



CONVEGNO
LA LEGISLAZIONE ITALIANA IN TEMA DI EFFICIENZA ENERGETICA
STATO DELL'ARTE
E PRATICA APPLICAZIONE

Energia: problema, moda o risorsa ?

Laurent Socal *Presidente ANTA*

Roma - Sabato 12 novembre 2011

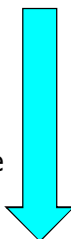
12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

1

A cosa serve l'energia?

- Schiavi e bestie da soma
- Energia idraulica: filature
- Energia eolica: polder
- Carbone e macchine a vapore
- Petrolio e motori a combustione interna



- Tutta la popolazione impegnata per produrre cibo
- Una parte crescente si dedica a commerci e produzioni artigianali
- Fuga dai campi → Fabbriche
- Fuga dalle fabbriche → servizi
- Fuga dai servizi → ... ??? ...

Il benessere crescente dell'umanità dipende dall'uso massiccio di energia, disponibile in quantità sempre più massiccia ed economica

Una casa moderna consuma sempre meno energia per riscaldamento ma consuma sempre più energia per altri servizi

Il consumo energetico è destinato a diminuire?

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

2

Cosa serve per usare l'energia

- **Fonti:** sorgenti di energia
 - Economiche, potenti, disponibili, rinnovabili,
- **Vettore energetico:** dalla produzione all'utilizzo
 - Convertibile in quali forme di energia ?
 - Emissioni all'utilizzo
- **Accumuli**
 - Per l'utilizzo su apparecchio macchine mobili
- **Macchine** utilizzatrici

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

3

FONTE	Gas	Petrolio	Idro elettrico	Nucleare	Eolico	Solare termico	Solare FV
Costo	0	0	+	+	-	-	---
Densità potenza	++	++	+	++	-	-	-
Disponibilità	++	++	0	++	--	--	--
SICUREZZA	+	+	0	+	+	+	+
Emissioni	-	-	++	+	++	++	++
Rinnovabile	-	-	+	-	++	++	++
Varietà fornitori	-	+	++	+	++	++	++
Convertibile	+	+	+	+	+	-	+

Le fonti di moda non hanno le caratteristiche necessarie per la produzione di base. Sono solo degli utili "aiutini".

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

4

Fotovoltaico ?

- Consumo italiano annuo energia elettrica:
330 TWh = 330.000 GWh
- 1 GW fotovoltaico → 1,2 TWh/anno → 0,4%
 - ma arriva solo d'estate ed anche nelle ore vuote (sabato e domenica)
 - Non sostituisce alcun altro impianto produttivo: si devono comunque ancora fare le altre centrali altrimenti in inverno si resta al buio?
 - Si risolve solo la fornitura elettrica
- 1 GW fotovoltaico → 1,2 TWh x 0,10 €/kWh → 0,12 miliardi euro/anno

**Gli incentivi esagerati hanno mantenuto prezzi alti.
Perché un obbligo di legge?**

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

5

Valutazione dei vettori energetici

- **Convertibilità in altre forme di energia**
- **Possibilità di accumulo di energia**
- **Facilità di trasporto di potenze elevate**
- **Perdite di trasporto**
- **Emissioni all'utilizzo**

Energia elettrica → **Applicazioni fisse**
(convertibilità ed emissioni)

Idrocarburi → **Applicazioni mobili**
(accumulo)

Calore → **Per applicazioni locali**
(perdite di trasporto)

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

6

Generazione: quale futuro?

- **Caldai**: prodotto maturo, senza margini di sviluppo, costo kW molto economico
→ edifici esistenti
- **Pompe di calore**: prodotto più recente, con ancora molto margine di sviluppo, costo kW elevato
→ nuovi edifici
- **Cogenerazione**: ancora complicato e raramente conveniente
- **Solare**: integrazione locale, utenze isolate

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

7

Ciò che conta realmente ...

- **A lungo termine**
 - trovare fonti energetiche abbondanti, economiche, con basse emissioni, disponibili
 - accumulare molta energia elettrica in poco volume, in poco tempo e con pochi kg potrà essere applicata anche ai trasporti
- **A breve**: utilizzare meno fonti NON rinnovabili ricordandoci che siamo in un'economia di mercato matura

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

8

Legislazione in materia energetica

I limiti di legge

- Devono essere **severi**
ma non devono portare a requisiti impossibili da soddisfare →
L'Italia è il paese dello sciopero bianco.
- Devono essere **facilmente verificabili**
Trasmittanze limite → Costretti a coibentare
- Devono tenere conto del principio di
efficacia sotto il profilo dei costi (mercato)
- **Devono** essere realizzabili dalla forza lavoro disponibile...
- Impossibile mettere limiti generali sull'energia primaria:
→ occorrerebbe fare troppe categorie in base all'utilizzo
- **In un sistema complesso non si può porre un limite solo al risultato finale (EP):** occorrono paletti intermedi per evitare sprechi

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

9

Legislazione in materia energetica

Per regolamentare efficacemente e razionalmente la prestazione energetica degli edifici occorre tornare ad

imporre requisiti sulle singole parti di edificio ed impianto:

(come accenna anche la Direttiva 2010/31/CE)

- **Isolare correttamente** (trasmittanze limite)
- **Impianti ad elevate prestazioni** (rendimenti minimi impianti)
- **Schermare** opportunamente per ridurre gli apporti estivi
- **Limitare gli apporti di picco** (trasmittanze periodiche)
- **Energia limite per m³ di aria ricambiata (Wh/m³)**

**... e calcolare l'energia primaria
solo ai fini della classificazione,
per evidenziare la qualità energetica raggiunta**

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

10

Alcuni concetti da ripensare

Negli **edifici non residenziali** ci sono esigenze ed impatto dei vari servizi molto diverse

Esempio 1: definizione del servizio "Ventilazione"

→ Ricambio dell'aria, che comporta costi:

- Di trasporto dell'aria (*consumo elettrico dei ventilatori*)
 - ignorato nel settore civile perché basta la diffusione
- Di condizionamento dell'aria reintegrata
 - annegato nel fabbisogno per riscaldamento
 - più complesso da valutare nel raffrescamento

Esempio 2: Funzionamento continuo come riferimento ?

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

11

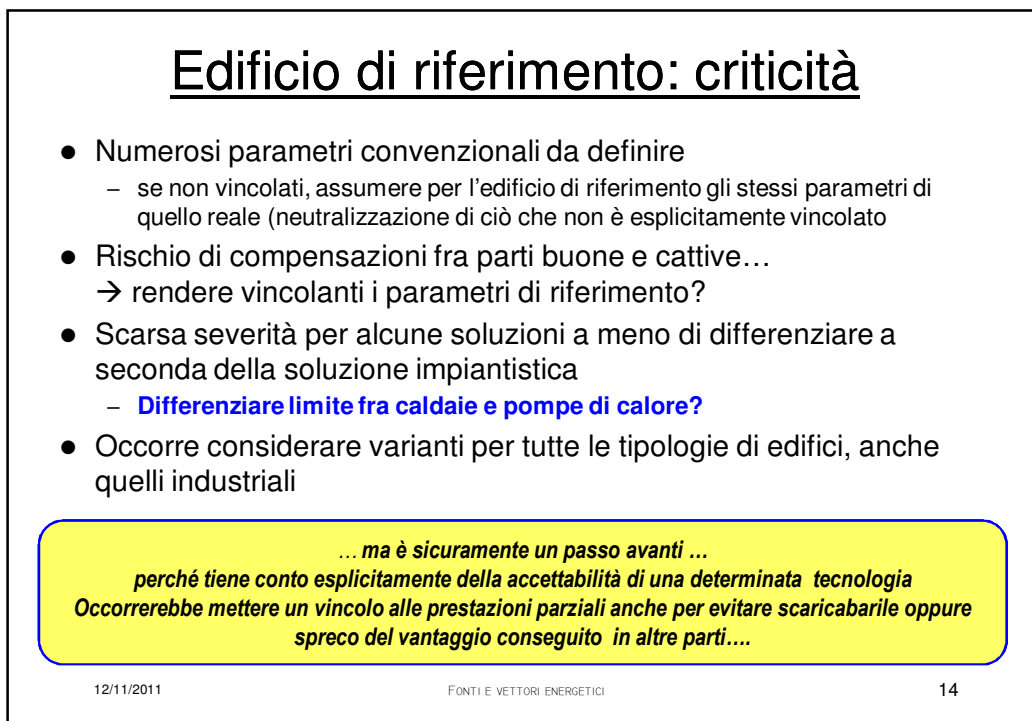
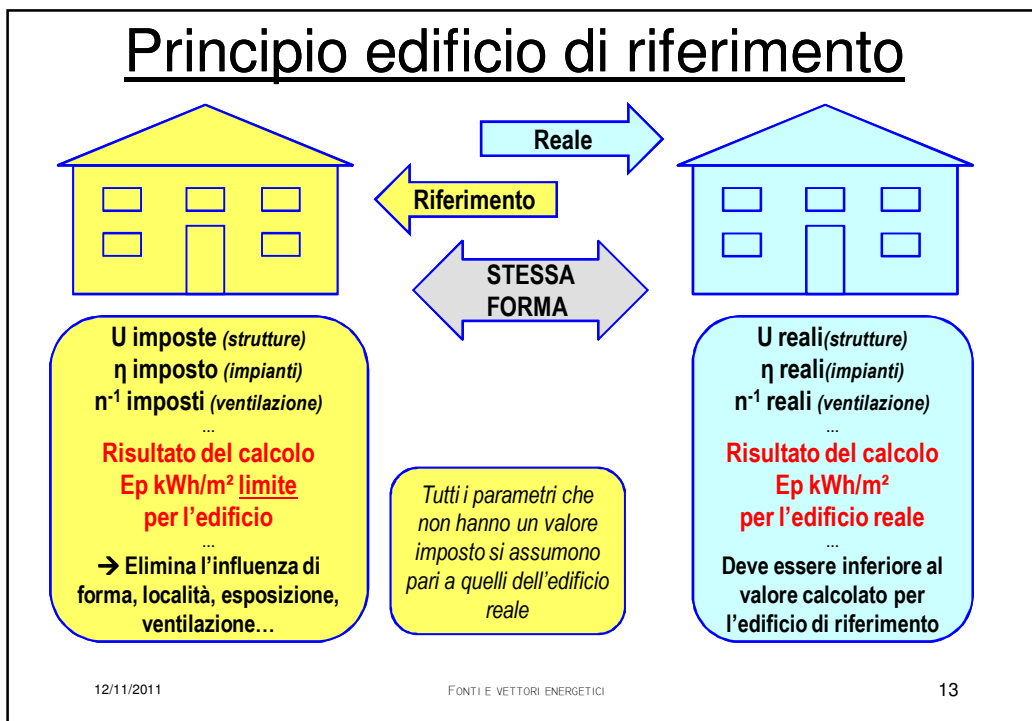
Una soluzione: l'edificio di riferimento

- **Ipotesi:** si vuole mantenere un limite solo sulla prestazione energetica (?! Errare humanum...)
- **Esigenza** da soddisfare: creare un limite ad hoc per ogni situazione
- **Soluzione:** edificio di riferimento
 - Si valuta un edificio avente la medesima geometria, posto nella medesima località in cui alcuni parametri caratteristici sono fissati (U, rendimento, schermature, ricambi d'aria...) → la prestazione energetica risultante è il limite di legge da rispettare
 - Si valuta l'edificio specifico e si confronta col limite

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

12



Il dlgs 3 marzo 2011 , n. 28

- a) **«energia da fonti rinnovabili»**: energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas;
- b) **«energia aerotermica»**: energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore;
- c) **«energia geotermica»**: energia immagazzinata sotto forma di calore nella crosta terrestre;
- d) **«energia idrotermica»**: energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;

Le definizioni b), c) e d) sono tecnicamente errate ovvero incomplete:

Il calore a temperatura inferiore a quella di destinazione non è fonte di energia.

Il secondo principio della termodinamica stabilisce il costo energetico minimo per poter disporre di questo calore.

Per il riscaldamento il calore deve essere a temperatura superiore all'utilizzo, così come per il raffrescamento deve essere inferiore all'utilizzo

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

15

A cosa servono le rinnovabili?

**L'uso delle fonti rinnovabili non è un obiettivo
ma un mezzo come un altro
per usare meno fonti non rinnovabili**

- Se ne può chiedere la valutazione economica, ma non ha senso imporne l'obbligo
- Dovrebbe essere accettabile qualunque soluzione che porti ai medesimi fabbisogni di energia primaria non rinnovabile
- Il decreto RES abbassa il limite quando non ci sono rinnovabili...

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

16

Il dlgs 3 marzo 2011 , n. 28

Perché il sole che entra dalla finestra e riscalda la mia casa non è “fonte rinnovabile” mentre quello che colpisce il pannello solare termico e si perde in buona parte per strada lungo l’impianto lo è??

Perché dovrei preferire una casa che consuma ogni anno 8 MWh di gas e 2 MWh da fonte solare rispetto ad un’altra che consuma 4 MWh di gas e non ha pannelli solari

Perché si riduce il limite di prestazione energetica quando non ci sono fonti rinnovabili? E' giusto chiedere che uno zoppo corra?

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

17

Il dlgs 3 marzo 2011 , n. 28

Ha senso porre dei limiti senza sapere quale criterio di verifica si deve utilizzare per verificarli?

Quale concetto di energia primaria dobbiamo usare?

E' ammessa la compensazione fra vettori energetici diversi?

Il bilancio è annuale o somma di bilanci mensili?

Qual è la superficie che conta per la quota d’obbligo di fotovoltaico: netta, lorda, con i garage?...

Ha senso porre dei limiti impossibili da rispettare?

Chi riuscirà a fare 50% dei consumi di riscaldamento, raffrescamento, acqua calda sanitaria, ventilazione... con fonti rinnovabili in un edificio commerciale, albergo, uffici?

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

18

Ogni tanto....

- La legislazione è in uno stato confusionale, sotto scacco da evidenti pesanti tirate per la giacchetta
- Il pubblico è bombardato da informazioni distorte e messaggi scorretti che servono solo a giustificare spese folli
- Qualche volta occorrerebbe fare così, prima che sia troppo tardi



12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

19

Alcune regolette da ricordare

- *La validità di una tecnologia è inversamente proporzionale alla quantità di obblighi di legge e di incentivi necessari alla sua implementazione...*
- *Si va dicendo che le pompe di calore utilizzano energie rinnovabili. Ma allora anche il mio frigorifero ed il mio condizionatore lo fanno?*
- *Molti si vantano di avere installato pannelli fotovoltaici. Hanno solo affittato, guadagnandoci, una parte del tetto. I pannelli li hanno pagati tutti gli altri con la bolletta.*
- *3 miliardi all'anno per 20 anni non sono destinati a "garantire il futuro ad oltre 150.000 giovani" ma sono il lascito dei soldi facili guadagnati rivendendo costosi pannelli. Sono 20 anni di rate da pagare per una Ferrari che abbiamo già distrutto.*

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

20

Alcune regolette da ricordare

- *L'uso delle fonti rinnovabili non è un obiettivo nè un bene in se ma un mezzo come un altro per ridurre il consumo di risorse non rinnovabili*
- *Il calore a temperatura inferiore a quella di utilizzo non è una fonte rinnovabile per riscaldamento*
- *La validità di un prodotto o di un concetto è inversamente proporzionale all'insistenza con la quale te lo propongono...*
- *Confrontare i consumi calcolati con i consumi reali? Si chiama "metodo scientifico" bellezza!*
- *I problemi vanno ammazzati da piccoli: se qualcosa nasce storto va corretto subito. Inutile sperare che tutto si aggiusti da solo*
- *L'unico modo sicuro per non invecchiare? Morire giovani...*

12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

21

Conclusione

La cultura è la migliore difesa contro i furbi

**Qualche volta occorre anche dire francamente
le cose come stanno... prima che si troppo tardi**



12/11/2011

FONTI E VETTORI ENERGETICI

22