

“Campagna di promozione del solare termico e del risparmio energetico nell’edilizia pubblica”

Seminario per tecnici comunali
Verona 19 aprile 2007



Il fotovoltaico nelle scuole e negli edifici pubblici

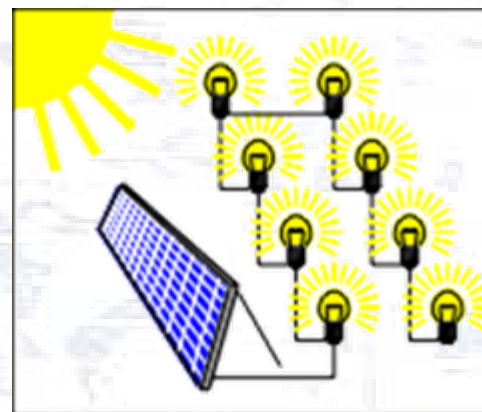
***Il fotovoltaico
nelle scuole
e negli edifici pubblici***

La tecnologia

FOTOVOLTAICO

La tecnologia

Il generatore fotovoltaico produce energia elettrica in corrente continua che poi, trasformata in corrente alternata attraverso un inverter, può essere immessa nella rete elettrica del distributore nazionale e/o locale.



E' possibile in questo modo sia usufruire direttamente dell'energia elettrica prodotta sia utilizzare quella prodotta in eccesso vendendola alla rete.



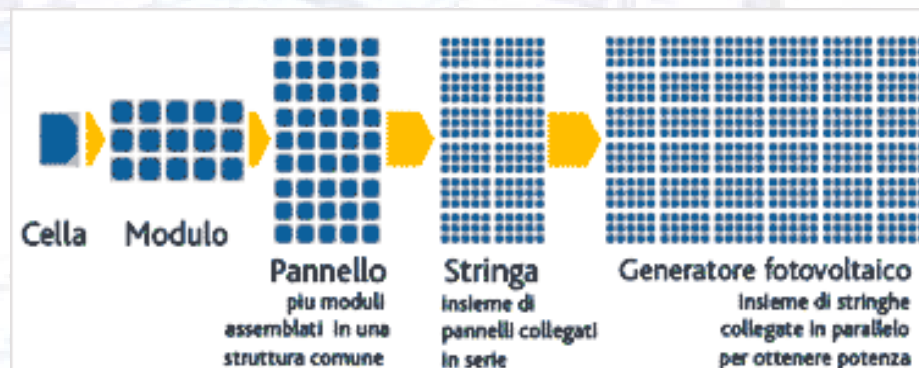
La tecnologia

Il generatore fotovoltaico

FOTOVOLTAICO



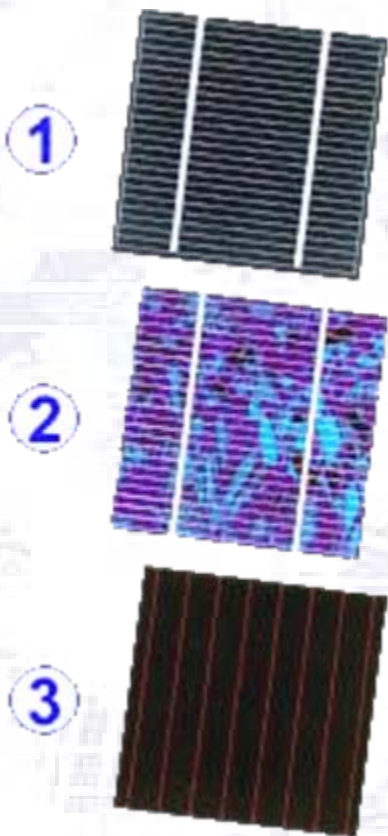
- La componente di base capace di operare la conversione elettrica è la cella fotovoltaica.
- Più celle fotovoltaiche connesse in serie tra loro formano un modulo fotovoltaico (in genere da 36 ma ormai se ne trovano anche da 72)
- Più moduli collegati in serie tra loro formano una stringa.
- Più stringhe collegate in serie tra loro formano un GENERATORE FOTOVOLTAICO.



La tecnologia

I vari tipi di celle solari

FOTOVOLTAICO



Celle monocristalline (1):

Prodotte tagliando una barra monocristallina

- **Alto rendimento (fino al 16%)**
- **Molto costoso**

Celle policristalline (2):

Vengono colate in blocchi e poi tagliate a dischetti

- **Rendimento minore (10-12%)**
- **Più economico**

Celle amorfe (3):

Prodotte mediante spruzzamento catodico di atomi di silicio su una piastra di vetro.

- **Rendimento basso (ca. 4-8%)**
- **Molto economico**
- **Si adatta anche al caso di radiazione diffusa**
- **Realizzabili in qualsiasi forma geometrica e su supporti flessibili**

La tecnologia

Gli elementi essenziali per realizzare un impianto

1. Il generatore fotovoltaico e la struttura di sostegno
2. Impianto elettrico: i quadri di campo, gli inverter e il quadro parallelo

Generatore
fotovoltaico



Quadro di
campo



inverter



Quadro
parallelo



Contatore
ENEL



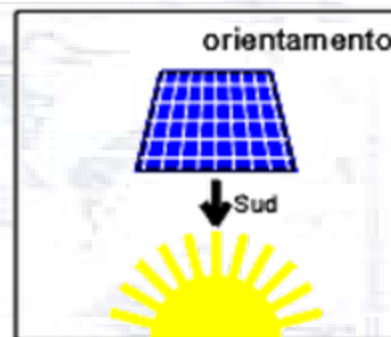
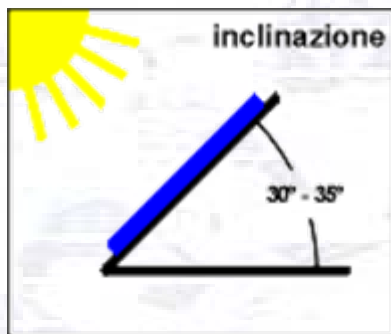
Connessione
alla rete
elettrica



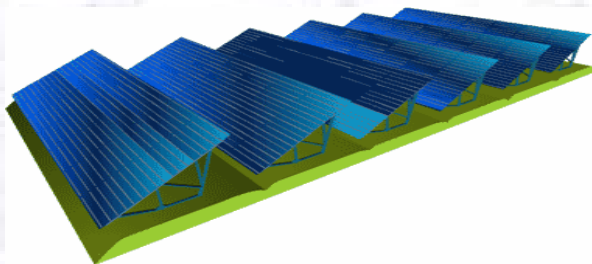
Aspetti progettuali

Requisiti fondamentali

- I moduli devono essere orientati preferibilmente a sud con inclinazione dai 25° ai 35° rispetto al piano orizzontale (per le zone dell'Italia centro-meridionale);



- In nessun caso ombreggiati in nessun periodo dell'anno, da altri moduli o da corpi esterni;



Aspetti progettuali

Tipologie di impianti

I moduli devono avere un'adeguata ventilazione per evitarne il surriscaldamento, che ne determina un calo di produttività; il problema esiste se i moduli sono adagiati all'involucro dell'edificio (esempio 1);

Moduli adagiati sull'involucro (tetto o facciata dell'edificio)



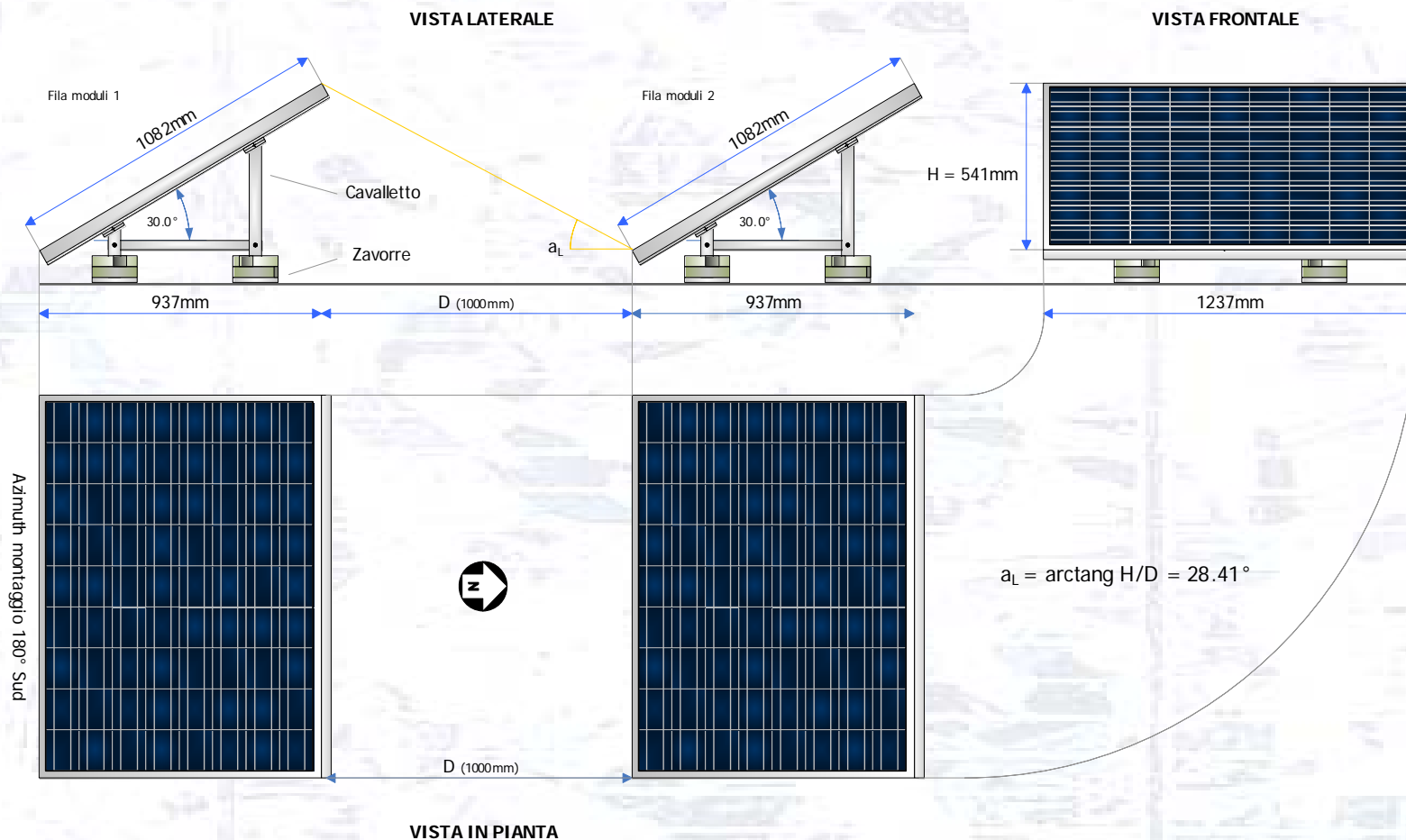
Moduli fissati su una apposita struttura di sostegno a sua volta fissata al suolo



Aspetti progettuali

Progettazione e assemblaggio dei moduli fv

FOTOVOLTAICO



Aspetti progettuali

Integrazione architettonica

Nel progettare l'impianto si deve tenere conto dell'aspetto dell'integrazione architettonica: preferibilmente i moduli dovrebbero andare a sostituire parti dell'edificio: frangisole, rivestimenti di facciata, manto di copertura, tettoie, ecc.

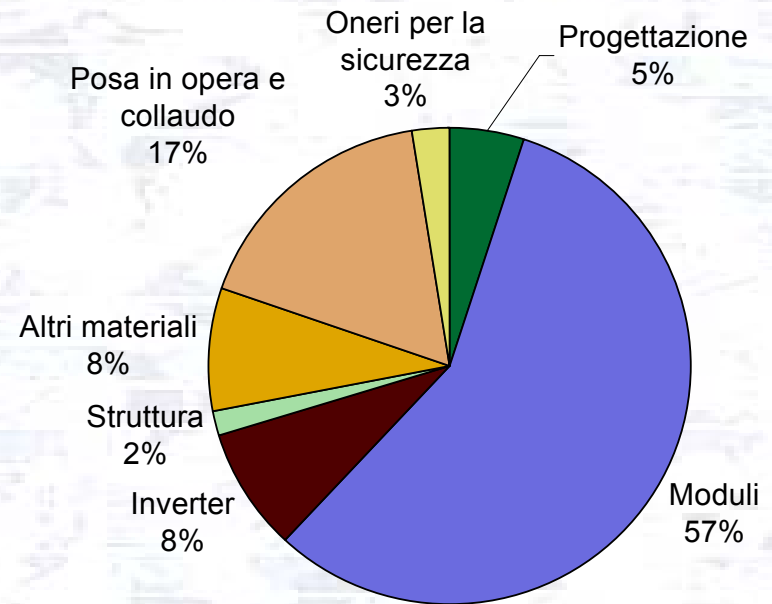


FOTOVOLTAICO

Aspetti progettuali

Distribuzione dei costi dei componenti dell'impianto:

- Il costo “chiavi in mano” di un impianto da 1 a 10 KWp è pari a circa 7.000 €/kWp (IVA al 10 % esclusa);
- Con l'aumentare della potenza nominale il prezzo totale diminuisce, fino ad arrivare a poco meno di 5.000 €/KWp per impianti di taglia elevata (500 / 1.000 KWp);
- Il costo annuo di manutenzione è abbastanza contenuto: circa l'1% del costo d'impianto;
- Dal diagramma a fianco si evince che la fornitura dell'impianto pesa il 75%, l'installazione il 20%, la progettazione il 5%.



* Esempio valido per un impianto di taglia pari a 18-20 kWp. ** Fonte GSE

Impatto ambientale

Emissioni di CO₂ evitate e risparmio di combustibili fossili

Considerando che:

- 1 KWp FV produce circa **1500** KWh/anno (centro-sud Italia);
- Vita media dell'impianto: **20 anni**;
- Un impianto da 1 KW produce quindi nell'arco della propria vita $1.500 \times 20 =$ **30.000 KWh**;
- per produrre **1 KWh elettrico** si immettono in atmosfera **0,53 Kg di CO₂**
- per produrre **1 KWh elettrico** occorre bruciare circa **0,25 kg** di combustibile fossile;

**Producibilità dell'impianto:
1 kWp (8 mq di moduli) produce:**

Nel Nord Italia	1.000 -1.100 kWh/a
Nel Centro Italia	1.100 -1.300 kWh/a
Nel Sud Italia	1.300 -1.600 kWh/a

**UN IMPIANTO FV DI 1 KWp RISPARMIA NELLA SUA VITA L'IMMISSIONE IN ATMOSFERA DI:
 $30.000 \times 0,53 = 15$ Tonn. di CO₂**

**E LA COMBUSTIONE DI:
 $30.000 \times 0,25 = 7$ Tonn. di combustibile fossile**

Alcune realizzazioni su scuole ed altri edifici pubblici

Potenza impianto: 3 KWp
Anno di installazione: 2002
Località: Forlì
Tipologia: connesso alla rete
Edificio: Scuola media "P. Zangheri"
Caratteristiche: Installazione retrofit su tetto inclinato con copertura in tegole marsigliesi.

Potenza impianto: 20 KWp
Anno di installazione: 2002
Località: Capannori (Lucca)
Tipologia: connesso alla rete
Edificio: Liceo Scientifico "Majorana"
Caratteristiche: Installazione su tetto piano con strutture zavorrate



Alcune realizzazioni su scuole ed altri edifici pubblici

Potenza impianto: 3 KWp
Anno di installazione: 2002
Località: Forlì
Tipologia: connesso alla rete
Edificio: Capannone - "U.N.I.C.A." S.p.A.



Potenza impianto: 2,1 KWp
Anno di installazione: 2004
Località: Napoli
Tipologia: connesso alla rete
Edificio: Università "Federico II"



FOTOVOLTAICO

Alcune realizzazioni su scuole ed altri edifici pubblici

Potenza impianto: 3 kWp
Anno di installazione: 2007
Località: CASTELLETTO D'ERRO (AL)

Caratteristiche tecniche:
18 moduli SHARP da 167 Wp
1 inverter Fronius IG30
Emissioni di CO2 evitate:
pari a circa 1,66 t all'anno



Potenza impianto: 1.85 kWp
Anno di installazione: 2005
Località: PARMA (PR)

Caratteristiche tecniche:
10 moduli SHARP da 185 Wp
1 inverter Fronius IG 20
Emissioni di CO2 evitate:
pari a circa 1,10 t all'anno



Alcune realizzazioni su scuole ed altri edifici pubblici

Potenza impianto: 2.22 kWp
Anno di installazione: 2006
Località: MOZZO(BG)

Caratteristiche tecniche:
12 moduli SHARP da 185 Wp
1 inverter Fronius IG 20
Emissioni di CO2 evitate:
pari a circa 1,23 t all'anno

Potenza impianto: 2.1 kWp
Anno di installazione: 2006
Località: IVREA (TO)

Caratteristiche tecniche:
12 moduli SHARP da 175 Wp
1 inverter Power One PVI-2000-OUTD-IT
Emissioni di CO2 evitate:
pari a circa 1,16 t all'anno



Alcune realizzazioni su scuole ed altri edifici pubblici

Potenza impianto: 29.52 kWp

Anno di installazione: 2007

Località: CESENA (FC)

Caratteristiche tecniche:

164 moduli SHARP da 180 Wp

5 inverter ElettronicaSanterno Sunway M XR
6400

Emissioni di CO2 evitate:

pari a circa 17,61 t all'anno



Potenza impianto: 2.45 kWp

Anno di installazione: 2007

Località: CERRO MAGGIORE (MI)

Caratteristiche tecniche:

14 moduli SHARP da 175 Wp

1 inverter Fronius IG30

Emissioni di CO2 evitate:

pari a circa 1,36 t all'anno



La normativa

La normativa

Dlgs 311/06 (Allegato I, punto 12 e 13)

Per tutte le categorie di edifici, pubblici e privati, è obbligatorio l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica.

In particolare, nel caso di:

1. Edifici di nuova costruzione;
2. Ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;
3. Demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;

è obbligatoria l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica

La normativa

Finanziaria 2007 (Legge 296 del 27.12.06)

1. Il comma n° 350 della finanziaria prescrive per i nuovi edifici l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza minima pari almeno 200 W, per unità immobiliare;
2. Tuttavia subordina l'obbligatorietà alla modifica dei Regolamenti Edilizi, i quali dovranno indicare una potenza minima obbligatoria per tali impianti (non inferiore ai 200 W);
3. Non prevede nessun termine quindi nessuna sanzione per tale modifica ai Regolamenti Edilizi;

Comma 350: Impianti fotovoltaici nuovi edifici
Ai fini del rilascio della Concessione edilizia, i regolamenti comunali dovranno richiedere obbligatoriamente l'installazione di impianti fotovoltaici negli edifici di nuova costruzione, che garantiscano una produzione energetica non inferiore a 0,2 kW per ciascuna unità abitativa

La normativa

T.U. n. 380

All'articolo 4 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, (TU n. 380) recita:

« 1-bis. Nel regolamento di cui al comma 1, ai fini del rilascio del permesso di costruire, deve essere prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica per gli edifici di nuova costruzione, in modo tale da garantire una produzione energetica non inferiore a 0,2 KW per ciascuna unita` abitativa ».

**OPPORTUNITA' PER I COMUNI DI PROMUOVERE
L'EFFICIENZA ENERGETICA ATTRAVERSO IL
RECEPIMENTO, NEI REGOLAMENTI EDILIZI, DELLE
PRESCRIZIONI RIGUARDANTI I SISTEMI FOTOVOLTAICI**

Gli incentivi

Il conto energia (DM 19.02.07)

- E' il meccanismo di incentivazione che prevede l'introduzione di una **tariffa incentivante per l'elettricità prodotta da impianti fotovoltaici**;
- Viene introdotto in attuazione dell'articolo 7 del Dlgs 387/2003, recepimento della Direttiva Europea 2001/77/CE per le fonti rinnovabili;
- E' in vigore da 19 settembre 2005 e prevede la remunerazione dei kWh prodotti con l'impianto fotovoltaico ad un prezzo superiore a quello di mercato;
- Il recente DM del 19 febbraio 2007 regola le nuove tariffe, condizioni di accesso, premi ed incentivi legati all'integrazione architettonica e all'efficienza energetica degli edifici sui quali sono installati.

FOTOVOLTAICO

Il conto energia (DM 19.02.07)

DM del 19 febbraio 2007

(MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO): "Criteri e modalita' per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387"

Le nuove tariffe incentivanti in € per ogni kWh prodotto, per impianti che entrano in esercizio entro il 31 dicembre 2008:

Potenza Nominale P (kWp)	Non Integrato ⁽¹⁾	Integrato Parzialmente ⁽²⁾	Integrazione Architettonica ⁽³⁾
$1 \leq P \leq 3$	0,40	0,44	0,49
$3 \leq P \leq 20$	0,38	0,42	0,46
$P \geq 20$	0,36	0,40	0,44

- (1) Impianto con moduli ubicati al suolo
- (2) Impianto con moduli posizionati su superfici esterne degli involucri di edifici, ovvero collocati su elementi di arredo urbano e viario
- (3) Impianto i cui moduli sono integrati alla struttura dell'edificio

Il conto energia (DM 19.02.07)

Le tariffe sono incrementate del 5%:

1. Per gli impianti il cui soggetto responsabile è una scuola pubblica o paritaria di qualunque ordine e grado o una struttura sanitaria pubblica;
2. Per gli impianti integrati in superfici esterne degli involucri di fabbricati o strutture edilizie di destinazione agricola, in sostituzione di coperture in eternit;
3. Per gli impianti i cui soggetti pubblici sono enti locali con popolazione residente inferiore a 5000 abitanti sulla base dell'ultimo censimento Istat.

L'incremento del 5% non è cumulabile per le tre condizioni suddette

Il conto energia (DM 19.02.07)

Inoltre è possibile ottenere un **premio sulla tariffa**.
Per questo è necessario:

1. Acquisire un attestato di Certificazione Energetica per l'edificio;
2. Attuare interventi retrofit sull'edificio tra quelli suggeriti dalla Certificazione Energetica tali da realizzare un risparmio sui fabbisogni complessivi dell'edificio pari almeno al 10% (rispetto a quanto riportato nella Cert. Energetica);
3. Produrre una nuova Certificazione Energetica che attesti i risparmi ottenuti;

La tariffa sarà incrementata di una % pari alla metà del risparmio conseguito, e non potrà superare il 30 %.

Il conto energia (DM 19.02.07)

	Potenza nominale dell'impianto P (kW)	Impianto fotovoltaico con integrazione architettonica	Impianto fotovoltaico parzialmente integrato	Impianto fotovoltaico non integrato
Tariffa base				
	kW	€/kWh	€/kWh	€/kWh
A)	$1 \leq P \leq 3$	0,49	0,44	0,4
B)	$3 < P \leq 20$	0,46	0,42	0,38
C)	$P > 20$	0,44	0,4	0,36
Tariffa maggiorata del 5%				
	kW	€/kWh	€/kWh	€/kWh
A)	$1 \leq P \leq 3$	0,515	0,462	0,42
B)	$3 < P \leq 20$	0,483	0,441	0,399
C)	$P > 20$	0,462	0,42	0,378
Tariffa maggiorata fino al 30% nel caso di risparmio energetico				
	kW	€/kWh	€/kWh	€/kWh
A)	$1 \leq P \leq 3$	0,637	0,572	0,52
B)	$3 < P \leq 20$	0,598	0,546	0,494

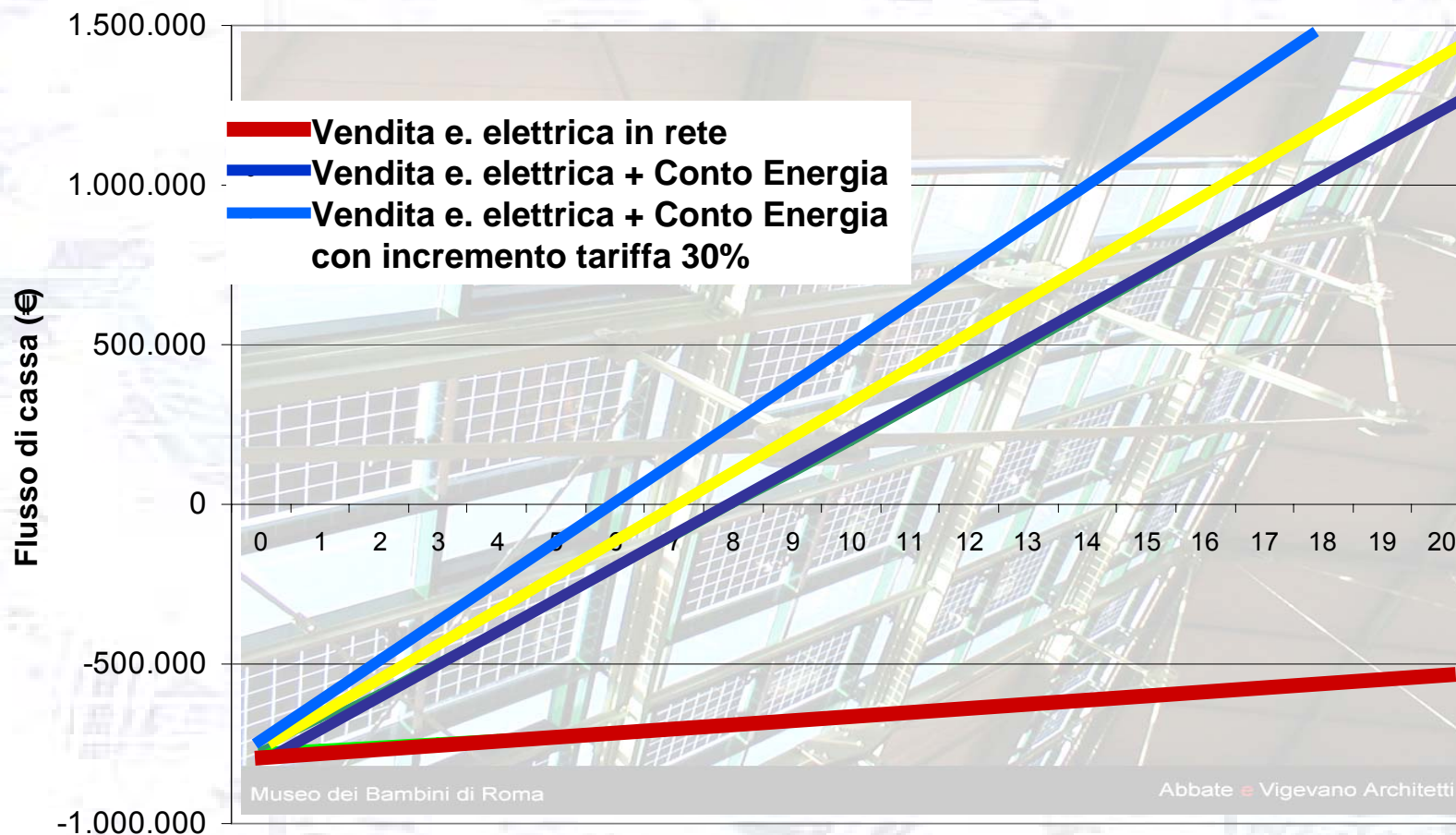
Esempio:

Se dopo 5 anni dall'inizio del ricevimento degli incentivi ottengo una riduzione del 20% dell'indice di prestazione energetica dell'edificio sul quale è installato l'impianto FV, per i restanti 15 anni la tariffa incentivante viene maggiorata del 10% (nel caso 2° B da 0,42 €/kWh a 0,462 €/kWh).

Il conto energia (DM 19.02.07)

Graficizzazione dei risparmi

FOTOVOLTAICO



Museo dei Bambini di Roma

Abbate e Vigevano Architetti

Il conto energia (DM 19.02.07)

Invio del progetto preliminare e comunicazione ultimazione lavori:

1. Inoltare al gestore della rete alla quale ci si vuole connettere il progetto preliminare e **richiedere** al medesimo gestore la connessione alla rete, indicando che intende avvalersi del servizio di **scambio sul posto per l'energia elettrica prodotta**;
2. Inviare una **comunicazione di ultimazione dei lavori** quando l'impianto sarà concluso completo di cablaggio elettrico;
3. Entro 60 giorni dalla data di entrata in esercizio dell'impianto si deve **inoltrare al GSE Spa (GRTN) la richiesta di concessione della pertinente tariffa incentivante**, unitamente alla documentazione finale di entrata in esercizio;
4. Entro 60 giorni dal ricevimento della richiesta il **GSE comunica il riconoscimento della tariffa ed inizia l'erogazione degli incentivi.**




I DM del luglio 2004

Gli interventi ammissibili per l'ottenimento dei TEE (Titoli di Efficienza Energetica)

Interventi sulle apparecchiature

1. sistemi illuminanti più efficienti
2. dispositivi a basso consumo in stand-by
3. riduzione del consumo in stand-by;
4. posizionamento in stand-by;
5. spegnimento automatico di apparecchiature in stand-by;
6. sistemi per la riduzione consumi acs

Interventi sugli impianti elettrici

1. rifasamento presso l'utenza finale;
2. sistemi elettronici di regolazione in frequenza;
3. motori a più alta efficienza;
4. sistemi automatici di accensione, spegnimento
- 5. generazione elettrica:**
 - **fotovoltaico** 
 - cogenerazione/trigenerazione

Interventi sull'involucro

isolamento termico degli edifici;

1. miglioramento U delle superfici vetrate;
2. vetri selettivi,
3. architettura bioclimatica
4. protezioni solari esterne

Interventi sugli impianti termici

1. sostituzione di scaldacqua elettrici;
2. sistemi per la riduzione delle esigenze di acqua calda;
3. sistemi di telegestione;
4. termoregolazione e contabilizzazione del calore;
5. utilizzo di calore di recupero;
6. pompe di calore elettriche o a gas;
7. geotermia;
8. impiego di combustibili di natura vegetale;
9. solare termico per acqua calda sanitaria

Cumulabilità degli incentivi

Il Conto Energia non è cumulabile con:

1. I Certificati Bianchi
2. I Certificati Verdi
3. I contributi in conto capitale previsti da bandi nazionali, regionali, comunali o comunitari che coprano una percentuale maggiore del 20% dell'investimento complessivo (*)

(*) Per scuole pubbliche o paritarie di qualunque ordine e grado o strutture sanitarie pubbliche è invece possibile cumulare gli incentivi derivanti dal Conto Energia con quelli previsti da eventuali Bandi, senza limiti di copertura dei costi.

Si prevede a breve l'emanazione di un bando nazionale per il finanziamento, fino al 100% della spesa, dell'installazione di impianti FV nelle scuole di proprietà del Comune o della Provincia

OPPORTUNITA' PER I COMUNI

**Avviare progetti di efficienza energetica
sul territorio**

Il ruolo degli Enti Locali

- **Gli Enti Locali giocano un ruolo importante all'interno delle rispettive competenze conferite dal 311/06;**
- **Impegno istituzionale volto al recepimento all'interno del Regolamento Edilizio, di norme cogenti per il miglioramento della qualità energetica degli edifici (nuovi ed esistenti);**
- **Obbligo ad attuare procedure di controllo e verifica, da parte degli Uffici Tecnici, dell'operato di progettisti e costruttori, che possono essere gestite senza particolari difficoltà anche da parte di Comuni di dimensioni medio-piccole.**

Il ruolo di controllo dell'Amministrazione Comunale è ben definito dalla **legge 10/91** che, all'articolo 33, recita testualmente: "[...] **1. Il Comune procede al controllo dell'osservanza delle norme della presente legge in relazione al progetto delle opere, in corso d'opera ovvero entro cinque anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente. 2. La verifica può essere effettuata in qualunque momento anche su richiesta e a spese del committente, dell'acquirente dell'immobile, del conduttore, ovvero dell'esercente gli impianti. 3. In caso di accertamento di difformità in corso d'opera, il sindaco ordina la sospensione dei lavori.**

Promozione delle tecnologie solari

Gli Enti Locali possono avviare interventi diretti sul territorio promuovendo le tecnologie solari del fotovoltaico e del solare termico e sfruttando le opportunità create dai meccanismi incentivanti

Come?

- 1. RECEPENDO LA NORMATIVA NAZIONALE (REG. EDILIZIO)**
- 2. AVVIANDO GRUPPI DI ACQUISTO**
- 3. ADERENDO A BANDI MINISTERIALI E REGIONALI**
- 4. ADERENDO ALLE CAMPAGNE AVVIATE:**
 - 1. “COMUNI AZZEROCO2”**
 - 2. “SCUOLE PER KYOTO”**
 - 3. “PARCHI PER KYOTO”**

Regolamento Edilizio

- **AzzerCO₂** ha elaborato un prontuario di interventi e modalità di progettazione e realizzazione delle opere in ambito edilizio finalizzati al raggiungimento di obiettivi di efficienza energetica negli edifici, sia nel caso di costruzioni ex-novo che di interventi retrofit;
- Tali prescrizioni vanno a costituire **l'Allegato dell'efficienza energetica** al Regolamento Edilizio Comunale;
- I Regolamenti Edilizi Comunali infatti dovranno recepire al più presto le direttive dettate dalla recente normativa (Dlgs 311/06 e finanziaria 2007);
- Pertanto nel Regolamento Edilizio Comunale si dovrà semplicemente inserire un articolo che rimanda esplicitamente all'Allegato per quello che attiene modalità di progettazione finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica.

Regolamento Edilizio

SOMMARIO

Sezione I – Riferimenti normativi e obiettivi della progettazione “energeticamente ed ambientalmente sostenibile”

Articolo 1 – Riferimenti normativi nazionali

Articolo 2 – Obiettivi specifici della promozione della progettazione sostenibile

Sezione II – Norme e requisiti per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e assimilate

Articolo 1 – Valorizzazioni delle fonti energetiche rinnovabili

Sezione III – Norme e requisiti per la progettazione architettonica sostenibile.

Articolo 1 – Sistemi e tecnologie bioclimatiche

Articolo 2 – Isolamento termico dell'involucro dell'edificio

Sezione IV – Norme e requisiti per la progettazione di impianti energeticamente efficienti.

Articolo 1 – Generatori ed impianti

Articolo 2 – Contabilizzazione e regolazione dei consumi di energia

Articolo 3 – Apparecchiature e domotica

Sezione V – Norme e requisiti per il contenimento dei consumi idrici.

Articolo 1 – Portata e alimentazione delle reti di distribuzione acqua per uso idrosanitario

Articolo 2 – Contabilizzazione e regolamentazione dei consumi di acqua potabile

Articolo 3 – Alimentazione delle cassette scarico con le acque grigie

Articolo 4 – utilizzo delle acque meteoriche

Sezione VI – Norme e requisiti per la scelta dei materiali

Sezione VII – Norme e requisiti per un corretto processo di riutilizzo e riciclo dei materiali edili

Gruppi di acquisto

Cosa sono

Il gruppo d'acquisto è costituito da una rete di aziende (produttori e distributori) e dal comune che stipulano una convenzione, infine dai cittadini (acquirenti).

Il gruppo d'acquisto, coordinato da AzzeroCO2 e con il supporto comunicativo di Legambiente permette ai privati (cittadini, imprese, ecc) di accedere all'acquisto ed all'installazione di impianti solari termici a condizioni particolarmente favorevoli beneficiando:

- di un miglior prezzo di acquisto dei componenti dell'impianto solare;***
- di collettori ed altri componenti dell'impianto certificati da un ente certificatore terzo;***
- di un contratto di gestione e manutenzione dell'impianto pluriennale a costi prestabiliti e competitivi concordato;***
- di una garanzia commerciale sui componenti migliore della media di mercato;***

Gruppi di acquisto

AzzerCO₂:

- 1. Fornisce il proprio supporto tecnico per l'organizzazione dei Gruppi di acquisto** (stipula di convenzioni, rete di distribuzione, ecc)
- 2. Acquisisce i TEE sulle tecnologie efficienti vendute** (attraverso un sistema di controllo delle vendite presso i distributori e/o produttori di tecnologie aderenti all'iniziativa); l'organizzazione del Gruppo di acquisto permette l'accumulo di un numero di tecnologie vendute, quindi di un numero di TEE tali sufficiente per l'ottenimento dei Titoli stessi
- 3. Vende i TEE sul mercato volontario al miglior prezzo**
- 4. Restituisce al Comune la quota parte della vendita dei TEE pattuita**

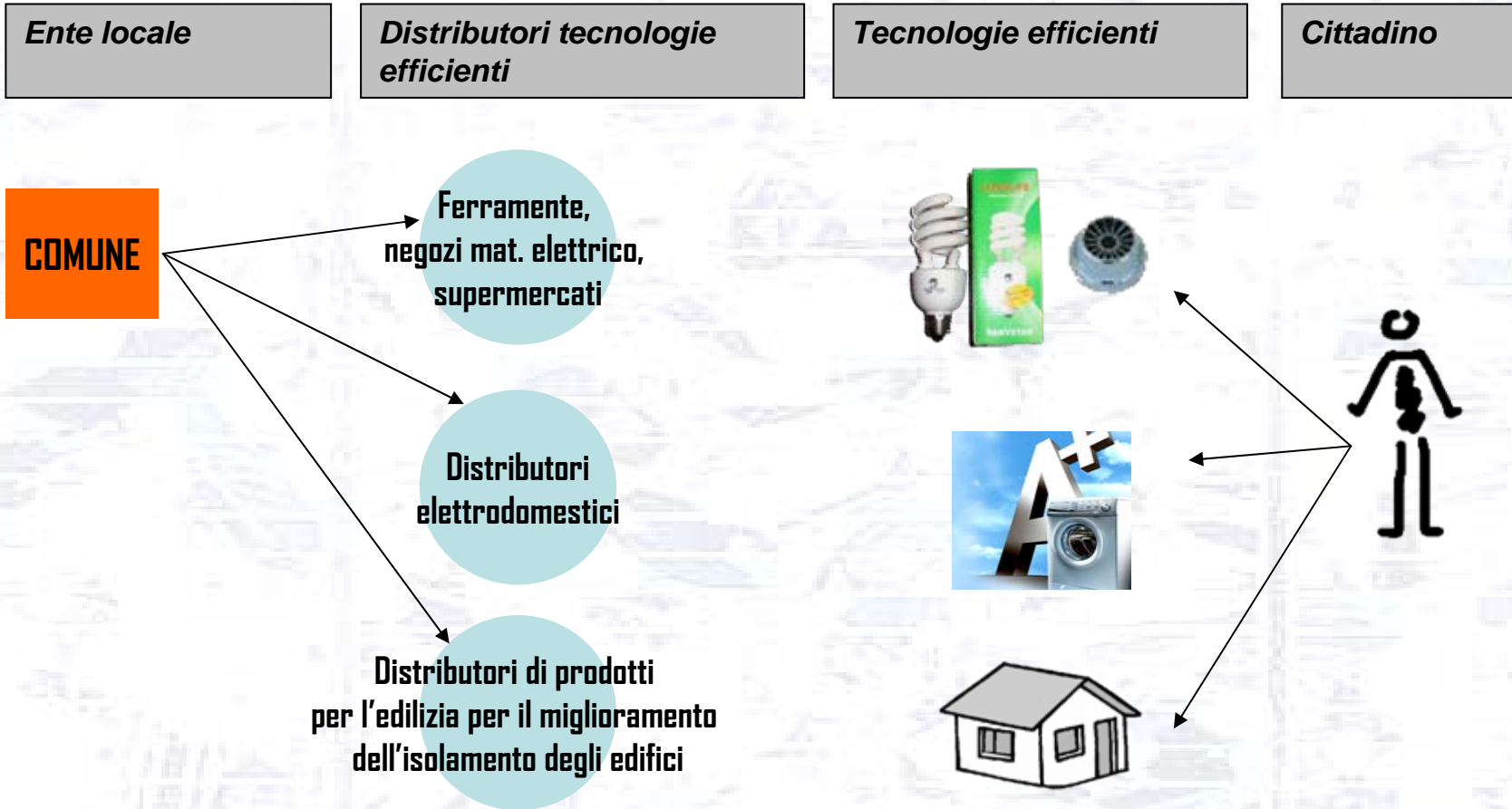
Gruppi di acquisto

Per gli esercizi commerciali

AzzerCO₂:

1. **Fornisce il proprio supporto per la stipula di accordi tra il Comune e gli esercizi commerciali che operano nel territorio comunale con l'obiettivo di promuovere la commercializzazione di tecnologie ad alta efficienza energetica: queste verrebbero così distribuite in maniera più massiccia ed organizzata, mirando a favorire i negozi che aderiscono all'iniziativa.**
2. **Avvia una campagna pubblicitaria di supporto con la quale si promuovono presso i consumatori quegli esercizi commerciali locali che decidono di aderire all'iniziativa di efficienza energetica.** Gli esercenti, a fronte di prezzi scontati prestabiliti su dette tecnologie, vedranno incrementare le vendite, soprattutto in seguito alla pubblicità che verrà loro fatta nell'ambito dell'iniziativa stessa (inserimento nell'elenco ufficiale del Comune di tutti gli aderenti).

Gruppi di acquisto



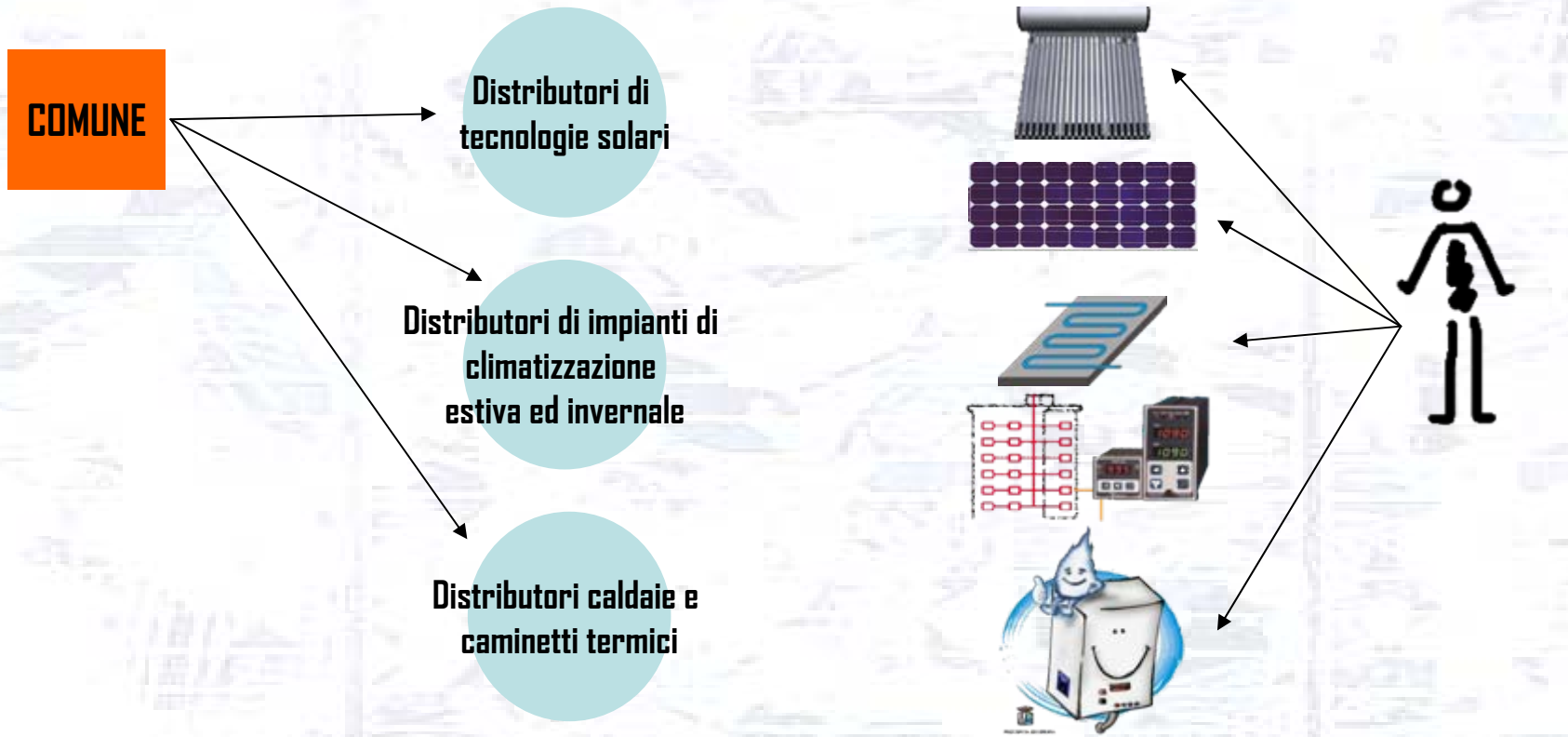
Gruppi di acquisto

Per le imprese e i grandi distributori locali

AzzerCO₂:

1. Fornisce il proprio supporto per la stipula di accordi tra il Comune e i produttori e/o distributori e installatori di tecnologie solari (solare termico e fotovoltaico), impianti efficienti (centralizzati con contabilizzatore, a pannelli radianti, a biomassa, a cogenerazione, ecc...).
2. Avvia, con il supporto di Legambiente, un supporto promozionale e pubblicitario di ampio richiamo richiamo

Gruppi di acquisto



Gruppi di acquisto

I vantaggi che ciascuna categoria può trarre dal meccanismo incentivante dei “gruppi di acquisto”:

- **Il Comune** viene ripagato con un ritorno di immagine sia nei confronti del cittadino, sia di altre realtà istituzionali, di enti, società o associazioni che operano nel settore energetico, divenendo così un valido interlocutore per progetti, convenzioni ed iniziative future;
- **I distributori** (e produttori) di tecnologie efficienti ottengono una nuova visibilità potendo rilanciare la loro attività all’insegna dell’efficienza energetica e della tutela dell’ambiente;
- **Il cittadino** potrà accedere a prezzi vantaggiosi alle tecnologie efficienti e constatare, direttamente sulle bollette, una riduzione delle spese legate alle utenze domestiche;
- **AzzerOCO₂** recupera le risorse investite anche attraverso la vendita dei Titoli di Efficienza Energetica relativi agli investimenti realizzati;

Campagne di efficienza energetica

AzzerOCO2 ha avviato tre campagne su scala nazionale per promuovere l'efficienza energetica principalmente nelle infrastrutture pubbliche, nell'edilizia e nei servizi.

Le campagne si rivolgono pertanto a tre realtà istituzionali strategiche sia per il proprio ruolo di enti pubblici e per la loro dislocazione capillare sul territorio:

I COMUNI

“COMUNI AZZEROCO2”

LE SCUOLE

“SCUOLE PER KYOTO”

GLI ENTI PARCO

“PARCHI PER KYOTO”



Comuni AzeroCO₂

AzeroCO₂ ha avviato una Campagna nazionale denominata COMUNI AZZEROCO₂ i cui obiettivi principali sono:

- ▶ **Definizione dell'impronta ambientale del Comune;**
- ▶ **Promozione di progetti finalizzati all'abbattimento delle emissioni di CO₂ associate a servizi e strutture dell'Amministrazione locale;**
- ▶ **Promozione di campagne rivolte ai cittadini sui temi dell'efficienza energetica e dello sfruttamento delle fonti di energia rinnovabili;**
- ▶ **Avvio di politiche territoriali improntate a modelli di sviluppo sostenibile.**

Comuni AzeroCO₂

COSA OFFRE AzeroCO₂

AzeroCO₂ si impegna a fornire all'Amministrazione comunale il necessario supporto tecnico ed organizzativo per la realizzazione dei progetti di efficienza energetica. In particolare:

VERSO IL COMUNE:

- a) **Supporto tecnico al Comune nella definizione della propria *"impronta ambientale"*;**
- b) **Identificazione di una *linea programmatica di interventi* - sia diretti che indiretti - sulla base dei dati emersi dalla precedente analisi;**
- c) **Supporto tecnico/progettuale per la modifica, in chiave energetico-ambientale, del Regolamento Edilizio Comunale;**
- d) **Supporto organizzativo al Comune per la *Campagna di comunicazione* dell'adesione del Comune alla campagna nazionale, inaugurata con un convegno d'apertura;**
- e) **Definizione di *forme di finanziamento tramite terzi* per procurare al Comune investimenti privati per gli interventi che intende intraprendere;**

Comuni AzeroCO₂

VERSO I CITTADINI e I DISTRIBUTORI DI TECNOLOGIE:

- a) Promozione e organizzazione, in collaborazione con il Comune, della fornitura ai cittadini di tecnologie sostenibili ed efficienti e della commercializzazione delle stesse attraverso la definizione di gruppi d'acquisto.**
- b) Distribuzione a tutte le famiglie residenti nel Comune un kit contenente alcune tecnologie ad alta efficienza energetica (lampadine CFL, riduttori di flusso, ecc.);**
- c) Stipula di convenzioni con i rivenditori locali per la vendita a prezzi scontati di apparecchiature elettriche ad alta efficienza, per incrementare la vendita di tali tecnologie anche alla luce delle detrazioni IRPEF previste dalla Legge Finanziaria;**
- d) Stipula di accordi con installatori e manutentori per razionalizzare la fornitura di apparecchiature ad alta efficienza energetica (caldaie a condensazione, caminetti termici, pannelli solari termici e fotovoltaici, ecc).**

Comuni AzeroCO₂

Risorse finanziarie

AzeroCO₂ contribuisce finanziariamente alla Campagna con un investimento, che sarà recuperato:

- a) attraverso i risparmi sulle utenze finali**
- b) attraverso incentivi statali e regionali (bandi)**
- c) attraverso la vendita dei Titoli di Efficienza Energetica**

In particolare si potrà contare sulle seguenti risorse finanziarie:

- a) Un contributo di AzeroCO₂;**
- b) Il Comune si impegnerà a remunerare l'investimento anticipato da AzeroCO₂ per l'avvio dell'iniziativa utilizzando, senza inserire nel proprio bilancio ulteriori voci di spesa, la quota parte di risparmio economico ottenuto sugli usi finali delle varie utenze;**
- c) AzeroCO₂ acquisisce, ai sensi del D.M. del 20 luglio 2004, i Titoli di Efficienza Energetica derivanti dai progetti energetici proposti ed attuati dal Comune e li vende al miglior prezzo sul mercato; affinché ciò sia possibile i beneficiari finali dei progetti cederanno ad AzeroCO₂ tali Titoli ricevendo in cambio uno sconto sul prezzo di acquisto;**
- d) Un contributo libero del Comune, il quale otterrà in questo modo maggiore visibilità nell'ambito dell'intera iniziativa.**

Comuni AzzeroCO₂

Risorse finanziarie

	COMUNE		AzzeroCO ₂	
	Attività	Costi	Attività	Costi
Analisi e piano intervento	Personale del Comune per raccogliere i dati e trasmetterli ad AzzeroCO ₂	nessuno	invio di un questionario al comune analisi dei dati trasmessi dal Comune e redazione del piano di intervento	2.000
Azzeraamento municipio*	interventi diretti + acquisto di crediti di CO ₂ da azzeroCO ₂	1000 € per l'acquisto dei crediti;	acquisto dei crediti di carbonio sul mercato nazionale	500
Regolamento edilizio	trasmissione AzzeroCO ₂ reg edilizio	nessuno	elaborazione allegato per l'efficienza energetica nel regolamento edilizio	1.000
Convegno	logistica, comunicazione	organizzativi	comunicazione, organizzazione	2.000
Tecnologie da fornire alle famiglie**	indirizzi delle famiglie e invio lettera unitamente al Kit	spese postali	supporto nella predisposizione della lettera del Comune, acquisto delle tecnologie e invio al Comune	5.000
Predisposizione bandi in finanziamento tramite terzi	predisposizione e pubblicazione del bando	ufficio gare	supporto nella predisposizione dei bandi in FTT	1.000
Accordi con negozi e installatori	supporto negli incontri con negozi e installatori	nessuno	redazione degli accordi, discussione degli accordi con negozi e installatori, sottoscrizione accordi	1.000
TOTALE		1.000		12.500

* l'azzeraamento delle emissioni associate al Municipio devono prevedere un mix di interventi diretti e indiretti; gli interventi diretti potranno essere parzialmente a carico di AzzeroCO₂, gli interventi indiretti consistenti nell'acquisto dei crediti di carbonio necessari per compensare le emissioni residue sono a carico del Comune

** il valore calcolato prevede l'invio a 500 famiglie un kit del valore unitario di 10 € consistente in due lampadine CFI e due riduttori di flusso per rubinetti. Qualora il Comune volesse vestire lampadine e riduttori in una "Kyoto Box" il costo è pari a 20 € e in quel caso è necessario un contributo pubblico (del Comune o di un altro ente pubblico coinvolto nella campagna)

Comuni AzeroCO₂

Tappe per diventare un comune “AzeroCO₂”

- 1° FASE:** Adesione del Comune alla campagna con l’impegno di azzeramento delle emissioni del Municipio
- 2° FASE:** Raccolta dei dati relativi ai consumi energetici dell’Amministrazione ed elaborazione del “Bilancio Kyoto”
- 3° FASE:** Convegno di presentazione del progetto alla popolazione
- 4° FASE:** Pianificazione degli interventi da attuare per l’abbattimento delle emissioni di CO₂ ed identificazione delle priorità
- 5° FASE:** Definizione dei gruppi di acquisto rivolti sia agli esercenti sia alle imprese locali
- 6° FASE:** Avvio delle opere predisposte dal Comune relative a servizi ed edifici pubblici (interventi diretti)
- 7° FASE:** Attivazione di misure di compensazione con l’acquisto di crediti di emissione o piantumazione di alberi in programmi di riforestazione (interventi indiretti)

Comuni AzeroCO₂

I Comuni che hanno aderito:

LAZIO



Rocca di Papa
Mazzano Romano

UMBRIA



Calstel Ritaldi
Giano dell'Umbria

PIEMONTE



Ivrea

PUGLIA



Conzorzio "*Terre
dei Megaliti*"
(10 Comuni)

I Comuni in fase di adesione:

LAZIO



Unione "*Comuni
Medio Aniene*"
(7 Comuni)



Nettuno



Monte Rotondo

UMBRIA



Spoletto



Montefalco



Narni



Gubbio



Scuole per Kyoto

Il Kyoto Club ha avviato una Campagna nazionale denominata SCUOLE PER KYOTO i cui obiettivi principali sono:

1. Promuovere le fonti energetiche rinnovabili ed il risparmio energetico
2. Stimolare i giovani nell'approfondimento dei temi energetici attraverso un percorso formativo

Le classi, sotto la guida dei propri docenti con il supporto tecnico del Kyoto Club affrontano l'analisi energetica della scuola:

- Effettuando una valutazione dell'efficienza energetica attuale
- Identificando le migliori soluzioni di miglioramento energetico
- Sviluppando una proposta tecnico-economica di intervento

Il miglior progetto verrà premiato con la realizzazione parziale o integrale delle opere proposte



Parchi per Kyoto

L'idea

- Avviare la più importante iniziativa di forestazione nel nostro paese come misura di neutralizzazione delle emissioni di gas serra, complementare ad interventi diretti;
- Avviare contestualmente una campagna di sensibilizzazione nei confronti dei cittadini sul problema della riduzione della produzione di CO2 per ottemperare agli obiettivi di Kyoto;
- Coinvolgere i media e il mondo dello spettacolo nella campagna di comunicazione e divulgazione;
- Comunicare che tutti possono dare il proprio contributo aderendo al progetto, gli enti, le imprese e i singoli cittadini.

Parchi per Kyoto

Progetto

“Parchi per Kyoto” è una campagna nazionale promossa da Federparchi e Kyoto Club con il supporto scientifico di AzzerCO2 e il supporto tecnico di CODRA in collaborazione con Legambiente e WWF.

Intende promuovere la realizzazione di interventi di piantumazione di alberi in quattro tipologie di aree:

Parchi nazionali e regionali;

Riserve naturali;

Parchi ed aree urbani;

Parchi internazionali facenti parte del network Federparchi;

Riserve oasi gestite da associazioni.

Parchi per Kyoto

Progetto

- **sensibilizzazione di Enti pubblici e privati e cittadini sull'importanza della forestazione ai fini della riduzione delle emissioni di gas a effetto serra non come azione sostitutiva agli interventi diretti di abbattimento delle emissioni (rinnovabili, efficienza energetica, uso sostenibile dei materiali e mobilità sostenibile) ma complementare a questi.**
- **Per Enti Pubblici, imprese e cittadini privati sarà possibile farsi promotore della realizzazione di un parco urbano dedicato che contribuisca alla neutralizzazione delle proprie emissioni o di semplicemente contribuire con la piantumazione di un albero.**

Parchi per Kyoto

Partner

Promotori:

- *Federparchi*
- *Kyoto Club*

In collaborazione con:

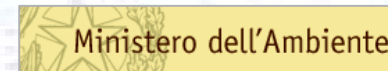
- *WWF*
- *Legambiente*
- *RAI (richiesta collaborazione)*

Supporto scientifico-tecnico:

- *AzzerCO2*
- *CODRA*

Richiesta patrocinio e supporto:

- *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*



Parchi per Kyoto

Passi per aderire a Parchi per Kyoto

Selezione delle aree da destinare ad attività di forestazione con i seguenti criteri:

- dimensione consigliata dell'area possibilmente oltre 10 ha;
- la copertura attuale dell'area non deve superare il 10% e non deve essere costituita da alberi di altezza superiore a 5 metri;
- priorità aree a rischio di dissesto idrogeologico e aree che hanno subito incendi previa verifica della realizzabilità dell'intervento.

Parchi per Kyoto

Passi per aderire a Parchi per Kyoto

Progettazione degli interventi di forestazione.

AzzeroCO₂ offre supporto tecnico nell'individuazione delle aree da forestare:

1. Le aree individuate saranno le più vaste possibili;
2. Una parte di queste sarà forestata da AzzeroCO₂ nella fase pilota necessaria a definire le procedure e ad avviare operativamente il programma;
3. Un'altra parte sarà destinata agli interventi futuri di AzzeroCO₂;
4. Una terza parte la più grande sarà destinata agli interventi finanziati dalla campagna di raccolta fondi e da altre iniziative del parco.

Parchi per Kyoto

Passi per aderire a Parchi per Kyoto

Selezione delle aree da destinare ad attività di forestazione con i seguenti criteri:

- dimensione consigliata dell'area possibilmente oltre 10 ha;
- la copertura attuale dell'area non deve superare il 10% e non deve essere costituita da alberi di altezza superiore a 5 metri;
- priorità aree a rischio di dissesto idrogeologico e aree che hanno subito incendi previa verifica della realizzabilità dell'intervento.