



COMUNE DI GENOVA
Assessorato alle Politiche Ambientali

Risparmiare energia in casa

consigli per ambiente e portafoglio



Direzione Territorio, Sviluppo Economico ed Ambiente
Settore Progetti Speciali

A cura dell'Ufficio Energia e Sviluppo Sostenibile del Comune di Genova

Introduzione	pag.	4
L'energia	pag.	5
Energia elettrica		5
Energia termica		5
Cosa si può fare con 1 kwh di energia elettrica?		6
L'energia da fonte rinnovabile	pag.	7
Energia idroelettrica		7
Energia solare		8
- impianti solari termici		9
- impianti solari fotovoltaici		10
Energia eolica		12
Energia da biomassa		14
Energia geotermica, da onde e maree		15
Come risparmiare energia con...	pag.	16
...IL RISCALDAMENTO		16
Gli isolanti		16
L'impianto di riscaldamento		17
- individuale o autonomo		18
- centralizzato		19
Parliamo di pompa di calore		20
...IL RISCALDAMENTO...DIRETTAMENTE ALLA FONTE		21
Cogenerazione		21
...L'ILLUMINAZIONE		22
...GLI ELETTRODOMESTICI		24
*	pag.	28
Agenda 21 - Sviluppo Sostenibile		
Protocollo di Kyoto - CO2		
Approfondimenti utili	pag.	29

Questo opuscolo, che si inserisce nel più ampio processo di Agenda 21 del Comune di Genova, ha lo scopo di compiere un primo passo verso un nuovo modo di pensare e di agire in ambito energetico, più attento all'ambiente ed alle sue preziose risorse.*

L'obiettivo è quello di fornire ai cittadini genovesi un'informazione accurata sui principali criteri di efficienza e di risparmio energetico, sulle primarie fonti di energia rinnovabile e sulle attuali possibilità di utilizzo.

Nella speranza di creare maggior sensibilizzazione e coinvolgimento in tutti i cittadini sui temi dell'energia e dell'ambiente, Vi auguro una buona lettura!

Luca Dallorto

*Assessore alle Politiche Ambientali
del Comune di Genova*

INTRODUZIONE

Tutti gli aspetti della vita moderna sono profondamente condizionati dalla disponibilità immediata e continua di energia. Case, scuole, ospedali, industrie, pare che, senza energia, tutto debba fermarsi. Ed è proprio così.

Oggi la produzione di energia deriva principalmente dallo sfruttamento di combustibili fossili (petrolio, gas naturale, carbone). Essi, d'altra parte, sono una risorsa accumulata nei secoli alla quale possiamo attingere alla velocità che desideriamo, ma che alla fine si esaurirà senza possibilità di rinnovo.

Il consumo eccessivo di combustibili fossili, inoltre, è uno dei maggiori responsabili degli effetti negativi prodotti dalle emissioni sia a scala locale che globale.

Circa l'80% dell'energia consumata deriva da fonti fossili mentre solo il 20% da fonti rinnovabili: uno scenario energetico di questo tipo risulta in contrasto con gli impegni assunti con il Protocollo di Kyoto, che prevede una riduzione delle emissioni di gas di serra del 6.5% per l'Italia rispetto ai livelli del 1990. Cosa assai più grave: la dipendenza degli Stati da fonti energetiche non rinnovabili mette in pericolo la pace nel mondo.*

Per questo l'uso delle energie rinnovabili (sole, aria, acqua, terra) ed il risparmio energetico hanno un ruolo centrale nelle politiche dello sviluppo sostenibile: rispondono alle esigenze essenziali dello sviluppo socio-economico, preservano la natura e l'ambiente e garantiscono disponibilità di risorse energetiche anche alle generazioni future.*

Esse sono, in linea di principio, la migliore soluzione, sicuramente l'unica definitiva. Partono però oggi da livelli di produzione molto bassi e quindi devono fare ancora molta strada anche se, in alcuni paesi, stanno crescendo con una rapidità stupefacente.

Questo "manuale" conduce a riflettere sull'uso responsabile e "conveniente" delle fonti energetiche, sulla necessità e sul "come" ridurre i consumi.

Applicando i consigli che seguono ciascuno di noi potrà apportare un primo contributo per il conseguimento degli obiettivi di una politica di sostenibilità e risparmiare energia, senza incidere sul livello del comfort personale, incidendo invece sul costo delle bollette di casa!!

* Vedi pag. 28

L'ENERGIA

Scientificamente: attitudine di un corpo a compiere un lavoro.

L'energia ha forme diverse, di particolare importanza per la vita quotidiana sono l'**energia elettrica** e l'**energia termica**.



Energia elettrica

Si produce mediante la trasformazione di altre forme di energia e per tale motivo si chiama "secondaria".

E' molto utilizzata in quanto subito disponibile per l'utente, per accendere la luce basta premere l'interruttore!

Energia termica

È invece quel tipo di energia che si manifesta sotto forma di calore.

La potenza, ovvero la quantità di lavoro nell'unità di tempo, è misurata in Watt.

L'energia elettrica si misura in Kwh, che ci dicono quante migliaia di Watt l'apparecchio



utilizzato consuma ogni ora, mentre l'energia termica si misura in Kcalorie (tecnicamente 1 Kcaloria è la quantità di calore necessaria per aumentare di 1 grado la temperatura di 1 litro d'acqua).

Per confrontare forme di energia diverse si ricorre al tep (tonnellata di petrolio equivalente) che rappresenta il calore sviluppato bruciando una tonnellata di petrolio.



CHE COSA PUO' FARE UN KILOWATT?

Tiene accesa una lampadina ad incandescenza da 100 W per circa 10 ore o una a fluorescenza per 40 ore.

Fa funzionare il frigo per 24 ore.

Ci fa vedere la TV per 20 ore.

Per produrlo occorre bruciare 250 g di combustibili fossili. Inoltre sottolineiamo che dalla combustione di tale quantità vengono prodotti ben 2.56 Kwh di energia di cui il 70% circa viene disperso nella trasformazione in energia elettrica e solo 1 Kwh viene effettivamente utilizzato.

Per produrlo emettiamo in atmosfera una quota di CO₂ equivalente pari a 1/2 kg.

L'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

È quell'energia la cui produzione non dipende da combustibili le cui riserve sono limitate (fossili).

La fonte rinnovabile più sfruttata è l'energia idroelettrica; altre fonti rinnovabili sono l'energia solare, l'energia eolica, l'energia da biomassa, l'energia geotermica, l'energia da maree e l'energia dalle onde.



PER SAPERNE UN POCO DI PIÙ

Energia Idroelettrica

È l'energia elettrica generata da un flusso di acqua. Una cascata naturale fornisce energie sotto forma di acqua in movimento, che può essere usata per azionare una turbina idraulica.

Questa turbina può essere accoppiata a un generatore per produrre energia elettrica. L'acqua ritorna in ciclo attraverso le piogge e le nevi.



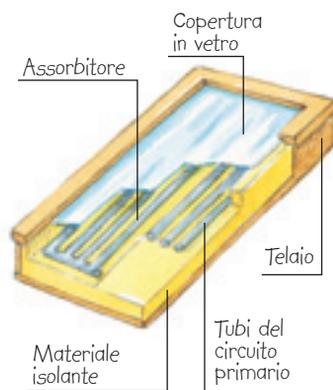
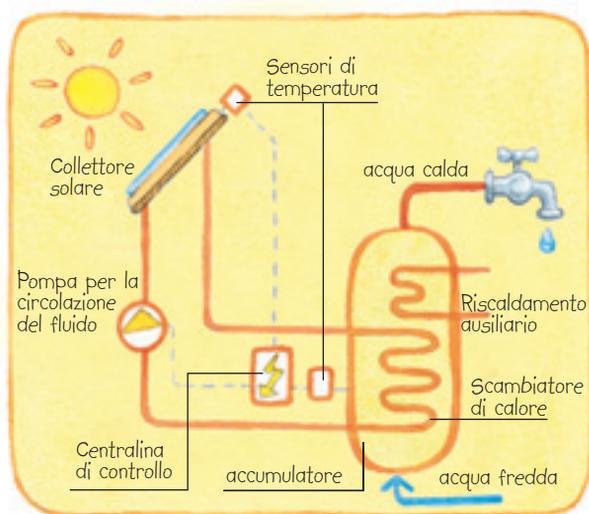
Energia Solare

L'energia solare è la fonte energetica dalla quale hanno direttamente o indirettamente origine tutte le forme di energia disponibili sulla terra, inoltre è la più abbondante. E' una fonte diffusa, inesauribile e gratuita.

E' direttamente disponibile nei luoghi dove si usa (a differenza delle fonti fossili).

E' facilmente integrabile in ambito edilizio, grazie alla continua evoluzione di prodotti espressamente dedicati all'integrazione architettonica, che combinano buone prestazioni tecniche con una sempre maggiore attenzione per la qualità estetica.

Può essere sfruttata direttamente come calore irraggiato (pannello solare termico), oppure può essere convertita in energia elettrica (pannello solare fotovoltaico).



IMPIANTI SOLARI TERMICI

I collettori solari permettono di produrre acqua calda sino a 100° C in alcuni modelli sottovuoto, sfruttabile in diverse tipologie di utenze, da quelle domestiche a quelle sportive, agricole, ecc.



Parliamo di costi

Il costo al metro quadro è in realtà poco indicativo, poiché il vero costo deve essere correlato alla quantità di acqua calda prodotta in un anno. Una famiglia di 4 persone che consuma 50÷60 litri di acqua calda a persona ogni giorno, per un totale di 80÷100 mila litri annui spende circa 550 Euro per riscaldare l'acqua con energia elettrica e 400 Euro se la scalda con caldaia a metano. Se l'impianto solare integra

la caldaia per un 60÷70% il risparmio annuo oscilla tra 270 e 360 Euro ed in 5 anni si ammortizza una spesa di 1300-1800 Euro.

Le agevolazioni statali consentono, inoltre, di detrarre dalle tasse parte delle spese di acquisto e di installazione (detrazione dall'IRPEF del 41% delle spese sostenute, comprese quelle relative all'eventuale progettazione).



Questa agevolazione fiscale è prevista dalla Legge 23 dicembre 2005 n°266 (collegato alla Finanziaria 2006).

I collettori solari termici vanno realisticamente considerati integrativi rispetto alle tecnologie tradizionali; essi vanno quindi considerati capaci di fornire direttamente solo parte dell'energia necessaria all'utenza (circa il 65%), energia che altrimenti dovrebbe essere prodotta dalla caldaia tradizionale.

Nel caso di nuovi impianti di riscaldamento, può essere utilizzato vantaggiosamente l'impianto solare in circuiti scaldanti a basse temperature inseriti a parete o a pavimento.



IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

Convertono l'energia solare in energia elettrica, sfruttando l'effetto "foto-

voltaico" di alcuni materiali (silicio) capaci di creare una differenza di potenziale elettrico tra la parte illuminata dal sole e quella in ombra, per alimentare direttamente utenze isolate o essere ceduta alla rete elettrica.





Parliamo di costi

Il costo d'investimento è in prima approssimazione diviso al 50% tra i moduli ed il resto del sistema.

Il prezzo del Kwp installato, prossimo a 7.500 Euro per i piccoli impianti, è ancora tale da rendere questa tecnologia, dal punto di vista economico, poco competitiva rispetto ad altri sistemi energetici, se non per particolari applicazioni o in presenza di meccanismi di incentivazione.

Attualmente il DM. Del 28/7/2005 prevede un finanziamento indiretto mediante l'incentivo in conto energia, cioè assicura un valore di 0,445 Euro/kwh (per 20 anni) per ogni Kilowattora prodotto dall'impianto fotovoltaico per taglie da 1-20 kwp. Inoltre tutta l'energia elettrica prelevata dalla rete esterna viene dedotta da quella prodotta dall'impianto riducendo la bolletta energetica anche fino ad annullarla (net-metering).

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento), la semplicità d'utilizzo, e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie (per produrre 1 Kwp occorre una superficie utile netta di circa 8 mq).

Tali caratteristiche rendono la tecnologia fotovoltaica particolarmente adatta all'integrazione negli edifici in ambiente urbano. In questo caso, infatti, sfruttando superfici già utilizzate, si elimina anche l'unico impatto ambientale in fase di esercizio di questa tecnologia.

La convenienza dell'impianto fotovoltaico aumenta nel caso di utenze isolate dalla rete elettrica principale (es. rifugi montani o tratti di illuminazione stradale..).



Energia Eolica

Il principio di funzionamento è lo stesso dei vecchi mulini a vento: le pale intercettano un'ampia area esposta alla pressione del vento.

L'impianto eolico è composto da un rotore (che può essere ad una, a due o tre pale), da un generatore elettrico collegato sullo stesso asse e da un sistema di controllo e di sicurezza. E' competitiva economicamente rispetto all'energia prodotta da fonti fossili, purché l'impianto sia situato in zona con sufficiente velocità e costanza di vento (minimo 3.5 m/s, max 15 m/s).



La conversione del vento in energia è molto diffusa nei Paesi del Nord Europa, caratterizzati da venti intensi ed abbastanza costanti.

L'eolico rappresenta oggi una quota rilevante della produzione elettrica in diversi paesi quali: Danimarca, Olanda, Spagna, e Germania.

Oggi in Italia gli impianti eolici si trovano in Sardegna, Puglia e Campania, nelle zone montuose dell'Appennino ed in Sicilia Occidentale vicino al mare; anche qui in Liguria, sito molto favorevole, si trovano impianti a Varese Ligure (Sp), Calice Ligure (Sv).



Parliamo di costi

Esistono numerosi modelli di aerogeneratori di diversa potenza (vd. www.anev.org).

Il costo d'investimento per Kwh installato diminuisce all'aumentare della taglia d'impianto.

La competitività rispetto alla fonte fossile inizia da un impianto per la produzione di 1.000Kw.

Attualmente, in Italia, il costo è compreso fra 0.035 e 0.045 Euro/Kwh. Anche per l'elettricità prodotta da impianti eolici non superiori a 20 kw vale la condizione di scambio sul posto dell'energia prodotta con quella prelevata dalla rete (net-metering) secondo la deliberazione dell'Autorità dell'Energia n. 28/2006.

Bisogna ricordare che l'energia prodotta varia con il cubo della velocità del vento, il costo del Kwh prodotto dipende fortemente dalla ventosità del sito e quindi la sua scelta è fondamentale e deve basarsi su una corretta campagna anemologica (misurazione di velocità, costanza e direzione del vento per lunghi periodi).

Energia da Biomassa



Biomassa è un termine che riunisce una gran quantità di materiali (legno - rifiuti di origine organica - etc), di natura estremamente eterogenea.

La biomassa è ampiamente disponibile ovunque e rappresenta una risorsa locale, pulita e rinnovabile. L'utilizzazione delle biomasse per fini energetici non contribuisce all'effetto serra, poiché la quantità di anidride carbonica rilasciata durante la decomposizione, sia che essa avvenga naturalmente, sia per effetto della conversione energetica, è equivalente a quella assorbita durante la crescita della biomassa stessa; non vi è, quindi, alcun contributo netto all'aumento del livello di CO₂* nell'atmosfera. In tale ottica, quindi,

aumentare la quota di energia prodotta mediante l'uso delle biomasse, piuttosto che con combustibili fossili, può contribuire alla riduzione di CO₂ emessa in atmosfera.



Parliamo di costi

La difficoltà di sviluppo del settore dello sfruttamento energetico delle biomasse è legata principalmente al superamento delle barriere non-tecniche (finanziamento dei costi di investimento alquanto elevati, Politica Agricola Comunitaria, diffusione delle informazioni, organizzazione della filiera nel territorio).

Il costo dell'energia da biomassa è, attualmente, ancora generalmente maggiore di quello dell'energia derivante da fonti fossili, ma vi è una tendenza verso la competitività, in tempi ragionevolmente brevi, da sostenere e valorizzare.

Energia Geotermica, Energia da Maree e Onde

L'energia geotermica è la forma d'energia dovuta al calore endogeno della Terra; vulcani, sorgenti termali, soffioni e geysir documentano bene la presenza di calore immagazzinato nella crosta terrestre che fluisce verso l'esterno con l'ausilio di fluidi vettori come acqua e vapore. La temperatura, all'interno del nostro pianeta, aumenta con la profondità secondo un gradiente geotermico di 3°C ogni 100 metri.

Alcune zone sono caratterizzate dalla presenza di vapore o acqua affiorante sul terreno e pertanto si prestano al diretto utilizzo di tale energia. L'energia da maree e onde è la generazione di energia elettrica dall'energia cinetica contenuta nelle onde oceaniche o sfruttando le fasi delle maree (alta/bassa): il movimento del mare aziona apposite turbine idrauliche.



...il RISCALDAMENTO

Il primo passo verso il risparmio energetico di un edificio va compiuto nella direzione di diminuire il fabbisogno termico agendo sulle strutture evitando quindi dispersioni all'esterno.

La dispersione del calore dagli edifici avviene nella maggioranza dei casi dalle coperture, pavimenti, pareti e infissi.

Agendo con opportune misure isolanti su tali elementi si possono migliorare notevolmente le condizioni di comfort e benessere abitativo.



GLI ISOLANTI

Sono quei materiali che hanno la capacità, grazie alle loro caratteristiche chimiche o fisiche, di ostacolare il passaggio di energia (quindi anche di calore), attraverso la loro struttura.

Per un buon isolamento è indispensabile che il materiale impiegato abbia la minore conducibilità termica possibile.

Preferibili gli isolanti naturali perché facilmente riciclabili e per la garanzia di salubrità degli ambienti.

Materiali quali legno, sughero, polistirolo espanso, argilla, fibre di vetro, lana di roccia sono indicati per l'isolamento di tetti piani o a falda; moquette o parquet o più economicamente tappeti, sono consigliati per pavimenti.

Per le pareti esistono isolanti interni (polistirene, sughero, perlinato in legno) ed isolanti esterni.

La scelta degli infissi è un altro punto fondamentale per evitare la dispersione di calore di un edificio.

Conviene optare sempre per vetri doppi o tripli, se il davanzale lo consente si possono installare i doppi infissi, che creano un'intercapedine isolante.

...L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Per parlare del riscaldamento occorre partire dalla definizione dei quattro modi di scambio di calore tra elementi.

COSA SI INTENDE PER ...



CONDUZIONE :

lo scambio termico per contatto diretto tra corpi aventi temperature diverse (es. il manico di una padella sul fornello si scalda anche se non è a contatto diretto con il fuoco);



CONVEZIONE :

lo scambio di calore attraverso il movimento del fluido a temperatura diversa dall'ambiente nel quale i corpi sono immersi (es. termosifone tradizionale);



IRRAGGIAMENTO :

lo scambio diretto di energia termica per mezzo di onde elettromagnetiche da un corpo più caldo ad uno più freddo a distanza (es. calore del sole);



EVAPORAZIONE :

quando un liquido presente su di una superficie evapora assorbendo calore (es. la sudorazione).

E' noto che gli impianti di riscaldamento possono essere di tipo:

...Individuale o autonomo

In questo caso la tipologia di caldaia più efficiente è quella "a condensazione", poiché recupera il calore dei fumi di combustione che nelle caldaie tradizionali vengono invece dispersi in aria; con tale caldaia il risparmio arriva fino al 15% del consumo del combustibile; ciò spesso ne giustifica la scelta a fronte di un maggior costo (circa il 40% in più rispetto ad una caldaia tradizionale).

Inoltre è prevista la detrazione dall'IRPEF del 41% delle spese sostenute, comprese quelle relative all'eventuale progettazione. Questa agevolazione fiscale è stata introdotta dalla Legge 23 dicembre 2005 n°266.



Ecco alcuni accorgimenti per favorire il risparmio energetico, specie su vecchi impianti:

- Installare termostati o cronotermostati (per adeguare il regime della caldaia alla temperatura interna) e valvole termostatiche sui singoli radiatori..... quelli più recenti sono predisposti a ricevere una valvola termostatica al costo di circa 30 Euro a radiatore; (in modelli meno recenti la sostituzione della valvola vecchia con quella nuova termostatica comporta un costo di 50 Euro circa).

- Mantenere controllata la pressione di circolazione di impianto.
- Impostare la temperatura dell'acqua nei radiatori a 60° C circa.
- Mantenere all'interno degli ambienti una temperatura non superiore a 20°C con una tolleranza di 2°C, tenendo presente che i consumi aumentano del 7-8% per ogni grado di temperatura in più.
- Mantenere puliti i termosifoni

...Centralizzato

Per un utilizzo continuo e costante è di norma più conveniente, rende di più e inquina meno: una caldaia condominiale che riscalda 10 appartamenti produce inquinamento e consumo energetico inferiori a 10 calderine familiari. Con la termoregolazione l'utente ha la possibilità di scegliere le temperature dell'impianto più confacenti alle proprie esigenze.

La contabilizzazione del consumo può avvenire attraverso la lettura di un tecnico dei contabilizzatori collocati sui radiatori, oppure, nei sistemi più recenti, attraverso una centralina a cui convergono i dati di tutte le abitazioni.

Il costo per l'installazione di un sistema di contabilizzazione, per un immobile con circa 20 appartamenti, si aggira sui 2.000 Euro per appartamento.

N.B.

Sia per gli impianti autonomi che per i centralizzati è indispensabile effettuare una corretta manutenzione dell'impianto, che prevede la pulizia della caldaia ogni anno ed il controllo dei fumi e del rendimento energetico ogni due anni.

PARLIAMO DI “POMPA DI CALORE”

La pompa di calore è un apparecchio in grado di prelevare calore da un ambiente freddo e trasferirlo ad un altro più caldo.

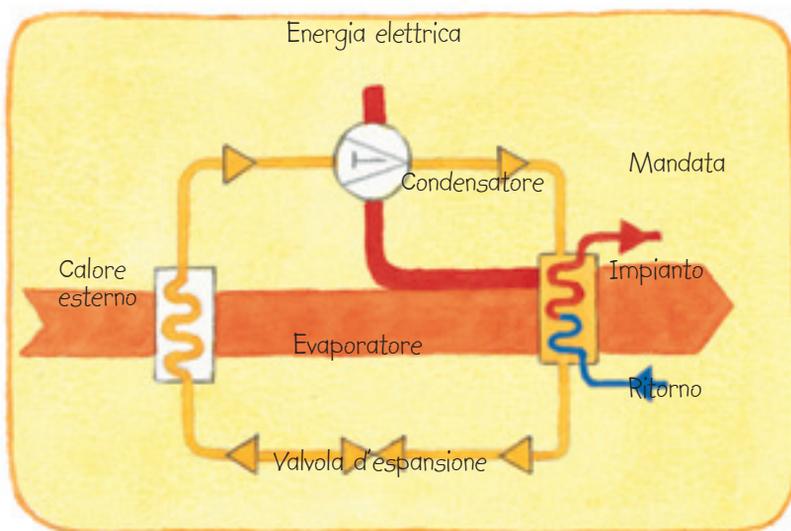
Funziona similmente ad un frigorifero domestico.. al contrario.

Essa sottrae calore all'aria, all'acqua o alla terra per poi passarlo all'impianto di riscaldamento; in uno scambiatore di calore (detto evaporatore) il calore dell'ambiente esterno, a temperatura relativamente bassa, viene assorbito da un fluido refrigerante liquido che, così facendo, evapora.

Un compressore provvede a comprimere questo vapore elevandone nel contempo la temperatura.

In un secondo scambiatore (condensatore) il gas caldo cede il suo calore all'acqua del circuito di riscaldamento e ridiventa liquido.

Una valvola d'espansione provvede infine ad abbassare la pressione e la temperatura del fluido refrigerante, per cui il ciclo ricomincia.



Il consumo di energia elettrica (per il funzionamento del compressore e la pompa di ricircolo dell'acqua) rappresenta soltanto una frazione dell'energia

calore “gratuita” che viene in tal modo immessa nell’ambiente.

Nel caso di corretta progettazione il rapporto Kw spesi e Kw ottenuti è di 1:5. La scarsa diffusione di tale impianto si può spiegare con il fatto che solo recentemente si sono prodotti nuovi impianti di questo tipo ad alto rendimento.

Il loro costo è circa doppio rispetto ad un impianto di riscaldamento a caldaia tradizionale; e’ tuttavia conveniente nel medio termine in quanto il risparmio di combustibile permette di ammortizzare l’impianto in 6 – 7 anni. Il loro punto di forza è che sfruttano energia rigenerabile e sempre disponibile in quantità illimitata: calore dell’aria, dell’acqua, del sottosuolo.

Le pompe di calore aria/acqua si possono installare anche all’esterno dei fabbricati, senza problemi grazie ad accessori idonei; gli impianti sono molto silenziosi

..IL RISCALDAMENTO ... ALLA FONTE

Uno dei modi per risparmiare energia è scegliere direttamente alla fonte la forma di produzione di energia più efficiente.

Ecco alcune delle tecnologie che rispettano la regola dell’ottimizzazione energetica e del minore inquinamento.

Cogenerazione

Spesso si accompagna alla distribuzione diretta del calore agli utenti (telerscaldamento) mediante una rete sotterranea di tubazioni, sostituendo le caldaie individuali. Consente di produrre contemporaneamente energia elettrica e termica mediante combustione di gas naturale od altro, elevando così l’efficienza di impianto. E’ una tecnologia applicabile su media e grande scala (grandi complessi o quartieri).

I vantaggi stanno nella possibilità di pagare solo il calore effettivamente utilizzato, senza i costi diretti di manutenzione della caldaia individuale e senza il rischio di fughe di gas e di avvelenamento da fumi.

Gli svantaggi sono dovuti al fatto che tale tecnologia è molto legata al fattore spaziale e perciò a maggiori distanze si hanno maggiori dispersioni termiche.

Un elemento di valutazione è inoltre costituito dall'affidabilità del gestore. Allo stato attuale, esiste nel nostro Comune una centrale di teleriscaldamento situata a Fiumara della potenza elettrica di 29 Mw che serve circa trentacinque edifici per il riscaldamento ed in qualche caso anche per il condizionamento.

...P'ILLUMINAZIONE

I dispositivi domestici comuni per l'illuminazione sono: lampade ad incandescenza (normali ed alogene) e lampade a scarica di gas, a cosiddetto "basso consumo" (fluorescenti tradizionali e compatte).

Le prime sono più diffuse e, benché il loro costo sia inferiore rispetto a quelle fluorescenti, tuttavia anche l'efficienza e la durata media sono inferiori.

Il costo delle lampade a fluorescenza si sta però riducendo: se ne possono trovare a cinque Euro contro uno rispetto a quelle ad incandescenza tradizionali.



Risparmiare con piccole astuzie

- installare le lampade a fluorescenza laddove l'illuminazione artificiale è richiesta per periodi prolungati (all'esterno: giardini, garage condominiali, ecc., all'interno: zone di massima permanenza), mentre quelle ad incandescenza per locali comuni dove accensione e spegnimento vengono ripetuti nella

giornata (scale condominiali, cantine)

- installare temporizzatori, sensori di presenza, interruttori crepuscolari, tutti dispositivi che servono a modulare la luce artificiale in rapporto alle esigenze
- sfruttare il più possibile la luce naturale, progettando l'arredo opportunamente
- evitare colori scuri soprattutto al soffitto ed incrementare quelli chiari
- evitare lampadari a più luci, meglio una lampadina da 60W che due da 30W, il consumo può essere più basso fino al 50%
- mantenere pulite le lampadine per ottimizzare il rendimento originario
- sostituire le lampadine ad incandescenza prima della scadenza, infatti con il tempo si degradano ed illuminano meno, ma consumano uguale!
- attenzione ai consumi che avvengono anche quando l'apparecchio è spento o temporaneamente disattivato (in standby).

Meglio quindi informarsi sul modello con il più basso valore di potenza assorbita in standby e comunque lasciarlo in tale posizione il meno possibile.

A titolo esemplificativo

In un'abitazione con 3 apparecchi in standby (stereo, tv, altro) per tutta la giornata, per un anno (tot. Circa 260 Kwh), il consumo corrisponde a circa 120 lavaggi con la lavatrice!

Anche i trasformatori che spesso non vediamo perché incorporati negli apparecchi stessi, continuano a consumare energia anche ad apparecchio spento.

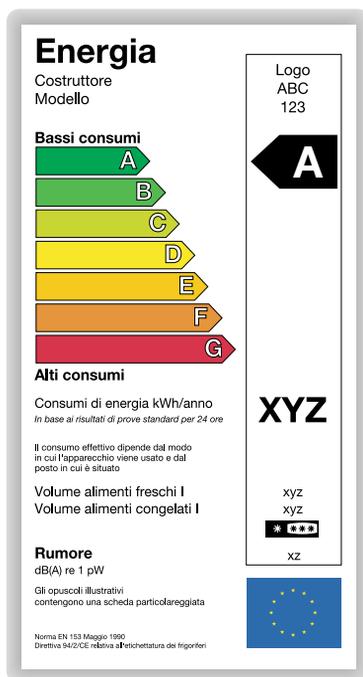
...gli Elettrodomestici

Gli elettrodomestici sono molto diffusi nelle nostre case e con il loro ciclo di vita incidono sull'ambiente, sulla vita dell'uomo e sul suo "salvadanaio".

L'ETICHETTA ENERGETICA

La direttiva europea n. 94/2/CE recepita dall'Italia con la Legge n. 128/1998 ha fornito uno strumento per identificare gli elettrodomestici più convenienti dal punto di vista energetico: l'etichetta energetica.

Si tratta di un'etichetta colorata che troviamo sulla maggior parte dei nuovi elettrodomestici di uso comune e riporta informazioni ambientali molto utili quali ad esempio i consumi annuali, la classe di efficienza energetica, talvolta il marchio ECOLABEL, che certifica un prodotto compatibile con l'ambiente.



Risparmiare con piccole astuzie



Cucina e Forno

Preferite al forno elettrico un forno tradizio-

nale a gas (l'energia elettrica è più pregiata rispetto a quella termica) e/o il microonde, che cuocendo i cibi in tempi dimezzati consente ovviamente un risparmio di energia rispetto ad un forno.

Se possedete un forno elettrico evitate di preriscaldarlo per tempi prolungati e di aprirlo troppo frequentemente, in quanto la temperatura interna si abbassa molto velocemente.



Frigorifero e Congelatore

scegliete quelli di classe "A" e marchio Ecolabel e/o con il marchio Energy+ posizionate gli apparecchi nel punto più fresco della cucina; il congelatore possibilmente in cantina o garage.

Lasciate almeno 10 cm. tra il retro del frigo e la parete. Regolate il termostato su valori intermedi; le posizioni più fredde portano a maggiori consumi energetici stimati nell'ordine del 15%.

Non riempite mai troppo il frigorifero;

Ricordate che la zona più fredda è quella in alto e che le verdure e la frutta vanno nella zona più bassa.

Non introdurre mai cibi caldi, poiché favoriscono la formazione di ghiaccio.

Ricordate di sbrinare il congelatore regolarmente.

Non tenete per più tempo del necessario le porte aperte così da non alterare la temperatura interna.

Rimuovete la polvere dalla serpentina sul retro per favorire lo scambio termico con l'aria di raffreddamento



Lavastoviglie

scegliete modelli di classe "A" e marchio Ecolabel e/o con la funzione "double wash" (per il mezzo carico).

Disponete le stoviglie già pulite dai residui più grossi delle pietanze. In caso che le stoviglie siano poche, è bene

usare il lavaggio rapido a freddo; usate il lavaggio economico in caso che le stoviglie presentino poco sporco; il ciclo intensivo è da usare soltanto in caso di vera necessità.

Usate soltanto detersivi specifici; non usate l'asciugatura con aria calda: si ottiene un risparmio del 45% di energia ed il lavaggio termina con almeno 15 minuti di anticipo.

Lavatrice

scegliete modelli di classe "A" e marchio Ecolabel

La cosa principale è la scelta del programma in funzione del tipo di bucato da lavare.

Quasi mai è necessario quello a 90°, ormai grazie ai

nuovi detersivi sono sufficienti i programmi a 40° e 60°.

L'uso della lavatrice a pieno carico o con programmi specifici a "mezzo carico" comporta un notevole risparmio energetico.

Altro fattore da tenere presente è la durezza dell'acqua. In base ad essa si deve scegliere la quantità di detersivo da impiegare. Mai superare le dosi consigliate.



Condizionatore

Prima dell'acquisto

Verifichiamo la possibilità di sfruttare la ventilazione naturale degli ambienti!

Dopo

Installare correttamente il condizionatore, evitando di posizionarlo accanto a fonti di calore (ad es. fonti di illuminazione) e ad altri elettrodomestici.

Ricordarsi inoltre di regolarne la temperatura a pochi gradi di differenza rispetto a quella esterna; evitare il più possibile i contatti con l'esterno, non lasciare finestre e porte aperte poiché il calore rientrerà subito e renderà vano il raffrescamento fino ad ora ottenuto.

Si raccomanda comunque di non esagerare nell'utilizzo di questi dispositivi e di limitarne l'uso alle aree della casa dove la radiazione solare è diretta e dove le persone stanno più a lungo.

Computer e stampanti

Acquistare un PC che abbia la certificazione "Energy Star" o Ecolabel e la funzione "riposo" inseribile a computer acceso: consente di risparmiare una parte dell'energia.

Per il monitor preferire quelli "basso emissivi" che, oltre ad emettere meno radiazioni fastidiose alla vista, sono meno energivori degli altri (fino al 40% di consumo in meno).

Inoltre sappiate che le stampanti a getto di inchiostro o ad aghi consumano meno energia di quelle al laser.

All'atto dell'installazione del pc, attivate la modalità standby e lo screensaver, che annerisce lo schermo del monitor dopo un certo intervallo di tempo.

Alla fine della sessione di lavoro, staccate la spina del computer: il PC è uno di quegli elettrodomestici che continua a consumare energia anche da spento!

Tutte le volte che è possibile effettuate stampe "in bozza" che risparmino energia oltre che inchiostro.

Scaldabagno elettrico

Se ne avete uno, cercate di sostituirlo con uno scaldacqua elettrico istantaneo, con uno scaldabagno a gas istantaneo o, ancor meglio, con un sistema a pannelli solari.

Se non è possibile la sostituzione, evitate comunque di tenerlo acceso per tutto il giorno (particolarmente se non ne fate un uso continuativo) e/o installate un timer per le accensioni programmate.

AGENDA 21

L'Agenda 21, documento programmatico sottoscritto a Rio de Janeiro nel 1992, può essere descritto come uno sforzo comune, all'interno di una comunità, per raggiungere il massimo del consenso tra tutti gli attori sociali riguardo la definizione e l'attuazione di un piano d'azione per la sostenibilità che guardi, appunto, al 21° secolo.

SVILUPPO SOSTENIBILE

Uno sviluppo che va incontro alle necessità del presente senza compromettere la possibilità per le future generazioni di andare incontro alle loro (World Commission on the Environment and Development)

PROTOCOLLO DI KYOTO

Il Protocollo di Kyoto è un documento adottato nel 1997, nel corso della Terza Sessione della Conferenza delle Parti (COP) sul clima, istituita nell'ambito della Convenzione Quadro sul Cambiamento Climatico delle Nazioni Unite (UNFCCC).

Nel Protocollo sono indicati per i Paesi dell'Annesso I gli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra. Più precisamente le Parti (i paesi industrializzati che hanno aderito alla Convenzione Quadro) dovranno, individualmente o congiuntamente, assicurare che le emissioni derivanti dalle attività umane globali vengano ridotte di almeno il 5% entro il 2008-2012, rispetto ai livelli del 1990.

Il Protocollo, entrato in vigore a tutti gli effetti il 16/02/2005, prevede impegni di riduzione differenziati da paese a paese. All'interno dell'Unione Europea, che si è prefissa un obiettivo di riduzione della CO₂ dell'8%, per l'Italia l'obiettivo si traduce in un impegno di riduzione del 6,5% delle emissioni.

CO₂

Formula chimica per l'Anidride Carbonica.



SITI ISTITUZIONALI

www.minambiente.it - www.attivitaproductive.gov.it
www.autorita.energia.it - www.grtn.it - www.enea.it

ALTRI SITI

www.isesitalia.it - www.ilsolea360gradi.it - www.aper.it
www.fire-italia.it - www.Kyotoclub.org - www.greenpeace.org
www.legambiente.it - www.wwf.it - www.renael.it - www.assolterm.it
www.anev.org - www.robin-wood.it



W L'ECOLOGIA

Il presente opuscolo è stato stampato
su carta

Fedrigoni Symbol Freelifife Satin

completamente biodegradabile e riciclabile

TOTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEED





Illustrazioni della IIA della S.M.S. "Assarotti-Quasimodo"



*Abbiamo letto sul Secolo XIX del 26-07-03
che il Comune di Genova ha lanciato una gara per la costruzione di torri eoliche;
ci auguriamo che presto "soffi" energia pulita.*

La IIA della S.M.S. "Assarotti-Quasimodo"



COMUNE DI GENOVA

Assessorato alle Politiche Ambientali
Direzione Territorio, Sviluppo Economico ed Ambiente

Assessore: ***Luca Dallorto***

SETTORE PROGETTI SPECIALI

Dirigente: ***M. Caterina Cifatte***

UFFICIO ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Dirigente: ***Paolo Marré Brunenghi***

Coordinamento: ***Vittoria Sivero***
Coordinamento e testi: ***Michela Cevasco***

PROGETTO GRAFICO,
IMPAGINAZIONE, ILLUSTRAZIONI

LEVER srl

ILLUSTRATORE

Marco Ferraris

STAMPA

Microart's spa

UN RINGRAZIAMENTO A:
Il A della S.M.S. "Assarotti-Quasimodo"
per le illustrazioni riportate a pagina 30.

Ricorda,
l'energia più pulita è
quella risparmiata.

Meglio cambiare abitudini
che cambiare il clima.

