Data viene utilizzato dai tecnici di diversi settori per fornire dati di base e shape file ai partner di progetto



Creazione di mappe tematiche



Base dati per analisi di diverso tipo



Scambio veloce ed efficace tra partner europei

Progetto INSMART

Pianificazione integrata delle città intelligenti

Data di avvio:

Dicembre 2013

Durata:

36 mesi

Programma di finanziamento:

VII Programma Quadro
per la Ricerca e lo
Sviluppo

PARTENARIATO

Coordinatore:

CRES – Centre of Renewable Energy Sources and Savings (EL)

Partner:

4 città

Comune di Cesena

Comune di Nottingham (UK)

Comune di Evora (PT)

Comune di Trikala (EL)

5 partner scientifici

Università di Nottingham (UK)

MVA consultancy - società ingegneristica (UK)

E4sma srl - Tecnopolo di Torino- (IT)

Nuova Università di Lisbona (PT)

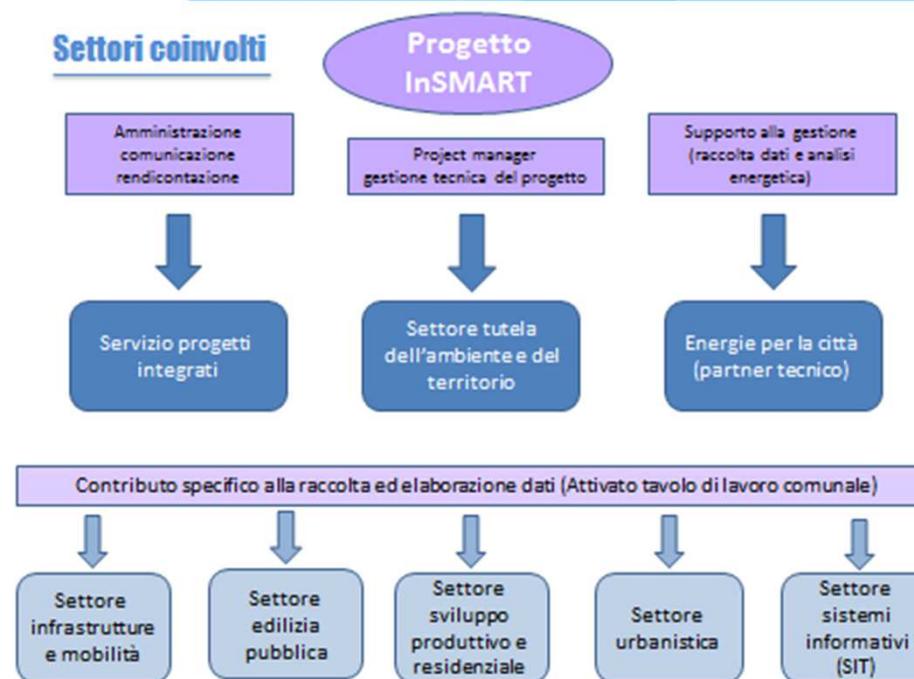
EPBD - società di soluzioni energetiche (PT)

OBIETTIVO

Sviluppo di un modello "smart" (intelligente) per la pianificazione energetica integrata nelle città che consideri gli interventi di miglioramento della performance energetica negli edifici pubblici e privati, nei trasporti urbani, nella gestione dei rifiuti e dell'acqua

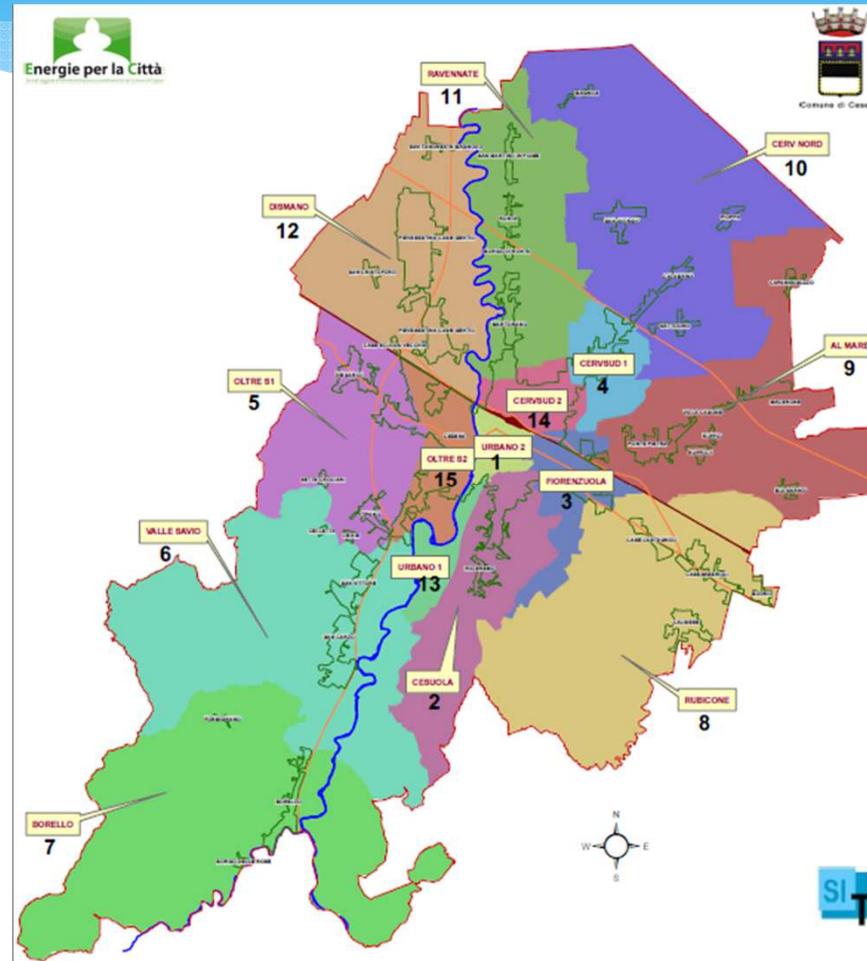
RISULTATO

Definizione di un Piano Integrato di Interventi a medio-lungo termine (2020-2030) per promuovere la sostenibilità ambientale nel Comune di Cesena e la creazione di un database GIS sui consumi energetici del territorio



**Identificati
15 settori INSMART
a partire dai 12 quartieri
(base delle analisi)**

- 1 – **URBANO 2**
- 2 – CESUOLA
- 3 – FIORENZUOLA
- 4 – **CERVSUD 1**
- 5 – **OLTRE S1**
- 6 – VALLE SAVIO
- 7 – BORELLO
- 8 – RUBICONE
- 9 – AL MARE
- 10 – CERV NORD
- 11 – RAVENNATE
- 12 – DISMANO
- 13 – **URBANO 1**
- 14 – **CERVSUD 2**
- 15 – **OLTRE S2**

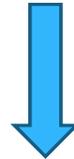


Gli Open data nei progetti europei:

Analisi degli edifici residenziali

OBIETTIVO

Analizzare il patrimonio edilizio residenziale per tracciare dei rendimenti energetici «tipici» delle diverse tipologie edilizie



fase 1 – Identificazione delle tipologie edilizie rappresentative

fase 2 – Caratterizzazione energetica delle tipologie edilizie

fase 3 – Analisi energetica delle le tipologie edilizie

fase 4 – Simulazioni energetiche delle tipologie edilizie



Gli Open data nei progetti europei: *fase 1– Identificazione delle tipologie edilizie rappresentative*

Definite 19 tipologie rappresentative in base a 3 parametri di base:

TIPOLOGIE EDILIZIE DI BASE

- **Detached house: Casa singola**

1 solo civico esterno senza interni

- **Semi-detached house: Bifamiliare**

2 civici esterni senza interni o 1 civico con n. 2 interni

- **Terraced house: Villetta a schiera**

su cui insistono oltre 2 civici esterni senza interni e senza es. di vicinato

- **Palace residential: Palazzo uso residenziale**

>= 3

- **Palace mixed: Palazzo ad uso misto**

>= 3

EPOCHE DI COSTRUZIONE

coerenti con le principali norme nazionali in materia energetica (anni 1976-1990-2005)

prima del 1945

1946-1980

1981-1990

1991-2005

2006-2011

MATERIALI DI COSTRUZIONE DELLA STRUTTURA PORTANTE

(legge n.373/1976)

- Cemento armato

- Muratura portante

FONTE DATI

- Edifici della carta base SIT (portale open data)
 - 15esimo Censimento (2009)
- base edilizia così ottenuta conta 17.168 edifici res.

Tipologie Edilizie (T1-10)

Code	Building type	Construction Period	Bearing structure
T1	Detached house (Casa singola)	< 1945	Masonry brick
T2	Detached house (Casa singola)	1946 - 1980	Masonry brick
T3	Detached house (Casa singola)	1981 - 1990	Reinforced concrete
T4	Detached house (Casa singola)	1991 - 2005	Reinforced concrete
T5	Detached house (Casa singola)	2006 - 2011	Reinforced concrete
T6	Semi-detached house (Casa bifamiliare)	1946 - 1980	Masonry brick
T7	Semi-detached house	1981 - 1990	Reinforced concrete →
T8	Semi-detached house (Casa bifamiliare)	1991 - 2005	Reinforced concrete
T9	Semi-detached house (Casa bifamiliare)	2006 - 2011	Reinforced concrete
T10	Row house (Villetta a schiera)	1946 - 1980	Masonry brick

Tipologia T7	Semi - detached house
Use	Residential
Construction period	1981-1990
City area	City center
No of floors	2 floors + basement
Wall type	Reinforced Concrete



(Villetta demi-indipendente)

Gli Open data nei progetti europei: *fase 2 – Caratterizzazione energetica delle tipologie edilizie*

Le tipologie edilizie identificate sono state suddivise in **sotto-tipologie** in modo da caratterizzarle energeticamente, utilizzando i dati dei **questionari energetici degli edifici (421 tot)**

Alcuni **criteri “energetici”** utilizzati per di dividere le tipologie edilizie in sotto-tipologie:

- Presenza di cappotto esterno
- Presenza di isolamento termico sul tetto
- Tipo di tetto (tetto in cemento orizzontale, tetto in cemento inclinato ecc)
- Tipo di infissi alle finestre (legno, alluminio, plastica)
- Tipo di pavimentazione (piastrelle di ceramica, mosaico, legno)
- Presenza di un sistema di raffreddamento

Typology T7			
Bearing structure	Reinforced concrete		"muratura portante"
Number of surveys / (%)	22 / 92%		2 / 8%
<i>Criterion</i>	yes		no
Walls	bricks		
Wall Insulation	Extruded Polystyrene	Extruded Polystyrene	
Type of Roof	Sloped concrete roof	Sloped concrete roof	
Roof Insulation	Extruded Polystyrene	Extruded Polystyrene	
Windows framing material	Wood	Aluminium	
Flooring type	Ceramic tiles	Ceramic tiles	
Cooling system	-	-	
Subtypologies	T7A	T7B	

La T7 suddivisa in 2 sotto-tipologie
(T7A e T7B)

Gli Open data nei progetti europei: *fase 3 – Analisi energetica delle tipologie edilizie*

Analisi del rendimento energetico delle diverse sotto-tipologie attraverso simulazioni energetiche per calcolare la domanda di energia ed i consumi energetici legati a riscaldamento, raffreddamento, illuminazione e apparecchiature elettriche.

Parametri calcolati per ciascuna sotto-tipologia:

- consumo di energia per area dell'edificio (kwh / m²) considerando l'edificio isolato dal suo ambiente urbano
- consumo di energia per area dell'edificio (kwh / m²) considerando l'edificio integrato nel suo ambiente urbano (es. ombreggiatura da altri edifici su più direzioni ecc).
- consumo di energia per area dell'edificio (kwh / m²) considerando edifici sottoposti a interventi di ammodernamento (retrofitting) per calcolare il potenziale risparmio energetico legato alle diverse tipologie

Gli Open data nei progetti europei: *fase 3 – Analisi energetica delle tipologie edilizie*

Rendimento energetico della tipologia T7

In particolare la domanda di energia per il riscaldamento e il raffreddamento e il consumo di energia per il riscaldamento, il raffreddamento e apparecchiature elettriche e illuminazione sono presentati.

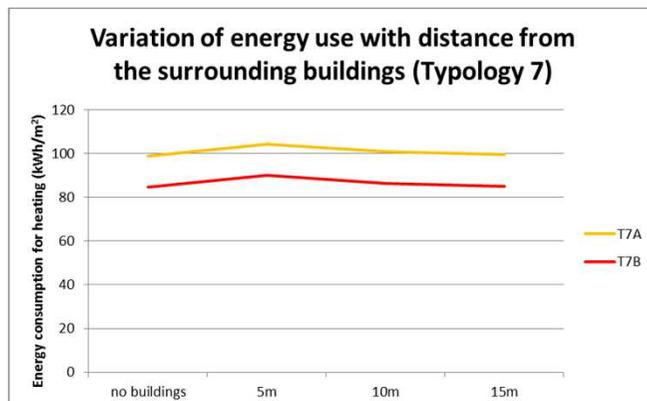
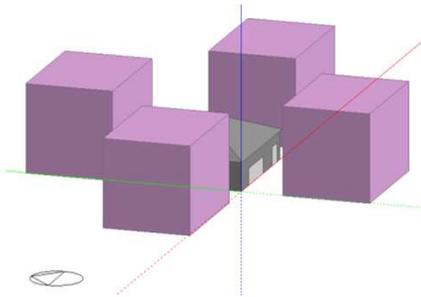
T7			
		T7A	T7B
Demand (kWh/m ²)	Heating	88.97	76.25
	Cooling	-	-
Consumption (kWh/m ²)	Heating	98.86	84.72
	Cooling	-	-
	DHW	17.90	19.00
	Electrical equipment	26.06	26.18

Gli Open data nei progetti europei: fase 3 – Analisi energetica delle tipologie edilizie

Altri tipi di analisi

OMBREGGIATURA

esaminati edifici vicini situati in una distanza di 5, 10 e 15 metri



OCCUPAZIONE

5 persone per 100m²-2 persone per 100 m² - 7 persone per 100 m².

			2 per/100m ²	5 per/100m ²	7 per/100m ²
T7	T7A	Demand (kWh/m ²)			
		Heating	95.63	93.83	92.64
	Cooling	-	-	-	
	Consumption (kWh/m ²)	Heating	106.26	104.25	102.93
		Cooling	-	-	-
		Electrical equipment	22.29	26.06	28.57
T7B	Demand (kWh/m ²)	Heating	82.84	81.08	79.92
		Cooling	-	-	-
	Consumption (kWh/m ²)	Heating	92.04	90.09	88.80
		Cooling	-	-	-
		Electrical equipment	22.39	26.18	28.70

Gli Open data nei progetti europei:
fase 4 – Simulazioni energetiche delle tipologie edilizie

analizzati **4 scenari** che prevedono **diversi tipi di interventi di riqualificazione energetica** per calcolare il **potenziale di risparmio energetico** per ciascuna tipologia edilizia.

Scenario 1: installazione di isolamento esterno alle pareti e sul tetto e sostituzione di finestre esistenti, secondo le proprietà termiche definite dal regolamento italiano per la specifica zona climatica.

Scenario 2: sostituzione di impianti HVAC esistenti, con quelli nuovi, con lo stesso combustibile con una migliore coefficiente di prestazione.

Scenario 3: sostituzione di impianti HVAC esistenti con pompe di calore, dove l'elettricità necessaria per coprire il consumo di energia proviene da fonti rinnovabili

Scenario 4: Installazione di isolamento esterno alle pareti e sul tetto, sostituzione di finestre e sostituzione degli impianti esistenti HVAC con quelli nuovi, con lo stesso combustibile ma migliore coefficiente di prestazione

			Scen1	Scen2	Scen3	Scen4	
T7	T7A	Demand (kWh/m ²)	Heating	73.78	93.83	93.83	73.78
			Cooling	-	-	-	-
	Consumption (kWh/m ²)	Heating	81.98	99.81	23.46	78.49	
		Cooling	-	-	-	-	
		DHW	17.90	17.20	4.00	17.20	
		Electrical equipment	26.06	26.06	26.06	26.06	
	T7B	Demand (kWh/m ²)	Heating	57.21	81.08	81.08	57.21
			Cooling	-	-	-	-
		Consumption (kWh/m ²)	Heating	63.57	86.26	20.27	60.86
			Cooling	-	-	-	-
DHW			19.00	18.20	4.30	18.20	
Electrical equipment			26.18	26.18	26.18	26.18	

RISULTATO:

(scenario 1)

quando l'involucro dell'ed. viene migliorato isolamento delle pareti e del tetto e la sostituzione delle finestre, l'efficienza energetica dell'edificio è migliorata, riducendo il consumo di energia per il riscaldamento e il raffreddamento.

(scenario 2)

La sostituzione dei sistemi HVAC esistenti con nuovi, con lo stesso combustibile risulta una lieve riduzione del consumo di energia per il riscaldamento e il raffreddamento, confrontando la sostituzione dei sistemi HVAC esistenti con pompe di calore (scenario 3).

(scenario 4)

In caso di importanti lavori di ristrutturazione - il miglioramento dell'involucro di un edificio- il rendimento energetico dell'edificio è aumentato e questo si traduce in una significativa riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffreddamento.

Grazie per l'attenzione

Gianni Gregorio

Dirigente del Settore Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Comune di Cesena

Tel. 0547.356399

email: ambiente@comune.cesena.fc.it