



- **COMUNE DI BOLOGNA**
  - **Settore ambiente**
- **U.I. Valutazione e Controllo Ambientale**
  - **Ufficio Energia**

## **La Show-room "Energia e Ambiente"**

**Francesco Tutino**

**Energia e Pubblica Amministrazione - Giovedì 18 novembre 2010**

**FOCUS TEMATICO:  
le agenzie locali e gli Sportelli Energia**

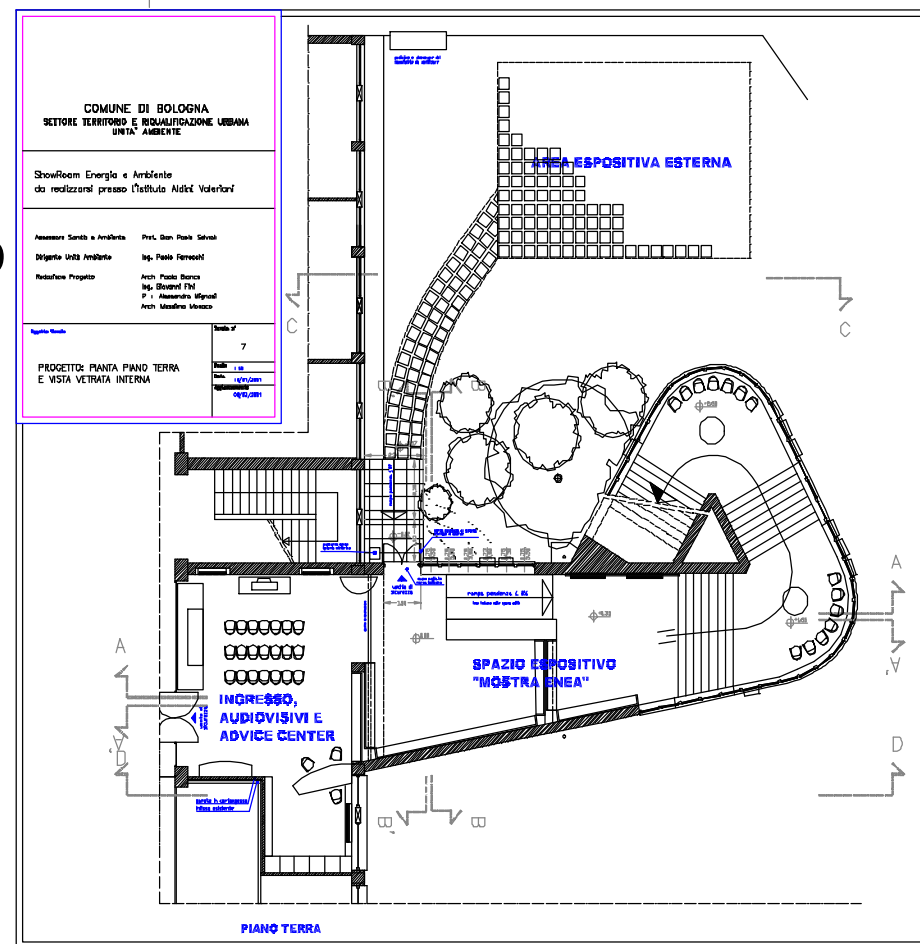


Regione Emilia-Romagna, sala piano terra, viale Aldo Moro 46



E' un luogo destinato alla informazione e all'orientamento dei cittadini e alla divulgazione e approfondimento delle tematiche energia-ambiente e rivolto alle scuole

**Inaugurato nel 2003** ed allestito con fondi ministeriali e contributi regionali. Attività gestite con fondi comunali e nell'ambito di progetti europei Inerenti.





### Attività didattiche:

- moduli giornalieri per le scuole: più di 10.000 studenti (in media 1.500 ogni anno)
- Corsi curricolari per ITIS nelle classi
- Progetti europei per promuovere la didattica sul tema del surriscaldamento globale e il risparmio energetico





## COMUNE DI BOLOGNA - SHOW-ROOM "energia e ambiente" proposte didattiche 2010 - 2011



L'obiettivo del Programma energetico del Comune di Bologna è la riduzione delle emissioni gas che provocano il surriscaldamento della Terra, in accordo con il protocollo di Kyoto. Inoltre il Comune ha sottoscritto il Covenant of Mayor - patto dei sindaci per la riduzione della CO2 nelle città europee. In linea con queste finalità la Show-room "energia e ambiente" è un luogo del Comune di Bologna nato con l'obiettivo generale di orientare la città di Bologna al risparmio energetico e all'uso delle energie rinnovabili. Si inserisce per questo fra le iniziative del Comune a sostegno della politica europea di conservazione del clima e delle azioni previste dal piano d'azione globale "20-20-20", ovvero ridurre le emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 20%, ridurre i consumi energetici del 20% e di soddisfare almeno il 20% del nostro fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili, entro il 2020.

La Show-room rappresenta infatti un centro per l'informazione e l'educazione energetico-ambientale rivolto agli istituti scolastici, agli operatori del settore e a tutti i cittadini. Per questo si propone alle scuole come centro di riferimento per la formazione sulle tematiche del cambiamento climatico e offre per l'anno scolastico 2010-2011 dei percorsi didattici di tipo interattivo con attività pratiche, simulazioni e uso di exhibit. **Le attività sono gratuite**, tutte svolte presso la Show-room, situata all'interno degli Istituti Aldini-Valeriani/Elisabetta Sirani in via Bassanelli 9/11 e della durata di 2 ore.

**Per prenotazioni e informazioni contattare lo 051/4156272 o scrivere a [showroomaldini@comune.bologna.it](mailto:showroomaldini@comune.bologna.it).**

### SCUOLA PRIMARIA II° CICLO

**Clima e paesaggio: ovvero come riconoscere gli effetti del clima che cambia** - Rane, rondini, api e alberi in fiore sono segnali delle stagioni che cambiano. Ma non solo, con la loro presenza e i loro comportamenti sono libri su cui imparare a leggere i segnali del clima che cambia. *Realizzato durante il tirocinio estivo (a.s. 2006/2007) con M.Paradisi del 5° anno dell'istituto professionale Elisabetta Sirani*

**Dal Fast-burger all'hamburger bio** - A volte lo dimentichiamo ma i cibi sono diversi non solo per il tipo ma anche per come vengono prodotti e venduti. Per questo giocando con provenienza, stagionalità e confezionamento si può arrivare a riconoscere gli alimenti di maggiore qualità per noi e l'ambiente.

**NOVITÀ: Giocando con le energie rinnovabili** - Quando la corrente elettrica va via e le pile si esauriscono non si gioca più? No, basta costruire dei giochi che funzionano con le energie rinnovabili (sole, vento, acqua). Un pizzico di pazienza ed ecco comparire girandole che fischiano, turbine ad acqua, auto a razzo.

### SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO

**S.O.S. Clima** - Definizione dei principali elementi che caratterizzano il clima (sole, atmosfera, oceani, ghiacci, biosfera) e delle loro interazioni fino ad arrivare all'effetto serra dovuto alle attività umane e ai suoi effetti.

**Dal ciclo del carbonio al risparmio di elettricità in casa** - Per mostrare come i nostri comportamenti, il risparmio di energia, l'uso di elettrodomestici, l'emissione di CO2 e l'ambiente che ci circonda sono realmente legati insieme.

**L'energia del sole** - Come è fatta l'energia del sole? Perché è difficile usarla? Quali soluzioni per il futuro? Costruendo un forno solare e producendo elettricità con pannelli fotovoltaici proveremo a rispondere a queste domande.

**Rifiuti ed energia. Un legame nascosto** - Rifiuti significano confezioni, passaggi di energia, consumo di risorse e impatto ambientale. Come fare a ridurre il peso? Conoscendone il ciclo di vita e sapendo che il miglior rifiuto è quello che non si produce.

**A casa di EnRi** - Visita alla mostra "A casa di EnRi - Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico". Un'esplorazione che parte dalla nostra abitazione e arriva a toccare alcuni problemi globali. I temi sono tanti: risparmio energetico, energie rinnovabili, cambiamento climatico, emissioni di CO2. Tutti importanti per diventare cittadini sempre più consapevoli e responsabili.

**NOVITÀ: Quando l'energia si fa Bio (solo classe III°)** - Biomasse, biocombustibili, biodiesel, bioetanolo. Ne sentiamo parlare sempre più spesso come nuove fonti di energia. Ma che differenze ci sono tra loro? Sono veramente "bio"? Per scoprirlo bisogna avere uno sguardo ecologico e seguire come vengono prodotte. *Realizzato con Anna Rizzo. Progetto di stage per il Master in Comunicazione della Scienza (Sissa Trieste).*

## Moduli didattici curricolari per ITIS

- ***Risparmio negli usi elettrici degli edifici e produzione elettrica da fotovoltaico***

*Approfondimento sui temi dell'efficienza energetica negli usi elettrici degli edifici e dei sistemi di produzione elettrica fotovoltaica: audit elettrico semplificato, progettazione e realizzazione impianti ftv*

- ***Risparmio energetico negli edifici***

*“Fornire elementi conoscitivi dell'evoluzione storica della tematica energetico-ambientale nelle modalità costruttive, dell'evoluzione normativa, elementi pratici sui materiali e sulla messa in opera”:* il comportamento termico e isolamento dell'involucro edilizio, materiali isolanti sintetici e naturali.

- **Destinatari: Classe IV Edili e Class V elettrotecnici**
- **Durata: 10 ore suddivise in 5 lezioni ciascuno**



Lezioni laboratoriali con esperti del settore





KITH - Kyoto In The Home

Intelligent Energy  Europe

## Progetto Europeo Kyoto in the Home

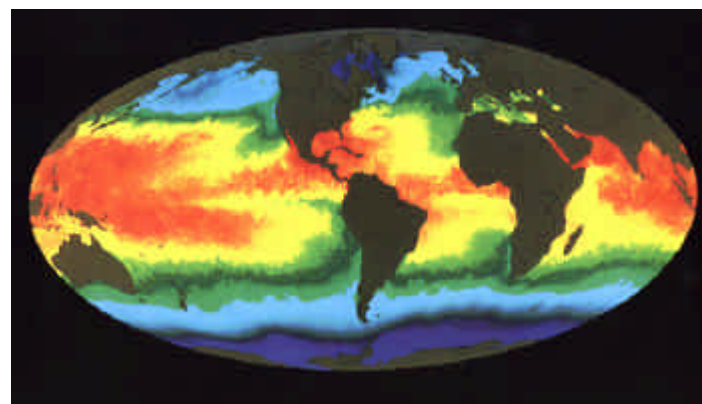
- Manuale per le scuole :  
10 capitoli con moduli ed attività  
didattiche
- Sito Web per download manuale  
e consigli per i cittadini
- Manuale scaricabile da sito Web  
[www.kyotoinhome.info](http://www.kyotoinhome.info)





## Progetto Europeo Changing with the clima

Progetto europeo della linea di finanziamento **Comenius**, nata per incentivare la realizzazione di una **rete educativa** attraverso le scuole di tutta Europa per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento e incoraggiare **azioni positive** in risposta al cambiamento climatico.





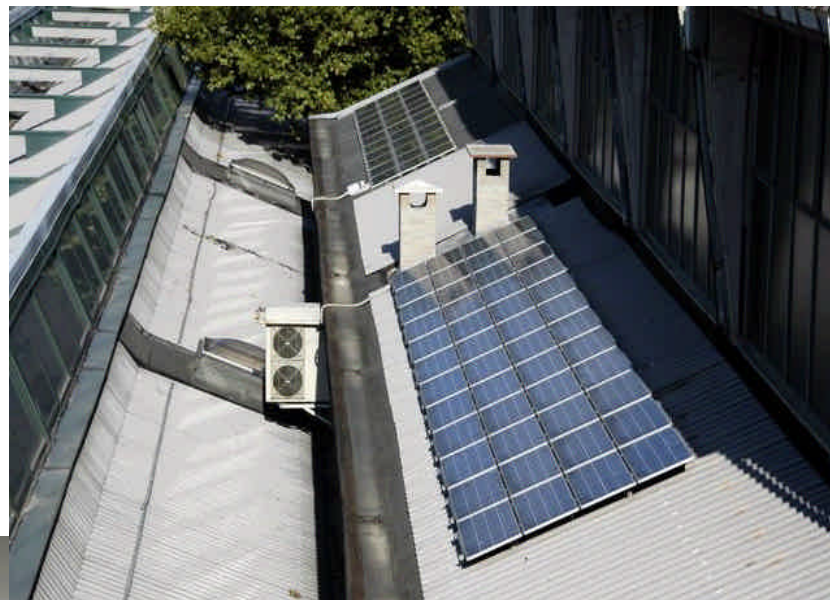
# A casa di EnRi

Benvenuti a Casa di EnRi


- CD multimediale e percorso didattico espositivo su Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico a “misura di alloggio”
- progetto in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna



## Impianti dimostrativi





Intelligent Energy  Europe

## Energy Conscious HOuseholds in Action

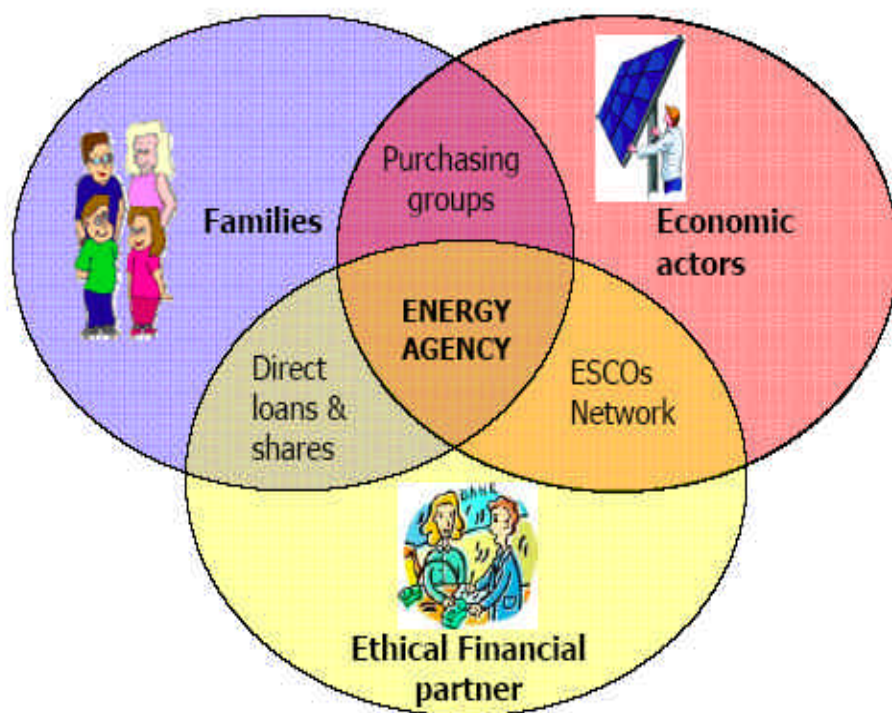
**Azioni di risparmio energetico  
nelle abitazioni e nei trasporti**

**Coinvolte 200 famiglie e 25  
imprese**

**27 seminari e riunioni di lavoro**

**Gruppi d'acquisto per  
sostituzione infissi e impianti  
solari**





**SCOPO:** creare un modello di **coinvolgimento attivo e volontario** dei **cittadini**, dei **soggetti economici locali** e degli **istituti della finanza etica...**

# Risultati

## positivi

- Diffusione delle informazioni e approfondimenti

Effetto emulazione

Avvio formazione di una rete di attori

- Sviluppo e miglioramento dell'efficacia delle strategie di risparmio energetico e di applicazione delle fonti di energia rinnovabili

## negativi

- Calo partecipazione e restituzione dati finali

- Difficoltà nel creare gruppo di supporto con il coinvolgimento di altri enti, associazioni, ecc...

- Difficoltà a costruire azioni di 3° livello in gruppi d'acquisto

- Difficoltà a trovare operatori locali del settore



**ECHO**  
**ACTION**

# HELP DESK

Help Desk ECHOAction: Show-room "Energia e Ambiente"

- supporto allo sviluppo del progetto e ai gruppi di lavoro attraverso mailist e telefono
- luogo di svolgimento dei principali incontri e seminari di lavoro (27 incontri)?
- supporto a diagnosi energetica e sopralluoghi (10 sopralluoghi nostri)?
- iscrizione al progetto Car-Pooling della Provincia (C'è posto per te)?



# La partecipazione



## **INCONTRI PLENARI DI 1° LIVELLO**

*da Luglio 2007 a Dicembre 2008*

Informazioni sulle buone pratiche e risparmio energetico tenute dai tecnici e trainer del Comune ed esperti del settore



## **SEMINARI DI APPROFONDIMENTO CON LE AZIENDE**

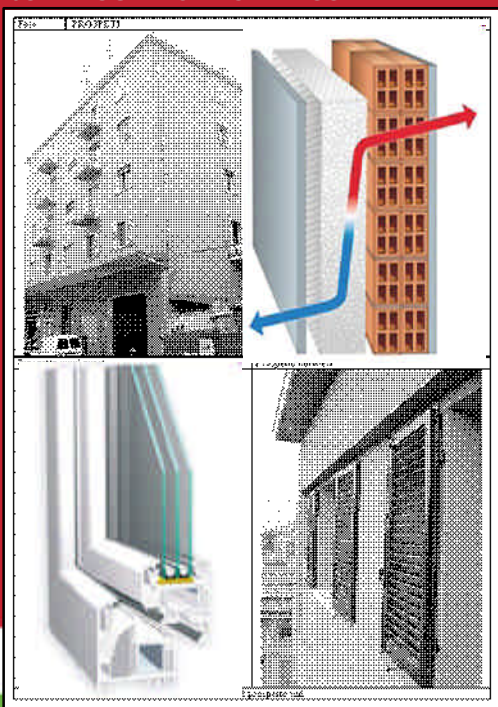
*Gennaio e Febbraio 2008*

- **SOLARE TERMICO E IMPIANTI**
- **ISOLAMENTO TERMICO**
- **ELETTRICO E FOTOVOLTAICO**

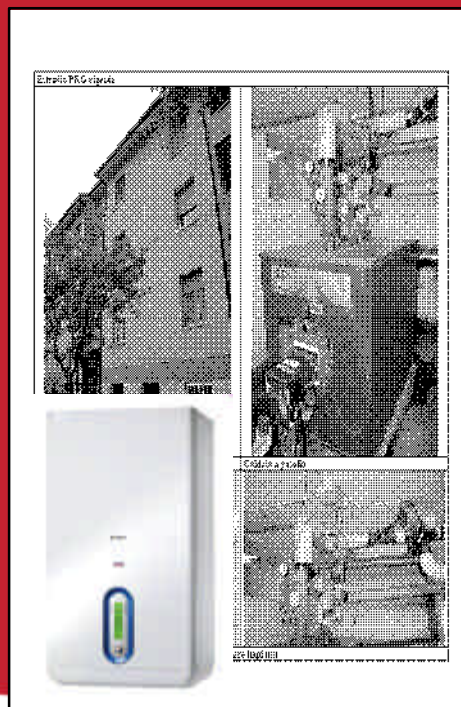
# Sopralluoghi

Circa 20 sopralluoghi, per valutare criticità, prefattibilità interventi, costi e tempi di ritorno interventi

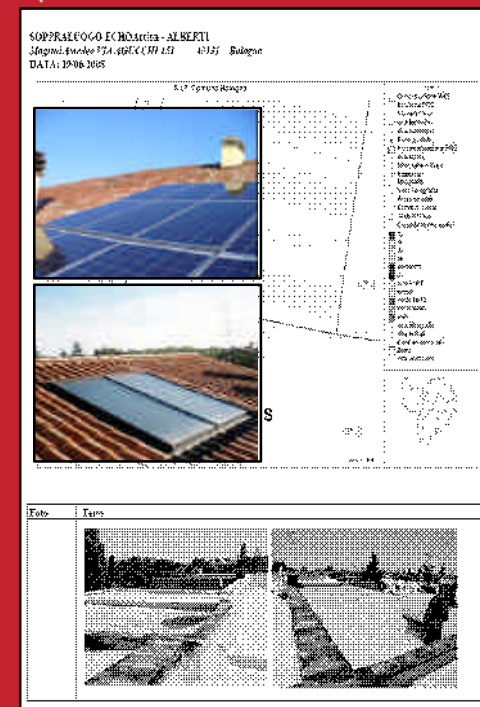
Problemi di isolamento termico muri e infissi



Problemi impianti di riscaldamento



Possibilità installazione pannelli solari





# Proposte GRUPPI D'ACQUISTO



## Gruppo INFISSI (11 interessati)?

- 40 preventivi di massima da 4 aziende
- 7 sopralluoghi da 2 aziende preventivi dettagliati



## Gruppo sost. CALDAIA Autonoma (2 interessati )?

- 4 preventivi da 2 aziende
- 2 sopralluoghi da 1 azienda



## Gruppo FV (5 interessati )

- 15 preventivi da 7 aziende
- 5/6 sopralluoghi da 4 aziende



## Gruppo CALDAIA Condom. (2 interessati )?

- 6/7 preventivi



## Gruppo SOLARE TERMICO (3 interessati )?

- circa 4 preventivi da 3/4 aziende
- 4 sopralluoghi da 4 aziende



## Gruppo ISOLAMENTO TERMICO (4/5 interessati )?

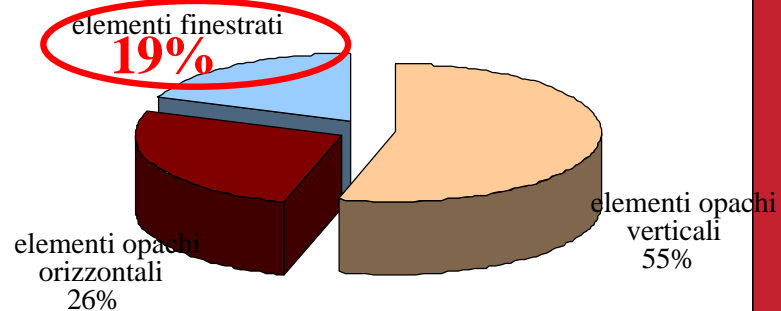
- 3 preventivi da 3 aziende



## Gruppo ELETTRODOMESTICI circa 10 interessati

# Proposta sostituzione infissi

## SCAMBIO TERMICO ATTRAVERSO L'INVOLUCRO EDILIZIO



CLASSE DI PRESTAZIONE ENERGETICA PER EDIFICI RESIDENZIALI		
	A+	$EP_{TOT} < 25$
	A	$EP_{TOT} < 40$
	B	$40 < EP_{TOT} < 60$
	C	$60 < EP_{TOT} < 90$
	D	$90 < EP_{TOT} < 130$
	E	$130 < EP_{TOT} < 170$
	F	$170 < EP_{TOT} < 210$
	G	$EP_{TOT} > 210$

Trasmittanza tot prima: 4,5 W/m<sup>2</sup>K

CLASSE DI PRESTAZIONE ENERGETICA PER EDIFICI RESIDENZIALI		
	A+	$EP_{TOT} < 25$
	A	$EP_{TOT} < 40$
	B	$40 < EP_{TOT} < 60$
	C	$60 < EP_{TOT} < 90$
	D	$90 < EP_{TOT} < 130$
	E	$130 < EP_{TOT} < 170$
	F	$170 < EP_{TOT} < 210$
	G	$EP_{TOT} > 210$

Trasmittanza dopo: 1,5 W/m<sup>2</sup>K

# GRUPPO D'ACQUISTO INFISSI

- circa 34 infissi (finestre e portefinestre circa 80 mq)?
- 7 famiglie coinvolte nel gruppo d'acquisto
- 30% sconto da listino (15% su altri prodotti: tapparelle, zanzariere ecc...)?



## L'audit elettrico domestico da TREAM a KILOWATTENE

L'idea è partita dal considerare l'esigenza di una normale famiglia di capire come mai la sua bolletta è così cara e cosa può fare per risparmiare.

Nell'ambito del **progetto europeo SAVE "TREAM"** si è messo a punto un foglio di calcolo excel per la stima dei consumi e dei risparmi di una famiglia.



*Il progetto dal 2005 ad oggi ha coinvolto numerose scuole e cittadini di Bologna*

# KILOWATTENE

## la collaborazione con ENEA

Comune di Bologna ed ENEA hanno messo a punto uno strumento denominato KiloWàttene, che permette un'analisi dei consumi elettrici domestici in maniera interattiva e di individuare, mediante raffronto con apparecchi ad alta efficienza e con simulazioni del tipo "cosa succede se...", le azioni più incisive per la riduzione dei consumi.



### KiloWàttene

Strumento di analisi dei consumi elettrici domestici che aiuta a risparmiare

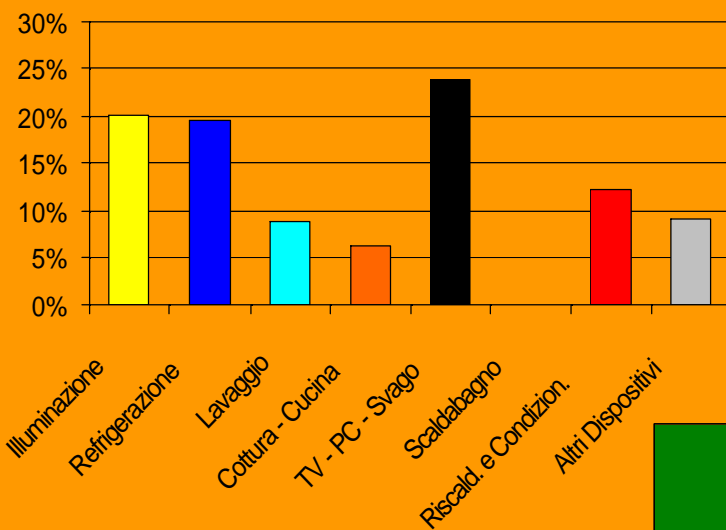
### Seminario

Venerdì 12 febbraio 2010  
ore 14:30  
Aula Magna ENEA

Via Martiri di Monte Sole, 4 – Bologna

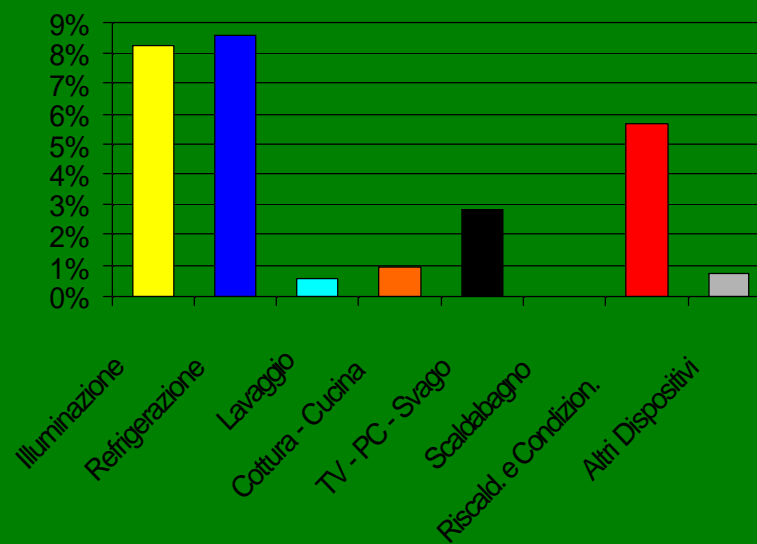


Suddivisione consumi percentuali TOTALE 2010



- 30 % consumi elettrici  
domestici

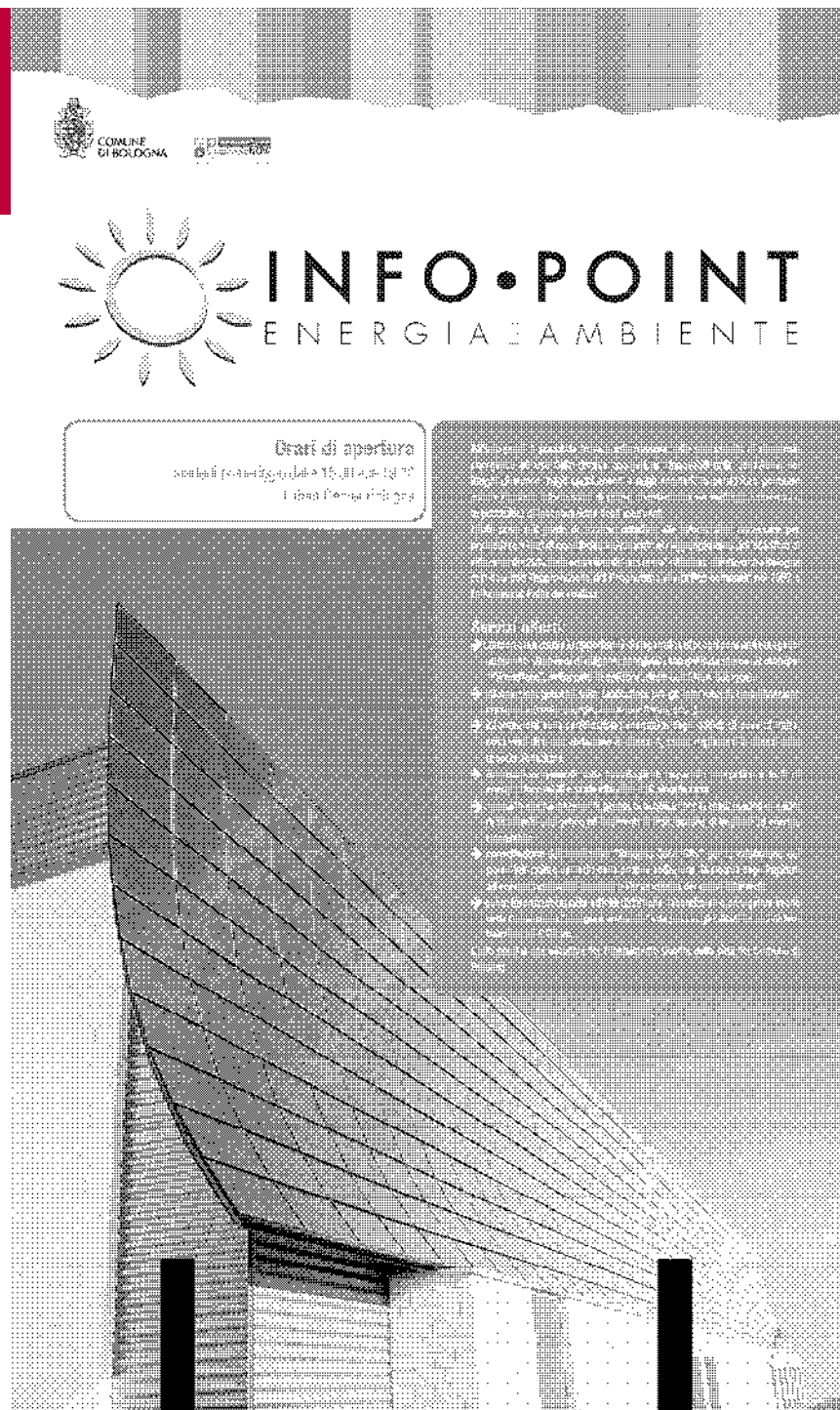
Ripartizione risparmi percentuali TOTALE 2010



Iniziativa sperimentale  
**dell'Urban Center e della  
Showroom "energia e  
ambiente"** in Sala Borsa di  
Palazzo d'Accursio.

Apertura il martedì  
pomeriggio dalle 15.30 alle  
19.30

Informazioni su risparmio  
energetico e fonti rinnovabili  
a scala cittadina e di singolo  
edificio



## INFO POINT energia e ambiente: servizi offerti

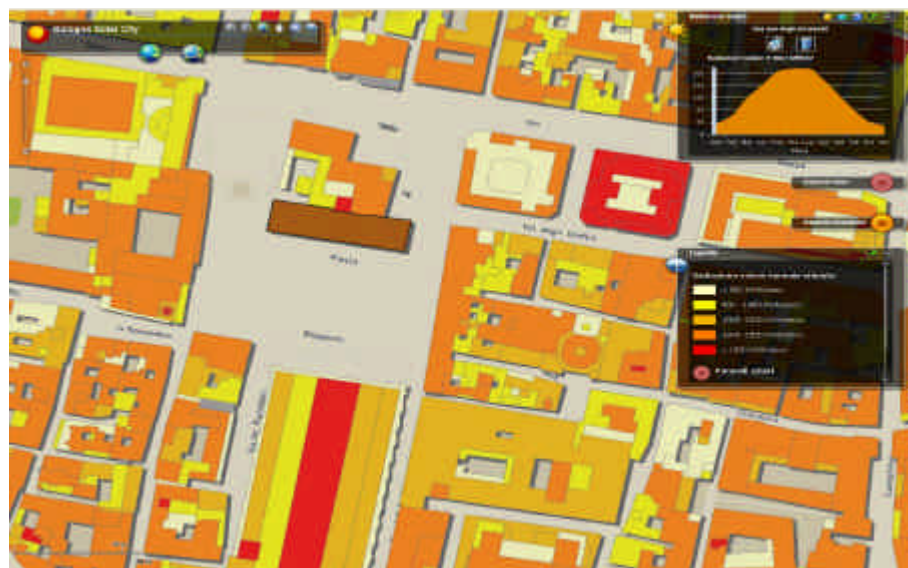
**Punto informazioni** per permettere a tutti di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di "gas serra" cittadine, assunto con l'approvazione del Programma energetico comunale nel 2007 e l'adesione al **Patto dei sindaci**.

- diagnosi energetica semplificata ("Kilowattene")
- facilitazioni per gli interventi di riqualificazione energetica (conto energia, detrazioni fiscali, ecc. );
- certificazione energetica degli edifici: cosa vuol dire una abitazione in classe A, come migliorare la classe della casa
- supporto alla **formazione di gruppi di acquisto** per risparmio energetico ed impianti ad energia rinnovabile
- "Bologna Solar City" per la valutazione del potenziale solare del tetto



## Bologna Solar City

**Bologna Solar City** è un'applicazione web, basata sulla **CTC - Carta Tecnica Comunale** e realizzata dal SIT del Comune di Bologna, che consente l'analisi dell'energia potenziale solare di tutti i tetti della città.



**E' un sistema** che, attraverso la navigazione territoriale, consente di valutare per ogni edificio i benefici ambientali di potenziali installazioni e di valutare i sistemi di energia rinnovabile già realizzati.

**E' un invito** ad una maggiore attenzione **alla riduzione dei consumi energetici e al rispetto dell'ambiente**, attraverso l'installazione di pannelli solari e/o fotovoltaici sul tetto della propria abitazione.

# Proposta Life U.Butterfly

Linea di finanziamento COMUNICAZIONE:

1. Accrescere la **sensibilità ambientale tra i cittadini abitanti delle aree urbane** (*Spiegare la loro natura di farfalla*)
2. **innescare a scala cittadina un processo di mitigazione *bottom-up***, (*Fare battere le ali alle farfalle*)
3. **Coinvolgere in modo innovativo tutte le categorie legate all'abitare** (*Fare volare la farfalla in altri luoghi*)

Partenariato:

**TECNOSCIENZA.IT, COOP VOLI**  
**ACER Bologna, SUNIA**  
**COMUNE di BOLOGNA (coordinatore)**



PROGRAMMA LIFE+ 2010

**U.BUTTERFLY**

Users of BUildings made aware  
Through commuNicaTION actions  
for rEducing global waRming and  
For deveLoping sustainable energy

*Ufficio Energia*

*Francesco Tutino* - responsabile

*Daniele Zappi* – tecnico

*Roberto Caponio* – consulente tecnico

*Matteo Pompili* – show-room

tel. +39 051 219 5663

fax +39 0512193175

unamb@comune.bologna.it

[www.comune.bologna.it/ambiente](http://www.comune.bologna.it/ambiente)

show-room "*energia e ambiente*"

tel. +39 051 4156272

[showroom@comune.bologna.it](mailto:showroom@comune.bologna.it)

[showroomaldini@comune.bologna.it](mailto:showroomaldini@comune.bologna.it)

[www.comune.bologna.it/showroom](http://www.comune.bologna.it/showroom)

