

GIORNATA DI STUDIO

ENERGIA E REGIONI DI MONTAGNA

RELAZIONI, INTERVENTI E RISPOSTE DEI RELATORI

Mesocco, 10 novembre 1979

## SOMMARIO

### I PARTE

- Saluto e introduzione alla "Giornata"  
dott. Guido Locarnini, presidente "CS" pagina 1
- Saluto del signor Carlo a Marca  
sindaco di Mesocco pagina 2
- dott. Guido Locarnini pagina 3
- Saluto dell'isp. Edoardo Franciulli  
moderatore della "Giornata" pagina 6

### RELAZIONI

- ing. Luigi Sciaroni pagina 9  
dir. dell'Azienda elettrica ticinese  
"Il concetto federale di politica ener-  
getica e sue ripercussioni sulle regioni  
di montagna"
- dott. Donato Cadruvi pagina 25  
consigliere di Stato del Cantone Grigioni  
"Le possibilità di politica energetica di  
un Cantone di montagna"
- ing. Fulvio Caccia pagina 37  
Consigliere di Stato del Cantone Ticino  
"Politica energetica in relazione al  
problema del risparmio energetico e dei  
problemi ambientali"

\*\*\*\*\*

## II PARTE

### DISCUSSIONE GENERALE

- signor Augusto Cotti	pagina	55
- signor Fausto Tognola	pagina	55
- dott. Plinio Pianta	pagina	56
- ing. Guido Giambonini	pagina	56
- prof. Piero Jelmini	pagina	56
- prof. Luigi Del Priore	pagina	57
- mo. Luigi Corfù	pagina	57
- avv. Sergio Wolf	pagina	58
- prof. Guido Lardi	pagina	59
- avv. Giorgio Bianchetti	pagina	59
- dott. Fausto Bottoli	pagina	60
- signor Alfredo Polti	pagina	61
- ing. Reto Giudicetti	pagina	62
- moderatore	pagina	63
- prof. Luigi Del Priore	pagina	64
- signor Federico Adami	pagina	64

### RISPOSTE AGLI INTERVENTI

- on. Fulvio Caccia	pagina	65
- ing. Luigi Sciaroni	pagina	71
- on. Fulvio Caccia	pagina	76

\*\*\*\*\*



I PARTE



## SALUTO E INTRODUZIONE

dott. Guido Locarnini, presidente "C.S."

Autorità, signore, signori, cari amici,

Sono lieto di salutarvi anche quest'anno, come vuole la tradizione, in terra grigionese. Permettetemi anzitutto che io rivolga, anche a nome del comitato del "Gruppo di studio e d'informazione per la Svizzera italiana - Coscienza Svizzera - " il mio saluto e soprattutto il mio vivo ringraziamento ai tre relatori di questa giornata di studio:

- il dott. Donato Cadruvi, direttore del Dipartimento costruzioni del Cantone Grigioni;
- l'ing. Fulvio Caccia, direttore del Dipartimento dell'ambiente del Cantone Ticino e presidente della Commissione federale per l'energia;
- l'ing. Luigi Sciaroni, direttore dell'Azienda elettrica ticinese.

Mi è pure grata l'occasione di salutare tra noi il Consigliere di Stato del Cantone grigioni, di recente nomina, Bernardo Lardi, come pure il sindaco di Mesocco, Carlo a Marca, al quale il comitato ed io stesso rivolgiamo il più cordiale grazie per averci così degnamente accolti nel suo comune.

Tra gli scusati vorrei ricordare il Consigliere di Stato del Cantone Ticino, Flavio Cotti, impegnato altrove.

Passo ora la parola al sindaco a Marca che intende dirci due parole di saluto.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

SIGNOR CARLO A MARCA

- sindaco di Mesocco

Egregio signor Presidente, egregio signor vice presidente,  
Onorevoli Consiglieri di Stato, signore, signori, cari amici,

È con tanta gioia e altrettanto piacere che a nome del Comune di Mesocco porgo un cordiale saluto ai membri del Comitato di Coscienza svizzera, che con felice intuito, gli riesce di sensibilizzare tempestivamente con temi di grande attualità i suoi membri in particolare e l'opinione pubblica in generale.

Il nostro comune di montagna che a più riprese è stato confrontato con i problemi della produzione energetica è particolarmente sensibile verso i dirigenti di Coscienza svizzera che qui hanno voluto organizzare una giornata di studio sull'importante tema "Energia e regioni di montagna" chiamando a illustrare i vari aspetti l'ing. Luigi Sciaroni, direttore dell'azienda elettrica Ticinese, il nostro Consigliere di Stato on. Donato Cadruvi, il Consigliere di Stato del Cantone Ticino on. Fulvio Caccia. Anche a loro porgo un cordiale benvenuto unitamente ai numerosi presenti che hanno voluto partecipare a questa importante giornata, che vi auguro proficua e stimolante.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

DOTT. GUIDO LOCARNINI

Prima di aprire i lavori veri e propri non posso esimermi dal rendere un accorato omaggio al dottor Sandro Crespi recentemente perito in un tragico incidente.

Lo vorrei ricordare come brillante presidente di Coscienza svizzera per parecchi anni, ma nel contempo come amico, acuto giurista, uomo di vasti interessi culturali, strenuo difensore della libertà e della dignità dell'individuo di fronte allo Stato.

"Sandro Crespi colto e intelligente giurista non ha mai potuto nè voluto considerare il diritto come una scienza a sè con un sistema di norme astratte, ma l'ha sempre considerato nell'ottica dell'amante della giustizia in funzione del conseguimento di obiettivi ritenuti preminenti in una società, il rispetto scrupoloso dei diritti umani, l'uguaglianza, il mantenimento di ampi spazi dello sviluppo dell'autonomia individuale. La legislazione cantonale degli ultimi 15 anni è fortemente segnata da questi principi nella misura in cui vi fu sottoposta."

Il tema della odierna giornata di studio è, come noto, "Energia e regioni di montagna", con particolare attenzione agli specifici aspetti del Cantone Ticino e del Cantone dei Grigioni quali produttori di energia elettrica.

Il moderatore, ispettore Edoardo Franciulli, vice-presidente e rappresentante dei grigioni nel comitato di Coscienza svizzera, presenterà i tre relatori.

Mi sia lecito, prima di affidare la conduzione della giornata al moderatore, di brevemente inquadrare il problema energetico con alcuni brevi riferimenti alla situazione internazionale e nazionale e alcune cifre recenti - del 1978 - che diano le dimensioni globali del problema e possibili raffronti con la Svizzera.

Il problema energetico è balzato bruscamente sul proscenio dell'attualità del mondo occidentale dopo la prima crisi del petrolio del 1973. D'allora non ha fatto che inasprirsi: crescente penuria di greggio e crescente rincaro, per l'economia del mondo occidentale.

Di fronte all'aggravarsi della situazione si è posta parallelamente l'affannosa ricerca di energia sostitutiva del petrolio, la cosiddetta energia alternativa.

La scoperta e lo sfruttamento di nuovi pozzi petroliferi anche in Europa (Norvegia, Inghilterra) non ha nel frattempo cambiato di molto i termini del problema.

Ciononostante, negli ultimi anni, ad onta delle crescenti difficoltà di natura politica e finanziaria, nel nostro paese, come del resto anche negli altri paesi dell'Occidente, il consumo complessivo di energia, anzichè diminuire, è andato costantemente aumentando.

Il fabbisogno svizzero di energia di ogni tipo è ben poca cosa rispetto al fabbisogno mondiale: corrisponde allo 0.35%. L'80% circa della nostra energia è importata (di cui il 66.5% è costituito da petrolio greggio e suoi derivati). Soltanto il 20% è energia di produzione indigena (di cui il 18% energia elettrica).

L'Ufficio federale dell'energia, unitamente al Comitato nazionale svizzero dalla Conferenza mondiale dell'energia, ha elaborato per il 1978 una prima statistica globale svizzera per l'energia. Ne togliamo alcune cifre, a conferma che nonostante la crisi di questo settore, il consumo totale di energia ha registrato l'anno scorso un aumento di quasi il 5%: il consumo del 1978 corrisponde a ben 4 volte quello del 1950. Un altro dato del documento ci sembra interessante: oltre il 52% dell'energia primaria si perde principalmente sotto forma di calore.

Il ricupero di questa preziosa energia costituisce uno dei problemi che preoccupano gli studiosi e le autorità politiche del

nostro paese: l'incenerimento dei rifiuti è uno degli esempi che ha finora dato i risultati più concreti nell'operazione ricupero. L'energia così prodotta corrisponde infatti a quasi il 3% della produzione energetica totale svizzera. A titolo di raffronto, ricordiamo che, sempre nel 1978, l'energia nucleare importata nel nostro paese corrisponde al 10.8% del consumo totale. Ancora un dato di raffronto: il gas naturale importato corrisponde al 3.9% del consumo complessivo di energia nel nostro paese.

Negli ultimi anni il nostro paese si è seriamente impegnato nell'elaborazione di un concetto di pianificazione e di sviluppo globali dell'energia. Questo compito è stato affidato alla Commissione per la cosiddetta "concezione globale dell'energia". Essa ha nel frattempo rassegnato nelle mani delle autorità il proprio rapporto che sta seguendo attualmente la procedura di consultazione. Da questo lavoro preparatorio estremamente approfondito - sulla base di un'analisi della struttura mondiale dell'energia, dell'attuale situazione e delle possibili evoluzioni - dovranno scaturire "le idee direttrici per il nostro domani" in questo vitale settore. Parallelamente e congiuntamente alla suddetta commissione è attivo da tempo anche il "Fondo nazionale per la ricerca energetica", emanazione questa della iniziativa privata.

Un'ultima informazione per inquadrare il problema anche sul piano legislativo. Nella sessione autunnale delle Camere federali, il Consiglio nazionale ha accettato una mozione che impegna il Consiglio federale a occuparsi attivamente del problema energetico nel nostro paese, con l'elaborazione di un progetto di articolo costituzionale che dia alla Confederazione un'appropriata base legale di intervento nel vitale settore energetico del nostro Paese.

La parola ora al nostro vice-presidente, che, quale grigionese, avrà l'onere e l'onore di fungere da moderatore "in casa propria".

ISP. EDOARDO FRANCIOLLI

moderatore e vice-presidente di "Coscienza svizzera"

Nulla mi qualifica per assumere la funzione di moderatore, la quale era stata affidata al membro del nostro Comitato, dott. Angelo Rossi del Politecnico federale di Zurigo, che per ragioni di famiglia oggi non può essere fra noi. Posso forse rappresentare l'opinione dell'uomo della strada, che di fronte al problema dell'energia si chiede fino a quando ne avremo ancora e a che prezzo. E per prezzo non intendo solamente il costo in moneta sonante, ma anche il prezzo che l'ecologia dovrà pagare nella creazione di nuove fonti energetiche, in modo particolare nel settore dell'energia nucleare. Fatta questa premessa leggo il testo di presentazione che Angelo Rossi aveva preparato per l'odierna giornata di studio:

"Il 1979 entrerà negli annali della nostra storia politica e parlamentare come l'anno della presa di coscienza del problema energetico. Il concetto nazionale di politica energetica, ora in fase di consultazione, si preoccupa di definire alternative di produzione, approvvigionamento e consumo di energia delle varie fonti, per i prossimi venti anni. In generale si può sostenere che questo concetto trascura i problemi di localizzazione degli impianti di produzione e di deposito di scorie radioattive e gli aspetti regionali del problema energetico, mentre la presa di coscienza delle difficoltà energetiche, a livello dell'opinione pubblica si è fatta proprio in relazione alle implicazioni che problemi come quelli della localizzazione delle centrali nucleari e dei depositi di scorie atomiche potevano avere per le zone e le regioni che avrebbero dovuto ricevere questi impianti. Si ricorderanno a questo proposito le interminabili discussioni e disquisizioni attorno alle rivendicazioni

dell'iniziativa popolare contro la proliferazione di centrali nucleari, sulla quale il popolo svizzero dovette pronunciarsi lo scorso febbraio.

Ma l'aspetto regionale del problema energetico è rilevante anche per un altro tipo di considerazione. La disponibilità di energia, a un prezzo relativamente conveniente, costituirà nel prossimo futuro uno tra i fattori di localizzazione fondamentali per le attività economiche. I cantoni di montagna, forti produttori di energia idroelettrica, sembrano naturalmente favoriti da questa evoluzione.

Essi possono però essere sfavoriti rispetto ad altre fonti di energia, in particolare i carburanti, che devono essere trasportati su lunghe distanze. L'approvvigionamento in energia di questi cantoni pone perciò problemi diversi da quelli che si presentano nelle regioni più densamente popolate del nostro paese. Se per certe utilizzazioni i cantoni di montagna potrebbero anche disporre di energia in abbondanza, per altre, invece, potrebbero arrischiare di restarne senza.

Infine vi è un terzo aspetto della situazione in materia di politica energetica che ci sembra giustifichi una riflessione a livello regionale. In attesa di maggiori competenze costituzionali, il Consiglio federale, e per esso il dipartimento competente, ha invitato i cantoni ad occuparsi direttamente, anche a livello di legislazione, dei problemi attinenti all'approvvigionamento e al risparmio energetico. Vi sono cantoni che già hanno approntato progetti di legge cantonale in materia, altri - come il Ticino - che ne hanno una in preparazione. Sarà interessante ascoltare dai responsabili dei dicasteri cantonali quali sono gli orientamenti ai quali questi progetti si ispirano, o potrebbero ispirarsi.

La giornata di studio del gruppo di Coscienza svizzera vuol fare il punto alla situazione in due cantoni di montagna: il Ticino e i Grigioni. Relatori competenti esporranno il concetto federale di politica energetica e i suoi riflessi per i cantoni di monta-

gna, nonchè gli aspetti di politica energetica più propriamente attinenti ai due Cantoni summenzionati. La presentazione dei problemi e la discussione degli stessi si farà sulla base di tre relazioni.

L'ing. Luigi Sciaroni, direttore dell'azienda elettrica ticinese parlerà sul tema: "Il concetto federale di politica energetica e sue ripercussioni sulle regioni di montagna".

Il dott. Donato Cadruvi, consigliere di Stato e direttore del Dipartimento costruzioni del Cantone dei Grigioni riferirà sul tema: "Le possibilità di politica energetica in un cantone di montagna".

Infine l'ing. Fulvio Caccia, Consigliere di Stato, direttore del Dipartimento dell'ambiente del Cantone Ticino, che di recente è stato chiamato dal Consiglio federale alla testa della commissione consultiva federale per i problemi energetici parlerà sul tema: "Politica energetica in relazione al problema del risparmio energetico e ai problemi ambientali".

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

ING. LUIGI SCIARONI

dir. dell'Azienda elettrica ticinese

IL CONCETTO FEDERALE DI POLITICA ENERGETICA E SUE RIPERCUSSIONI  
SULLE REGIONI DI MONTAGNA

---

INTRODUZIONE

Il presidente della Commissione federale per la concezione globale dell'energia, ing. Kohn, presentando il rapporto finale in occasione della conferenza stampa del 19 dicembre 1978, esordiva con queste parole: "Abbiamo le cisterne piene di nafta, gas e elettricità in abbondanza. Il prezzo del petrolio, rapidamente aumentato, è sceso di nuovo, a partire dal 1974 (soprattutto in seguito all'elevato costo del franco). I Paesi produttori di petrolio si comportano (ancora) con ogni riguardo. Le Nazioni industriali ed i Paesi produttori di materie prime hanno intrapreso le conversazioni nord-sud. La crisi energetica non è quindi superata?"

Si trattava evidentemente di una domanda retorica, ma pochi avrebbero allora immaginato che la risposta sarebbe arrivata a meno di un anno di distanza in modo così perentorio. E' bastata una rivoluzione in un Paese lontano, un avvenimento che normalmente registriamo con un certo distacco, per riproporre in tutta la sua dimensione la precarietà del nostro approvvigionamento energetico.

Eppure sia la crisi del 1973 che le difficoltà del 1979 non sono che un pallido riflesso della situazione nella quale potremmo trovarci nel caso di penuria fisica di petrolio.

Ricordiamo infatti che durante il primo semestre 1979 la minor produzione dell'Iran (da 138 mio t nel 1978 a 62 mio t) è stata

più che compensata dall'aumento di produzione degli altri Paesi, per cui il Medio Oriente ha fornito 521 mio t contro i 517 mio t del 1978.

#### Il compito della Commissione

Tre motivi principali avevano indotto il Consiglio federale a creare una Commissione per la concezione globale dell'energia:

1. L'approvvigionamento energetico del nostro paese è assicurato per il 75% dal petrolio; la crisi dell'ottobre 1973 aveva reso evidente l'estrema pericolosità di questa dipendenza.
2. Le preoccupazioni per l'esaurimento delle fonti energetiche tradizionali e per le conseguenze ecologiche di un aumento sfrenato del consumo di energia.  
Quindi la necessità di modificare il rapporto tra crescita economica e consumo energetico.
3. Le controversie suscitate dallo sfruttamento dell'energia nucleare.  
Mentre la costruzione dei primi impianti nucleari era stata salutata come un notevole progresso perchè evitava il ricorso alle centrali termiche tradizionali (in contrasto con le preoccupazioni dei punti 1 e 2), in seguito contro di essi si era andata manifestando un'opposizione sempre più radicale.

L'incarico dato alla Commissione comprendeva i seguenti punti principali:

- formulare gli obiettivi della politica energetica svizzera e definire le misure necessarie per raggiungerli;
- gli obiettivi e le misure devono in particolare tener conto dei seguenti fattori:
  - approvvigionamento sufficiente
  - mantenimento del livello occupazionale
  - riduzione delle dipendenze dall'estero e unilaterali
  - protezione dell'uomo e dell'ambiente e conservazione delle risorse naturali;

- nell'elaborazione del concetto globale si dovranno considerare le possibilità di impiego di nuove tecnologie atte ad evitare gli sprechi e di promuovere la ricerca;
- esaminare l'opportunità di introdurre un nuovo articolo costituzionale.

#### Obiettivi, postulati e misure

Gli obiettivi di politica energetica prevedono che l'approvvigionamento deve essere:

- sufficiente e sicuro;
- economico;
- ecologicamente accettabile.

In modo sufficiente e sicuro deve essere coperto il fabbisogno che rimane dopo l'eliminazione degli sprechi. Infatti, mentre finora sembrava ragionevole coprire in modo sicuro qualsiasi richiesta di energia, in futuro si dovrà provvedere ad una utilizzazione più razionale.

Economico non significa soltanto il più a buon mercato possibile, ma ottimale da un punto di economia nazionale globale.

Ecologicamente accettabile sarà quell'approvvigionamento di energia che oltre ad evitare effetti nocivi sul nostro ambiente tenderà a rispettare le fonti energetiche non rinnovabili col pensiero rivolto anche alle generazioni future.

I postulati sono:

- risparmiare;
- promuovere la ricerca;
- sostituire.

Il risparmio va inteso piuttosto come riduzione degli sprechi e uso più razionale dell'energia.

E' il postulato che nel breve termine può dare i risultati più importanti ed è quindi giusto dargli la priorità.

La ricerca deve permetterci di trovare nuove fonti energetiche che col tempo dovranno sostituire le materie prime che attualmente stiamo distruggendo sconsideratamente; è evidente che questo compito non può essere risolto da una nazione singola e pertanto la Svizzera dovrà pure collaborare a livello internazionale. Al contrario del risparmio si tratta di un impegno che potrà dare frutti solo a lunga scadenza.

La sostituzione deve contribuire a ridurre la nostra dipendenza unilaterale dai prodotti petroliferi e a diversificare le fonti energetiche.

Essa porta contemporaneamente diversi vantaggi: diminuisce la dipendenza dall'estero, migliora la nostra bilancia dei pagamenti, diminuisce l'impatto ecologico dello sfruttamento delle fonti attuali. Come per il risparmio i risultati possono essere concretizzati già nel breve e medio termine.

Tra le misure necessarie per realizzare i postulati le principali sono:

- l'informazione;
- le prescrizioni;
- l'imposta sull'energia;
- gli incoraggiamenti finanziari e i sussidi.

L'informazione e sensibilizzazione dell'opinione pubblica è assolutamente necessaria per poter applicare con un certo successo misure politico-energetiche. L'attività in questo campo è svolta dalla Confederazione, dai Cantoni e da diverse organizzazioni. E' però evidente che l'informazione e gli appelli al risparmio non possono da soli risolvere tutti i problemi. E' per questo che la Commissione prevede pure un intervento più decisivo mediante prescrizioni. Esse limitano la libertà individuale di scelta e sono sempre accompagnate da onere amministrativi e burocratici; alcune di esse (per es. quella sulle qualità minime dell'isolazione termica degli edifici) sono però talmente indi-

scusse che potrebbero essere approvate con una certa rapidità.

L'imposta sull'energia ha come scopo principale quello di procurare alla Confederazione i mezzi necessari per interventi nel settore energetico.

A seconda del tasso previsto la Confederazione potrebbe disporre da 400 a 1300 milioni di franchi annui, da investire nel settore energetico.

La Commissione ritiene prioritario l'aiuto alle misure per un impiego più razionale dell'energia, in particolare per migliorare l'isolazione termica e in secondo luogo per lo sviluppo delle nuove energie.

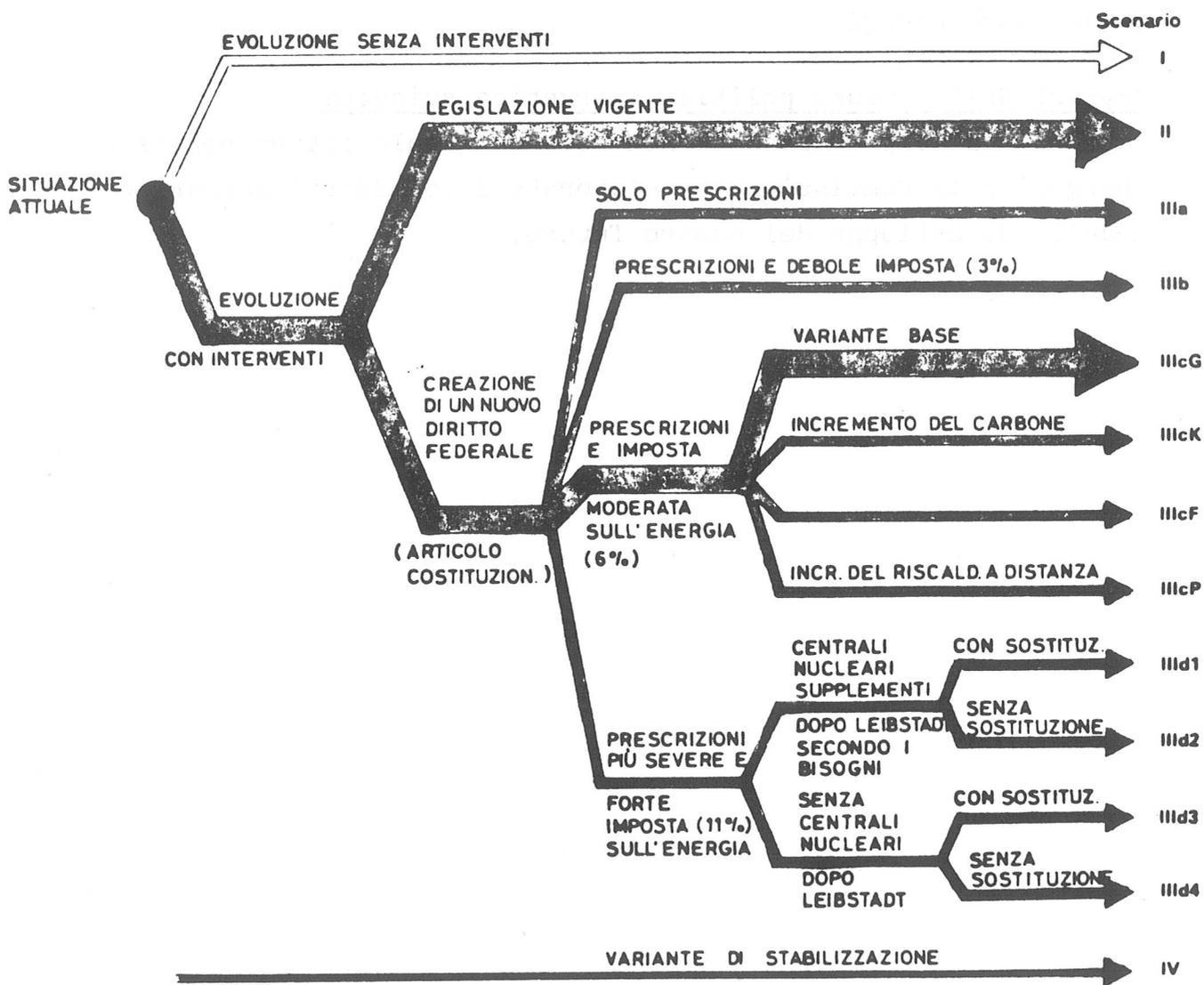
#### Scenari della futura politica energetica svizzera

Partendo dalla premessa che non esiste un solo futuro politico energetico la Commissione ha elaborato i cosiddetti scenari o modelli di sviluppo del nostro futuro.

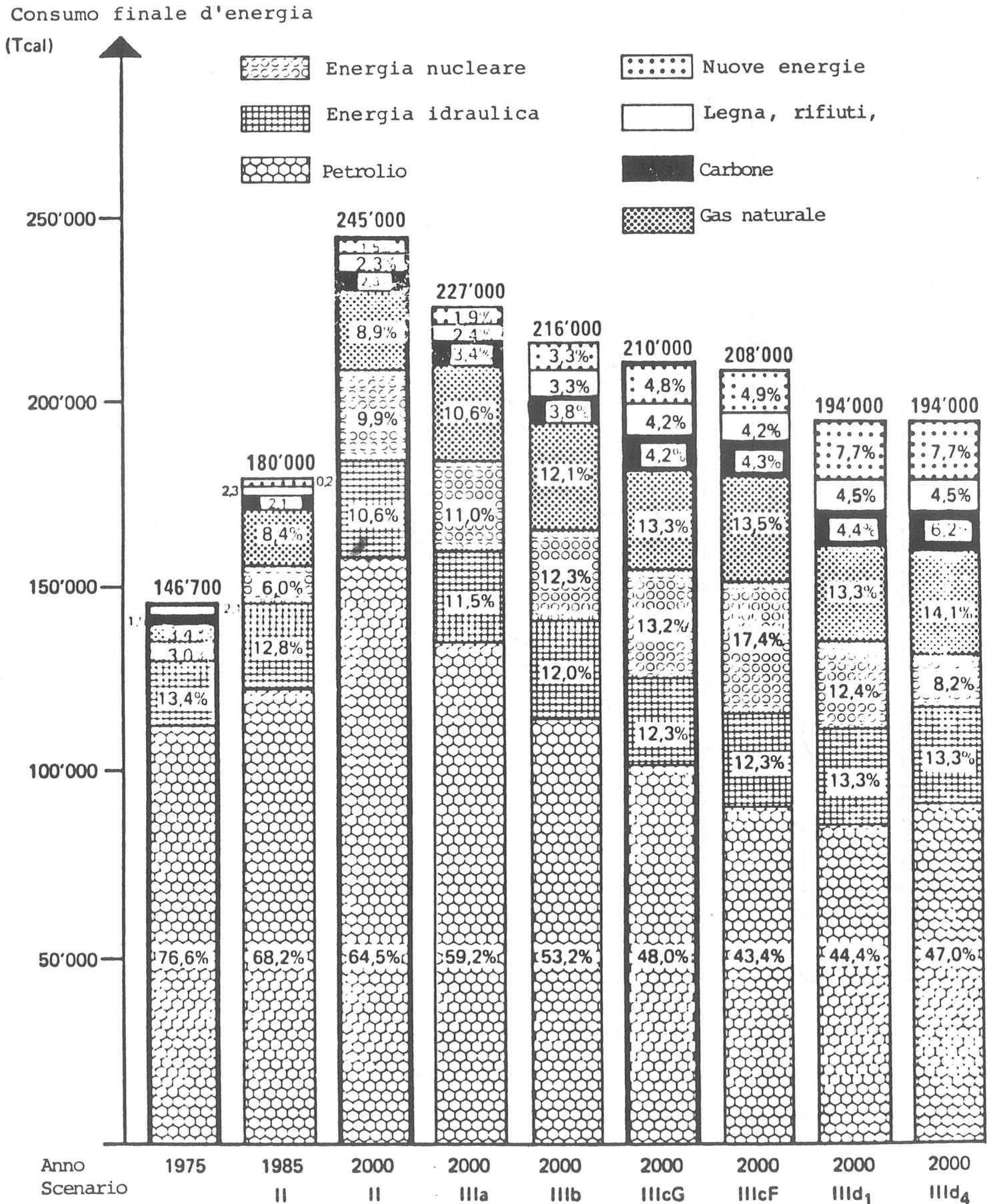
FIGURA 1

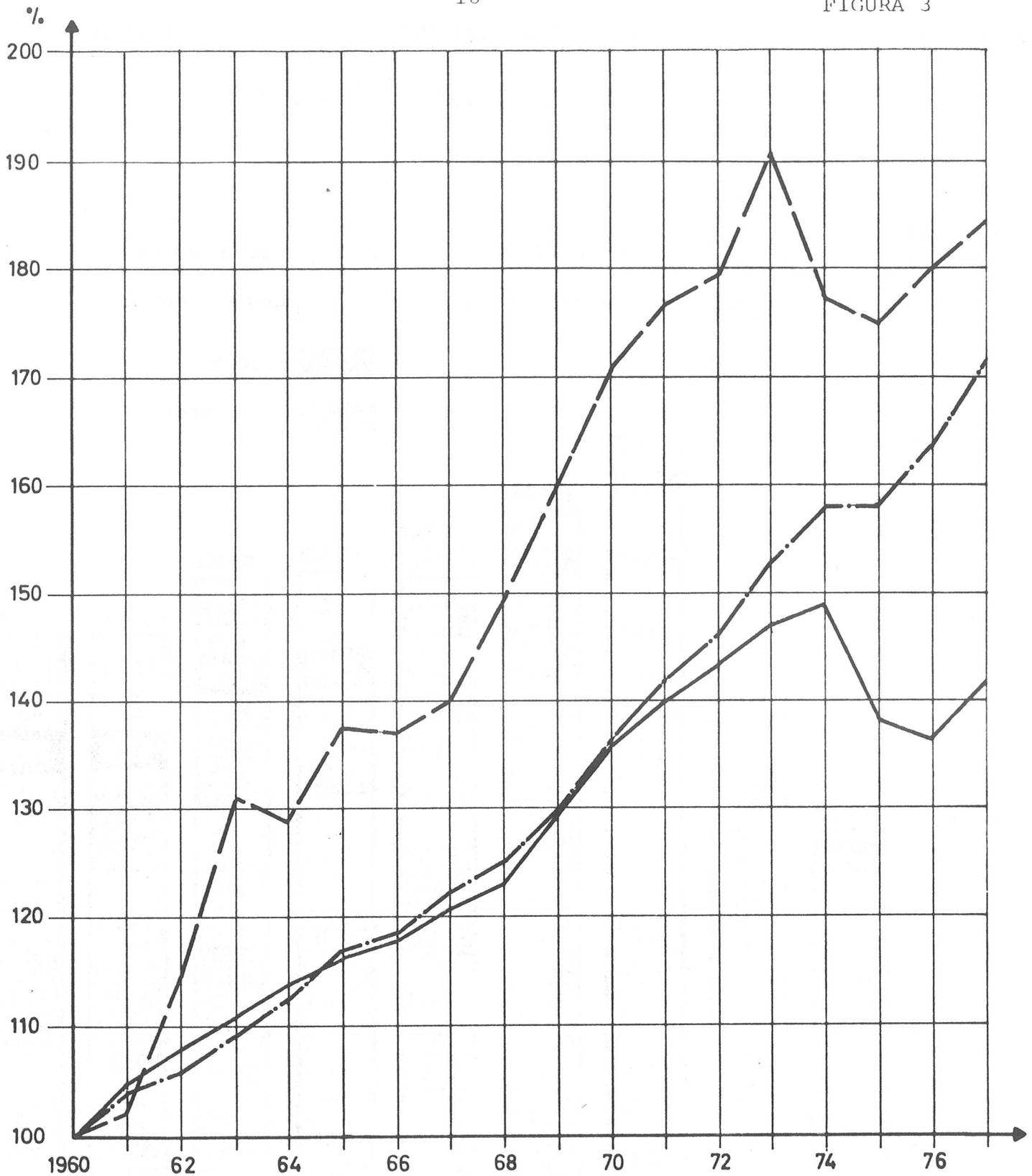
COMMISSIONE FEDERALE PER UNA CONCEZIONE GLOBALE DELL'ENERGIA

# TAVOLA SINOTTICA DEGLI SCENARI



RIPARTIZIONE DEGLI AGENTI ENERGETICI NEL 1975, 1985 E 2000





**EVOLUZIONE 1960 - 1977 ( 1960 = 100% )**

-  CONSUMO FINALE DI ENERGIA PER ABITANTE
-  CONSUMO DI ELETTRICITA' PER ABITANTE
-  PRODOTTO INTERNO LORDO PER ABITANTE

Ogni scenario si compone dei seguenti elementi:

- valutazione dell'evoluzione possibile della domanda globale d'energia ammesse determinate condizioni;
- ripartizione ideale dei compiti tra i diversi agenti energetici;
- misure di risparmio e di politica energetica per la realizzazione degli obiettivi prefissati;
- descrizione delle premesse giuridiche necessarie per l'applicazione di questo pacchetto di misure e delle conseguenze politiche, sociali, finanziarie ed ecologiche derivanti dalla realizzazione dello scenario.

La Commissione ha elaborato tredici di questi modelli che rappresentano altrettante alternative di politica energetica. Essi sono rappresentati sulla figura 1 e precisamente:

Lo scenario I è l'evoluzione senza nessun intervento dello Stato: gli svantaggi di questa soluzione sono evidenti anche se l'evoluzione del prezzo degli agenti energetici e specialmente del petrolio non permetterà più nel futuro lo sviluppo incontrollato che ha caratterizzato gli anni fino al 1973.

Lo scenario II è la situazione che si presenterebbe utilizzando al meglio la legislazione vigente sia a livello federale che cantonale senza modifiche costituzionali. L'intervento sarebbe soprattutto di competenza dei Cantoni.

Gli scenari del tipo III hanno come caratteristica comune la creazione di un nuovo diritto federale (articolo costituzionale). Essi si differenziano fra di loro per la rigidità delle misure, per l'entità dell'imposta sull'energia e quindi per l'importanza dell'aiuto finanziario della Confederazione.

Si passa da uno scenario III che prevede soltanto prescrizioni della Confederazione, quindi senza imposizioni di tasse sull'energia e contributi finanziari, ad una variante IIIa con una debole imposta sull'energia (del 3% circa), alle varianti con imposte moderate sull'energia (dell'ordine del 6%), fino alle

varianti con imposte più forti, (ordine dell'11%) e prescrizioni più severe.

Le subvarianti dello scenario IIIc si differenziano fra di loro a seconda del maggiore o minore peso attribuito a determinati sistemi o agenti energetici.

La variante di base prende in considerazione tutti gli agenti energetici e sistemi praticamente disponibili, convenzionali e non convenzionali, senza dare preferenze ad uno di essi in particolare. Oltre al petrolio si tratta di: gas naturale, energia nucleare, energia idraulica, carbone, riscaldamento a distanza, legna, rifiuti industriali e domestici, energie rigenerabili come sole, calore ambientale, energia geotermica, vento, biogas.

Nella variante IIIcK si dà una particolare importanza allo sviluppo dell'impiego del carbone, mentre nelle IIIcF e IIIcP l'accento è riposto sul riscaldamento a distanza.

Le subvarianti dello scenario IIIId si differenziano fra di loro per l'importanza data allo sviluppo delle centrali nucleari e dal grado di sostituzione del petrolio con l'energia elettrica. IIIId1 e IIIId2 prevedono la costruzione di ulteriori centrali nucleari.

Per gli scenari IIIId3 e IIIId4 non si prevede invece la costruzione di nuove centrali dopo Leibstadt ed il fabbisogno di energia elettrica dovrebbe venir coperto con centrali termiche a carbone. Si trattava di scenari elaborati in previsione di una accettazione dell'"iniziativa atomica", ciò che avrebbe reso praticamente impossibile la costruzione di nuove centrali nucleari.

Lo scenario IV è quello che si propone come scopo principale la stabilizzazione della domanda di energia o "crescita energetica zero". Essa è il risultato di uno studio del gruppo di lavoro Energia - Sviluppo - Ambiente.

La figura 2 mostra infine, per alcuni scenari principali, le possibilità di ripartizione dei compiti tra i diversi agenti energetici. Si nota come, con l'aumentare del carattere interventivo degli scenari (prescrizioni più severe, maggiori tasse e sussidi) si riduce in valore assoluto il consumo di energia e la partecipazione dei prodotti petroliferi alla sua copertura mentre aumenta proporzionalmente la partecipazione delle altre fonti, quali il gas naturale, l'energia nucleare, il carbone, la legna e i rifiuti e le nuove energie.

### Fabbisogno e produzione di energia elettrica

Alla forma di energia "elettricità" è dedicato un capitolo speciale del rapporto.

Questo è dovuto soprattutto all'attualità del problema dell'energia nucleare, che era stato anche uno dei motivi per la creazione della Commissione.

Per quanto riguarda l'evoluzione futura del fabbisogno e tenendo conto sia delle misure di risparmio che dell'effetto di sostituzione del petrolio, la Commissione calcola con i seguenti aumenti annui:

- 3.4% fra il 1975 ed il 1985;
- 1.8% - 2.5% fra il 1985 ed il 2000 a seconda dello scenario.

Si tratta di aumenti più pronunciati rispetto all'evoluzione del fabbisogno globale d'energia, anche se i valori ammessi dalla Commissione sembrano essere eccessivamente prudenti.

Esaminando la figura 3 vediamo che fino al 1972 il consumo di elettricità ha seguito quasi esattamente lo sviluppo economico, mentre il consumo totale di energia aumentava in modo più che proporzionale.

A partire dal 1973 sia il PIL che il consumo totale di energia sono diminuiti, mentre il consumo di elettricità è aumentato costantemente.

In particolare si nota un aumento più pronunciato del gruppo "Economie domestiche, artigianato e servizi" indipendentemente dallo sviluppo economico (tra il 1960 ed il 1978: 5.4% in media all'anno).

La produzione di elettricità nel 1978 secondo i vari tipi di centrale è stata la seguente:

- centrali idroelettriche: (dedotto il pompaggio)	31'149 mio kWh	76%
- centrali termiche:	1'845 mio kWh	4.5%
- centrali nucleari:	7'995 mio kWh	19.5%
Totale	<u>40'989 mio kWh</u> =====	<u>100%</u> =====

L'aumento dello sfruttamento delle centrali idroelettriche non potrà coprire che in piccola parte il maggior consumo di elettricità e pertanto la soluzione va ricercata nella costruzione di centrali termiche.

L'utilizzazione di carbone provocherebbe grossi problemi (ambiente, trasporto, ecc); il petrolio è l'agente energetico di cui vogliamo diminuire il contributo; il gas naturale è un'energia troppo pregiata per usarla nelle centrali termiche: resta la soluzione delle centrali nucleari.

Per stabilire il programma di costruzione la Commissione esamina la situazione nel semestre invernale giungendo alla conclusione che entro l'anno 2000 saranno necessarie fino a un massimo di 3 centrali nucleari dopo Leibstadt.

Siccome la produzione di energia elettrica deve coprire in ogni momento la richiesta, il programma deve tener conto delle variazioni dell'idraulicità, della disponibilità delle centrali nucleari, delle necessarie riserve, ecc.

I singoli agenti energetici e loro valutazione nell'ottica delle regioni di montagna

Petrolio

La parte del petrolio nella copertura del nostro fabbisogno è passata dal 25% ca. nel 1950 ad oltre il 76% nel 1978.

Pur restando prioritaria la diminuzione del suo contributo, esso rimarrà in ogni caso l'energia quantitativamente più importante anche nel 2000.

Non vi sono aspetti particolari per le regioni di montagna.

La difficoltà resterà l'approvvigionamento a livello mondiale, mentre nessun problema vi è per quanto riguarda il trasporto nel nostro paese (oleodotti, via fluviale, ferrovia e strade) e la distribuzione capillare all'interno.

Gas naturale

Il consumo di gas in Svizzera ha avuto un'evoluzione molto pronunciata nel corso degli ultimi anni. Dal 1973 al 1978 esso è aumentato in media del 21.6% all'anno ed il gas copre attualmente il 4.2% del consumo finale di energia.

Questa evoluzione è stata possibile grazie all'avvento del gas naturale che rappresenta ormai ca. il 97% del totale.

In tutti gli scenari esso rappresenta un elemento fondamentale per la sostituzione del petrolio e la sua quota di partecipazione potrebbe arrivare fino al 13-14% nel 2000.

Fra le regioni di montagna il Ticino è in una situazione particolarmente svantaggiosa rispetto alle possibilità di approvvigionamento.

Infatti il gasodotto principale Olanda-Italia si trova in posizione eccentrica rispetto al nostro Cantone ed un allacciamento è stato giudicato antieconomico.

Qualche speranza esiste invece per un raccordo alla rete nazionale italiana.

### Carbone

Il carbone, che nel 1950 copriva ancora oltre il 40% del fabbisogno energetico del paese, ha visto questa sua posizione affievolirsi costantemente e nel 1978 il suo contributo era ridotto all'1.4%. Siccome le riserve mondiali sono enormi, molti paesi industrializzati vedono nel carbone, accanto al nucleare, l'alternativa principale al petrolio.

Mentre a livello domestico difficilmente si avrà uno sviluppo del consumo, il carbone potrebbe trovare applicazione nell'industria ed eventualmente nella produzione di energia elettrica, premessa la sua concorrenzialità e la soluzione dei non lievi problemi ecologici.

Il massimo contributo previsto (scenario IIIId4) è del 6.2%.

Il trasporto di grossi quantitativi presenta pure delle difficoltà per cui le regioni di montagna non sono certamente favorite.

### Legna

Anche la legna ha già conosciuto tempi migliori quale fonte energetica: nel 1950 essa copriva il 12.2% del fabbisogno contro l'1.2% del 1978.

Secondo gli esperti il quantitativo attuale potrebbe essere aumentato da 3 a 4 volte con conseguenze favorevoli anche dal punto di vista forestale. Le regioni di montagna, malgrado qualche difficoltà di trasporto, potrebbero avere un ruolo importante in questo campo.

### Energia idraulica

Mentre a livello mondiale lo sfruttamento delle risorse idriche è ancora molto limitato (ca. il 14%), nel nostro paese esso è quasi totale.

La producibilità media è di ca. 32 miliardi di kWh e l'aumento massimo ancora possibile (ammodernamento di impianti esistenti e nuovi sfruttamenti) è di ca. 3 miliardi di kWh.

Le regioni di montagna hanno dato un contributo essenziale allo sviluppo della produzione di energia idroelettrica.

Ricordiamo infatti che i soli Cantoni Vallese, Grigioni e Ticino con una produzione annua media di 8.5 miliardi kWh, rispettivamente 6.6 miliardi kWh e 3.6 miliardi kWh rappresentano insieme ca. il 60% del totale svizzero.

Il Ticino con la creazione dell'AET ed i Grigioni con quella della Grischelectra si sono inseriti in modo attivo nello sfruttamento di quella che costituisce la loro più importante riserva energetica.

Questo capitolo meriterebbe una trattazione approfondita che andrebbe però oltre i limiti di tempo che ci sono concessi.

#### Energia nucleare

L'energia nucleare rappresenta una fonte alternativa al petrolio che potrà dare un contributo essenziale alla copertura del fabbisogno energetico mondiale.

Con l'avvento dei reattori autofertilizzanti e più tardi eventualmente dei reattori a fusione la sua importanza tenderà ad aumentare anche nel futuro.

In Svizzera l'energia nucleare copre attualmente ca. il 3% della domanda totale. Questa percentuale potrebbe arrivare ca. al 10-13% nel 2000, rispettivamente a ca. il 17% nel caso di espansione del riscaldamento a distanza.

Nessuna centrale nucleare è prevista nelle regioni di montagna ed anche il riscaldamento a distanza non vi avrà alcun sviluppo. Per quanto concerne il Ticino ricordiamo che l'AET partecipa ad un impianto nucleare e che per la copertura del proprio fabbisogno invernale fa già abbondantemente capo a questa fonte energetica.

#### Nuove energie

Le nuove energie daranno pure un contributo non trascurabile alla copertura del fabbisogno nel 2000.

Per es. nello scenario IIIcG del 5.4% e nello scenario IIIId dell' 8.2%.

L'energia solare, sia direttamente che sotto forma di calore ambientale (termopompa), rappresenta il potenziale maggiore.

Anche in questo campo esistono per le regioni di montagna premesse molto favorevoli.

Oltre allo sfruttamento principale dell'energia solare in modo decentralizzato per il riscaldamento e la produzione di acqua calda, ricordiamo che anche i progetti di centrali per la produzione di energia elettrica prevedono l'insediamento nelle regioni alpine.

Giunto al termine della mia esposizione mi rendo conto di avere appena sfiorato la maggior parte degli argomenti e di non avervi dato che una visione molto limitata degli studi sulla concezione energetica.

Mi è però di parziale conforto la seguente dichiarazione del Presidente della Commissione, in occasione della già citata conferenza stampa:

"I posteri ci giudicheranno in base alle nostre azioni e non alle nostre parole; quindi, dal modo in cui avremo risolto il problema energetico e non dal modo in cui ne avremo discusso.

I posteri non ci giudicheranno dallo spessore dei volumi dedicati alle nostre concezioni energetiche, ma da quello dei muri delle nostre case, da come avremo risparmiato le fonti di energia e non il nostro portafoglio. La nostra concezione energetica è perciò ideata in vista della sua applicazione pratica. Non è solo importante conoscere la meta, ma è ugualmente determinante saper trovare la strada."

DOTTOR DONATO CADRUVI

Consigliere di Stato del Cantone Grigioni

LE POSSIBILITA' DI POLITICA ENERGETICA DI UN CANTONE DI MONTAGNA

Egregio signor presidente,  
gentili signore, egregi signori,

Innanzitutto vorrei ringraziare per l'occasione datami di parlare in seno alla vostra Assemblea e cioè su questioni della massima attualità - questioni che concernono da una parte il problema energetico, diventato scottante, e dall'altra le funzioni particolari e le possibilità dei Cantoni di montagna.

Se tento di svolgere il mio compito con sguardo sul Cantone dei Grigioni, ho sicuramente i miei buoni motivi: in primo luogo il nostro è un Cantone importante e interessante per quanto riguarda la politica energetica. Esso potrebbe poi diventare autarchico dal lato della politica energetica, dunque autosufficiente, grazie all'acqua e al legno (che unitamente all'aria buona sono le nostre uniche materie prime).

Infine, prendendo lo spunto dal Cantone dei Grigioni, si può anche analizzare e argomentare politicamente in funzione di tutti gli altri Cantoni della Confederazione.

I

In tutte le discussioni riguardanti la politica energetica e i relativi provvedimenti bisognerebbe porsi un obiettivo chiaro. L'obiettivo dei nostri sforzi, che sono molteplici e devono tendere a risultati pratici, può essere definito nel modo seguente: vogliamo un approvvigionamento energetico sicuro, economicamente ragionevole e che rispetti l'ambiente.

Permettetemi al riguardo alcune brevi spiegazioni, perchè anche in questo campo abbondano i malintesi.

Assicurare il nostro approvvigionamento energetico è un compito importante, il quale dev'essere risolto anche dalle nostre autorità. Per esse non è così facile come per il singolo cittadino o per singoli gruppi, che possono dichiarare semplicemente questo o quel provvedimento si addice o no.

Le autorità devono considerare tutti i momenti e le circostanze del problema, e perciò anche quello di assicurare l'approvvigionamento.

Già a questo punto sorgono le difficoltà di una politica energetica valida e responsabile, e cioè: come si può decidere globalmente e nella valutazione di singoli progetti concreti? Come si può conciliare questo approvvigionamento energetico sicuro con le esigenze del singolo consumatore e dell'intera economia, ma però anche con la protezione dell'ambiente? Non esistono in merito delle soluzioni sicure e definitive.

La politica energetica non è nè un dogma, nè una religione e nemmeno un'ideologia, ma semplicemente un settore, nel quale devono prevalere la visione d'insieme, il senso di responsabilità nei confronti dell'uomo e della sua natura, ma anche la comprensione per le legittime necessità del popolo e della sua economia. Il miglior uomo politico è quello che - senza rincorrere certe mode e senza temere di perdere la sua posizione nel caso di decisioni coraggiose - è in grado e anche disposto ad analizzare liberamente e indipendentemente questi rapporti e a decidere poi coraggiosamente.

Ho spesso l'impressione, guardando la scena della politica energetica specialmente prima di elezioni, che non si cerchi tutto sommato, la miglior soluzione, ma solo quella che al momento appare la più popolare. Una simile politica non ci toglierà mai dalle difficoltà. Colui che dice solo cose che fanno piacere al popolo avrà certamente "successo" in un senso personale, ma

dovrà anche assumere la responsabilità di questa politica vuota. Noi uomini politici siamo esposti a varie tentazioni. Una di queste sono gli slogan moderni. In tutti i tempi circolano degli slogan. Qualcuno li mette in voga, gli altri li ripetono fin che l'opinione pubblica crede che ciò sia la salvezza della nazione. Una simile tentazione è anche la protezione dell'ambiente, intesa come slogan. Con essa si ottengono ottimi risultati elettorali, come si è visto recentemente.

Però è un peccato che una questione di tale importanza venga degradata a slogan. La protezione dell'ambiente come idea e come obiettivo della nostra politica è anche un compito delle autorità statali che non potrà mai essere preso abbastanza sul serio. Non esiste alcun dubbio sul fatto che gli uomini (anche quelli che dopo ne fanno di più), l'economia e lo Stato, nello sfruttamento di questo ambiente ai tempi dell'euforia del benessere economico, hanno esagerato. E' altrettanto chiaro che l'opposizione a queste tendenze era necessaria e lo sarà anche ulteriormente. In tutti i problemi, anche per quelli concernenti l'acqua e il legno, così importanti per il mio Cantone, si dovrà esaminare a fondo, in generale e nel singolo caso, ciò che è ancora sopportabile e responsabile nell'utilizzazione di questo ambiente. Questo lo dico con tutta chiarezza, affinché si sappia che le nostre autorità, quando fanno della politica energetica, non si informano unilateralmente sui vantaggi finanziari ed economici.

Restiamo dunque sul terreno della realtà con senso di responsabilità. Dobbiamo aver cura della nostra natura, però dobbiamo anche accontentare moderatamente le richieste della gente. naturalmente al di là di tutti gli slogan. Proprio la politica energetica dev'essere una politica nella connessione. Il concetto federale di politica energetica, sul quale i Cantoni sono chiamati ad esprimersi entro la fine di novembre del 1979, elenca 4 gruppi di provvedimenti che stanno in primo piano: il risparmio, la ricerca, la sostituzione e la previdenza. Permette-

temi dapprima una constatazione che vale per tutti i Cantoni, secondo la nostra opinione, nel loro rapporto con la Confederazione.

(Si tratta anche di definire ciò che vuol fare la Confederazione e quale è il compito dei Cantoni).

Nel concetto energetico federale vi sono delle proposte degli esperti che per motivi politici non possono essere accettate dai Cantoni, e specialmente:

- il tentativo di fissare giuridicamente, in qualsiasi modo il numero, gli interventi della Confederazione;
- di voler degradare i Cantoni a puri organi esecutivi, addossando loro probabilmente un'enorme mole di lavoro amministrativo;
- il tentativo di entrare giuridicamente nei dettagli federali, in modo da limitare oltre misura la libertà d'azione dei Cantoni e dei Comuni.

Vi prego di comprendermi bene: non sono dell'opinione che la Confederazione debba tenersi fuori da questa faccenda o solo versare ai Cantoni dei sussidi. In linea di massima non sono nemmeno contrario ad un articolo "energetico" nella Costituzione federale, perchè esso limiterebbe le competenze e i compiti nei confronti dei Cantoni. Non sono neppure contrario all'introduzione di un'imposta sull'energia, se con essa si possono ottenere veramente dei progressi dei 4 gruppi di provvedimenti citati. Prima di acconsentire dobbiamo però sapere esattamente e in concreto quanto denaro occorre, la ripercussione di questa imposta sui prezzi dell'energia, e cosa si vuol fare praticamente con questo denaro.

Con ciò sono già giunto al punto dove si parla delle possibilità dei Cantoni. Già attualmente i Cantoni sono autorizzati a prendere provvedimenti e ad agire in campo legislativo in base al diritto e al loro ordinamento. Essi possono emanare leggi sull'energia, inserire norme energetiche nelle loro leggi sulla pianificazione del territorio e possono (nel nostro Cantone sarebbero i Comuni) elaborare in tal senso le leggi edilizie. A tal riguardo

essi devono solo rispettare le garanzie costituzionali della proprietà, della libertà di commercio e d'industria, ecc. Del resto essi sono liberi e sarebbe auspicabile che agissero anche praticamente.

Cosa fa attualmente, per esempio, il Cantone dei Grigioni:

a) stiamo preparando "un concetto direttivo" cantonale.

Questi studi devono mostrare dove risiedono le possibilità nel Cantone dei Grigioni e ciò che possiamo fare noi stessi per risolvere i problemi di politica energetica.

Probabilmente da questo concetto scaturirà anche una legge cantonale sull'energia;

b) In tale relazione dovremo pure decidere ciò che vuol fare il Cantone e i compiti da lasciare ai Comuni con la loro autonomia (norme per l'isolamento termico di costruzioni esistenti e di quelle nuove in tutti i settori, anche nella casa privata, nell'artigianato e nell'industria);

c) siamo in procinto di regolare nuovamente il diritto di ri-  
versione, e cioè nel senso che i proprietari di centrali elettriche dovrebbero essere obbligati a mantenere e ad esercitare i loro impianti in buono stato e adeguati alle cognizioni tecniche. Questo è il problema dell'aumento dell'attività delle centrali, cioè il miglior sfruttamento della forza idrica mediante sufficienti attrezzature tecniche;

d) abbiamo inoltre sul tappeto un'iniziativa energetica, che esige in primo luogo un diritto legale del Cantone ad una maggior quantità di energia gratuita da parte di centrali idriche esistenti e di quelle nuove. Con questo fondo, per esempio, si dovrebbero indennizzare quei Comuni che in futuro rinunciano al rilascio di nuove concessioni di diritti sulle acque. Stiamo esaminando questa iniziativa dal lato giuridico ed economico, per presentarla poi al Gran Consiglio probabilmente già nel maggio dell'anno prossimo;

e) infine stiamo formulando il parere in merito al concetto energetico federale. Su di esso il Governo non ha ancora preso una decisione e lo farà lunedì prossimo. Perciò, quello che espongo in questa sede non può impegnare il nostro Governo ed è mia opinione personale.

## II

Dove risiedono praticamente le nostre altre possibilità di politica energetica?

In primo luogo si pone la domanda se un ulteriore sfruttamento delle forze idriche possa entrare in considerazione. E' noto che in tutta la Svizzera si discute aspramente (si pensi solo a Ilanz I e II) e che bisognerà risolvere delle questioni delicate in relazione ai progetti sul Reno fra Domat/Ems e Fläsch.

Vorrei dichiarare in linea di massima, che abbiamo l'intenzione di adempiere gli impegni assunti, e che oltre a ciò esamineremo a fondo ogni progetto (su cui naturalmente deve decidere in primo luogo il Comune) prima di concedere la nostra approvazione. Ciò concerne la pesca, l'acqua del sottosuolo, i problemi delle costruzioni idriche, e in generale la natura e l'ambiente.

Nessuno deve poterci rimproverare di avere da un lato favorito la rottura di contratti e dall'altro di aver mancato della debita accuratezza nel soppesare tutte le situazioni e gli interessi. Noi nel Governo crediamo di conoscere la nostra responsabilità nei confronti della natura e dei nostri posteri. Però conosciamo anche il nostro dovere di non dire sì o no a tutto, ma di esaminare ciò che va considerato anche nell'interesse dell'approvvigionamento energetico. Con questi sforzi ci troviamo nell'ambito critico del soppesare gli interessi, di cui d'altronde ne parla esplicitamente anche la nuova legislazione federale in materia di pesca.

In tale relazione potrei anche ricordare il nostro obbligo di tener conto debitamente degli interessi dei Comuni concedenti. Sono essi, che secondo la legge rilasciano la concessione e il Governo è "solo" autorità d'approvazione. Però esso ha l'obbligo e il diritto di porre condizioni e oneri, qualora la concessione violasse notevoli interessi pubblici. Molti dei nostri Comuni dipendono, dal lato fiscale e finanziario, come pure economicamente, da un razionale sfruttamento delle loro acque e dal relativo reddito. Anche un Governo cantonale - in ogni caso nel Cantone dei Grigioni - non può semplicemente ignorare tale circostanza. Sovente i Comuni hanno un grande bisogno di ricupero, anche sociale e culturale, ed è per essi della massima importanza il poter investire continuamente delle entrate annue regolari, per offrire alla popolazione ciò che altre città e comuni da tempo e con la massima naturalezza hanno ottenuto e accettato. Chi vuol sfruttare nuove fonti energetiche deve spesso attendere i risultati delle ricerche. Non sarebbe opportuno voler provare e costruire da ogni parte senza coordinamento e sistema, e fare delle promesse al popolo senza sapere ciò che infine potrà essere usato effettivamente dal lato tecnico, scientifico ed economico in un quadro più ampio. E' senz'altro possibile che noi possiamo dare il nostro contributo nell'ambito della sostituzione del petrolio. Penso all'energia solare, perchè sappiamo che la quota di ore di sole nel semestre invernale è notevolmente superiore alla media svizzera (questa constatazione non la faccio per incarico dell'Ente turistico grigione!).

Della massima importanza per il nostro Cantone è il legno come materia prima. Recentemente anche il Capo dell'Ufficio federale dell'energia vi ha accennato esplicitamente. Sappiamo però anche che per l'impiego del legno nella produzione di calore dobbiamo ancora fare dei grandi progressi. Anche in questo campo "il concetto direttivo cantonale" dovrebbe fornirci dei punti d'appoggio. Per secoli il legno ha coperto quasi l'intero fabbisogno di calore della popolazione di montagna del nostro Cantone ed è ca-

duto in dimenticanza quasi totale nel periodo dell'alta congiuntura e dello spreco energetico.

Siamo in possesso delle cifre più recenti sul potenziale di legname quale fonte d'energia:

Dopo deduzione delle perdite nella realizzazione abbiamo calcolato, in base ad un'area boschiva produttiva di 136'000 ettari, una massa utilizzabile di legname di 444'000 m<sup>3</sup> all'anno. La legna d'ardere vi partecipa però solo in ragione del 20% ciò che comporta una quantità annua di 76'000 m<sup>3</sup>. Se si tien conto dei sottoprodotti, delle utilizzazioni a scopi agricoli, della riutilizzo del legname vecchio, ecc., arriviamo ad un totale di 224'000 m<sup>3</sup>. Gli esperti hanno calcolato che 200'000 m<sup>3</sup> di legname energetico possono sostituire circa 42'000 tonnellate di olio da riscaldamento.

Potete calcolare quale valore rappresenti questa produzione propria del legname, comparato agli attuali prezzi dell'olio. Con l'aumento del prezzo del petrolio crescerà anche il prezzo del legname. Sono già in funzione attualmente nel nostro Cantone degli impianti a base di ritagli di legno, il cui rendimento può coprire le spese.

Dando rilievo al fattore legno vorrei subito mettere in guardia contro due pericoli, e cioè da illusioni: anche il bosco, se si vogliono conservare le sue funzioni climatiche e protettive, non è in grado di fornirci all'infinito legna da ardere. Dipende inoltre dalle decisioni delle singole persone se vogliono trasformare nuovamente a legna il loro impianto di riscaldamento. In generale molto dipende dal singolo. L'autolimitazione e il cambiamento delle abitudini sono molto più difficili e sgradevoli che pretendere da un giorno all'altro un miracolo dello Stato, dalla ricerca e dall'economia; a prescindere dal fatto che i miracoli li fa l'Onnipotente e non i Governi.

Gentili Signore, egregi Signori,

sono consapevole che nell'ambito di questa conferenza ho potuto abbozzare soltanto alcune indicazioni circa le funzioni e le possibilità di un Cantone di montagna nel quadro della politica energetica attuale e futura del nostro Paese.

Confido però che anche questi accenni possano servirvi quale informazione e aiuto all'immaginazione.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



MODERATORE

Ringrazio l'on. Cadruvi per la sua conferenza ed anche per essersi dichiarato pronto a parlarci in italiano.

E passiamo alla terza relazione, quella dell'on. Fulvio Caccia, consigliere di Stato del Cantone Ticino e presidente della commissione federale per l'energia.

Il suo tema sarà "politica energetica in relazione al problema del risparmio energetico e dei problemi ambientali."

A lei la parola.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



ON. FULVIO CACCIA

Consigliere di Stato del Cantone Ticino e  
Presidente della commissione federale per l'energia

POLITICA ENERGETICA IN RELAZIONE AL PROBLEMA DEL RISPARMIO ENERGETICO E DEI PROBLEMI AMBIENTALI

Mi tocca prendere la parola per ultimo dopo che il campo sul quale stiamo lavorando è già stato abbondantemente arato da coloro che mi hanno preceduto.

Cercherò nella misura massima possibile di stralciare dal mio intervento le questioni che sono già state abbondantemente toccate da coloro che mi hanno preceduto. Voglio riprendere solo un fatto, in modo molto succinto, ed è la dipendenza della Svizzera dalle forniture energetiche straniere ed in particolare la dipendenza dal petrolio. Riprendo lo schema già mostrato dall'ing. Sciaroni che rappresenta nella prima colonna i consumi nel 1975 (distribuiti fra le varie forme di energia primaria), nella seconda quelliprevisti per il 1985 e successivamente le varianti elaborate nella concezione globale dell'energia.

Ho inserito nello schema una linea per mostrare quale scenario proposto dalla commissione per la concezione globale dell'energia bisogna scegliere per ottenere nell'anno 2000 una riduzione dei consumi di petrolio nel nostro paese. Si vede che bisogna arrivare alla variante 3 cg, variante caratterizzata da un intervento della Confederazione e che presuppone un'imposta sull'energia che si aggira attorno al 6%. Questo per dire in quali termini si pone il problema se vogliamo, per il 2000, cercare di ridurre la nostra dipendenza dai Paesi produttori di petrolio. La ripartizione in cifre fra le varie fonti energetiche è (i dati che riguardano il 1975) 75% petrolio, 14% idroelettricità, 3% elettricità e gas, carbone e legna, con un contributo estremamente ridotto.

Da questi dati passiamo ad alcune considerazioni sulle implicazioni ambientali dell'utilizzazione di energia.

Dapprima la necessità di risparmiare le risorse fossili pregiate che hanno impiegato milioni di anni a costituirsi e che stiamo consumando nel giro di poche centinaia di anni.

Petrolio e gas naturale costituiscono pure la materia prima per vari prodotti chimici e questo tipo di impiego dovrebbe ottenere la precedenza rispetto alla combustione per produrre energia. Tra breve tempo l'offerta sul mercato mondiale di queste materie prime energetiche sarà probabilmente inferiore a quella attuale o comunque alla richiesta mondiale.

Un ulteriore aspetto è quello delle immissioni nell'aria e nell'acqua che accompagnano l'utilizzazione del petrolio e che causano gravi scompensi negli equilibri ecologici. L'uso dell'energia negli ultimi decenni è stato caratterizzato sicuramente da un grande spreco e quindi anche da inquinamento eccessivo e ingiustificato dell'ambiente. Da questa situazione dobbiamo cercare di scostarci il più in fretta possibile. Il risparmio di energia ottenibile riducendo sistematicamente lo spreco e migliorando il rendimento dei sistemi di impiego dell'energia nonché attraverso lo sfruttamento delle fonti indigene di energia rigenerabile possono contribuire in modo determinante a diminuire la nostra dipendenza da quelle materie prime le cui forniture non saranno più garantite nella misura desiderata per molto tempo.

Gli indiscussi vantaggi di un sistema di approvvigionamento energetico più rispettoso dell'ambiente e più parsimonioso nell'utilizzare le materie prime sempre più rare hanno indotto anche il governo ticinese a promuovere iniziative necessarie per un orientamento verso altri modi di approvvigionamento e di consumo dell'energia. L'attenzione è stata posta in particolare sul problema del riscaldamento per ragioni abbastanza ovvie e che dipendono dalla struttura del consumo energetico attuale, cioè dagli scopi per i quali viene utilizzata l'energia primaria. I dati approssimati sono questi: per il riscaldamento di ambienti abitativi o di lavoro viene utilizzato il 43% dell'energia;

per calore per processi produttivi, il 21%; per i trasporti il 25%; non è privo di significato il fatto che di questo 25% la quasi totalità, i 4/5, vengono impiegati per i trasporti su strada e solo l'1 % del consumo totale di energia viene assorbito dai trasporti su ferrovia mentre il 4% viene utilizzato nell'aeronautica. Il rimanente 8.6% è destinato all'impiego di motori elettrici, che servono nell'artigianato, nei servizi, nell'agricoltura, nell'economia domestica (1.7%) e nell'industria (3.4%). Per la luce molto spesso si fanno grosse polemiche sui risparmi: è giusto per attirare l'attenzione della gente, ma bisogna ricordarsi che il consumo per l'illuminazione è dell'ordine dell'1.4%. Questa distribuzione del consumo energetico è la ragione principale per la quale l'attenzione dell'autorità politica anche a livello della Confederazione è stata posta sul risparmio, nel settore del riscaldamento.

La parte importante di consumo energetico dovuta ai trasporti stradali solleva diversi interrogativi nell'ambito della concezione globale dei trasporti: in particolare potrebbe venir messa in discussione la libertà di scelta del mezzo di trasporto come viene praticata oggi. Una soluzione potrebbe venir apportata dall'introduzione di fonti sostitutive dei derivati del petrolio come carburante dei motori a scoppio.

Per quanto riguarda il Cantone a livello legislativo sono in preparazione due interventi di prima urgenza, l'introduzione del controllo obbligatorio dei bruciatori e la prescrizione di valori minimi di isolazioni per stabili nuovi. Quindi chiaramente due interventi nel settore del riscaldamento. L'esperienza fatta in altri Cantoni, per esempio nel Cantone Zurigo, mostra che l'obbligatorietà del controllo dei bruciatori a nafta porta ad una riduzione considerevole sia del consumo di nafta che delle immissioni inquinanti nell'atmosfera.

Per il Cantone Ticino è stato stimato che il risparmio di nafta conseguibile si aggira sulle 8400 tonnellate all'anno mentre le immissioni di anidride solforosa verrebbero ridotte di 60 ton-

nellate all'anno, quelle di fuliggine di 3 tonnellate e quelle di olii incombusti di 5 tonnellate all'anno.

Certamente il consumo principale di nafta avviene nei grossi centri cittadini e quindi anche i miglioramenti dovuti ai controlli si verificherebbero in questi agglomerati. Anche per le regioni di montagna però i vantaggi potrebbero essere sensibili. L'interesse a una riduzione del consumo è vivo, considerate le distanze relativamente grandi che devono coprire i mezzi di rifornimento. Le condizioni di ventilazione che regnano spesso nelle vallate alpine lunghe e strette possono talvolta aggravare l'inquinamento dell'aria dovuto alle emissioni dei camini e da qui l'importanza di una loro riduzione. Per le città invece il problema è posto dalla concentrazione degli impianti di riscaldamento.

Per quanto riguarda l'isolazione delle case questa può contribuire in modo determinante alla riduzione del consumo di nafta. Già da sempre l'isolazione termica è stata maggiormente curata nelle regioni di montagna che non nelle pianure con clima mite. Proprio il clima rigido delle zone alpine rende un'isolazione ideale secondo i concetti attuali, particolarmente attraenti sia per motivi finanziari che per il benessere termico degli abitanti. Per questo scopo il legno potrebbe riacquistare valore non solo come fonte d'energia cioè come legno da ardere, ma anche come materiale da costruzione, date le sue proprietà isolanti. Quattro centimetri di legno isolano come 15 centimetri di mattone o come 60 centimetri di calcestruzzo o come un muro di pietra naturale dallo spessore di 1 metro. Sia il decreto per l'isolazione minima che quello per il controllo dei bruciatori sono in fase avanzata di preparazione e potrebbero entrare in vigore già nel corso del 1980.

Accanto alle misure per la riduzione dello spreco di energia viene attribuita particolare attenzione al promovimento delle fonti indigene di energia rigenerabile. Le principali verranno citate nel seguito con alcune considerazioni sugli aspetti che interessano più da vicino le regioni di montagna. Fra le fonti

indigene di energia un posto certamente importante è occupato dalla legna, non solo per il contributo alla sostituzione del petrolio, ma anche per le ripercussioni positive per l'ambiente. Il suo valore come materiale isolante da costruzione è già stato menzionato. L'associazione svizzera per l'economia forestale e del legno fornisce dettagli tecnici veramente interessanti a tutti coloro che intendono ricorrere a questo materiale da costruzione. Dopo aver perso sempre più terreno quale materia prima energetica la legna sta per venire rivalorizzata. E' forse il caso di ricordare che nel Cantone Ticino abbiamo una superficie boscata attorno ai 130'000 ettari; è verosimilmente ancora maggiore in quanto le verifiche che si stanno eseguendo nell'allestimento della carta forestale danno un aumento costante di questi dati.

I 130'000 ettari rappresentano il 45% dell'intera superficie del Cantone. Di questi 130'000 ettari il 60% circa è bosco ceduo che oggi produce prevalentemente legna da ardere; il 40% invece è costituito da bosco di alto fusto ed in particolare da bosco resinoso che fornisce naturalmente un quantitativo di legname d'opera molto superiore rispetto a quello della legna da ardere. I vantaggi dell'utilizzazione della legna sono molteplici: non è inquinante come il carbone o il petrolio in quanto mancano totalmente le immissioni di anidride solforosa e gli altri prodotti della combustione del legno vengono riassorbiti facilmente nel ciclo naturale della vegetazione ed in particolare delle piante legnose.

Il costo della legna è dato essenzialmente da quello della mano d'opera necessaria per la raccolta. A parità di potere calorico è questo costo già oggi paragonabile a quello della nafta. In condizioni di raccolta non difficile potrebbe anche essere notevolmente inferiore. Va da sé che con lo sfruttamento della legna viene intesa un'utilizzazione del bosco che non metta in pericolo l'integrità del medesimo, le funzioni protettive e climatiche come del resto già ha detto il collega Cadruvi. La

raccolta di questa legna è anzi una condizione indispensabile per la conservazione del patrimonio boschivo. Infatti l'intervento selviculturale sul bosco è in una parte importante del territorio antieconomico o comunque non economico per il fatto che difficilmente si può trovare uno smercio del legname. Un altro aspetto interessante è dato dalla possibilità di creare nuovi posti di lavoro in particolare nelle regioni di montagna, che aspettano e aspirano ad una industrializzazione che si fa sempre più difficile quindi a posti di lavoro che non vengono.

A partire dall'anno prossimo sarà possibile anche nel Cantone Ticino seguire un tirocinio come operaio forestale. Finora un tale tirocinio poteva venir assolto solo nei Cantoni della Svizzera interna. La coordinazione e la razionalizzazione della raccolta della legna verranno probabilmente meglio realizzati con la creazione di aziende forestali. La gestione patriziale dei boschi come viene praticata oggi (2/3 circa dei boschi ticinesi sono patriziali) non è più in grado in buona parte del Ticino di far fronte alle esigenze di cultura dei boschi. Questo sia per carenze organizzative, sia per difficoltà finanziarie dei patriziati, sia per l'esiguità del territorio su cui operano.

Vi è uno sforzo nell'ambito della politica forestale del Cantone per sensibilizzare le amministrazioni patriziali spesso molto attaccate alla loro autonomia. La volontà del Cantone e del Dipartimento non è quella di sostituire i patriziati con una nuova struttura burocratica ma di stimolare la creazione di aziende forestali vitali che assicurino i posti di lavoro necessari e che permettano una razionale coltivazione dei boschi. Per quanto riguarda l'utilizzazione della legna da ardere accanto alle possibilità tradizionali offerte dalla cucina economica, dai caminetti e da altri congegni che vengono offerti all'economia domestica, bisogna ricordare che un'utilizzazione ragionevole ed economicamente vantaggiosa è resa possibile dai bruciatori automatici che permettono oggi di riscaldare e di

funzionare con un confort, pari praticamente a quello dei bruciatori ad olio. Due riscaldamenti di questo tipo con trucioli di legna sono stati deliberati dal Cantone per le scuole medie di Acquarossa e di Bedigliora e si pensa ad una soluzione di questo genere anche per il laboratorio protetto ed occupazionale di Vaglio. E' questa una via che il Cantone Grigioni ha seguito prima di noi realizzando alcuni impianti che sono tra i migliori esistenti in Svizzera. Occorre dire a questo proposito che per quanto riguarda la utilizzazione del legno dal punto di vista tecnologico la Svizzera si può considerare senz'altro all'avanguardia, anche rispetto ai paesi scandinavi. Occorre precisare però che queste nuove tecnologie sono applicabili soltanto agli impianti di certe dimensioni ed è quindi impensabile un bruciatore automatico a legna per una casa monofamiliare o bifamiliare.

Le tecniche di gasificazione del legno permettono di aumentare la quantità di energia che si ottiene dalla legna e di ridurre ulteriormente l'emissione di cenere e di altri prodotti incombusti. Esiste un prodotto ticinese, l'unico sul mercato in Svizzera, a mia conoscenza, che abbina direttamente il processo di gasificazione del legno con quello di combustione nella caldaia da riscaldamento. Il gas di legna può venire bruciato in una normale caldaia come avviene in questo dispositivo costruito nel Ticino oppure può essere usato come carburante per unità forza/calore, nelle quali si accoppia la produzione di elettricità e di calore ottenendo un rendimento totale quasi doppio paragonato a quello delle tecniche tradizionali.

Un'altra fonte energetica interessante per il Ticino e del resto i cantoni di montagna in genere è l'energia solare.

Le zone di montagna hanno in genere condizioni di insolazione migliori per la mancanza di nebbia. Le difficoltà di trasporto di altre forme di energia e la lontananza da una rete di distribuzione dell'elettricità rendono già oggi interessante anche da un punto di vista finanziario lo sfruttamento per applicazione particolare dell'energia solare attraverso cellule fotoelettri-

che. Nei giornali di alcune settimane fa sono stati segnalati impianti radio alimentati ad energia elettrica prodotta da cellule solari.

I vantaggi rispetto alla produzione con un generatore diesel sono indiscussi. Grandi e rapidi progressi nella produzione di queste cellule sono in corso e possiamo attenderci sviluppi molto positivi. Basterebbe confrontare il costo e il rendimento di queste cellule quando sono state impiegate all'inizio sui satelliti per renderci conto quale sia stato il progresso fatto in alcuni decenni. Il Dipartimento dell'ambiente segue attentamente questa evoluzione e sta preparando programmi concreti di studio sulle applicazioni di questa tecnologia. Sempre per la produzione di elettricità è allo studio, in questo caso a livello federale, la costruzione di una centrale solare basata sul principio della concentrazione dei raggi solari mediante un campo di specchi parabolici verso un unico punto.

L'insediamento è previsto in regioni alpine al di sopra della zona di nebbia, eventualmente in Ticino. Quale altra applicazione dell'energia solare occorre menzionare la preparazione dell'acqua calda e il riscaldamento delle abitazioni che per esempio in case di vacanza permettono una forte riduzione del consumo di nafta o di elettricità. L'essiccazione del fieno, per parlare di un'attività agricola, con l'energia solare è una tecnica già acquisita e di facile accesso che permette anche nel settore agricolo un risparmio di energia non notevole dal punto di vista della percentuale dei consumi ma comunque interessante per la gestione delle aziende. E per restare nel settore dell'agricoltura occorre menzionare la possibilità di sfruttamento del biogas ottenibile dalla fermentazione dei rifiuti organici e che può servire a supplire una parte considerevole del fabbisogno energetico dell'azienda. La qualità dei fertilizzanti che rimangono come residui al processo di fermentazione risultano assai migliori rispetto a quelle del concime fresco normalmente accatastato. Occorre naturalmente anche qui un'azienda agricola

di una certa dimensione, 10 - 20 capi di bestiame, per poter praticare economicamente una soluzione di questo genere. Ma occorre dire che nelle nostre montagne con la riduzione del numero degli agricoltori e degli allevatori praticamente tutti quelli che sono rimasti e in particolare le generazioni di mezza età e quelle più giovani hanno aziende di queste dimensioni. L'utilizzazione del biogas va dalla produzione di calore per la cucina, per l'acqua calda e per il riscaldamento, fino in aziende grosse alla produzione di elettricità o all'impiego quale carburante per l'auto o il trattore. Uno studio recente dell'Istituto federale agricolo di Tennison ha mostrato come l'energia totale ottenibile nell'agricoltura è maggiore dell'energia assorbita nell'attività agricola.

Non è da sottovalutare per alcune regioni del nostro Cantone anche la possibilità di sfruttamento di sorgenti di acqua calda, ne ha già accennato l'ing. Sciaroni. Tra le sorgenti termali del Cantone, figura quella di Acquarossa che per il momento si pensa di sfruttare prima di tutti per costruire le terme. Eventualmente potrebbe servire per riscaldare l'Ospedale di Acquarossa. Il nuovo centro di manutenzione dell'autostrada di Airolo è riscaldato con l'acqua che fuoriesce dalla galleria del Gottardo in quantità ingente; si tratta di 680 mc. all'ora che esce con una temperatura di 19<sup>o</sup>, molto adatta quindi per essere sfruttata con delle pompe termiche. La potenza termica ottenuta è dell'ordine di 2'000'000 di Watt. L'acqua è raffreddata di soli 3 gradi. Rimane quindi un potenziale ancora sfruttabile, almeno 3 o 4 volte superiore a quello già utilizzato e che potrebbe venir usato per i bisogni del Comune di Airolo.

L'interesse dell'operazione è data dal fatto che la temperatura della massa d'acqua permette di recuperare 5 o 6 milioni di watt investendo solo 1/3 o meno di questa energia sotto forma di elettricità per far funzionare le pompe di calore. Le possibilità reali di sfruttamento sono esaminate in collaborazione dal municipio di Airolo e dal Dipartimento ambiente.

Un altro problema di cui è particolarmente interessante seguire l'evoluzione è certamente il problema dei rifiuti domestici. Attualmente sono 3 i metodi che vengono applicati per l'eliminazione di questi rifiuti: l'incenerimento, la discarica controllata e il compostaggio che in Canton Ticino non si pratica ancora da parte degli enti pubblici incaricati dell'eliminazione dei rifiuti.

Il primo metodo è quello più diffuso oggi in Svizzera in seguito all'impostazione del problema nel decennio scorso. L'incenerimento funziona però soltanto a partire da quantità notevoli di rifiuti ed ha uno svantaggio molto grosso che è quello delle emissioni inquinanti dell'atmosfera.

Per queste ragioni è poco interessante per le vallate alpine. Gli altri due metodi, quello della discarica controllata e quello del compostaggio sono nettamente meno costosi e possono senz'altro presentare qualche interesse dal punto di vista energetico. Anche negli impianti di incenerimento si può recuperare energia. In Ticino, a Tenero, il vapore prodotto viene convogliato alla cartiera di Tenero. Comunque gli svantaggi dal punto di vista ambientale pongono qualche problema all'utilizzazione ulteriore del metodo di incenerimento. I rifiuti in decomposizione producono un miscuglio gassoso ricco in metano che può venire raccolto ed utilizzato. Finora questo avviene a livello di ricerche con impianti sperimentali. Uno, di piccole dimensioni, esiste a Croglia nella discarica controllata del Consorzio eliminazione rifiuti del Luganese. Esso permette già oggi di riscaldare l'acqua e le costruzioni che fanno capo alla discarica stessa.

Vi sono altre ricerche in corso di particolare interesse che il Cantone intende seguire per poter eventualmente trarre qualche interessante indicazione per il futuro. Tra le altre fonti indigene non si può naturalmente dimenticare quella idrica, di cui hanno già parlato diffusamente l'ing. Sciaroni ed il collega Cardruvi. Non possiamo però dimenticare come bene è già stato sottolineato che la Svizzera è uno dei Paesi nei quali l'energia

idroelettrica è già stata sfruttata nella quasi totalità. C'è invero la possibilità di alcuni piccoli impianti nuovi. Soprattutto per impianti di vecchia data è possibile migliorare il rendimento. Per il Cantone Ticino la maggior parte degli impianti è di costruzione abbastanza recente; le possibilità di aumento di produzione di energia non sono particolarmente incisive. Comunque la politica che si intende seguire a questo proposito è quella del riscatto delle fonti di produzione d'energia idroelettrica. Il Gran Consiglio ha deciso lunedì scorso di preavvisare il riscatto del Lucendro dopo avere nel 1958 deciso il riscatto della Biaschina e nel 1967 il riscatto del Piottino; i prossimi riscatti verranno a maturazione solo fra 50 anni circa. Lo scetticismo, con il quale fino nel corso della seconda guerra mondiale si guardava la possibilità di impiego della energia idroelettrica ha ritenuto in passato il Cantone dallo sfruttare in proprio questa sorgente d'energia. La situazione attuale è totalmente diversa. Sappiamo che sia dal punto di vista tecnologico che dal punto di vista fisico l'elettricità è quell'energia che più di ogni altra si presta per essere trasformata direttamente in forza/lavoro e quindi in energia meccanica. Il collega Cadruvi, ha parlato qui della possibilità dei Cantoni alpini di raggiungere attraverso la produzione di energia idroelettrica una certa autarchia energetica. Sarebbe questa anche una via possibile ma è la mia impressione che l'uso di elettricità per la produzione di calore per il riscaldamento non sia opportuno soprattutto considerati i bisogni per altri scopi a livello della Confederazione. L'energia elettrica per le sue peculiarità dovrà anche in futuro prevalentemente essere utilizzata secondo le potenzialità che essa offre e quindi solo in misura ridotta per il riscaldamento, il che non vuol dire necessariamente che i Cantoni alpini ancora una volta debbano fare atto di sudditanza nei confronti della Confederazione e degli altri Cantoni fornendo quell'energia particolarmente pregiata di cui hanno bisogno. Con questo non intendo dire che i ticinesi o

i grigionesi debbano cominciare a fare gli arabi della svizzera ma credo che abbiamo la possibilità e il dovere di fronte a Cantoni che hanno avuto uno sviluppo economico nettamente superiore al nostro di mettere sul tavolo delle trattative per la compensazione intercantonale anche il peso della nostra produzione energetica.

Per quanto riguarda le attività ancora in corso nel Cantone Ticino e poi vedo di terminare in fretta, mi sembra di dover accennare al fatto che anche nel Cantone Ticino come nel Cantone Grigioni si sta elaborando una concezione energetica cantonale. La concezione che sarà pronta per la fine del 1980 conterrà tra altro una valutazione del potenziale di risparmio di energia, una valutazione delle fonti rigenerabili indigene nonché i tempi di realizzazione, i problemi principali che si pongono e le possibilità di promozione in questo senso.

Nel contempo verranno sviluppati i tratti fondamentali di una legge sull'energia che permetta di perseguire gli scopi e le mete che verranno messe in luce da questa concezione energetica cantonale. Il lavoro di pianificazione in campo legislativo è accompagnato anche da un'azione di informazione che riteniamo premessa indispensabile per raggiungere le mete prefissate.

Ricordo in particolare a coloro che si occupano a titolo professionale dei problemi legati al consumo energetico e al riscaldamento e le serate che si sono tenute in 10 centri del Cantone con una frequenza, direi eccezionale, e che dimostrano l'interesse della popolazione a questo problema. Questo interesse dovrebbe essere corrisposto da altrettanto interesse da parte delle aziende, industrie e imprese che operano in Ticino per acquisire le conoscenze che permettano ai ticinesi di realizzare quell'opera di risanamento energetico che è possibile e necessario fare nel Cantone Ticino.

Sarebbe peccato se questa funzione venisse assunta unicamente da imprese che prima di quelle ticinesi hanno iniziato ad operare

sul mercato svizzero. Già ora il Governo ticinese attraverso le facoltà che gli sono state concesse dal Gran Consiglio, offre sostegno e aiuti finanziari in questa azione per il risanamento energetico delle abitazioni. Un decreto legislativo riguarda il risanamento delle abitazioni che hanno più di 25 anni. Un altro nell'ambito degli aiuti all'economia prevede pure dei sussidi per il risanamento energetico delle costruzioni. Tale aiuto è valido fino alla fine del 1980. Quindi attraverso un'azione sul piano legislativo e mediante l'informazione e la consulenza da parte del delegato ai problemi energetici del Dipartimento dell'ambiente si spera di poter realizzare e conseguire dei risultati significativi che certamente potranno migliorare con un maggiore intervento da parte della Confederazione.

Per questo sono pienamente favorevole all'introduzione di un articolo costituzionale ed anche all'introduzione di un'imposta sull'energia. E' certo però che la vitalità e l'efficacia con la quale i Cantoni opereranno in questo settore permetterà di contenere un troppo incisivo intervento della Confederazione, salvaguardando quindi quelle prerogative del federalismo che penso stia a cuore tanto ai grigionesi quanto ai ticinesi.

Grazie.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



MODERATORE

Ringrazio l'on. Caccia della sua conferenza.

Inseriamo un quarto d'ora di pausa prima di aprire la discussione generale.

Quindi tra un quarto d'ora ci ritroviamo qui.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



## II PARTE



MODERATORE

Purtroppo il tempo che abbiamo a disposizione non è molto per cui pregherei chi intende prendere la parola a ridurre i suoi interventi, brevi, semplici, chiari, per cui si possa sfruttare al massimo il tempo a disposizione.

Sfortunatamente l'on. Cadruvi ci ha dovuto lasciare in quanto deve rientrare a Coira e poi spostarsi a Ilanz ancora questa sera: lo scuso.

Ci restano due relatori che assumeranno l'impegno di rispondere.

Apro la discussione.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

SIGNOR AUGUSTO COTTI

Vorrei chiedere all'on. Caccia se il cosiddetto riciclaggio dei vetri, che viene fatto in forma abbastanza ampia in Ticino, non si è da considerare come uno spreco di energia.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

SIGNOR FAUSTO TOGNOLA

Vorrei chiedere all'on. Caccia chi paga il risparmio d'energia. Il risparmio di energia, per delle regioni di montagna come le nostre, costerà molto di più che a Zurigo o a Basilea; questi cantoni sono sufficientemente ricchi per potersi pagare e intro-

durre nuove tecniche e questo vale non soltanto per lo Stato ma anche per i privati. I Cantoni economicamente deboli evidentemente non possono permettersi il lusso di trasformare a proprie spese gli impianti, di introdurre misure di risparmio o di fare delle ricerche in questo campo, quindi mi sembra giusto chiedere chi paga.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

DOTT. PLINIO PIANTA

Di questi tempi è un po' in voga la discussione se sia necessaria l'introduzione di disposizioni di diritto urgenti a proposito dell'energia. Proprio recentemente l'on. Cadruvi si è espresso di parere negativo.

Vorrei chiedere all'on. Caccia quale è la sua posizione.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

ING. GUIDO GIAMBONINI

Abbiamo parlato di rifiuti. Mi interesserebbe sapere se si vuol anche realizzare lo sfruttamento dei pneumatici usati.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

PROF. PIERO JELMINI

L'ing. Sciaroni ci ha detto che l'uso dell'energia elettrica deve essere immediato e quindi non può esserci accumulazione. Il

consigliere di Stato Caccia ci ha mostrato che l'uso dell'elettricità per la luce e dell'1.4%, quindi minimo. Nel 1974 si è tentato l'esperimento di risparmiare spegnendo le luci e le reclame natalizie. Ora, alcuni giorni fa, un collega appena rientrato da uno stage all'est, e più precisamente da Sofia, mi diceva che là è in atto questo risparmio con la chiusura completa dei rubinetti dell'energia dalle 17.00 alle 19.00 e dopo cena con lo spegnimento totale delle reclame.

Mi chiedo quindi perchè questo risparmio vien fatto altrove mentre da noi lo si considera inutile.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

#### PROF. LUIGI DEL PRIORE

Vorrei chiedere al consigliere Caccia se l'impianto di adduzione del vapore dell'inceneritorio di Riazzino alla cartiera di Tenero è un'applicazione tecnica usuale, ordinaria, che risponde a criteri di efficienza e di economia, o si tratta invece di un impianto pilota, sperimentale.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

#### MAESTRO LUIGI CORFU'

Una volta nei paesi di montagna fiumiciattoli e riali venivano sfruttati per far funzionare molti mulini e qualche segheria. Si produceva, in fondo, una bella quantità di energia con impianti poco perfezionati. Con moderni accorgimenti tecnici, usando, ad esempio, piccole turbine, dovrebbe essere possibile sfruttare questo tipo di energia senza deturpare eccessivamente il paesaggio o rovinare i corsi d'acqua.

Perchè non si punta a sfruttare queste possibilità, a propugnare una politica di decentramento, di autonomia energetica di case, fabbriche, gruppi di abitazioni, paesi interi delle zone di montagna?

O ci sono motivi tecnici, oppure una precisa volontà politica, di concentrare la produzione di energia per controllarla più efficacemente?

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

#### AVV. SERGIO WOLF

Si è parlato dell'introduzione di una nuova imposta sull'energia. Dai grafici abbiamo visto come l'incremento più alto nel consumo d'energia, anche se solo in termini relativi, è dato in particolare proprio nell'ambito della necessità di energia elettrica per l'economia domestica.

Ora mi chiedo, visto come di conseguenza questa imposta sull'energia viene proprio a colpire questo settore in modo particolarmente incisivo, e trattandosi di un settore riguardante una vasta fascia di utenti a livello di consumo per la necessità primaria, se sia opportuno prelevare un'imposta generalizzata e pertanto discriminante.

Mi sembra che questo genere d'imposta non sia abbastanza ragionata per quel che concerne le conseguenze nei singoli settori. In particolare essa non è in nessun modo selettiva in quanto colpisce in modo sproporzionato quei settori che forse meritano una certa cautela. D'altra parte, e questa è la parte della domanda rivolta al politico, è possibile una politica selettiva, ad esempio procedendo all'imposta sul traffico pesante. Con ciò si otterrebbe un auspicato effetto secondario, di trasferire in parte il traffico pesante dall'autocarro alla ferrovia.

Mi sembra strano che si porti avanti un'imposta generalizzata, con delle conseguenze nei singoli settori dell'economia perlomeno non

ancora abbastanza chiariti, mentre non si prendono dei provvedimenti settoriali, sicuramente fattibili subito.

\*\*\*\*\* --- \*\*\*\*\*

PROF. GUIDO LARDI

I due comuni della Regione Valle di Poschiavo, fra pochi anni, si vedranno confrontati con i problemi connessi ad un eventuale riscatto degli impianti idroelettrici situati nei rispettivi territori; essi dovranno, in altri termini, decidere se fare o non fare uso del cosiddetto diritto di riversione.

Durante le relazioni presentate quest'oggi v'è stato un accenno a questa problematica, allorquando si è menzionato un riscatto avvenuto recentemente nel Ticino: lunedì scorso, se non sbaglio, il Gran consiglio ticinese ha ratificato una procedura in tal senso per quanto riguarda l'impianto del Lucendro. Vorrei quindi chiedere all'on. Caccia quali esperienze siano state fatte finora, in altri casi di riscatto, da parte degli enti pubblici interessati; in particolare vorrei sapere se, e eventualmente in quale misura, i comuni abbiano potuto partecipare ad operazioni di questo genere.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

AVV. GIORGIO BIANCHETTI

I tre relatori ci hanno presentato soprattutto molte alternative, molte possibilità, molte soluzioni su quelle che sono le soluzioni alternative e dall'elenco consistente e lungo potrebbe dedursi quasi un sentimento di ottimismo per il nostro futuro energetico, mentre invece se si mettono in relazione tutte queste pos-

sibilità alternative con le tabelle che ci ha presentato l'ing. Sciaroni se ne deduce una conseguenza quasi pessimistica poichè questi interventi che sono per noi realizzabili praticamente incidono al massimo in ragione del 10% sul nostro consumo energetico.

Ora la mia domanda, rivolta all'on. Caccia, è questa: se indipendentemente e al di fuori di queste possibilità cui noi possiamo far fronte con un po' di buona volontà, non v'è un problema a monte delle stesse, cioè se non c'è la possibilità di diversificare le nostre fonti energetiche, cioè da parte dello Stato in un primo tempo non attingendo soltanto a quelle parti laddove da un giorno all'altro si cambia idea oppure si possono chiudere i rubinetti e alimentandosi magari presso altre Nazioni che danno delle maggiori possibilità di sicurezza e continuità difornitura dell'energia stessa.

E una domanda all'ing. Sciaroni che è un po' nell'ambito di queste idee; perchè in quelle tabelle di previsione che ci ha presentato, il fattore nucleare è limitato anche nelle più ottimistiche delle previsioni soltanto al 10 o al 20% e non a una percentuale maggiore?

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

DOTT. FAUSTO BOTTOLI

Mi pare che i tre relatori, come d'altra parte un po' in generale quando si parla del problema energetico, mettano sempre l'accento sul risparmio. Parlando di risparmio si ingenera forse un'idea sbagliata del problema, perchè, più che di risparmio si tratta di creazioni di fonti alternative d'energia: infatti se noi oggi impostiamo il discorso sui surrogati al petrolio, dobbiamo riconoscere che questi ultimi attualmente sono più costosi

del petrolio non fosse altro che l'alto costo di investimenti richiesti. Chi oggi vuole costruire una casa con un impianto di riscaldamento che non sia a nafta, deve contare su un investimento supplementare dell'ordine del 30% circa rispetto al costo del tradizionale impianto di riscaldamento. Quindi, impostare il discorso sul risparmio significa risparmio di petrolio ma non risparmio finanziario (in senso di riduzione di costi) per l'unità domestica e per il singolo cittadino. D'altra parte anche il decreto che il Dipartimento ha in animo di promulgare per incentivare o aiutare il risanamento delle abitazioni finalizza un risparmio di petrolio ottenibile con un investimento supplementare da parte dell'utenza.

S'è detto poc'anzi che in effetti oggi c'è poco risparmio di energia nonostante l'aumento del costo; mi sembra che l'ing. Sciaroni abbia detto che non si risparmia a sufficienza. A mio modo di vedere, una delle cause per cui non si risparmia a sufficienza è che il meccanismo del carovita non costituisce un incentivo a risparmiare, perchè, per una buona porzione di popolazione, quella che perlomeno beneficia del carovita, la maggior spesa per energia è reintegrata a fine anno nella forma del carovita. Quindi per effettivamente accollare il peso finanziario del maggior costo al cittadino bisogna neutralizzare, in tutto o in parte, il fattore energia nel paniere dei beni su cui riposa il calcolo del carovita. Da quel momento tutti sopporteranno il costo reale e verrà meno la necessità di ricorrere ad un'imposta supplementare per scoraggiare il maggior consumo.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

SIGNOR ALFREDO POLTI

Una domanda all'ing. Sciaroni. Mi consta che oggi nell'industria idroelettrica svizzera c'è una capacità produttiva potenziale superiore alla domanda.

Mi consta inoltre che se non ci fosse l'ostruzionismo nella produzione di energia nucleare, ripeto nucleare, la Svizzera non saprebbe cosa farne dell'energia prodotta e che evidentemente questo ostruzionismo è ben visto: praticamente, o si produce energia senza un'utilizzazione pratica oppure dovrebbero diminuire i prezzi.

Come mai questa situazione confrontata all'altro aspetto del problema che oggi l'industria idroelettrica si oppone alla conversione di impianti di riscaldamento dall'energia a base di petrolio all'energia elettrica.

Se io voglio introdurre in determinate zone l'impianto di riscaldamento elettrico, mi si dice no perchè l'azienda tal dei tali non è in grado di produrre. D'altra parte questa situazione parrebbe, io vorrei la sua conferma, di una potenziale eccedenza produttiva che non vuol essere sfruttata.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

#### ING. RETO GIUDICETTI

Io vorrei fare una domanda nel merito del ruolo che le regioni di montagna possono svolgere nel settore energetico, specificamente nel settore dell'energia idroelettrica, facendo delle premesse: le concessioni idriche sono state date dai Cantoni, rispettivamente dai Comuni, negli anni 50, e, con pochissime eccezioni, sono state delle concessioni di lunga durata. Verranno dunque a scadere attorno all'anno 2000, anno 2040, punto primo. Punto secondo, i canoni dei quali possono usufruire i Comuni per l'aver dato la concessione; questi canoni che erano nel 1916 di 6.- fr. per cv. installato, che sono passati poi nel 1952 a 10.- fr., nel 1968 a fr. 12.50 e nel 1977 a fr. 20.- non sono fissati dai Cantoni di montagna produttori di energia elettrica. Abbiamo sentito prima che i Cantoni Grigioni, Ticino e Vallese producono il 60% dell'energia elettrica. Ma non sono questi i

Cantoni che fissano i canoni acqua: é la Confederazione che, diciamo a titolo d'esempio, posso dire anche che praticamente l'adeguamento di questi canoni al rincaro del 1977 non ha nemmeno compensato, in rapporto al canone d'acqua del 1968, il rincaro e mi domando come effettivamente possa essere formulata una politica delle regioni di montagna. Ci è stato detto dall'on. Cadruvi che il Cantone Grigioni potrebbe essere anche energeticamente autarchico, l'on. Caccia ha accennato alla possibilità che i Cantoni di montagna facciano una politica quasi quasi come quella degli arabi. Però, alla luce delle ipotesi e delle premesse fatte da me prima, credo che ci sia una grandissima differenza tra noi e gli arabi, perchè gli arabi non hanno fatto un contratto di fornitura di 80 anni con le nazioni industrializzate: il prezzo del petrolio lo fissano loro, mentre i fatti non coincidono per noi come regioni di montagna, dunque ci si domanda come possa effettivamente esserci una politica dell'energia delle regioni di montagna per quanto riguarda il settore dell'energia idroelettrica.

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

#### MODERATORE

Da parte dei relatori è stato dato grande rilievo alla possibilità di utilizzare la legna quale fonte di energia. Ora tutti noi sappiamo come i Dipartimenti competenti siano fino a tutt'oggi molto rigorosi nell'applicazione della cosiddetta legge forestale sul taglio dei boschi.

Domanda: come intendono le autorità competenti in questo caso legiferare?

\*\*\*\*\* ---- \*\*\*\*\*

PROF. LUIGI DEL PRIORE

Nel caso di un rialzo improvviso ed eccessivo del consumo rispetto alla produzione, si arriverebbe ad un black out?  
E' previsto all'occorrenza un piano selettivo di erogazione dell'energia nel Cantone Ticino?

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

SIGNOR FEDERICO ADAMI

L'on. Caccia nella sua relazione ha accennato alla possibilità di introdurre un'imposta sull'energia. Vorrei sapere concretamente come si vorrebbero utilizzare questi nuovi proventi fiscali.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

## RISPOSTE AGLI INTERVENTI

### ON. FULVIO CACCIA

Per la prima domanda che riguardava il problema del riciclaggio dei vetri. E' vero che il riciclaggio fatto nella forma attuale, cioè la raccolta dei vetri in contenitori in cui le bottiglie vengono spaccate per essere poi rifuse non è pienamente soddisfacente come risparmio d'energia.

E' meglio comunque rifondere il vetro che partire dalle materie prime per fare il vetro e costruire le bottiglie completamente da zero. Però è anche chiaro che in un'ottica energetica sarebbe meglio la riutilizzazione delle bottiglie come tali. E del resto una certa riconversione in questo senso esiste. E' chiaro che nel commercio quello che rende si fa e quello che non rende non si fa. Fin quando sarà possibile produrre bottiglie ad un prezzo ancora ragionevole e soprattutto fin quando si troveranno clienti disposti a pagare la bottiglia non importa quale sia il prezzo finale e un grosso stimolo al riciclo non c'è. Si potrebbe rispondere a questo punto. Visto che manca lo stimolo economico si può sopperire con interventi coercitivi dello Stato. Ma di questo passo ce ne sarebbero bisogno molti, non solo nel settore energetico. Si cerca perciò, dove si può, di ottenere con il convincimento o con degli incentivi e devo dire che nel Cantone Ticino per esempio la raccolta del vetro nei contenitori appositi ha dato risultati migliori di quanto non si prevedesse all'inizio.

La seconda domanda riguarda le spese necessarie per il risparmio di energia. Chi le sopporta? Il problema si pone soprattutto per le case di affitto. Si tratta di sapere se la spesa va a carico del proprietario o degli inquilini. E' chiaro che ci sarà un'opposizione a sopportare delle spese per ridurre il consumo energetico se il beneficio del risparmio va a carico di altri.

La mia risposta è che se il risanamento energetico è ben concepito la spesa o almeno una parte di essa viene ripagata dalla diminuzione delle spese di riscaldamento. Si tratta quindi di trovare una modalità adeguata per ripartire sia le spese iniziali che i risparmi susseguenti. I sussidi cantonali ed ancora di più i prestiti bancari a tasso di interesse ridotto concessi adesso da diverse banche cantonali aiutano a risolvere il problema dell'investimento iniziale. Non occorre dimenticare che se il prezzo della nafta aumenterà ancora massicciamente le spese di riscaldamento in una casa non isolata potranno raggiungere dei valori proibitivi.

Quindi ritengo che vi sia un interesse del proprietario della casa, in particolare quando ci abita, ma vi sia anche un interesse dell'inquilino a fare in modo che si operi il risanamento energetico anche se con prezzi stabili non si può avere immediatamente una contropartita interessante dal punto di vista finanziario.

Per quanto riguarda la ripartizione degli oneri fra Cantoni ricchi e Cantoni poveri mi riallaccio all'ultima domanda che è stata posta e cioè come si utilizzerebbe l'imposta sull'energia. In linea di massima, si prevedono due utilizzazioni: una per il potenziamento sostanziale della ricerca e lo sviluppo tecnologico nel settore energetico e l'altro proprio per il sovvenzionamento del risanamento energetico e dello sfruttamento di nuove fonti d'energia e quindi l'impiego di nuovi dispositivi di riscaldamento.

Questa via, quando diventasse praticabile, potrebbe costituire anche un aiuto ai Cantoni più deboli in quanto si potrebbe intravedere una ripartizione che tenga conto della forza finanziaria dei Cantoni.

Questo per quanto riguardava la seconda e la quindicesima domanda.

La terza domanda riguardava la necessità di introduzione di un decreto urgente. Su questo ho la mia opinione personale: può darsi che l'ing. Sciaroni ne abbia un'altra.

La questione deve essere considerata attentamente in particolare in relazione con il problema dell'energia nucleare. Ora ritengo che il problema nucleare non è risolto in modo pienamente soddisfacente. Penso in particolare all'eliminazione delle scorie radioattive che costituiscono a mio modo di vedere l'anello più debole dell'operazione nucleare. Non è la centrale nucleare come tale, per la quale ritengo che con il livello tecnico raggiunto nelle centrali nucleari svizzere la situazione sia tranquillizzante. Il settore nucleare nel quale si contava maggiormente per la produzione dell'energia elettrica presenta questo aspetto non pienamente soddisfacente, che crea ancora parecchie preoccupazioni. A questo punto si pone il problema, risparmiare o produrre di più?

Intanto va detto molto chiaramente che l'energia risparmiata non importa se petrolio, combustibile nucleare, carbone o qualunque altra forma è sicuramente l'energia meno inquinante.

Nel rapporto della Commissione federale si sono fatte due ipotesi, una che riguarda il risparmio dell'energia elettrica e l'altra che riguarda la sostituzione del petrolio con energia elettrica. Questi due parametri, i soli due praticamente che sono stati fatti variare nel quadro dei diversi scenari, producono degli effetti che si annullano a vicenda.

Se da una parte risparmiamo e dall'altra sostituiamo il petrolio con l'energia elettrica e il risultato finale è che occorre sempre la stessa quantità di energia elettrica.

Nei calcoli della Commissione si prevede l'introduzione di particolari misure di risparmio nel settore dell'energia elettrica per il 1985.

Con un decreto federale urgente sarebbe possibile introdurre certe misure di risparmio già prima. D'altra parte ho già detto pri-

ma che l'utilizzazione dell'elettricità per produrre calore per il riscaldamento non è opportuna poichè l'elettricità dovrebbe essere riservata per le utilizzazioni per le quali non esistono alternative come per i motori elettrici o la luce. La conversione di impianti di riscaldamento a nafta con impianti elettrici nel momento attuale non è appropriata.

Vi è un altro problema ancora. Le centrali nucleari che già esistono e che hanno iniziato a funzionare hanno un tempo di messa in moto per arrivare alla produzione massima che è dell'ordine di circa 6 anni. Non perchè non sia possibile farlo in un tempo più breve, ma perchè rientra abbastanza bene in quello che è lo sviluppo del consumo energetico a livello svizzero e delle possibilità di fornitura verso l'estero.

Ora si potrebbe ipotizzare una variazione del tempo in cui raggiungere la potenza massima riducendolo per esempio a 3 o 4 anni. Un altro aspetto è quello delle riserve di produzione previste nel rapporto della Commissione; queste dovrebbero essere sufficienti per compensare completamente la messa fuori esercizio della centrale più grossa che esiste per 6 mesi invernali. Anche questo è un parametro che si potrebbe ragionevolmente far variare riducendolo da 6 per esempio a 4, 2 o meno, a seconda del grado di sicurezza che si vuole raggiungere. Se mettiamo assieme queste varie possibilità, la necessità di mettere in funzione nuove centrali viene dilazionata di molti anni. Da questo punto di vista il rapporto della Commissione federale è sicuramente insoddisfacente. Ritengo politicamente inaccettabile che non vengano prese in considerazione altre combinazioni dei parametri menzionati con una conseguente riduzione del bisogno di nuove centrali nucleari. Per questo scopo potrebbe essere necessaria una legislazione d'urgenza che imponga certe misure di risparmio. Un diritto federale urgente in questo settore è come ogni diritto urgente se possibile da evitare. Se però porta un contributo sensibile alla soluzione di un problema grave o serve a guadagnare tempo per determinate scelte importanti, non vedo ragione per la quale non

debba essere applicato. Quanto avvenuto con la protezione del territorio e in particolare la protezione delle acque, anche se ha creato delle ingiustizie ha avuto un effetto estremamente salutare.

Quei Cantoni che avevano preso per tempo i provvedimenti necessari non hanno dovuto subire imposizioni dall'alto. Quindi se da un decreto federale d'urgenza risultano effetti positivi sono favorevole alla sua attuazione.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

MODERATORE

Grazie on. Caccia, passiamo la parola all'ing. Sciaroni.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



ING. SCIARONI

Mi sono notato alcune domande, non forse tutte in modo perfetto, ma cercherò comunque di rispondere esaurientemente.

Il prof. Jelmini chiede se il risparmio sull'illuminazione porta a risultati concreti e cita il caso della Bulgaria dove sembra che questo tipo di risparmio venga praticato. Posso rispondere che il consumo per l'illuminazione non rappresenta che circa l'1.4% del consumo totale di energia (circa il 10% dell'energia elettrica) e quindi il risparmio in questo settore non porta a grossi risultati come quantitativo di energia, ma ha un suo effetto psicologico.

Per quanto concerne il caso citato della Bulgaria posso supporre che in questo paese non ci sia uno sviluppo di elettrodomestici come in Svizzera per cui il consumo per la luce può rappresentare una parte importante nell'ambito dell'elettricità per le economie domestiche.

Un altro fattore che non dobbiamo dimenticare quando si pensa alla riduzione dell'illuminazione pubblica è quello della sicurezza ed a questo proposito si può citare il famoso blackout di New York.

Resta però valido il principio che locali non occupati non dovrebbero essere illuminati ed è pure inutile illuminare a giorno un intero edificio amministrativo quando il personale delle pulizie lavora in alcuni locali.

Un'altra domanda concernente la produzione di energia elettrica in grossi impianti oppure in piccoli impianti decentralizzati. Oggi è un po' di moda parlare della decentralizzazione ma in effetti l'evoluzione storica è stata dai piccoli impianti che fornivano l'energia ad una sola comunità, agli impianti di dimensioni maggiori in seguito all'aumento del consumo ed alle accresciute esigenze di sicurezza e continuità.

Personalmente non ritengo che ci siano ancora molte possibilità di costruire piccoli impianti idroelettrici e ciò per motivi economici e di protezione della natura.

Non penso infatti che dobbiamo incanalare anche gli ultimi ruscelli che sono rimasti liberi.

Diverso potrebbe essere il discorso per quanto concerne piccole centrali con cellule solari. Attualmente questo tipo di produzione di elettricità è interessante solo nelle regioni non elettrificate e per piccole potenze. Più tardi può darsi benissimo che si arrivi a un grado tale di costo e di affidabilità da permettere l'alimentazione di singole case. C'è poi un'altra possibilità di produzione decentralizzata ed è quella dei famosi accoppiamenti forza-calore, sui quali io sono un po' scettico perchè con essi non si risparmia neanche un litro di petrolio che è invece il nostro problema.

Il dott. Wolf chiedeva informazioni a proposito dell'imposta sull'energia. Come ho già detto quest'imposta avrebbe lo scopo principale di garantire alla Confederazione i mezzi per un intervento attivo. Ci sono infatti delle soluzioni di cui tutti vedono l'interesse e che per la loro realizzazione necessitano di un investimento che il singolo consumatore non è in grado di fare.

Per quanto concerne poi la domanda sul riscatto degli impianti è molto difficile dare una risposta che vada bene per tutti.

Il Ticino, come ha detto l'on. Caccia, a un certo momento si è messo sulla strada del riscatto dei propri impianti idroelettrici e quindi di una politica attiva in questo campo. Rispetto ai Grigioni il Cantone Ticino è favorito in quanto le concessioni sono cantonali e non comunali. La maggioranza dei Cantoni ha già una propria politica energetica nel campo dell'elettricità dall'inizio del secolo, mentre il Ticino si è dotato di una propria azienda solo nel 1959.

Una domanda concerne l'energia nucleare e si chiede perchè il suo contributo alla copertura del fabbisogno è limitato in tutti i scenari al 10%, massimo 20%.

Purtroppo il nucleare è diventato una questione politica e già queste percentuali fanno dire agli oppositori che si sta nuclearizzando la Svizzera. A livello mondiale ritengo che l'energia nucleare rappresenti una soluzione obbligata. Quando parliamo di risparmio di energia e di riduzione o stabilizzazione del consumo non dobbiamo dimenticare che ci sono anche paesi nei quali il fabbisogno è in aumento perchè attualmente è inferiore al minimo indispensabile.

E' infatti molto diverso parlare di diete dimagranti per chi soffre di sovrappeso e per chi invece muore di fame. L'energia nucleare ci permetterà pure di risparmiare il petrolio che può servire ad altri scopi e specialmente quale materia prima.

Il dott. Bottoli chiede se per risparmiare effettivamente non sarebbe necessario eliminare l'indicizzazione automatica del rincaro rispettivamente togliere dall'indice l'influsso dei prodotti petroliferi.

E' un problema molto delicato, ma non bisogna dimenticare che chi vive in una casa di affitto con un alto consumo energetico ha poche possibilità di influire sullo stesso. Quindi anche se i costi aumentano dovrà subirli.

Per quanto concerne i momentanei eccedenti di produzione di elettricità il problema è il seguente: il consumo cresce ogni anno di un certo quantitativo mentre le centrali nuove sono impianti di grande capacità ed è quindi naturale che alla loro entrata in servizio si crei una certa sovrapproduzione.

Per quanto concerne invece la concessione del riscaldamento elettrico la limitazione è più che altro dovuta alla capacità delle reti di distribuzione.

Non si potrà mai arrivare a riscaldare più del 10% degli appartamenti con energia elettrica ed anche questa percentuale è contestata dagli anti nucleari con la motivazione che l'energia elettrica è troppo preziosa per essere usata per produrre soltanto calore. In alcune parti della Svizzera, per esempio in quella romanda, il riscaldamento elettrico viene spinto in modo deciso

ed il Cantone Ticino, grosso produttore di elettricità, deve chiedersi se la politica di autolimitazione di questo tipo di applicazione sia la più appropriata.

Il problema delle concessioni date per 80 anni e canoni d'acqua fissati dalla Confederazione. Non bisogna dimenticare che i canoni idraulici erano stati fissati, all'inizio, per promuovere lo sfruttamento delle nostre forze idriche.

Evidentemente 80 anni sono molto lunghi e le cose possono cambiare in modo decisivo.

I Cantoni produttori hanno già ottenuto alcuni adeguamenti di questi canoni e ci sono ulteriori tentativi per migliorare la situazione. L'aumentato valore dell'energia dovrebbe trovare un riconoscimento presso i Cantoni essenzialmente consumatori.

Sarebbe questo un indiretto aiuto alle regioni di montagna.

Il prof. Del Priore ha sollevato il problema dei disinserimenti selettivi praticati attualmente dall'ENEL e chiede se in Svizzera è possibile qualche cosa di simile.

Il blackout interviene quando la produzione è inferiore al consumo. Ora la Svizzera dispone fortunatamente di potenze installate molto superiori alla potenza massima del consumo per cui almeno per il momento la situazione non presenta alcun pericolo. Per quanto concerne l'utilizzazione dell'imposta sull'energia ecco i dati:

nella variante con imposta al tasso dell'11% (ca. 1'350 milioni all'anno) il 60% verrebbe utilizzato per misure di risparmio (essenzialmente miglioramento delle isolazioni sugli edifici esistenti), il 21% per le nuove energie (per esempio collettori solari, ecc.) ed il resto per la ricerca.

Penso di aver risposto almeno parzialmente alle domande che mi sono state poste.

Vorrei ancora aggiungere una piccola osservazione sul problema delle possibilità di risparmio di energia elettrica alle quali ha accennato l'on. Caccia.

Esiste effettivamente la possibilità per esempio di migliorare il rendimento di alcuni elettrodomestici, ma la loro sostituzione non può avvenire che a lunga scadenza e quindi l'effetto di risparmio sarà modesto. Una delle ragioni principali per cui il risparmio nel campo dell'energia elettrica non potrà portare a risultati spettacolari è che già oggi l'energia elettrica non viene sprecata.

Infatti è risaputo che una delle cause maggiori di spreco, per esempio nel riscaldamento di edifici, è dovuto alla mancanza di un conteggio individuale.

In questo campo l'energia elettrica ha il grande vantaggio di essere conteggiata singolarmente e quindi ognuno si sente già oggi responsabilizzato. Nella città di Zurigo sono state fatte delle campagne di risparmio e si è visto che il potenziale è dell'ordine del 2 o 3%, che è un valore inferiore all'aumento annuo. Per quanto concerne la giustificazione dell'elettricità nel campo del riscaldamento devo dire che le aziende elettriche hanno da sempre imposto condizioni di isolamento ben superiori a quelle normalmente utilizzate. Abbiamo perlomeno la garanzia che l'elettricità non verrà trasformata in calore in case insufficientemente isolate.

Sul problema della necessità di avere delle riserve di potenza e di produzione devo dire che finora siamo stati abituati ad un servizio dell'elettricità ineccepibile e costante.

Se siamo disposti a tollerare le disinserzioni a zona, come programmate in altri paesi, evidentemente si possono anche ridurre le riserve: si tratta di fare delle scelte.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*



ON. FULVIO CACCIA

E' stato chiesto cosa facciamo dei pneumatici.

L'intenzione è di creare dei depositi e già ora ve ne sono nelle gallerie della SACEBA. Per quale ragione?

E' pensabile che in un futuro si possa recuperare il materiale di cui sono fatti i pneumatici ottenendo qualche cosa di meglio del calore che si potrebbe recuperare bruciandoli.

Nei depositi i pneumatici potrebbero restare 10-20 anni in attesa di una soluzione per la loro utilizzazione. La gomma come tale non si deteriora, si può recuperare molto facilmente. Sono un po' ingombranti, ma si possono tagliare a pezzi e quindi ridurre il volume. Ciò non toglie che una parte di pneumatici, come una parte delle bottiglie e altro materiale che potrebbe essere recuperato va a finire invece in un modo incontrollato fuori dal ciclo della possibilità di riutilizzazione.

De Priore ha chiesto a proposito dell'impianto di incenerimento di Riazzino, se l'utilizzazione del vapore è fatta in modo ottimale o è una sperimentazione. La cartiera è l'unico utente interessante per poter fare questo ricupero dal calore e quindi si può dire che l'operazione è riuscita.

Poichè allora l'incenerimento sembrava rappresentare l'unica soluzione ragionevole del problema, la riutilizzazione della energia attraverso questo vapore è stata sicuramente provvida. Essa necessita un utente con un consumo cospicuo di energia poichè la distribuzione del vapore in tale costruzioni di Gordola anche se più vicine della cartiere sarebbe stata un'operazione più onerosa.

Si è parlato in seguito di una politica selettiva per quanto riguarda il traffico pesante e gli spostamenti alla ferrovia.

E' un'operazione non facile da attuare proprio perchè l'idea che sta alla base della concessione globale dei trasporti è che vi sia la libertà di scelta fra i mezzi di locomozione ferroviari

o stradali. L'unica condizione è che le tasse imposte siano tali da coprire i costi causati.

Nel settore del traffico è in discussione all'interno della concezione globale dei trasporti l'introduzione di una tassa sul traffico pesante proprio perchè rappresenta quella parte di traffico che non copre con le tasse attuali le spese che provoca. Non è previsto però per intanto di andare più in là. Le uniche misure restrittive sono state quelle di fare la galleria del S. Gottardo a una sola corsia con due carreggiate, il che rappresenta un formidabile imbuto sull'Amburgo-Reggio Calabria e quella di mantenere all'interno della rete stradale svizzera una limitazione di peso più restrittiva di quella in vigore nei Paesi del mercato comune.

Queste sono le misure che sono state mantenute e che rappresentano un attentato a questa libertà di scelta. Si pone comunque la necessità di fare in modo che le ferrovie possano approntare dei servizi tali per cui diventi interessante o comunque comparabile sul piano economico la trasposizione di questi trasporti, soprattutto nell'arco alpino, dalla strada alla ferrovia. Dal punto di vista ambientale e da quello della sicurezza del traffico sulle parti alpine delle autostrade svizzere sarebbe sicuramente un'operazione molto interessante.

Non si intravedono per il momento altre possibilità politicamente realizzabili di operare un passaggio più deciso del traffico pesante dalla strada alla ferrovia.

In un'altra domanda si è fatta l'osservazione che le molte possibilità di risparmio, di utilizzazione di energia e di fonti alternative presentate potrebbero portare a credere che abbiamo solo l'imbarazzo della scelta. Se questa è l'impressione data dai relatori o da qualcuno di essi, deve essere chiaro che non è così. E' vero, ci sono varie possibilità di scelta e bisogna cercare quelle più razionali.

Per quanto riguarda la sicurezza dell'approvvigionamento è chiaro che il discorso va in particolare sulla diversificazione delle

fonti di energia utilizzata e dove è possibile anche sulla decentralizzazione per la produzione dell'energia.

Nella domanda si fece accenno in particolare alla diversificazione dei Paesi di provenienza del petrolio. Cosa sicuramente opportuna ma che non ci mette al riparo dagli sconvolgimenti politici che possono capitare in quei Paesi.

Paesi politicamente sicuri dai quali approvvigionarsi non credo ce ne siano molti. Quindi non si tratta solo di diversificazione dei Paesi da cui proviene il nostro petrolio, ma della diversificazione delle fonti che utilizziamo. L'utilizzazione dell'uranio rappresenta chiaramente una diversificazione delle fonti di approvvigionamento anche se per le forniture restiamo dipendenti dall'estero.

Un'altra possibilità di diversificazione che è però legata ad uno sviluppo tecnologico di cui vi sono accenni interessanti ma che non è concluso è quella del carbone. Anche l'inquinamento ambientale legato all'impiego del carbone può venir sostanzialmente ridotto. Quindi diversificazione sia dal punto di vista dell'approvvigionamento geografico, sia dal punto di vista del tipo di energia.

Per quanto riguarda il risparmio. Perché non va avanti più decisamente?

L'esempio menzionato dall'ing. Sciaroni e cioè che si cerca di risparmiare quando si deve pagare personalmente per quanto si consuma come è il caso per l'elettricità può indicarci la risposta alla domanda. Nel caso del riscaldamento le spese vengono calcolate globalmente. Se si risparmia il beneficio va almeno in parte a favore della comunità, se si sperpera energia i maggior costi non vengono pagati da chi spreca ma sono suddivisi tra tutti gli inquilini. Manca quindi lo stimolo finanziario al risparmio. Il rimedio consiste nel conteggio individuale del calore consumato.

Esperienze effettuate sia in Svizzera che all'estero mostrano in tutti i casi una riduzione spettacolare del consumo quando le spese di riscaldamento sono conteggiate in base al consumo individuale effettivo. E' vero che i sistemi di misura del calore consumato non sono molto precisi e che non si possono controllare i passaggi di calore da un appartamento all'altro. Anche tenuto conto di questi fatti la fatturazione in base al consumo individuale è più giusta di quella attuale che anche non tiene conto di questi fatti.

Nelle case nuove è possibile installare contatori più precisi che in quelle esistenti.

E' naturalmente necessario con l'installazione del contatore prevedere la possibilità di regolare la temperatura dei singoli radiatori. Valvole termostatiche montate sui radiatori permettono di svolgere automaticamente questa funzione.

Nelle case nuove di grandi dimensioni è importante prevedere un'alimentazione centrale con temperatura differenziata per le singole parti dell'edificio a seconda dell'esposizione al sole, ai venti o dell'utilizzazione.

Rimaneva una questione, se ben ricordo, che è stata posta, ed è quella dell'utilizzazione della legna e della legge forestale. Come capo del Dipartimento che si occupa anche dell'economia forestale direi che dal punto di vista legge forestale non debba cambiare molto. Oggi se il bosco soffre, soffre di insufficienza di cura e per cura si intende anche il taglio. Non dovremmo lasciarci prendere dalla fretta di avere legna da ardere in quantità più grande possibile nel più breve tempo possibile perchè il ciclo del bosco è fisso e non si può cambiare. Da una piantagione alla maturazione completa del bosco possono passare 60-80 anni prima di ottenere i migliori risultati dal punto di vista del legname d'opera. Durante questo periodo occorre intervenire con una certa regolarità pulendo e diradando, solo successivamente si possono raccogliere i frutti. Proprio per la durata del ciclo produttivo

del bosco non ha senso affrettarsi anche perchè le prospettive dell'approvvigionamento energetico mostrano che avremo bisogno di questa fonte indigena per molto tempo. E' pure simpatico considerare che i frutti della attività dei forestali vengano raccolti solo 2 o 3 generazioni più tardi.

\*\*\*\*\* ----- \*\*\*\*\*

