

RISPARMIO ENERGETICO E SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE



Stefano Chiesa

San Paolo D'Argon, 22 febbraio 2008



DI COSA PARLIAMO :

1. LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
2. RISCALDAMENTO A PAVIMENTO
3. CALDAIE A CONDENSAZIONE
4. SOLARE TERMICO
5. SOLARE FOTOVOLTAICO
6. INCENTIVI FINANZIARIA 2008
7. CONSIGLI PRATICI SUL RISPARMIO ENERGETICO



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

- *Dicembre 2002* - DIRETTIVA 2002/91/CE
- *Ottobre 2005* - D.Lgs. 192
- *Febbraio 2007* - D.Lgs. 311

• *... da emanare:*

Decreti attuativi

Linee guida nazionali



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

- *Luglio 2007* - D.G.R. 5018
- *Agosto 2007* – D.G.R. 9527
- *Ottobre 2007* – D.G.R. 5773



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI:



OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE PER **EDIFICI “NUOVI”**
DAL **01/09/2007**

1. Edifici nuovi
2. Demolizione e ricostruzione (manutenzione straordinaria/ristrutturazione)
3. Ristrutturazione oltre 25% superficie disperdente
4. Ampliamenti volumetrici oltre 20% del volume esistente:
 - Per il solo ampliamento se termoautonomo
 - Tutto l'edificio se l'ampliamento è allacciato all'impianto esistente



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE PER **EDIFICI ESISTENTI**
DAL **01/09/2007**

- Trasferimento a titolo oneroso dell'INTERO edificio con un unico contratto per tutte le unità immobiliari
- Edifici Pubblici con Superficie maggiore di 1000 m²
- Per accedere a incentivi di qualsiasi natura



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE DAL **01/01/2008**

- Per rinnovo/stipula di contratti “servizio energia”

OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE PER **EDIFICI ESISTENTI**
DAL **01/07/2009**

- Trasferimento a titolo oneroso singole unità immobiliari

OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE DAL **01/07/2010**

- Per locazione dell’edificio o delle singole unità immobiliari



ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA



Insieme Cresce



Regione
Lombardia

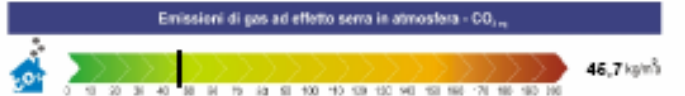
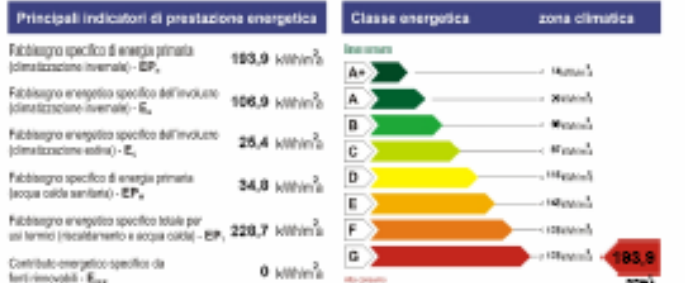


Comune di
Torre Boldone

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Prot. 0-0-0
Validità fine al

Specifiche dell'immobile	Dati generali
Comune: Torre Boldone (Bergamo)	Zona climatica: E
Indirizzo: Via Piazzone 13	Gradi Giorno: 3467
Foglio - particella - sub.: Foglio 4; Part. 2061; Sub. 704	
Nome intestatario: Chiesa Stefano	Volume lordo riscaldato: 383,06 m ³
Oggetto dell'intervento: certificazione	Superficie utile riscaldata: 69,42 m ²
Destinazione d'uso: E.1(1,3)	Trasmittanza media invidio: 1,34 W/m ² K
Area di costruzione: 1988	Trasmittanza media coperture: 0,58 W/m ² K
Progettista: Arch. Riccardo Legnani	Trasmittanza media basamenti: 0,34 W/m ² K
Divisione Lavori: -	Trasmittanza media aramenti: 3,35 W/m ² K
Costruttore: Società Edizione	Tipoologia impianto riscaldamento: Gen. riscaldamento autonomo
Soggetto certificatore (N.Y.): Chiesa Stefano (S)	Valore energetico: 183,9



Possibili interventi migliorativi del sistema edificio-impianto

Sistema	Intervento	Priorità dell'intervento		
		bassa	media	alta
Edificio	Consolidazione delle strutture opache esterne			
	Consolidazione delle strutture piani e laterali di copertura			
	Consolidazione delle strutture orizzontali di interpiano			
	Allineamento delle prestazioni dei componenti trasparenti			
Impianto	Sostituzione del generatore di calore			
	Adeguamento del sistema di distribuzione			
	Adeguamento del sistema di regolazione			
	Installazione impianto solare termico			

Nota

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: Il Soggetto certificatore dichiara, sotto la propria personale responsabilità, di aver redatto il presente attestato in conformità alle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale, n. 1185/07 del 26 giugno 2007 e s.m.i.

Comune di Torre Boldone

Soggetto Certificatore

Punto Energia Scat
Tel. 02 4548 1108 - Fax 02 2658 6008
e-mail: info@ened.it
web: www.ened.it

ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE ENERGETICA



... RICORDA



LA DIMINUZIONE DEL
FABBISOGNO ENERGETICO
COME MOTORE
DELL'EFFICIENZA ENERGETICA
E LO SVILUPPO
DELLE FONTI RINNOVABILI



LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI



Riferimenti:

tel. 02 4548 7126



fax 02 3658 6040

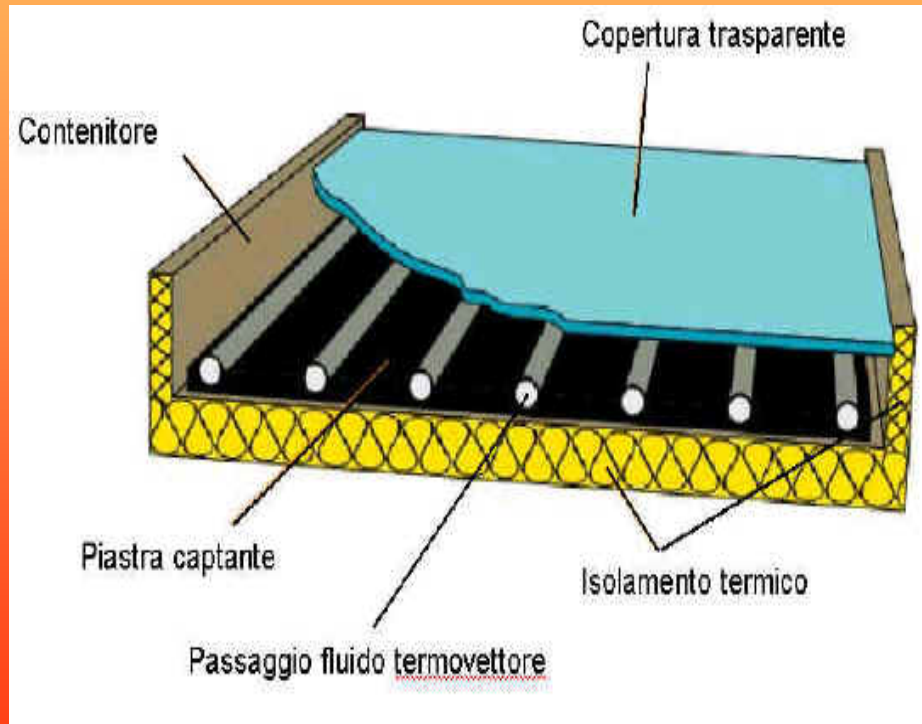


dal lunedì al venerdì dalle ore 10:00 alle
ore 12:30 e dalle 14:30 alle 16:30



SOLARE TERMICO

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO COLLETTORE SOLARE:



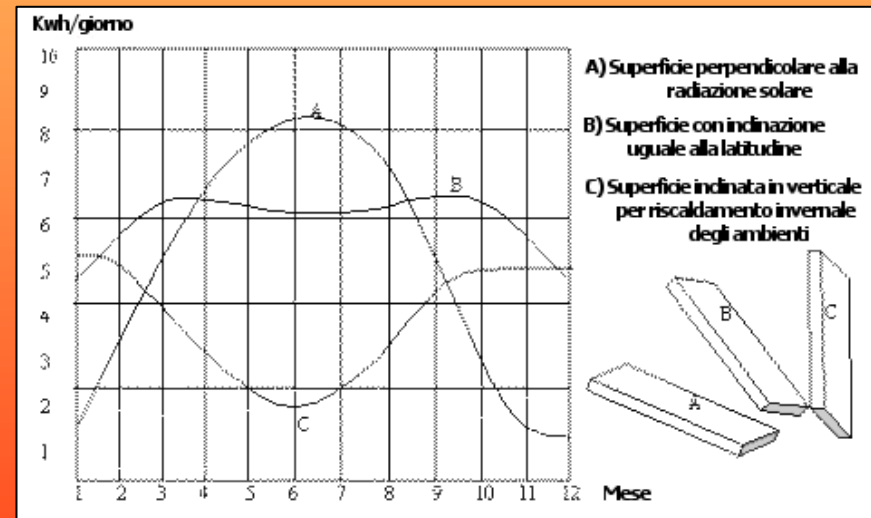
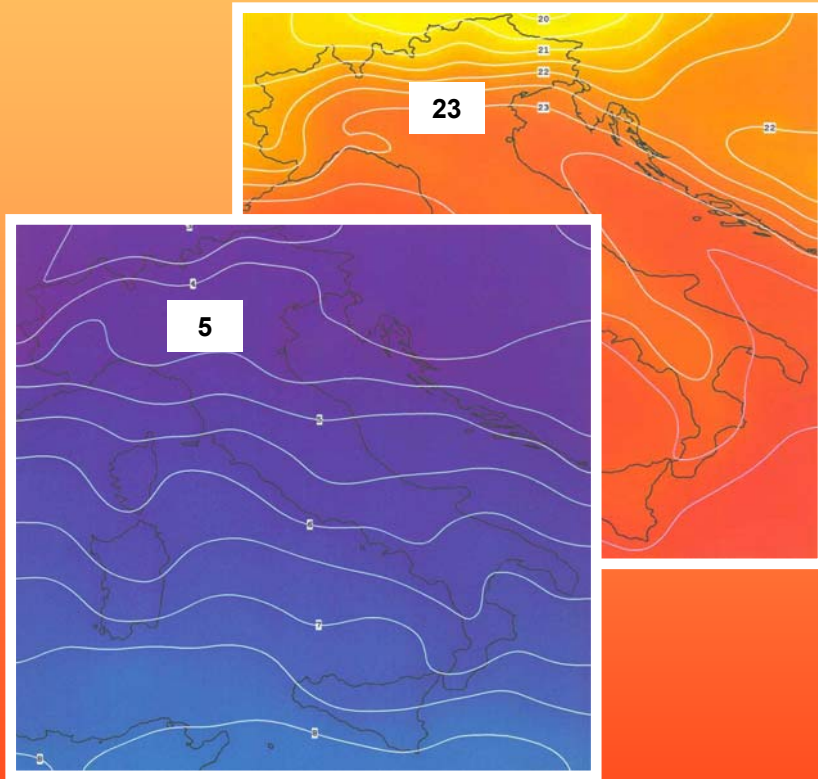
SOLARE TERMICO

- LE TIPOLOGIE DI COLLETTORI SOLARI TERMICI VARIANO MOLTO IN TERMINI DI COSTO E DI PRESTAZIONI



SOLARE TERMICO

- L'ENERGIA SOLARE E' UNA FONTE DISCONTINUA SULLA SUPERFICIE TERRESTRE



Valori medi insolazione giornalieri [MJ/(m²)]
anni 1994-1999 mese di luglio e dicembre



SOLARE TERMICO

Solare termico cumulativo in Europa 2001 - 2005 [m2]

	cumulativo al 2001 [m2]	cumulativo al 2002 [m2]	cumulativo al 2003 [m2]	cumulativo al 2004 [m2]	cumulativo al 2005 [m2]
Germania	3594000	4134000	4854000	5604000	6554000
Grecia	2298700	2450700	2611700	2826700	3047200
Austria	1582924	1735974	1902894	2085488	2318958
Spagna	194366	260366	330366	420366	527166
Italia	291285	336285	386285	444285	516285
Cipro	360200	390200	420200	450200	500200
Francia	156200	183200	222100	274100	395600
Repubblica Ceca	268142	294573	321393	352460	391592
Danimarca	263730	276730	295730	315730	336980
Olanda	199522	229522	257208	283508	303756

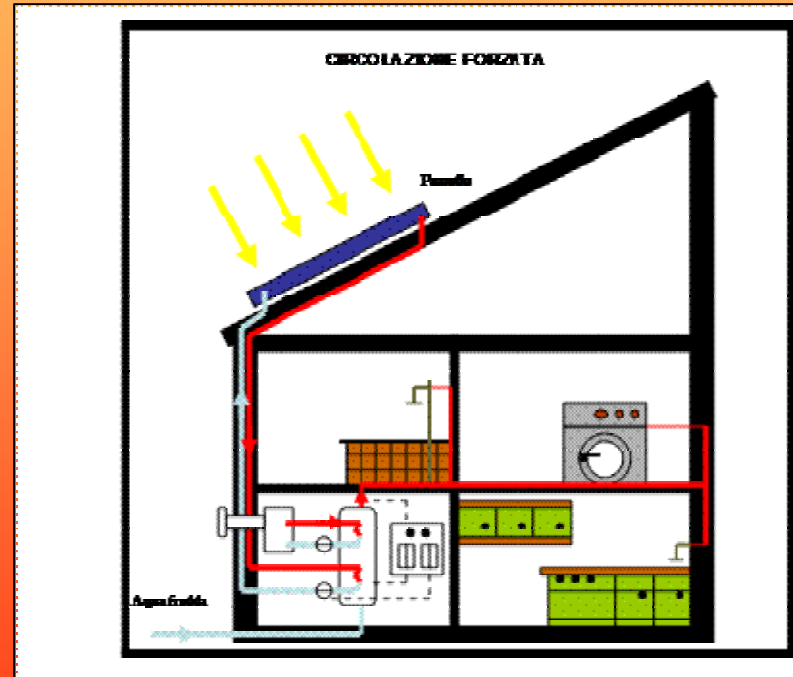
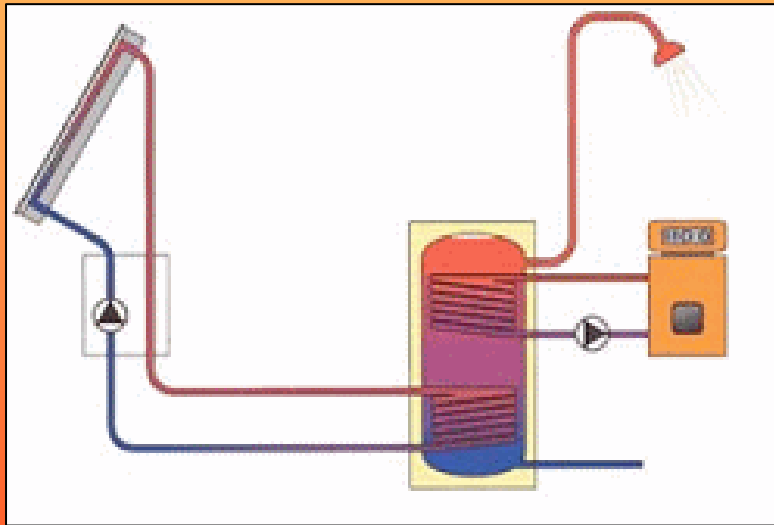
Fonte: ESTIF



SOLARE TERMICO

TIPOLOGIA IMPIANTO

A CIRCOLAZIONE FORZATA



SOLARE TERMICO

COSTI

- **PRODUZIONE ACS:**
€ 3.500 – 4500 (2-3 PANNELLI DI 2 MQ)
- **INTEGRAZIONE RISCALDAMENTO:**
€ 7.000- 10.000



SOLARE TERMICO

INTEGRAZIONE RISCALDAMENTO

NELLE SEGUENTI IPOTESI:

- UN IMPIANTO SOLARE TERMICO ABBINATO AD UN IMPIANTO DI RISCALDAMENTO FUNZIONANTE A BASSA TEMPERATURA
- PANNELLI SOLARI DEL TIPO “SOTTO VUOTO” PER ASSICURARE UN BUON RENDIMENTO ANCHE NEI PERIODI INVERNALI;
- CIRCA 9 METRI QUADRI DI PANNELLI SOLARI PER OGNI 150MQ DI SUPERFICIE DA RISCALDARE;
- SERBATOI DI ACCUMULO DI GRANDI DIMENSIONI (1500-2000 LITRI CIRCA)
- ABITAZIONE **BEN COIBENTATA.**

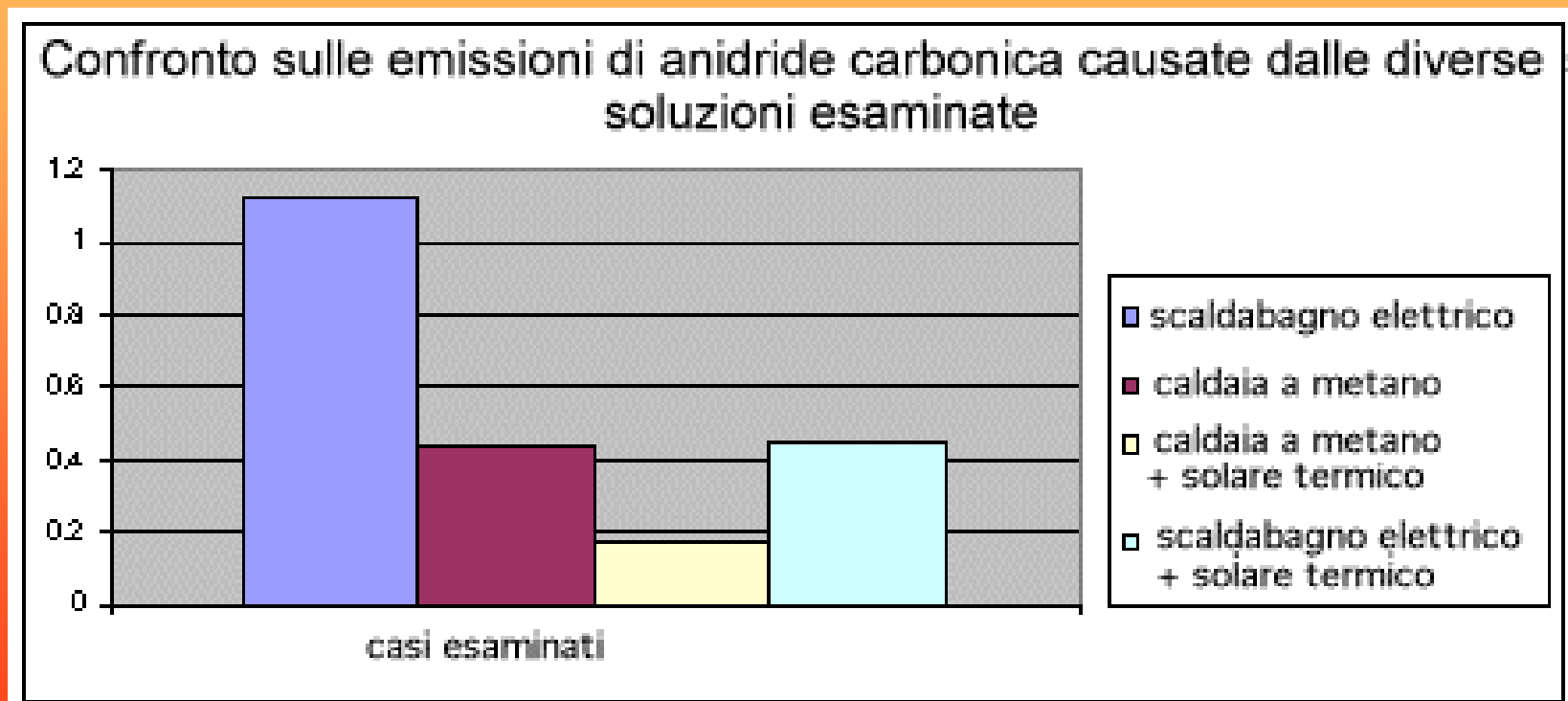
...LE ATTUALI TECNOLOGIE PERMETTONO DI OTTENERE UNA COPERTURA DEL FABBISOGNO ENERGETICO PER RISCALDAMENTO DOMESTICO ANCHE PARI AL 60%



SOLARE TERMICO

BENEFICI AMBIENTALI

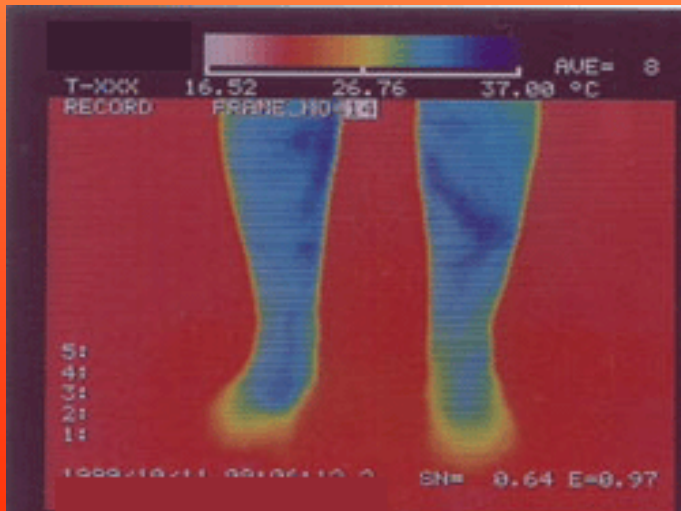
IMPIANTO PRODUZIONE ACS



RISCALDAMENTO A PAVIMENTO (... soffitto, parete)

Inefficienze impianti anni '50:

- Fenomeni corrosivi (materiale + giunzioni)
- Temperatura pavimento elevata
- Elevata inerzia termica



RISCALDAMENTO A PAVIMENTO (... soffitto, parete)

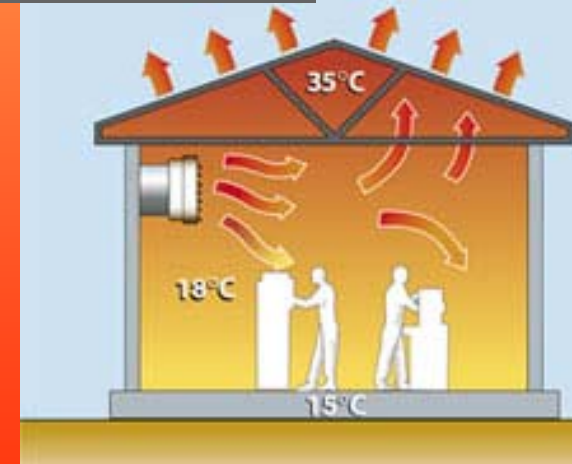
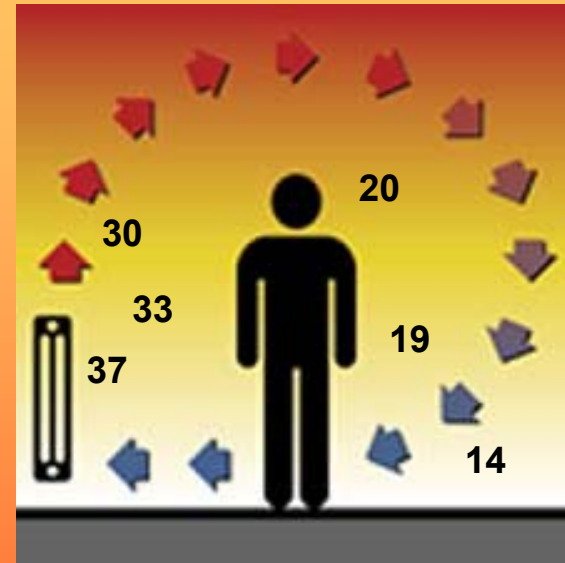
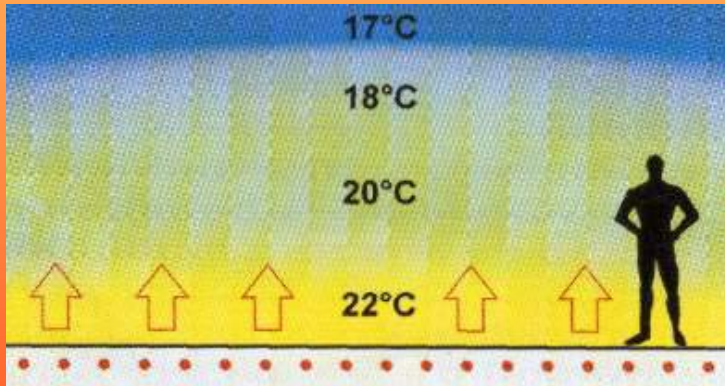
Efficienza impianti odierni:

- Utilizzo tubi polietilene
- Temperatura pavimento bassa
- Bassa inerzia termica



CONFRONTO

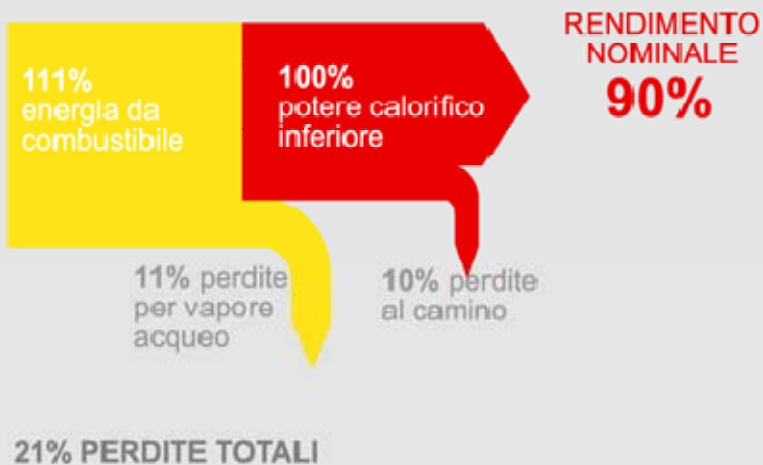
PANNELLI RADIANTI – CORPI SCALDANTI TRADIZIONALI



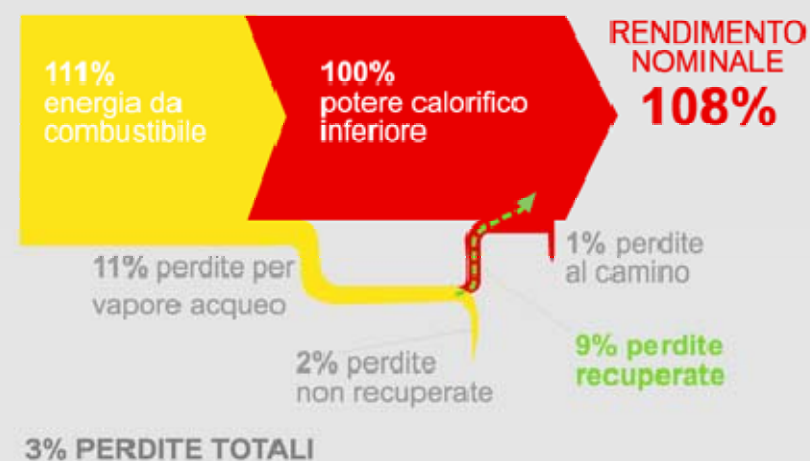
CALDAIE A CONDENSAZIONE

CONFRONTO CON CALDAIA TRADIZIONALE:

Caldaia Tradizionale



Caldaia a Condensazione



CALDAIE A CONDENSAZIONE

RISPARMI NELL'ORDINE DEL:

- *15-20% SULLA FORNITURA DI ACQUA CALDA A 80 °C*
- *20-30% SULLA FORNITURA DI ACQUA CALDA A 60 °C*
- *40% CON IMPIANTI CHE FUNZIONANO A BASSA TEMPERATURA (30-50°C)*



IL FOTOVOLTAICO

- Dove installarlo
- Tipologia di connessione
- Incentivi
- Costi/benefici

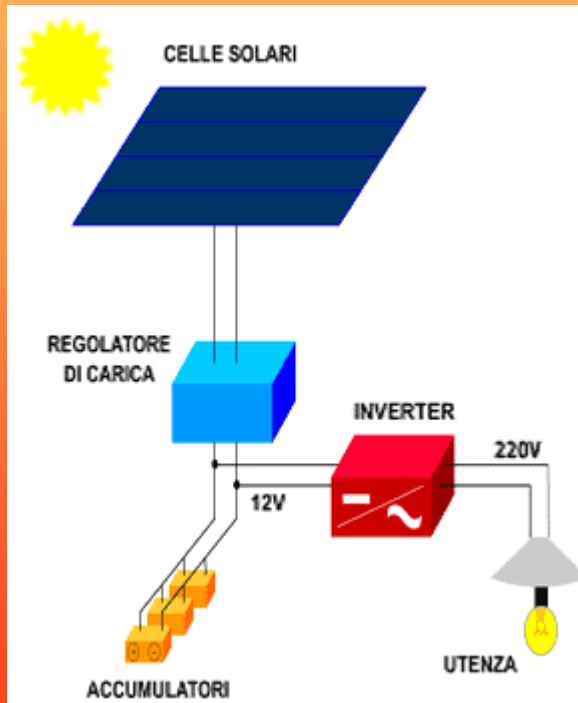


IL FOTOVOLTAICO : dove ?



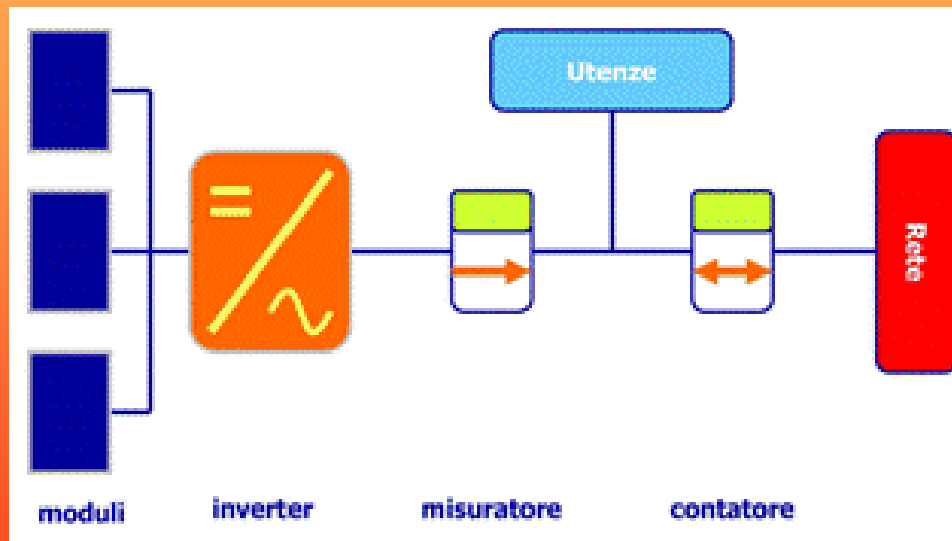
IL FOTOVOLTAICO

- impianti ad isola (*stand-alone*)



IL FOTOVOLTAICO

- impianti connessi alla rete elettrica (*grid-connected*)



IL FOTOVOLTAICO: incentivi

		Impianti fotovoltaici		
Potenza nominale dell'impianto		1	2	3
		Non integrato	Parzialmente integrato	Integrato
A	Da 1 a 3 kWp	0,40	0,44	0,49
B	Da 3 a 20 kWp	0,38	0,42	0,46
C	Oltre 20 kWp	0,36	0,40	0,44

Incentivo riconosciuto all'energia prodotta
Tariffa (€/KWh) per impianti in esercizio entro il 31 dicembre 2008 (Art.6)

La tariffa incentivante è concessa a tutti gli impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica **per una durata di 20 anni** dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.



IL FOTOVOLTAICO

CASO A: IMPIANTO da 3 kWp

- “scambio sul posto” (net-metering) di **tutta l’energia prodotta**
- impianto di piccola taglia = **3 kWp** (idoneo per famiglia tipo)
- prezzo “chiavi in mano” = € **23.925**
- installazione “parzialmente integrata sull’edificio”
- falda con superficie ≥ 30 mq orientata 0° Sud ed inclinata 20°
- campo fotovoltaico realizzato con “moduli standard in silicio cristallino”
- inverter di 3 kW per l'immissione in rete
- energia elettrica prodotta nel 1°anno= 3.225 kWh (*provincia Bergamo*)
- decadimento di rendimento dell’impianto fotovoltaico = 0,8% anno
- tariffa incentivante=**0,44 /kWh** prodotto (calcolata fino al 20° anno)
- tariffa elettrica=**0,16 /kWh** consumato (calcolata fino al 25° anno)
- incremento tariffa elettrica del 1°anno = **+ 5% annuo** (per 25 anni)
- costi di esercizio, manutenzione, un cambio inverter = **+ 0,7% annuo** calcolato sul costo iniziale dell’impianto (per 25 anni)

TEMPO DI RITORNO DELL’INVESTIMENTO: 13 anni



IL FOTOVOLTAICO

RISULTATI ECONOMICI al termine del 25° anno:

- ***RICAVI TOTALI = € 48.282*** dovuti a :
 - ricavi per tariffa incentivante = € 26.323 € (fino al 20°anno);
 - risparmi sui consumi di energia elettrica = € 21.958 (fino al 25°anno);
- ***UTILE NETTO = € 20.170*** considerando:
 - capitale inizialmente investito = € 23.925;
 - accantonamento per costi di esercizio, manutenzione ed un cambio dell'inverter = € 4.187;



INCENTIVI FINANZIARIA 2008



- INCENTIVO: 55% spese sostenute entro 31.12.10
- MODALITA': detrazione fiscale sull'IRPEF ripartita a scelta su 3 - 10 anni
- INTERVENTI INCENTIVATI:
 1. riduzione indice prestazione energetica (EP) rispetto valori limite da definirsi
 2. interventi su edificio o parte di esso rispetto a valori limite da definirsi
 3. Installazione pannelli solari per ACS
 4. sostituzione intera o parziale impianto riscaldamento
- REGOLE: i nuovi limiti saranno stabiliti entro il 28.02.08. Nei casi di sostituzione di infissi in singole unità immobiliari e installazione di pannelli solari per ACS non necessaria la *certificazione energetica*



INCENTIVI FINANZIARIA 2008

INTERVENTI AMMESSI e LIMITI DI SPESA:

Finanziaria art.1	INTERVENTO	DETRAZIONE MAX [€uro]	SPESA MAX [€uro]
Comma 344	Riqualificazione energetica	100.000	181.818
Comma 345	Interventi su serramenti , strutture opache verticali e orizzontali	60.000	109.090
Comma 346	Installazione pannelli solari per ACS (uso domestico e industriale)	60.000	109.090
Comma 347	Sostituzione caldaie*	30.000	54.545



INCENTIVI FINANZIARIA 2008

PROCEDURE PER ACCEDERE ALLA DETRAZIONE :



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Bergamo



ACQUISIRE ASSEVERAZIONE
TECNICO ABILITATO

INVIARE ALL'ENEA ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE ENERGETICA (ove
previsto) + SCHEDE INFORMATIVA
INTERVENTO EFFETTUATO



CONSERVARE PAGAMENTI SPESE
SOSTENUTE (bonifici bancari/postali)





Ente per le Nuove tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente

Riferimenti:

Centro Ricerche ENEA Casaccia
Via Anguillarese 301, 00123
S. Maria di Galeria (RM)

Tel: 06.3048.3291



Fax: 06.3048.6758



e-mail: dipartimento.ambiente@casaccia.enea.it



CONSIGLI PRATICI DI RISPARMIO ENERGETICO

- **UNA RIDUZIONE DI APPENA 1°C PUÒ TAGLIARE I COSTI DEL 5-7% ED EVITARE FINO A 300KG DI EMISSIONI DI CO₂ PER ABITAZIONE OGNI ANNO.**



CONSIGLI PRATICI DI RISPARMIO ENERGETICO

**SOSTITUENDO 3 LAMPADINE
A INCANDESCENZA DA 100 W**



**CON 3 LAMPADINE FLUORESCENTI
COMPATTE DA 20W**



**SI RIDUCONO DEL 7% I CONSUMI
ANNUI TOTALI DI ENERGIA
ELETTRICA , CON UN RISPARMIO DI
CIRCA € 45**



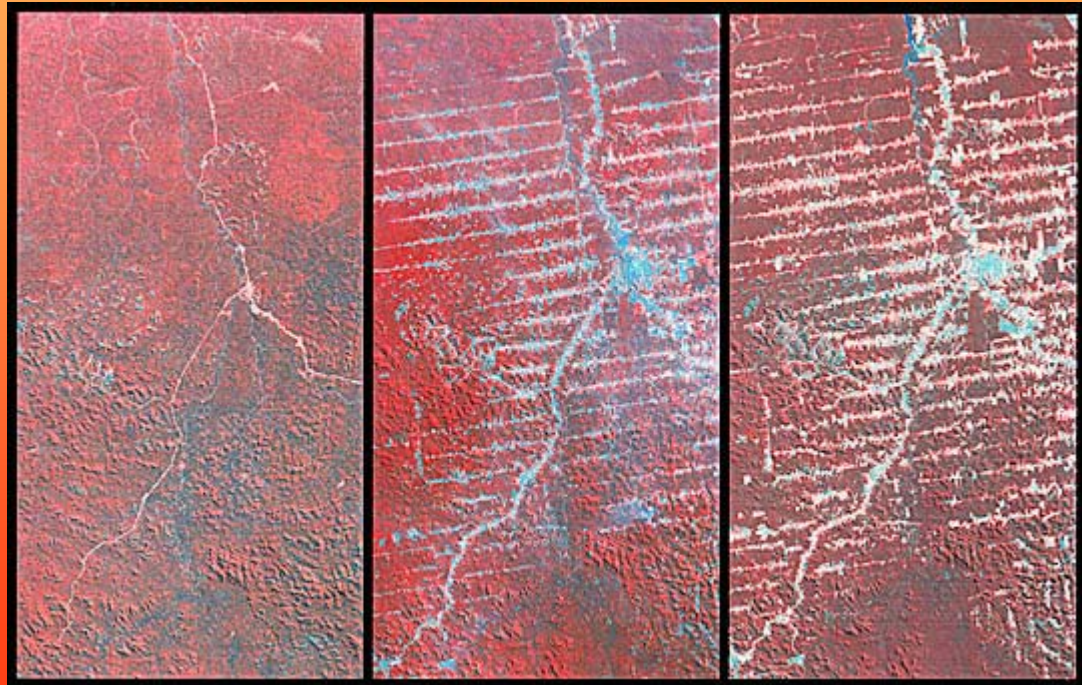
CONSUMI in STAND BY

APPARECCHIO	POTENZA STAND BY [W]	CONSUMO ANNUO [kWh]	COSTO ANNUO [Euro]
TELEVISORE NUOVO	1	6.55	1.04
TELEVISORE VECCHIO	10	65,52	10,48
VIDEOREGISTRATORE	6	45,86	10,48
DECODER	1	6.55	1.04
STEREO	20	131.04	20.97
RADIO	2	13.10	2.10
COMPUTER	5	32.76	5.24
SCHERMO	5	32,76	5.24
CARICA BATTERIE cell.	1	8.01	1.28
TELEFONO cordless	3	22,93	3,67
SEGRETERIA telefonica	3	24.02	3,84
FAX	1	8.01	1.28

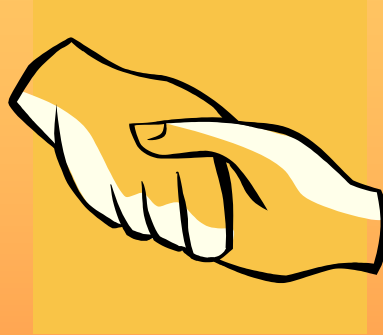


CONSIGLI PRATICI DI RISPARMIO ENERGETICO

- **PRATICHE FORESTALI NON SOSTENIBILI CONTRIBUISCONO ALLA DEFORESTAZIONE, CHE È RESPONSABILE DEL 20% CIRCA DELLE EMISSIONI GLOBALI DI CO₂.**



Grazie e arrivederci



• *Per informazioni e richiesta documenti contattare:*

Ufficio Agenda 21 della Provincia di Bergamo

Tel. 035-387568

agenda21@provincia.bergamo.it

