

# Rapporto

numero	data	Dipartimento
Concerne		

**5171 R**      12 marzo 2002      TERRITORIO

**della Commissione speciale energia  
sul messaggio 6 novembre 2001 concernente la richiesta di un credito  
di fr. 1'312'000.- per la promozione di impianti fotovoltaici allacciati alla  
rete di distribuzione dell'energia elettrica**

## 1. INTRODUZIONE

Il presente messaggio rientra nelle misure promosse dal Dipartimento del territorio per incrementare la produzione e l'uso di fonti rinnovabili in campo energetico.

La proposta in esame, assieme ad altre iniziative del Dipartimento del territorio, risponde in parte a quanto sollecitato da diversi atti parlamentari sul tema del risparmio e sull'applicazione di fonti rinnovabili.

Recentemente il Dipartimento del territorio ha infatti varato una serie di importanti misure in questa direzione.

Vanno qui ricordati in particolare il "*Decreto esecutivo sui provvedimenti di risparmio energetico nell'edilizia*" del 5 febbraio 2002, che permette al nostro Cantone di abbandonare la posizione scomoda di ultimo della classe a livello svizzero in fatto di risparmio energetico (il fabbisogno calorico immobiliare TI supera attualmente del 40% la media svizzera); lo stanziamento di un credito quadro di 4'000'000.-, per finanziare l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento a legna, che mira a promuovere una risorsa importante locale a livello energetico e l'oggetto del presente rapporto che vuole incentivare l'energia solare.

Queste tre misure rappresentano quindi le basi di una svolta nella giusta direzione in campo energetico cantonale in perfetta linea con gli scopi della *Legge cantonale sull'energia* (vedi art. 1, **anche se, in questo senso, manca un vero e proprio piano energetico cantonale con obiettivi quantitativi e scadenze precisi.**

A titolo di esempio, basta confrontare la nostra situazione con il VORARLLBERG in Austria (360'000 abitanti, 2'601 km<sup>2</sup>).

La portata delle tre misure è comunque molto diversa.

Il decreto esecutivo sul risparmio inciderà in modo importante sui consumi; la promozione della legna, anche se in misura troppo limitata, sarà perlomeno visibile dal profilo quantitativo; la promozione di impianti solari Fotovoltaici (FV), così come presentata, rappresenta invece un'importante misura di tipo dimostrativo ed applicativo, fondamentale e necessaria per mostrare all'opinione pubblica che l'energia solare è oramai uscita dal puro settore sperimentale e può essere applicata in modo efficace in impianti reali.

È pure importante, per iniziare a creare le premesse per avere a disposizione energia rinnovabile FV, vendibile tramite L'AET nel mercato svizzero quale prodotto di nicchia, permettendo quindi all'azienda cantonale di distinguersi in questo settore.

Formattato

Formattato

Formattato

**Questo passo è fondamentale e dovrà successivamente essere continuato in modo conseguente integrando in un concetto preciso la promozione di energie rinnovabili non idroelettriche (legna e sole) con obiettivi quantitativi.**

A completazione del quadro cantonale, va comunque sottolineato come anche l'incentivazione dello sfruttamento dell'energia idroelettrica (micro-centrali), laddove attuabile senza compromettere l'equilibrio idro-geologico, o lo sfruttamento delle biomasse (fanghi degli impianti di depurazione, gas delle discariche e eventualmente compogas agricolo) rientrano in modo ottimale in questo contesto.

### **ENERGIE RINNOVABILI: IL FUTURO DELL'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO**

Rivedere la politica di approvvigionamento energetico, applicando in misura maggiore le fonti energetiche rinnovabili, è diventata una sfida e una condizione indispensabile per rispondere ai fabbisogni energetici del pianeta, rispettando nel contempo gli obiettivi posti dal trattato di Kyoto (riduzione del 5.2% rispetto ai livelli del 1990 le emissioni di CO<sub>2</sub>) ratificato dalla totalità dei paesi industrializzati ad eccezione degli USA.

Le attuali riserve di combustibili fossili garantiscono un approvvigionamento di ca. 50 anni. Secondo uno studio effettuato per conto del governo tedesco (1999), il picco di produzione economicamente sostenibile sarà raggiunto già entro 20-25 anni. Il probabile aumento della domanda mondiale, dato dai paesi emergenti e dalla crescita demografica, potrebbe anticipare il momento critico di una decina d'anni. Inoltre, i problemi ambientali generati dalla produzione di energia, tramite fonti fossili, pongono grossi limiti al consumo di idrocarburi, in particolare nei paesi in via di sviluppo, quali la Cina o l'India; i problemi e i costi secondari (della salute ed ambientali) generati da queste fonti energetiche; le ripercussioni catastrofiche a livello locale, che oggi si manifestano in modo drammatico - basti pensare alle situazioni create quest'inverno con condizioni climatiche sfavorevoli nei luoghi densamente popolati che hanno richiesto misure drastiche nella limitazione della circolazione dei veicoli a motore (quanto sono costate queste misure?) -, hanno spinto i paesi in via di sviluppo a rivedere i propri piani energetici ed a cercare risposte concrete promuovendo fonti energetiche compatibili con l'ambiente.

Molti Stati investono quindi molto nello sviluppo di tecnologie ed hanno introdotto sistemi di sostegno, tramite sovvenzioni, per ovviare alla differenza di prezzo generata dalla mancata integrazione dei costi esterni nelle energie di origine fossile o nucleare (a questo proposito un altro studio tedesco indica in 3 DM/kWh il costo dell'energia nucleare).

Il libro bianco della comunità europea pone l'obiettivo preciso di un tasso di penetrazione del 12% per le fonti energetiche rinnovabili entro il 2010, raddoppiando quindi in 8 anni l'attuale 6%. Gli investimenti necessari previsti si aggirano attorno ai 95 MIA di EURO nel periodo 1997-2010. Il tutto con la creazione di 500/900'000 posti di lavoro, un risparmio annuo di combustibile di ca. 3 MIA di EURO, una riduzione dell'importazione di combustibile del 17.4% ed una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 402 mio di tonnellate/anno.

I paesi oggi più rappresentativi nell'applicazione delle energie rinnovabili sono la Danimarca, che ha promosso tramite misure statali l'energia eolica creando una vera e propria economia di scala, con un'industria altamente specializzata che attualmente esporta i suoi sistemi in tutto il mondo, e la Germania che ha fatto la stessa cosa anche tramite un programma intensivo nel campo del fotovoltaico, pertinente specificatamente al presente rapporto.

## Scenari energetici futuri 1990/2050

Grafico

La Svizzera, dopo essere stata all'avanguardia nello sviluppo di tecnologie e nella diffusione delle energie rinnovabili, si trova oggi purtroppo a rincorrere in questo campo con una dipendenza dall'estero record nel campo della fornitura di energia primaria dell'85% (vedi paragrafo successivo).

Non da ultimo, è importante ricordare come lo sfruttamento delle energie rinnovabili risponda anche in maniera efficace ai problemi di dipendenza e di tipo geopolitico oggi come oggi estremamente importanti dopo i fatti dell'11 settembre.

Acqua, biomassa, geotermia, sole e vento sono dunque - in attesa delle altre risposte tecnologiche paventate dai laboratori di ricerca di punta a medio e lungo termine - le sole risposte realistiche ed appropriate al continuo e crescente bisogno di energia per garantire indipendenza energetica per i singoli stati e sviluppo sostenibile all'intero pianeta.

### SITUAZIONE ENERGETICA SVIZZERA E TICINESE

La Svizzera dipende oggi, nella misura dell'85%, da importazioni estere per il suo approvvigionamento energetico globale, di cui ca. il 25% è rappresentato dal combustibile nucleare mentre il 55% dai vettori fossili. Con questa quota, cresciuta negli anni (nel 1950 era del 64%), detiene il triste record a livello europeo.

Parallelamente, l'ammontare delle perdite energetiche primarie ammonta a ca. il 60% ed è una cifra costante da ca. 25 anni.

A titolo di esempio in Svizzera si importano annualmente 12 Mio di tonnellate di prodotti petroliferi e si lascia inutilizzato un potenziale di 4/5 Mio di m3 di legna indigena.

La ripartizione dei vari vettori energetici è illustrata nel diagramma sottostante.

Formattato

A livello cantonale, sono oggi pochi i Cantoni che pubblicano una propria statistica energetica; la stesura di un bilancio energetico dettagliato sarebbe utile per monitorare il raggiungimento degli obiettivi in materia di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Formattato

Il Ticino, rispetto alla Svizzera, ha un maggior consumo percentuale di energia elettrica (+7.3%) e di combustibili petroliferi (+3.0%).

Le percentuali delle energie rinnovabili, ad eccezione di quella idroelettrica, che comunque viene esportata in buona parte, non sono significative, pur disponendo a livello cantonale di altre due fonti importanti quale il legno (2%) e l'energia solare. L'utilizzo di quest'ultima particolarmente abbondante è oggi praticamente nullo.

A livello cantonale va comunque segnalata la promozione significativa dello sfruttamento dell'energia dei fanghi negli impianti di depurazione, che in futuro copriranno il proprio fabbisogno, e del biogas delle discariche.

### **Fabbisogno cantonale di energia finale nel 1999 confrontato con quello svizzero**

Tabella

### **L'ENERGIA SOLARE, IMPIANTI FOTOVOLTAICI E LORO SVILUPPO**

Come illustrato nel messaggio, l'energia solare rappresenta un grosso potenziale nelle sue tre forme: energia passiva, energia termica ed energia FV. L'energia solare, oltre a permettere una minore dipendenza dalle fonti non rinnovabili, permette anche di fornire energia in luoghi discosti dove l'allacciamento alla rete non è più redditizio.

Lo sviluppo e l'affidabilità delle tecnologie degli impianti FV è oggi consolidato e ha permesso una crescita esponenziale nei differenti stati delle sue applicazioni. Questo risultato è stato possibile solo grazie al parallelo sviluppo di due tipi di applicazioni: gli impianti isolati e quelli installati sugli edifici ed integrati alla rete. Il tasso di crescita è stato di oltre il 30% negli ultimi anni.

Le tabelle ed i diagrammi qui illustrati documentano l'evoluzione della diffusione dal 1992 fino al 2000 (v. primo diagramma).

La potenza installata nei paesi considerati era di ca. 700 MW alla fine del 2000.

I dati dimostrano come gli impianti connessi alla rete siano quelli che hanno conosciuto la più forte crescita in questi anni (v. secondo diagramma).

## 2 Grafici

## **PROGRAMMI DI PROMOZIONE DEL FOTOVOLTAICO**

I paesi che hanno promosso in maniera massiccia, tramite programmi incisivi, l'utilizzo del FV sono il Giappone, gli Stati Uniti e, in Europa, la Germania.

Dall'era pionieristica, negli Stati industrializzati si è passati oggi ad un approccio pragmatico di diffusione su larga scala di questa tecnologia con obiettivi precisi di politica energetica.

Nel suo libro bianco l'UE prevede, tra le altre misure, la promozione di 1 MIO di sistemi FV (500'000 in Europa e 500'000 nei paesi del terzo mondo) con un investimento di ca. 1.5 MIA di EURO.

In Germania il programma 100'000 Tetti FV ha l'obiettivo di installare 300 MWp di potenza tramite sussidi indiretti all'installazione in misura corrispondente al 70% dell'investimento, e contemporaneamente obbligando i gestori della rete a ritirare l'energia prodotta in esubero al prezzo di 0.5 EURO il kWh per un periodo di 20 anni.

In Italia è stato pure lanciato il programma Tetti FV che prevede l'installazione di oltre 2200 impianti FV, per una potenza complessiva di 6.5 MW, con una taglia media di 3 kWp per impianto, sovvenzionando a fondo perso nella misura del 70% i costi ammissibili.

In Italia è pure prevista l'elaborazione di un programma supplementare.

A livello svizzero molti Cantoni hanno adottato misure di sostegno al FV, sfruttando i programmi della Confederazione, nella forma dei contributi a fondo perso per ogni kWp installato o con il pagamento a tariffe agevolate del kWp in esubero.

In messaggio contiene un elenco dei diversi metodi adottati.

## **IL CONTENUTO DEL DECRETO**

In Ticino la presenza di impianti è oggi limitata ad una trentina per una potenza complessiva di ca. 413 kWp. Queste installazioni sono il frutto della tenacia di alcuni amatori e dei programmi promozionali precedenti della Confederazione di Energia 2000.

L'attuale decreto prevede la promozione di altri 50-100 impianti di potenza media da 1 a 20 kWp. Il sussidio viene erogato nella misura di 9'000.-/kWp, ma al massimo a 4 kWp per impianto ( 4kWp corrispondono ad una superficie di ca. 30 m2 di pannelli).

Lo scopo del decreto è di raggiungere il numero più alto possibile di impianti, limitando comunque di disperdere troppo le forze fissando un minimo di potenza in 1kWp.

Gli impianti sono allacciati alla rete e possono quindi cedere l'energia in esubero (assenza di perdite) ponendo le premesse per la creazione di una vera e propria borsa dell'energia. L'energia verrebbe ritirata alle condizioni dell'attuale raccomandazione federale che fissa il prezzo a 15 cts/kWh. A seconda dello sviluppo della borsa dell'energia, il prezzo dovrebbe comunque lievitare.

La quota parte dei sussidi copre nella misura di ca. il 60% il costo del kWh prodotto portandolo da fr. 1.- a 40 cts. Prezzo questo interessante dal profilo commerciale con lo sviluppo di una borsa dell'energia.

Per evitare eventuali abusi a livello di regolamento, si prevede comunque di limitare il costo di ritiro nel futuro mercato al massimo dei costi residui (40cts).

La potenza promossa (1-4kWp) è particolarmente interessante perché copre il normale fabbisogno di una famiglia per l'utilizzo degli apparecchi o addirittura con 4kWp si riesce a coprire l'intero fabbisogno energetico di una casa standard MINERGIE. I calcoli di dettaglio sono molto bene illustrati nel messaggio.

Il decreto prevede un onere netto a carico del cantone di fr. 480'000.-.

### **BORSA DELL'ENERGIA: L'ESEMPIO DELL'EWZ DI ZURIGO**

Uno degli obiettivi del decreto è anche quello di rafforzare, in collaborazione con l'AET, la formazione di una borsa dell'energia fotovoltaica. La sensibilità ecologica ed il senso di responsabilità, di fronte ai problemi ambientali, fanno sì che il mercato di questo prodotto di nicchia esista ed è in espansione. A livello ticinese, il sondaggio promosso per esempio dalla SES lo ha dimostrato.

Molte persone sono quindi disposte a pagare maggiormente l'energia elettrica con la garanzia di utilizzare energia non prodotta da centrali fossili o nucleari. Nel caso inoltre di abitazioni con standard Minergie, con deboli consumi, la differenza di costo globale della bolletta diventa irrisoria.

A Zurigo l'EWZ, dopo un sondaggio presso la popolazione nel 1995, ha promosso la prima borsa solare. Oggi essa offre pacchetti di energia rinnovabile sia di sola energia fotovoltaica che mista solare-idroelettrica.

Il sistema ha riscosso un notevole successo e oggi conta ca. 9'000 consumatori, permettendo parallelamente l'installazione di 2.5 MWp (fine 2001) nella sola città di Zurigo.

Il prezzo del kWh è così sceso da 1.2 fr. agli attuali 80 cts. L'esperienza è comunque tutt'altro che conclusa e si prevedono ancora futuri incrementi sia dei consumatori che della potenza installata e, di conseguenza, una diminuzione del costo dell'energia fotovoltaica.

### **CONCLUSIONI**

Finito il periodo pionieristico, le tecnologie di produzione di energia FV si sono oramai consolidate.

Lo sviluppo degli impianti allacciati alla rete e la parallela creazione di borse dell'energia o di forme di pagamenti diretti da parte dell'ente pubblico hanno creato le premesse per lo sviluppo di un vero e proprio mercato.

A livello cantonale l'attuale decreto, incidendo minimamente dal profilo finanziario, ha il pregio da una parte di diffondere ulteriormente l'applicazione degli impianti FV e dall'altra, in collaborazione con l'AET, nel creare un mercato di nicchia.

\* \* \* \* \*

Considerando gli enormi costi secondari generati dalla fonti energetiche fossili o nucleari, gli effetti ambientali, gli obiettivi del protocollo di KYOTO, la disponibilità di energie rinnovabili a livello cantonale e l'alto costo delle energie rinnovabili, la Commissione speciale energia invita il Gran Consiglio ad approvare il decreto legislativo allegato al messaggio in esame.

Per la Commissione speciale energia:

Massimo Ferrari, relatore

Adobati - Arn - Beretta Piccoli - Bergonzoli S. (per le conclusioni) -

Calastri - David - Dell'Ambrogio - Feistmann - Ferrari F. -

Foletti (per le conclusioni) - Genazzi - Lombardi (per le conclusioni) -

Nussbaumer - Pantani (per le conclusioni) - Paglia - Pestoni