


**L'EFFICIENZA ENERGETICA E LO  
SFRUTTAMENTO DELLE FONTI RINNOVABILI  
NEGLI EDIFICI PUBBLICI  
E NEGLI STRUMENTI URBANISTICI DEL  
COMUNE DI POGGIBONSI**

A cura di:  
Presidente Agenzia Dott. Silvano Becattelli  
Ing. Silvia Conti  
Dott. Mirko Bravi

**APEA**  **Siena**



**Bilancio e diagnosi energetiche di  
edifici comunali**

**APEA**  **Siena**

## BILANCIO ENERGETICO EDIFICI COMUNALI

UtENZE elettriche: 219  
 UtENZE termiche: 35  
 Periodo di monitoraggio: 24 mesi

ID UT	Destinazione Uso	Numero utente	Superficie m <sup>2</sup>	Consumo Stm <sup>3</sup>	TEP	CO <sub>2</sub> (t) Tonn	Costo €	Tariffa €/Stm <sup>3</sup>	Indice Termico Kwh/m <sup>2</sup> (P.C.S. 39.000 kJ/Stm <sup>3</sup> )
1	teatro Politeama	15111888	n.d.	0	0,0	0,0	0,00	n.d.	n.d.
2	teatro Politeama	7955505	n.d.	0	0,0	0,0	0,00	n.d.	n.d.
3	magazzino comunale - servizi esterni	3637558	n.d.	0	11,6	27,1	5.426,27	0,38	32
4	Centro Anziani	54095219	14,8	10,079	8,3	19,3	5.682,09	0,56	n.d.
5	palazzo comunale "nuovo"	23219541	n.d.	15,724	12,9	30,1	8.208,25	0,52	n.d.
6	Palazzo Comunale "storico"	21407548	1.908	7.299	6,0	14,0	4.509,14	0,62	41
7	Tribunale	3800559	561	7.694	8,3	14,7	4.655,76	0,61	149
8	palazzina Polizia Municipale	7932924	931	19.885	16,3	38,1	12.301,40	0,62	231
9	Scuola materna e asilo nido	29612590	745	16.612	13,6	31,7	9.600,28	0,58	78
10	scuola materna	21366575	2.126	9.937	8,1	19,0	7.146,94	0,72	114
11	scuola materna	21261513	4.030	9.937	8,1	19,0	7.146,94	0,72	114
12	scuola materna	23079497	1.430	9.083	7,4	17,4	7.908,41	0,87	69
13	Scuola elementare "Vittorio Veneto"	21373672	4.395	37.973	31,1	72,7	18.672,82	0,49	94
14	scuola elementare "Calamandrei"	21344745	1.430	9.083	7,4	17,4	7.908,41	0,87	69
15	Scuola elementare "G. Pieraccini"	15089858	n.d.	11.503	34,0	79,4	25.232,21	0,61	n.d.
16	scuola elementare e materna Staggia Senese	23353403	2.299	16.569	13,6	31,7	9.600,28	0,58	78
17	scuola media Staggia Senese	21366575	2.126	9.937	8,1	19,0	7.146,94	0,72	114
18	palestra scuola media "C. Marmocchi"	21261513	4.030	9.937	8,1	19,0	7.146,94	0,72	114
19	scuola Media "C. Marmocchi"	21373669	n.d.	32.380	26,6	62,0	19.122,23	0,59	n.d.
20	Scuola media "L. da Vinci" e palestra	21373669	n.d.	32.380	26,6	62,0	19.122,23	0,59	n.d.
21	asilo nido "Rodari"	21364068	371	4.441	3,6	8,5	2.936,73	0,66	130
22	laboratorio e bagni locale Vallone	21364068	371	4.441	3,6	8,5	2.936,73	0,66	130
23	locale mensa comunale	23985795	84	110	0,1	0,2	132,98	1,21	14
24	asilo nido - loc. Lecchi	5880285	n.d.	2.929	2,4	5,6	1.613,84	0,55	n.d.

## BILANCIO ENERGETICO: I RISULTATI COMPLESSIVI

Comune di POGGIBONSI				
UTENZE TERMICHE				
DESCRIZIONE	2004	2005	DIFF.ZA	DIFF.ZA %
N° UTENZE	33	35	+2	+ 6,1
CONSUMO [Stm <sup>3</sup> ]	356.491	367.637	+ 11.146	+ 3,1
CONSUMO (i) [TEP]	292,3	301,5	+ 9,1	+ 3,1
COSTO [€]	210.747,39	213.348,99	+ 2.601,61	+ 1,2
CO <sub>2</sub> (ii) [tonn]	682,3	703,6	+ 21,3	+ 3,1

- (i) fattori di conversione (in TEP) ai sensi della Circolare MICA del 2 febbraio 1992 n. 219/F  
 (ii) fattore di emissione (Pubblicazione APAT – dati IPCC). APAT: Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici. IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change  
 (iii) GMI (gradi-minuto invernali) è la somma dei prodotti tra un intervallo di tempo (dell'ordine dei minuti ed espresso in ore) e la differenza tra la temperatura ambiente invernale di 22°C e la temperatura esterna. Non essendo disponibili dati locali del Comune si sono utilizzati i valori di un'altra località toscana (indicativi per l'andamento 2004-2005)  
 (iv) potere calorifico superiore convenzionale utilizzato: 39.000 kJ/Stm<sup>3</sup>.

## BILANCIO ENERGETICO: I RISULTATI COMPLESSIVI

Comune di POGGIBONSI				
UTENZE ELETTRICHE				
DESCRIZIONE	2004	2005	DIFF.ZA	DIFF.ZA %
N° UTENZE	219	218	- 1	- 0,5
CONSUMO [Stm <sup>3</sup> ]	3.277.621	3.683.322	+ 405.701	+ 12,4
CONSUMO <sup>(i)</sup> [TEP]	819,4	920,8	+ 101,4	+ 12,4
COSTO [€]	408.266,73	469.665,95	+ 61.399,22	+ 15,0
CO <sub>2</sub> <sup>(ii)</sup> [tonn]	1.814,6	2.039,2	+ 224,6	+ 12,4
TARIFFA [€ / kWh]	0,125	0,128	+ 0,003	+ 2,4

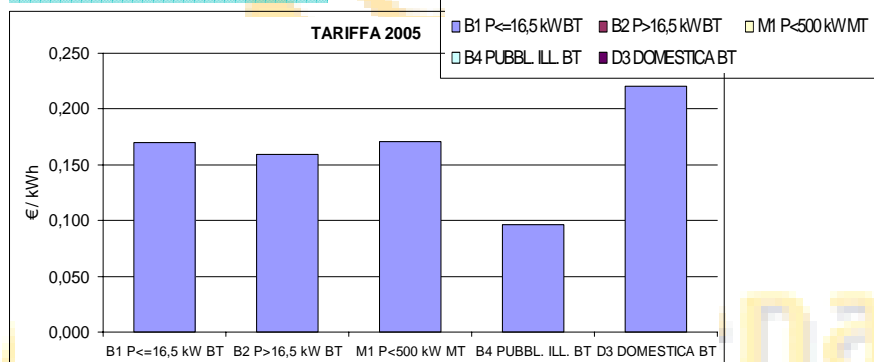
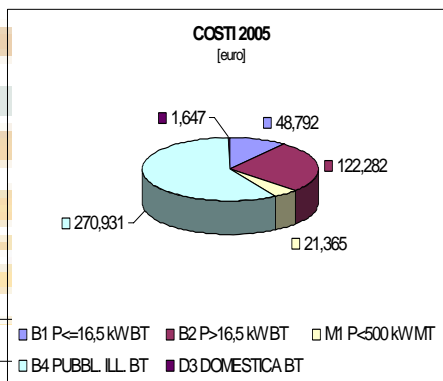
(i) fattori di conversione (in TEP) ai sensi della Circolare MICA del 2 febbraio 1992 n. 219/F

(ii) fattore di emissione (ENEA – Rapporto energia e ambiente 2005 e APAT – National inventory report 2004). ENEA: Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente. APAT: Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici.

## I costi dell'energia:

Costi complessivi associati a ciascuna tariffa

Tariffe medie calcolate in base ai costi reali e al consumo



## Le sei strutture oggetto degli audit sono:



Scuola media "Leonardo da Vinci"

Palazzo Comunale "Storico"



Scuola elementare "G. Pieraccini"



Scuola materna e asilo nido



⇒ Tribunale

⇒ Scuola elementare "Vittorio Veneto"

## Diagnosi energetiche

- Fase 1: redazione del bilancio energetico dell'edificio nei due anni precedenti;
- Fase 2: audit per individuare in loco le caratteristiche del sistema edificio impianto e le criticità; colloquio con il personale tecnico e operativo dell'Amministrazione Comunale; raccolta di materiale utile alla diagnosi;
- Fase 3: calcolo del fabbisogno energetico dell'edificio e verifica di congruenza con i risultati del bilancio energetico preliminare;
- Fase 4: individuazione degli interventi più efficaci dal punto di vista energetico ed economico, con stima dell'investimento e calcolo del tempo di ritorno semplice.

## IL RISPARMIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA Esempio 1: Tribunale

ID UT	7			
Destinazione Uso	Tribunale			
Indirizzo	Via A. Volta 99			
N° Utente	23325302			
Superficie	2.550			
Descrizione	2004	2005	diff.	diff. %
Consumo [Stm3]	24.980	24.292	-688	-2,8
TEP	20,5	19,9	-0,6	-2,8
CO2 [tonn]	47,8	46,5	-1,3	-2,8
Costo [€]	15.003,25	12.435,02	-2.568,23	-17,1
Tariffa [€/Stm3]	0,60	0,51	-0,09	-14,8
Indice Termico [kWh/m2]	106	103	-3	-2,8

### Fase 1: bilancio energetico preliminare

ID UE	101			
Tariffa	M1			
Indirizzo	Via Galvani 0			
N° Utente	468885379			
Sede	Tribunale			
Superficie [m2]	2.550			
Descrizione	2004	2005	diff.	diff. %
Consumo kWh	107.566	105.884	-1.682	-1,6
TEP	26,9	26,5	-0,4	-1,6
CO2 [tonn]	59,6	58,6	-0,9	-1,6
Costo [€]	15.777,82	16.445,70	667,88	4,2
Tariffa [€/Stm3]	0,15	0,16	0,01	5,9

## IL RISPARMIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA : TRIBUNALE (FASE 2 AUDIT)

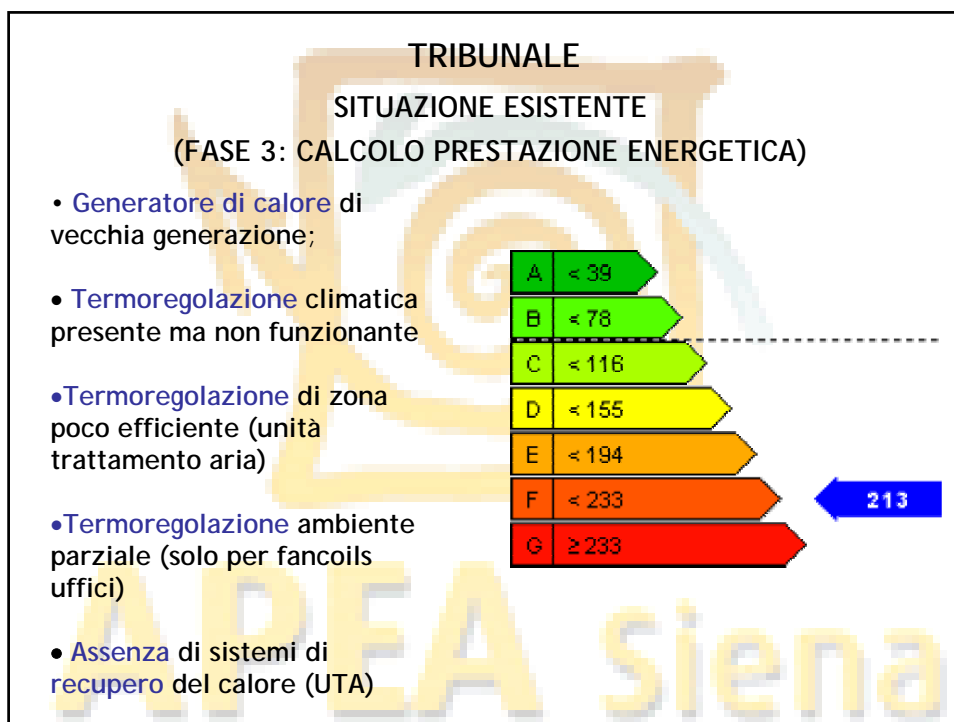
### CARATTERISTICHE STRUTTURALI

- Superficie utile: 1.800 m<sup>2</sup>
- Volume lordo: 5.800 m<sup>3</sup>
- Due zone: \* aula udienze (200 m<sup>2</sup>, h<sub>m</sub> = 5.5 m)  
\* uffici e corridoi (1.600 m<sup>2</sup>, h<sub>m</sub> = 3 m)
- Superficie lorda disperdente 3.250 m<sup>2</sup>

### SITUAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE

- Caldaia con potenza nominale al focolare 226 Kw
- Terminali di distribuzione: ventilconvettori e radiatori
- Rendimento globale medio annuale impianto: 68%





**TRIBUNALE**  
**COSTI**

INTERVENTO	COSTO (EURO)
Installazione di generatore a condensazione di ultima generazione	15.000
Installazione inverter (pompe secondarie)	3000
Installazione di centralina di termoregolazione climatica	3000
Installazione elettrovalvola di zona on/off a due vie (radiatori) e servovalvole a due vie di regolazione batterie UTA modulanti con banda proporzionale di 1°C. Installazione centraline relative	6000
Valvole termostatiche radiatori	500
Installazione recuperatore di calore per le due UTA (rend. nom. recuperatori 60%)	10.000

**TRIBUNALE  
SITUAZIONE MODIFICATA**

(FASE 4: PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO E ANALISI ECONOMICA)

- Installazione a condensazione di ultima generazione

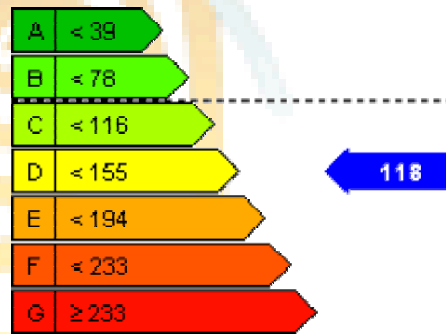
- Installazione inverter (pompe secondarie)

- Installazione di centralina di termoregolazione climatica

- Installazione elettrovalvola di zona on/off a due vie (radiatori) e servovalvole a due vie di regolazione batterie UTA modulanti con banda proporzionale di 1°C. Installazione centraline relative

- Valvole termostatiche radiatori

- Installazione recuperatore di calore per le due UTA (rend. nom. recuperatori 60%)



**TRIBUNALE  
RISULTATI CONSEGUIBILI**

Tempo di ritorno semplice dell'investimento	6 anni
Risparmio energetico	11.275 Stm <sup>3</sup> /anno (45.8% rispetto al consumo medio del biennio 2004/2005)
Risparmio economico	6.300 euro/anno
Riduzione emissioni di CO2	21.6 tonn./anno

## IL RISPARMIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA :

### SCUOLA ELEMENTARE V.VENETO

#### CARATTERISTICHE STRUTTURALI

- Superficie utile: 3.500 m<sup>2</sup>
- Volume lordo: 30.130 m<sup>3</sup>
- Altezza media locali: 5m
- Superficie lorda disperdente: 7.150 m<sup>2</sup>

#### SITUAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE

- Caldaia con potenza nominale al focolare 553 Kw.
- Terminali di distribuzione: radiatori a colonne
- Regolazione climatica
- Rendimento globale medio annuale: 65%



### SCUOLA ELEMENTARE V.VENETO

#### SITUAZIONE ESISTENTE

✓ Generatore di acqua calda non ad alto rendimento anche se non obsoleto;

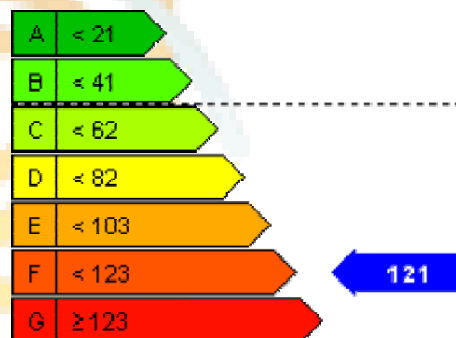
✓ Elevate dispersioni verso il sottotetto ventilato non utilizzato;

✓ Dispersioni notevoli dalle superfici trasparenti;

✓ Altezze elevate, assenza di controsoffitti (PT eP1);

✓ Termoregolazione di zona assente;

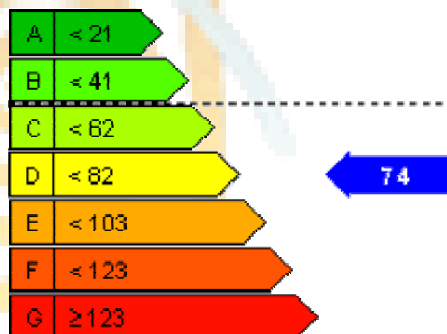
✓ Posizione sfavorevole dei corpi scaldanti;



## SCUOLA ELEMENTARE V.VENETO

### SITUAZIONE MODIFICATA

- ✓ Installazione di caldaia a condensazione di ultima generazione;
- ✓ Sostituzione infissi a vetro semplice con infissi isolanti con vetrocamera;
- ✓ Installazione inverter (pompe secondarie);
- ✓ Controsoffitti nelle aule per diminuirne di 3m le altezze;
- ✓ Coibentazione del solaio del sottotetto;
- ✓ Installazione inverter, pressostato differenziale, servovalvola di zona modulante, termostati ambiente di zona;
- ✓ Pannelli coibenti dietro i radiatori



**Costo investimento complessivo: 109.000 euro (fornitura e messa in opera)**

## SCUOLA ELEMENTARE V.VENETO

### RISULTATI CONSEGUIBILI

Tempo di ritorno semplice dell'investimento	10 anni
Risparmio energetico	13.466 Stm <sup>3</sup> /anno (38.9% rispetto al consumo medio del biennio 2004/2005)
Risparmio economico per le risorse energetiche	7.300 euro/anno
Riduzione emissioni di CO2	25.8 tonn./anno

## OSSERVAZIONI

- Mancanza di normativa a livello nazionale (applicativi del d.lgs.311/29 Dicembre 2006, Linee Guida Nazionali per la Certificazione )

Le prestazioni energetiche degli edifici sono essenziali ai fini del risparmio energetico.....

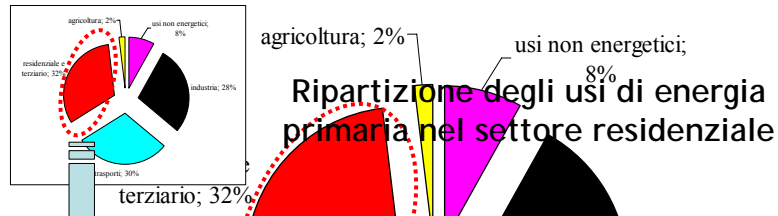
- Necessità di norme semplici e chiare, facilmente applicabili

- La certificazione deve essere sottoposta a controllo  
→ organi preposti

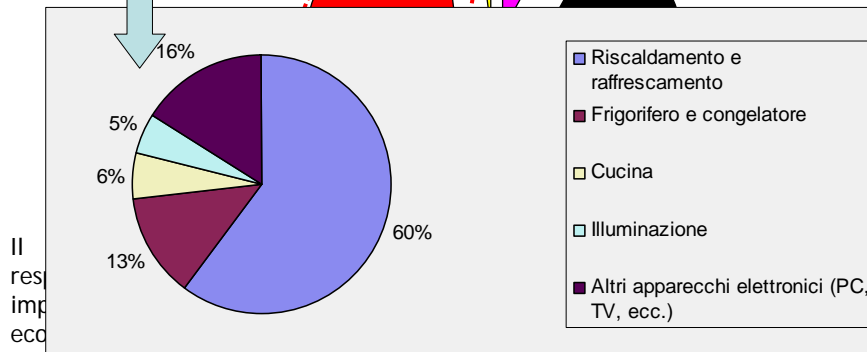
- I METODI per il calcolo e l'espressione della prestazione energetica degli edifici dovrebbero essere uniformi a livello nazionale e non frammentati per regione o per comune)

Relazione per l'allegato energetico ambientale al regolamento edilizio

## L'utilizzo dell'energia primaria in Italia



### Ripartizione degli usi di energia primaria nel settore residenziale



Elaborazione APEA su dati MSE  
Elaborazione APEA su dati IEA 2006

## IL NOSTRO LAVORO PARTE TENENDO PRESENTE ....

- ❑ L'importanza dell'informazione nel campo dell'uso dell'energia negli edifici
- ❑ Il crescente interesse in insediamenti urbani con una maggiore consapevolezza ambientale nell'ambito di programmi nazionali ed internazionali
- ❑ L'attenzione sulle attività locali per conseguire uno sviluppo sostenibile

### I LIVELLI DI QUALITA' EDILIZIA ELABORATI IN BASE ALLA SEGUENTE NORMATIVA

- ✓ Direttiva 2002/91/CE - Rendimento energetico nell'edilizia
  - ✓ L.R. 39/2005 : disposizioni in materia di energia
  - ✓ D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192
  - ✓ D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311
  - ✓ Legge finanziaria 2007



## Revisione del regolamento edilizio, verso una maggiore efficienza energetica degli edifici.



- ✓ Prestazioni dell'edificio limite di EP
- ✓ Limite sulle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'edificio



**SISTEMA DI INCENTIVI CHE PREMIA I VIRTUOSI**

### Prestazione invernale dell'edificio

EP	Limite sup. (kWh/m <sup>2</sup> anno)		Limite inf. (kWh/m <sup>2</sup> anno)	
Nuovi edifici	<b>In anticipo rispetto all'entrata in vigore a partire dal 1/01/2010</b>			
	S/V ≤ 0.2	S/V ≥ 0.9	S/V ≤ 0.2	S/V ≥ 0.9
<b>Classe B</b>	32	85	25	65
	Limite di legge dell'indice di prestazione energetica invernale (d.lgs. 192/05, mod. d.lgs. 311/06, valido dal 1 Gennaio 2010)			
Classe B+	24	64	17	44
Classe A	16	43	9	23
Classe A+	8	22	0	0

Tab. 4 Classi energetiche definite secondo la norma prEN 15217.

- Per le modalità di calcolo si fa riferimento al d.lgs 192/05
- Con l'introduzione di standard energetici "importanti", a nostro avviso, sarà determinante l'istituzione di un appropriato **sistema di controlli** che accerti il rispetto di queste prescrizioni da parte di tutte le categorie di edifici.

**OBBLIGO DI AFFISSIONE DEL CERTIFICATO NEGLI EDIFICI PUBBLICI**

## Solare Fotovoltaico

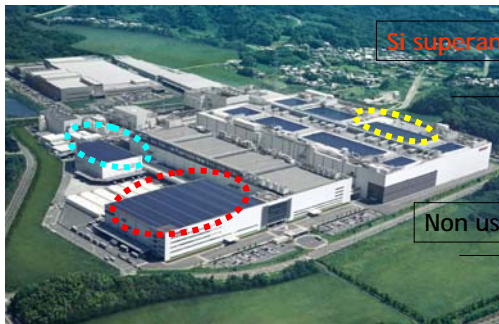
Edifici di nuova costruzione obbligo di installazione di pannelli per accesso agli incentivi

### Obiettivi coprire il 10 % del consumo medio dell'edificio

Consumo medio familiare di energia elettrica di 4000kWh anno (ENEA).

#### ✓Vantaggi

- ✓ Rendere accessibile a tutti la risorsa fotovoltaica
- ✓ Sinergie di costo
- ✓ Integrazione sul territorio



Si superano le difficoltà di alloggiamento



Non usa nuovo territorio



Valorizzazione dei capannoni industriali

## Solare Fotovoltaico

**Presupposti economico-finanziari**  
Apporto di capitali privati con il coinvolgimento di una ESCO

Previsto un Incentivo della Regione Toscana

**La domanda di quote della Società trainata:**

- PBT 8-11 anni e TIR (8-12%) a seconda della taglia e delle condizioni di irraggiamento.
- Meccanismo volontario di accesso agli incentivi.



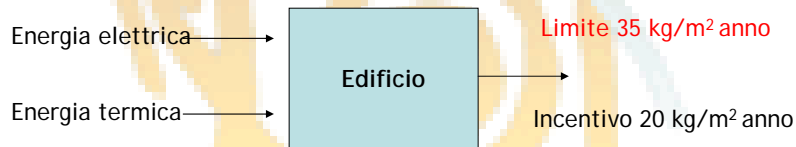
Società di scopo ad opera dell'Amministrazione Comunale

#### **Impianto:**

- Un primo dimensionamento in relazione alle domande spontanee di partecipazione.
- Prevedere delle misure di indennizzo per chi ospita l'impianto.

## Emissioni di CO<sub>2</sub> dell'edificio

Considerando che è stata ribadita nel febbraio 2007 dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), la responsabilità antropica dell'aumento nel tempo della concentrazione in atmosfera di alcuni gas serra, capaci di mutare le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera stessa e di influire sulle variazioni climatiche dell'intero pianeta.



**Lasciare mano libera ai progettisti nella scelta della soluzione da adottare**

Il limite di emissione è stato stabilito considerando un edificio di 80 m<sup>2</sup> che consuma 60 kWh/m<sup>2</sup> anno (termici) alimentato a metano e 4000 kWh elettrici che rappresenta il consumo medio di una famiglia di 4 persone (fonte ENEA) e riducendo il valore trovato del 25%.

**Per gli edifici con impianti a biomassa proponiamo l'applicazione di limiti diversi: l'emissione di CO<sub>2</sub> dell'edificio al di sotto dei 22kg/m<sup>2</sup> anno**

## Impianti centralizzati e reti di teleriscaldamento



**170** impianti autonomi di riscaldamento ACS



**1** impianto centralizzato a gestione individuale con sotto-contabilizzazione dei consumi di ogni singolo alloggio



### Vantaggi

- 1) Opere murarie interne
- 2) Canne fumarie per ogni caldaia
- 3) Minor potenza installata
- 4) Sicurezza maggiore e costi di manutenzione ridotti

**Favorire a partire da n. 4 Unità immobiliari impianti centralizzati o di teleriscaldamento**

## Qualificazione degli Incentivi

AMBITO DI INTERVENTO	VALUTAZIONI				
Indice di prestazione energetica (classe energetica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classe B (B+): 0</li> <li>Classe A: 1</li> </ul>				
Solare Termico	<ul style="list-style-type: none"> <li>integrazione 50% + 75% fabbisogno energetico (20% per gli edifici situati nei centri storici): 0</li> <li>integrazione &gt;75% fabbisogno energetico (30% per gli edifici situati nei centri storici): 1</li> </ul>				
Emissioni CO <sub>2</sub> edificio	<ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni ≤ 35 Kg/mq anno: 0</li> <li>emissioni ≤ 20 Kg/mq anno: 1</li> </ul>				
Emissioni edificio: impianti a biomassa	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 22 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul> </td> <td>} : 0</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 13 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul> </td> <td>} : 1</td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 22 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>	} : 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 13 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>	} : 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 22 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>	} : 0				
<ul style="list-style-type: none"> <li>emissioni CO<sub>2</sub> ≤ 13 Kg/mq anno</li> <li>emissioni di SO<sub>2</sub> impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>emissioni di polveri impianto ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>	} : 1				
Valutazione complessiva (somma delle valutazioni)	Incentivo volumetrico				
0 e 1	0				
2 e 3	4%				
4	8%				

*Si fa presente come il comune possa scegliere di adottare altre forme di premio oltre agli incentivi volumetrici ad esempio :*

1. sconti sugli oneri di urbanizzazione secondaria (la misura al momento più adottata fino ad ora dai Comuni italiani);
2. sconti sull'ICI;
3. promozione con bandi di concorso;
4. priorità nella cessione delle aree/immobili.

## PROPOSTA PER GLI EDIFICI ESISTENTI

### Dati salienti

S utile, V lordo climatizzato, consumi combustibile e energia elettrica

### Archivio dati



- 1) Stima fabbisogno energetico (FE) parco edilizio
- 2) Stima FE di ogni edificio
- 3) Individuazione criticità
- 4) Coordinamento strategie d'intervento

Controlli sugli edifici superiori alla classe C



Esecuzione degli interventi da parte delle ESCO

**Operazione a costo ZERO!!!!** In quanto l'efficacia sotto il profilo dei costi prevede che gli interventi siano ripagati con il risparmio ottenuto

Classificazione edificio esistente	Termini per l'esecuzione della diagnosi	Termini per l'esecuzione dei lavori di adeguamento
Edifici in classe G	Entro il 31.12.2008	Entro il 31.12.2010
Edifici in classe F	Entro il 31.12.2010	Entro il 31.12.2012
Edifici in classe E	Entro il 31.12.2013	Entro il 31.12.2015
Edifici in classe D	Entro il 31.12.2016	Entro il 31.12.2017
Edifici in classe A-C	Nessuna prescrizione	Nessuna prescrizione

- VANTAGGI**
- L'applicazione di questa proposta porterebbe ad un sensibile miglioramento degli impatti ambientali connessi ai fabbisogni di energia termica ed elettrica
  - Vantaggi per tutti gli attori coinvolti nei lavori di adeguamento



Per approfondimenti:

Agenzia Provinciale per l'Energia e  
l'Ambiente Srl unipersonale

[www.apea.siena.it](http://www.apea.siena.it)

Via Massetana, 106 - 53100 Siena

Tel. 0577/272367

info@apea.siena.it

**APEA**  **Siena**