

**Messaggio
concernente le iniziative popolari
«Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)» e
«Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare»**

del 12 aprile 1989

Onorevoli presidenti e consiglieri,

Con il presente messaggio, vi sottoponiamo, per approvazione, due decreti federali concernenti le iniziative popolari «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)» e «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare».

Gradite, onorevoli presidenti e consiglieri, l'espressione della nostra alta considerazione.

12 aprile 1989

In nome del Consiglio federale svizzero:

Il presidente della Confederazione, Delamuraz

Il cancelliere della Confederazione, Buser

Compendio

L'iniziativa popolare «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)» chiede che, durante un periodo di dieci anni, non venga più concessa alcuna autorizzazione di massima, licenza di costruzione, di messa in servizio o di esercizio per nuovi impianti di produzione di energia nucleare (centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento). L'iniziativa non si scosta sensibilmente dall'attuale moratoria fattuale, ma la sua accettazione provocherebbe conseguenze più rilevanti: il differimento di decisioni definitive ritarderebbe i progetti di centrali nucleari e classiche, perturberebbe la ricerca e lo sviluppo nel settore nucleare e ostacolerebbe il reclutamento e la formazione di specialisti. Per altro, l'iniziativa, se fosse accettata, non garantirebbe la realizzazione degli indispensabili provvedimenti di risparmio energetico. Una moratoria costituzionalmente istituita metterebbe inoltre in pericolo il mantenimento dell'opzione nucleare e ridurrebbe la flessibilità della politica energetica svizzera.

L'iniziativa popolare «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare» chiede di vietare la messa in esercizio di ulteriori impianti che servono a produrre energia nucleare e di impedire il rinnovo degli impianti esistenti. In avvenire, la Svizzera risulterebbe dunque privata di qualsiasi sistema di reattore, sia convenzionale, sia di tipo avanzato. Gli impianti esistenti dovrebbero essere spenti il più presto possibile.

L'iniziativa per un abbandono progressivo del nucleare implica parimente il mandato di adottare provvedimenti per l'utilizzazione razionale dell'elettricità. Analogamente alla prima iniziativa (moratoria), non è però sicuro che i risparmi d'elettricità possano essere realizzati tempestivamente o persino che siano attuabili. Orbene, un fallimento in questo campo provocherebbe conseguenze ancora più gravi dell'iniziativa sulla moratoria.

L'iniziativa chiede che la produzione d'elettricità sia compatibile con gli imperativi della protezione dell'ambiente e persegue pertanto lo scopo di rendere più difficile la costruzione di nuove centrali idriche di una certa importanza e di centrali termiche a combustibili fossili. Per aumentare le capacità, occorrerebbe dunque limitarsi al ricorso alle nuove energie rinnovabili (ad es. impianti fotovoltaici) e agli impianti termoelettrici a combustibile fossile di debole prestazione. In favore di siffatti impianti decentralizzati, l'iniziativa prevede un sostegno della Confederazione. Poiché però la possibilità di sfruttamento di tali tecniche è limitata, nel caso di risparmi energetici insufficienti aumenterebbe il rischio di penurie o il bisogno di importare elettricità.

L'iniziativa per un abbandono progressivo dell'energia nucleare esplicherebbe effetti nefasti per tutta l'economia del Paese. Sorgerebbero infatti gravi problemi d'adeguamento in singole regioni e nei rami ad elevata concentrazione di consumo d'elettricità. Le ripercussioni negative si manifesterebbero soprattutto nel caso di un abbandono accelerato, come lo esige, di principio, l'iniziativa.

Abbandonare il nucleare significa rinunciare ad una tecnica che presenta minori rischi per la salute e per l'ambiente (inquinamento atmosferico, effetto serra) degli agenti fossili. Sussistono ovviamente anche altri rischi, non quantificabili, tenuto però conto che la gestione delle scorie radioattive dovrà essere assunta con o senza l'abbandono dell'atomo. Per quanto concerne i rischi d'infortuni connessi con l'utilizzazione dell'energia nucleare, dovrà essere preso ogni adeguato provvedimento per migliorare ulteriormente e gradualmente la sicurezza.

Il Consiglio federale propone di sottoporre le due iniziative al popolo e ai Cantoni senza controprogetto, raccomandandone la reiezione. Lo scopo da raggiungere è infatti un approvvigionamento energetico sufficiente, sicuro, economico ed ecologico. Occorre quindi diversificare le fonti d'energia, mantenere e rafforzare i provvedimenti presi per il suo impiego parsimonioso e razionale, pur conservando l'opzione nucleare.

1 Forma

11 Tenore delle iniziative

L'iniziativa popolare «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)» (qui appresso: iniziativa per una moratoria nucleare) è stata presentata alla Cancelleria federale il 23 aprile 1987, in forma di progetto elaborato ed ha il tenore seguente:

La Costituzione federale è completata come segue:

Art. 19 delle disposizioni transitorie (nuovo)

Durante i dieci anni che seguono l'accettazione della presente disposizione transitoria da parte del popolo e dei Cantoni, non saranno accordate, per nuovi impianti di produzione di energia nucleare (centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento), né autorizzazioni di massima né licenze di costruzione, di messa in servizio o di esercizio a tenore del diritto federale. Sono considerati nuovi gli impianti per i quali la licenza di costruzione federale non è stata accordata entro il 30 settembre 1986.

L'iniziativa popolare «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare» (qui appresso: iniziativa per un abbandono progressivo) è stata presentata alla Cancelleria federale, il 1° ottobre 1987, pure come progetto elaborato, ed ha il tenore seguente:

La Costituzione federale è completata come segue:

Art. 24^{quinquies} cpv. 3-5 (nuovi)

³ In Svizzera, non possono essere messi in esercizio ulteriori impianti che servono a produrre energia nucleare o alla lavorazione di combustibili nucleari. Gli impianti esistenti non possono essere rinnovati. Devono essere spenti il più presto possibile.

⁴ Al fine di garantire un approvvigionamento sufficiente di corrente elettrica, Confederazione e Cantoni provvedono affinché l'energia elettrica sia economizzata, meglio sfruttata e prodotta in modo compatibile con la protezione dell'ambiente. I nuovi impianti di centrali elettriche non devono recare pregiudizio ai corsi d'acqua e ai laghi naturali, né ai paesaggi degni di protezione.

⁵ Per il medesimo scopo, la Confederazione promuove la ricerca, lo sviluppo e lo sfruttamento di impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente.

12 Riuscita

Con decisione del 22 luglio 1987, la Cancelleria federale ha accertato che l'iniziativa per una moratoria nucleare era riuscita, avendo essa raccolto 135 321 firme valide (FF 1987 II 1164).

Il 7 dicembre 1987, essa ha pure accertato la riuscita formale dell'iniziativa per un abbandono progressivo, che aveva raccolto 105 812 firme valide (FF 1988 I 92).

13 Termine

Il termine di cui dispone il nostro Collegio per sottoporre ai vostri Consigli il pertinente messaggio scade il 22 aprile 1989, nel caso dell'iniziativa per una mo-

ratoria nucleare e il 30 settembre 1989, nel caso dell'iniziativa per un abbandono progressivo (art. 29 cpv. 1 della legge sui rapporti fra i Consigli, LRC; RU 1986 1712, RS 171.11).

A sua volta, l'Assemblea federale deve trattare le iniziative entro il 22 aprile e, rispettivamente, il 30 settembre 1991 (art. 27 cpv. 1 LRC).

14 Validità

141 Unità formale

Un'iniziativa può rivestire la forma di proposta generale oppure di progetto elaborato (art. 121 cpv. 4 Cost.), tenuto conto che non sono ammesse le forme ibride (art. 75 cpv. 3 della legge sui diritti politici, LDP; RS 161.11). Ambedue le iniziative rivestono unicamente la forma di progetto elaborato, per cui, in entrambi i casi, è rispettata l'unità formale.

142 Unità materiale

Un'iniziativa deve concernere un'unica materia. La norma è rispettata se le singole parti dell'iniziativa sono intrinsecamente connesse (art. 121 cpv. 3 Cost.; art. 75 cpv. 2 LDP).

Questo presupposto è adempiuto dall'*iniziativa per una moratoria nucleare*, che ha per oggetto la costruzione e l'esercizio di nuovi impianti destinati alla produzione d'energia nucleare.

L'*iniziativa per un abbandono progressivo* prevede l'aggiunta di tre nuovi capoversi all'articolo 24^{quinquies} della Costituzione federale. Il primo (cpv. 3) prescrive l'abbandono del nucleare come fonte energetica, mentre gli altri due chiedono un approvvigionamento sufficiente con l'elettricità, mediante provvedimenti nel settore della produzione e dell'utilizzazione (cpv. 4) e il promoviamento di impianti energetici specifici (cpv. 5).

Conseguentemente l'iniziativa, da un lato, esige l'abbandono del nucleare e, dall'altro, tratta dell'approvvigionamento del Paese con elettricità. Gli autori delle due iniziative, presentate nel 1981, per un futuro senza nuove centrali nucleari e per un approvvigionamento energetico sicuro, economico ed ecologico (FF 1983 I 669, II 1382), pur procedendo da ponderazioni analoghe a quelle dei nuovi iniziativaisti, avevano espresso le loro proposte in due testi distinti. Il cittadino aveva dunque potuto pronunciarsi separatamente sull'abbandono dell'energia nucleare e sulla politica energetica preconizzata dai promotori dell'iniziativa, della quale poteva pertanto condividere determinate esigenze, senza obbligatoriamente approvarne altre.

Non si potrebbe tuttavia affermare che l'iniziativa raggruppa scopi e esigenze diverse senza giustificazione oggettiva. Il capoverso 3, da un lato, e i capoversi 4 e 5, dall'altro, si riferiscono infatti allo stesso settore particolare dell'energia, per cui, dal profilo materiale, tra di essi sussiste un legame.

Peraltro, la seconda parte dell'iniziativa discende logicamente dalla prima, nella misura in cui un abbandono dell'energia nucleare, in quanto provoca una considerevole diminuzione della produzione elettrica, avrebbe un'incidenza oggettiva sull'approvvigionamento con elettricità del nostro Paese (per quanto concerne questi criteri cosiddetti negativi, cfr. E. Grisel, l'iniziativa popolare contro il rincaro e il principio dell'unità della materia in diritto federale, *Festschrift Huber*, 1980, p. 18, e, dello stesso autore, iniziativa e referendum popolari, Losanna, 1987, p. 194).

L'esigenza di provvedimenti che perseguono simultaneamente un approvvigionamento sufficiente con elettricità e l'abbandono del nucleare può essere pertanto oggettivamente motivata. Va inoltre rilevato che, contrariamente alla seconda iniziativa del 1981, che enumerava una serie di finalità cui doveva conformarsi la politica energetica della Confederazione, dei Cantoni e dei Comuni, l'attuale iniziativa vuole unicamente garantire un approvvigionamento sufficiente. Inoltre, essa non si riferisce all'approvvigionamento energetico in generale, come la suindicata iniziativa, bensì soltanto all'approvvigionamento con elettricità.

Di principio, sarebbe possibile rispondere separatamente alle due parti dell'iniziativa. Il cittadino può però prendere una decisione anche se le due parti gli vengono sottoposte congiuntamente. *L'iniziativa per un abbandono progressivo non è dunque contraria al principio dell'unità materiale.*

143 Possibilità di realizzazione

Il diritto federale non contiene alcuna disposizione che dichiari irricevibile una iniziativa inattuabile. Poiché però non si può pretendere dalle collettività pubbliche che si occupino di compiti irrealizzabili, non sarebbe opportuno sottoporre a votazione popolare una tale iniziativa (FF 1983 II 1386). Secondo la dottrina e la prassi, affinché un'iniziativa sia inattuabile occorre che la sua esecuzione sia fattualmente impossibile e non soltanto a livello giuridico o per motivi di tempo.

La rinuncia al nucleare e le altre esigenze poste dall'iniziativa per un abbandono progressivo, come anche, in minor proporzione, la moratoria proposta dall'altra iniziativa potrebbero provocare gravi conseguenze negative, di natura economica e giuridica, che non possono essere previste in tutta la loro ampiezza. *Le due iniziative non sembrano però irrealizzabili né materialmente, né giuridicamente.*

2 Situazione iniziale

21 Approvvigionamento energetico della Svizzera

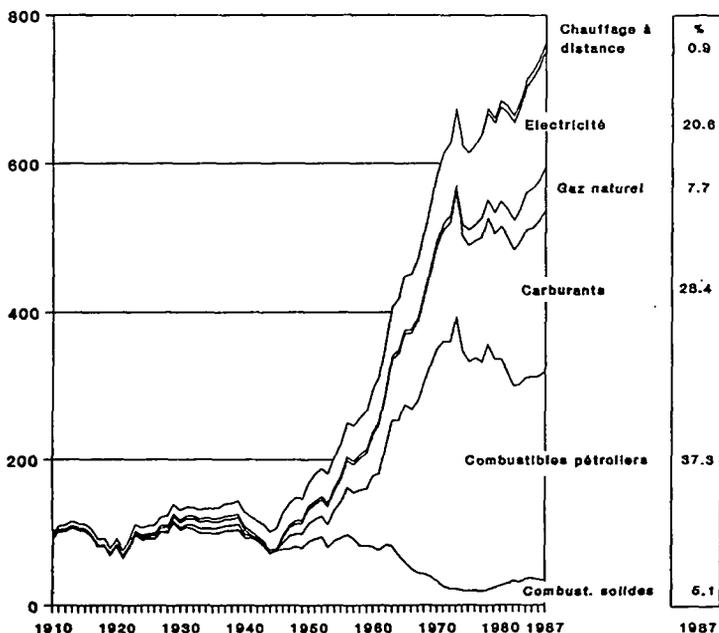
211 Approvvigionamento energetico globale

Nel settore energetico, come anche in molti altri settori, il nostro Paese dipende marcatamente dall'estero. Nel 1987, abbiamo importato l'80 per cento del fabbisogno energetico (soprattutto in forma di petrolio, di combustibile nucleare,

di gas naturale e di carbone). Le principali fonti energetiche indigene sono costituite dalle forze idriche e dalla legna. Esiste ovviamente un importante potenziale di energia solare ed eolica, come anche biogas e geotermica, ma il suo apporto non assume ancora un'importanza statistica.

Consumo finale d'energia 1910-1987 (PJ) 1

Figura 1



Fonte: Statistica energetica.

¹⁾ 1 petajoule (PJ) = 10^{15} Joule (J), ossia circa 277 milioni di kWh o 23 900 tonnellate d'equivalenti-petrolio (tep).

Come lo indica la figura 1, il consumo globale energetico è massicciamente aumentato dal 1950 al 1973 per successivamente registrare una progressione più debole, contrassegnata da due crisi petrolifere. L'importanza dei diversi agenti energetici si è considerevolmente modificata: in qualche decennio, dalla dipendenza totale dal carbone siamo infatti passati alla dipendenza dal petrolio. In seguito ai due aumenti di prezzo che hanno marcato gli anni settanta e ai corrispondenti sforzi di risparmio e di sostituzione, la quota del petrolio è diminuita per poi stabilizzarsi al 66 per cento dal 1984 al 1987. La domanda di combustibili, segnatamente di carburanti fossili, ha poi registrato un nuovo rialzo a cagione del deterioramento dei prezzi del petrolio dopo la metà del presente de-

cennio. Anche il consumo di elettricità e di gas si è ulteriormente accresciuto, non da ultimo per l'esigenza di tener conto della protezione dell'ambiente.

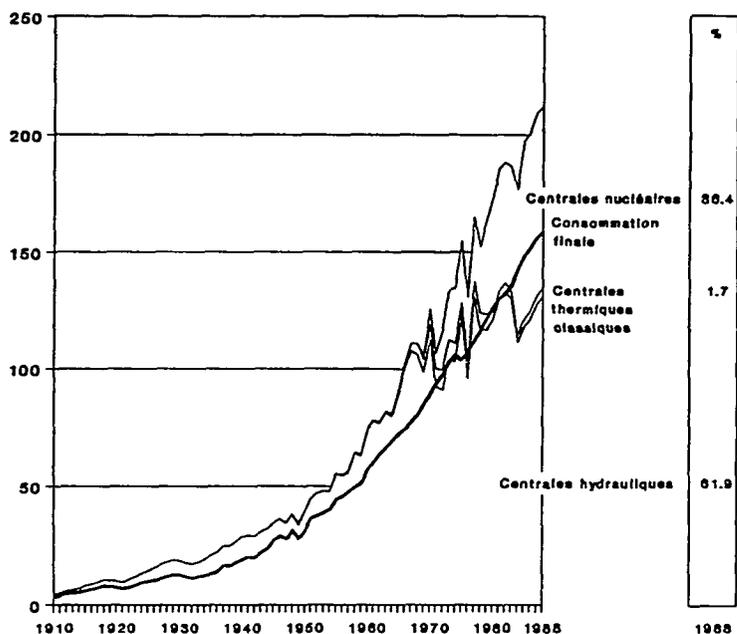
212 Approvvigionamento con elettricità

Come lo indica la figura 2, la *produzione svizzera di elettricità* si è soprattutto basata, sino alla fine degli anni sessanta, sulle forze idriche. Nel 1969, la messa in esercizio della prima centrale nucleare svizzera ha segnato l'avvento della produzione termonucleare, che ha fornito un apporto massimo del 38,8 per cento della produzione d'elettricità nel 1985, quando fu messa in servizio la centrale di Leibstadt (cfr. appendice 1, caratteristiche delle centrali nucleari svizzere). Attualmente sono in servizio 5 centrali nucleari (Beznau I e II, Mühleberg, Gösgen e Leibstadt) con una potenza installata totale di 2950 MW. Esistono inoltre 3 progetti con autorizzazione di sito rappresentanti complessivamente 3000 MW (Kaiseraugst, Graben, Verbois), tenuto conto che è stato discusso l'insediamento di centrali nucleari anche a Inwil e a Rüthi.

Il *consumo d'elettricità* ha segnato una crescita continua, salvo rare eccezioni, pari in media al 4,7 per cento l'anno, tra il 1960 e il 1973, e al 3,0 per cento,

Produzione e consumo d'elettricità 1910-1987 (PJ)

Figura 2



Fonte: Statistica dell'elettricità.

successivamente sino al 1987. Nel 1988, soprattutto a cagione della mitezza dell'inverno, il consumo è aumentato soltanto dell'1,7 per cento. L'elettricità serve soprattutto alla produzione di beni e di servizi. Nel 1987, il 63,4 per cento della domanda proveniva infatti dall'agricoltura, dall'industria, dall'artigianato e dal settore dei servizi (tavola 1).

Consumo d'elettricità per categorie di consumatori nel 1987

Tavola 1

	GWh ¹⁾	Per cento
Economie domestiche ²⁾	12 517	28,7
Agricoltura ³⁾	571	1,3
Industria e artigianato	18 584	42,6
Servizi	8 478	19,5
Ferrovie ⁴⁾	2 328	5,3
Altri trasporti ⁵⁾	670	1,5
Illuminazione pubblica	444	1,0
Totale	43 592	(100)

¹⁾ 1 gigawattora (GWh) = 1 milione di KWh.

²⁾ Comprese le economie domestiche rurali.

³⁾ Comprese la selvicoltura, l'orticoltura, la pesca ecc.; senza le economie domestiche rurali.

⁴⁾ Comprese le ferrovie di montagna, le sciovie, i tram, i trolleybus ecc.

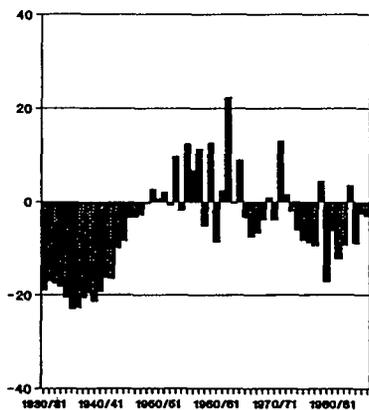
⁵⁾ Ad es. illuminazione e ventilazione di strade e gallerie, di stazioni e di edifici delle PTT.

Fonte: Statistica dell'elettricità.

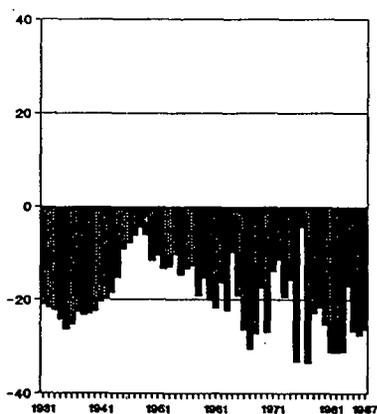
Eccedenze d'esportazione e d'importazione, in per cento della produzione netta (— esportazione; + importazione)

Figura 3

a) *inverno*



b) *estate*



Fonte: Statistica dell'elettricità.

Finora, la produzione annua indigena è stata sufficiente per soddisfare il bisogno, in modo che sono stati regolarmente registrati *saldi d'esportazione*. Dalla figura 3 risulta che il bilancio dell'elettricità in inverno è marcatamente diverso: per soddisfare la domanda sono infatti risultate ripetutamente necessarie *importazioni nette*.

Onde assicurare l'approvvigionamento del Paese con elettricità durante gli anni novanta e all'inizio del 21° secolo, l'industria svizzera dell'elettricità ha concluso *contratti d'acquisto a lungo termine con società estere*. Il nostro Paese ha finora riservato circa 1840 MW della produzione delle centrali nucleari francesi¹⁾.

Le eccedenze d'esportazione nette, assai importanti, registrate quasi annualmente sono dovute all'elevato *grado di sicurezza d'approvvigionamento* invernale cui si aspira. Sono infatti indispensabili riserve poiché, da un lato, in questa stagione la domanda d'elettricità supera la media e, dall'altro, poiché la produzione è connessa con incertezze:

- A causa dei mutamenti climatici, la produzione delle centrali idriche subisce considerevoli fluttuazioni. In questi ultimi anni, l'escursione tra valori minimi e massimi della produzione idrica nel semestre invernale è di circa 4,5 milioni di KWh, ciò che corrisponde a più dell'intera produzione invernale di una grande centrale.
- Dopo la messa in servizio di Gösgen e di Leibstadt, la quota dei grandi impianti nella produzione di elettricità è aumentata, cosicché, se uno di essi dovesse interrompere l'esercizio inopinatamente e per un periodo prolungato, ne risulterebbero perdite di produzione e spese elevate.
- Ad eccezione della centrale di Vouvry, la Svizzera non dispone di nessuna riserva fuori esercizio, di una determinata importanza, ossia di centrali termiche convenzionali, che potrebbero essere impiegate in caso di bisogno.
- In caso di penuria, la Svizzera non può semplicemente contare sull'aiuto dell'estero. Infatti, la rete integrata europea è fondata sul presupposto secondo cui ogni Paese è responsabile delle proprie riserve. Ai Paesi partecipi possono infatti essere chieste forniture di sostegno soltanto per affrontare perturbazioni di breve durata (al massimo 72 ore). Inoltre, questi apporti devono essere restituiti.
- Una penuria d'elettricità rischierebbe di provocare gravi conseguenze per l'economia nazionale e per la situazione occupazionale.

¹⁾ Le previsioni del gruppo SCEN (gruppo scenari energetici) erano di 1540 MW.

Tutti questi motivi hanno indotto l'industria idroelettrica, la Commissione federale dell'energia (CFE) e il gruppo peritale per gli scenari energetici (SCEN) a fondare le loro previsioni su una sicurezza d'approvvigionamento a lungo termine del 95 per cento¹⁾ d'inverno. In quest'ultimo ventennio, la sicurezza d'approvvigionamento media nel semestre invernale è stata del 67 per cento, non tenuto conto dei diritti di prelievo dalle centrali nucleari di Fessenheim e di Bugey.

In questi ultimi dieci anni, la media è stata del 74 per cento, con punte nettamente superiori dopo la messa in servizio delle centrali di Gösgen e di Leibstadt. Se in futuro non venissero create le capacità di produzione richieste e se non venissero presi efficaci provvedimenti di risparmio, la sicurezza d'approvvigionamento rischierebbe di deteriorarsi rapidamente con un corrispondente aumento della dipendenza dall'estero.

22 Quadro giuridico dell'utilizzazione pacifica dell'energia nucleare

221 Costituzione federale

Il 24 novembre 1957, il popolo e i Cantoni hanno accettato l'articolo 24^{quinquies} della Costituzione federale, del tenore seguente:

¹ La legislazione concernente l'energia nucleare è di competenza della Confederazione.

² La Confederazione emana prescrizioni sulla protezione dai pericoli delle radiazioni ionizzanti.

Questa disposizione apre al Legislatore ogni possibilità: essa autorizza sia un monopolio di Stato, sia un regime di concessione, sia un sistema d'autorizzazione fondato su motivi di politica economica, sia un semplice diritto di polizia di vigilanza (cfr. messaggi concernenti rispettivamente l'articolo costituzionale sull'energia nucleare, FF 1957 I 1241, la legge federale sull'uso pacifico dell'energia nucleare e la protezione contro le radiazioni, FF 1958 I 1267, il decreto federale concernente la legge sull'energia nucleare, FF 1977 III 301, e la proposta di quest'ultimo, FF 1982 III 20).

¹⁾ Per «sicurezza d'approvvigionamento», s'intende la probabilità con la quale un parco (attuale o futuro) di centrali basterà per coprire la domanda (attuale o futura) di elettricità. Questo fattore può essere calcolato grazie ad un programma informatico elaborato al PF di Zurigo. La comparazione dei saldi d'esportazione e d'importazione di singoli anni non fornisce un'indicazione esatta della sicurezza d'approvvigionamento a lungo termine.

Per istituire un paragone con lavori precedenti, il gruppo SCEN ha presunto una sicurezza d'approvvigionamento del 95 per cento. Nondimeno, la maggioranza dei periti era del parere che sarebbe bastato il 75 per cento, ciò che avrebbe ridotto di 320-490 MW le riserve di capacità necessarie d'inverno (Rapporto principale SCEN, p. 147).

Il 23 dicembre 1959, i vostri Consigli promulgarono la legge federale sull'uso pacifico dell'energia nucleare e la protezione contro le radiazioni (legge sull'energia nucleare, LEN; RS 732.0). Entrata in vigore il 1° luglio 1960, questa legge procede dal principio secondo cui l'uso dell'energia nucleare è di competenza dell'economia privata e si limita pertanto ad istituire un disciplinamento di polizia, in quanto il Legislatore non si è avvalso delle altre possibilità offerte dalla norma costituzionale.

Negli anni settanta, si manifestò l'opportunità di rivedere la LEN in diversi punti. Nell'autunno 1975, il Dipartimento federale dei trasporti, delle comunicazioni e delle energie (DFTCE) incaricò quindi una commissione peritale di elaborare un disegno di revisione totale. Nondimeno, la revisione di determinati elementi apparve talmente urgente che fu deciso di trattarli anticipatamente.

Il 6 ottobre 1978, fondandosi su un avamprogetto della commissione peritale, i vostri Consigli promulgarono il decreto federale concernente la LEN (RS 732.01); questo decreto, che fu accettato in votazione popolare il 20 maggio 1979 e la cui validità doveva cessare all'entrata in vigore di una nuova legge sull'energia nucleare, ma al più tardi il 31 dicembre 1983, fu messo in vigore il 1° luglio 1979. La nuova normativa, la cui scadenza fu successivamente prorogata sino al 31 dicembre 1990 (RU 1983 794), permise di ristrutturare la procedura (introduzione della cosiddetta autorizzazione di massima), conferendo in particolare ad un'autorità politica la competenza di deciderne il rilascio; per altro, essa istituì la prova del bisogno, come anche l'obbligo per i produttori di scorie radioattive di provvedere ad eliminarle in modo sicuro.

Dovevano essere rivedute anche le disposizioni della LEN concernenti la responsabilità civile; i vostri Consigli promulgarono pertanto, il 18 marzo 1983, la legge sulla responsabilità civile in materia nucleare (LRCN, RS 732.44), entrata poi in vigore il 1° gennaio 1984.

Nel 1981 fu sottoposto a consultazione un avamprogetto di legge su la radioprotezione e l'utilizzazione dell'energia nucleare, elaborato dalla commissione peritale suindicata. Dopo aver preso nota delle reazioni suscitate, il nostro Collegio decise di disciplinare separatamente la radioprotezione e l'utilizzazione dell'energia nucleare e di incaricare il Dipartimento federale dell'interno e il DFTCE di elaborare ognuno il suo avamprogetto.

Il 17 febbraio 1988, il nostro Collegio presentò quindi un messaggio a sostegno di una legge sulla radioprotezione (LRaP, FF 1988 II 141); fu elaborato anche un disegno di legge sull'energia nucleare, che il nostro Collegio vuol però sottoporre ai vostri Consigli soltanto quando Popolo e Cantoni si saranno pronunciati sulle due iniziative. Intendiamo così evitare, nel caso di accettazione di una delle due iniziative, che la legge sull'energia nucleare debba essere nuovamente riveduta.

23 **Politica in materia di energia nucleare**

231 **Genesi delle iniziative**

Nei rapporti di gestione 1963 e 1964, il nostro Collegio si pronunciò per il passaggio diretto dall'energia idrica, quasi interamente sfruttata, all'energia nucleare, onde soddisfare una domanda d'elettricità a quel momento in rapida progressione. A sostegno della nostra scelta allegammo considerazioni d'economia di guerra, l'evoluzione probabile dei costi, come anche la necessità di lottare contro l'inquinamento atmosferico. Un argomento supplementare contro le centrali termiche a combustibili fossili consisteva per altro nella volontà di ridurre la dipendenza del Paese dall'estero.

La produzione di energia nucleare, che era stata favorevolmente accolta ai suoi albori verso la metà degli anni sessanta - le prime centrali realizzate in Svizzera (Beznau I e II in Argovia e Mühleberg nel Cantone di Berna) non sollevarono praticamente alcuna resistenza - suscitò, qualche anno dopo, ampie controversie, in Svizzera, come anche in altri Paesi industrializzati. I motivi sono stati reiteratamente analizzati: si è parlato di disagio generale rispetto allo sviluppo industriale e alla tecnologia pesante, ed anche dei problemi posti dall'eliminazione delle scorie. Un disagio ulteriormente aggravato dal sentimento che le decisioni in materia di produzione e di distribuzione d'energia erano prese senza possibilità di partecipazione reale dei cittadini; l'opposizione faceva infatti valere che esse si fondavano meramente sulla valutazione di periti in materia di sicurezza e che il rischio residuo ancora accettabile doveva essere piuttosto stabilito in una decisione politica.

L'opposizione al nucleare divenne un argomento scottante nel nostro Paese in occasione dell'occupazione del cantiere di Kaiseraugst, nel 1975. Più tardi, anche la centrale di Gösgen fu l'oggetto di dimostrazioni analoghe.

Nel 1976, fu presentata un'iniziativa popolare federale «per la salvaguardia dei diritti popolari e della sicurezza nella costruzione e nell'esercizio degli impianti nucleari». Oltre all'introduzione di un sistema di responsabilità civile più severo, l'iniziativa perseguiva principalmente lo scopo di rendere difficile l'attuazione di impianti nucleari, postulando un sistema di concessione e il trasferimento del potere decisionale ai vostri Consigli, ma soprattutto subordinandone la costruzione all'accettazione del progetto da parte degli elettori della regione interessata. Essa fu respinta nella votazione del 18 febbraio 1979 con una debole maggioranza (da 965 927 voti contro 920 480 e 14 Cantoni contro 9).

Poiché numerosi interventi parlamentari, iniziative cantonali e petizioni, come anche l'iniziativa suindicata avevano evidenziato la necessità di rivedere rapidamente la legislazione pertinente, proponemmo, nel 1977, la promulgazione di un decreto federale destinato a modificare la legge sull'energia nucleare. Il decreto fu accettato ad ampia maggioranza dal popolo svizzero il 20 maggio 1979, poco tempo dopo la reiezione dell'iniziativa del 1976 (cfr. n. 222).

Parallelamente all'iniziativa testé descritta, fu lanciata un'altra iniziativa «per l'interruzione del programma nucleare», il cui testo corrispondeva a quello dell'iniziativa «per un futuro senza nuove centrali nucleari», presentata alla fine del 1981 (cfr. qui di seguito). Come l'iniziativa attuale per un abbandono pro-

gressivo, essa esigeva lo spegnimento delle centrali nucleari esistenti, ma secondo uno scadenziario ed un piano determinabili nella legge. L'iniziativa non riuscì, in quanto, il 10 dicembre 1981, alla scadenza del termine imposto, non aveva raccolto il numero di firme necessario.

Nella votazione federale del 23 settembre 1984, due iniziative cosiddette «gemelle», intitolate rispettivamente «per un futuro senza nuove centrali nucleari» e «per un approvvigionamento energetico sicuro, economico ed ecologico», furono respinte dal Popolo e dai Cantoni (la prima con 931 245 voti contro 762 792 e 17 Cantoni contro 6). La prima iniziativa vietava la costruzione di nuove centrali nucleari dopo Leibstadt, la sostituzione delle centrali in servizio, come anche la costruzione e l'esercizio d'impianti inerenti al ciclo del combustibile nucleare e subordinava al referendum facoltativo la concessione dell'autorizzazione di massima per depositi intermedi o definitivi di scorie radioattive. La seconda, a sua volta, prescriveva un riorientamento della nostra politica energetica verso un'utilizzazione parsimoniosa e razionale dell'energia e un impiego accresciuto di energie rinnovabili, onde aprire la via per «una Svizzera senza elettricità nucleare».

L'incidente di Cernobyl del 26 aprile 1986 ha rilanciato la discussione. L'inquietudine causata da questo avvenimento provocò in effetti un numero considerevole d'interventi nei vostri Consigli.

232 Sicurezza delle centrali nucleari svizzere e piani d'emergenza

Rispondendo ai diversi interventi parlamentari, il nostro Collegio ha presentato un rapporto su le *cause dell'infortunio del reattore di Cernobyl e la sicurezza delle centrali nucleari svizzere*¹⁾. Il rapporto conclude affermando che uno scenario analogo, comportante un'escursione estrema della potenza e la distruzione immediata del reattore, è escluso nelle centrali nucleari svizzere che sono equipaggiate di reattori di tipo diverso e che persino una manipolazione inadeguata non potrebbe avere tali conseguenze. Tipi di reattore più sicuri, importanti sistemi di sicurezza e di protezione, come anche una buona conduzione dell'esercizio rendono improbabili sia la fusione del nocciolo del reattore, sia qualsiasi danno importante al medesimo. La liberazione di sostanze radioattive, a sua volta, verrebbe impedita o almeno ridotta dal confinamento.

La sicurezza delle centrali nucleari svizzere è già stata analizzata ben prima dell'infortunio di Cernobyl. Infatti, nel 1985, in seguito ad un riesame degli impianti di Beznau I e II, come anche di Mühleberg, fondato su norme più severe, è stato ordinato un *riequipaggiamento* di queste tre unità con importanti sistemi supplementari d'emergenza. Sono per altro in preparazione altri provvedimenti complementari, destinati ad attenuare le conseguenze d'infortuni gravissimi implicanti il danneggiamento o la distruzione del nocciolo del reattore.

¹⁾ Rapporto del Consiglio federale sulla sicurezza delle centrali nucleari svizzere dopo l'incidente di Cernobyl del 26 aprile 1986; novembre 1987.

Per rispondere alle interpellanze urgenti presentate in connessione con l'infortunio di Cernobyl, il nostro Collegio ha elaborato un *programma in dodici punti*, avente per oggetto lo studio dei principali aspetti degli effetti d'infortuni e il loro controllo, come anche l'attuazione di determinati miglioramenti. Sono stati successivamente presi diversi provvedimenti tra i quali, in particolare, l'estensione, nel disegno di legge sulla radioprotezione, del campo d'applicazione a tutti gli avvenimenti provocanti un aumento della radioattività nell'ambiente. Per affrettare l'esecuzione, è stata accelerata la revisione del diritto sulla radioprotezione e sono stati ristrutturati i piani d'emergenza, nonché l'organizzazione d'intervento nel caso d'aumento della radioattività. Sono stati parimente migliorati i principi disciplinanti l'informazione della popolazione, come anche la collaborazione tra la Confederazione e i Cantoni, le autorità civili e militari.

Il nostro Collegio è persuaso che l'adeguamento dei piani d'emergenza, presentemente attuato, costituisce un passo importante verso il controllo di eventuali situazioni di crisi.

La Commissione della gestione del Consiglio nazionale ha verificato la progressione di questi lavori e le sue conclusioni sono state pubblicate all'inizio del 1989¹⁾.

233 Gestione delle scorie nucleari

Il mantenimento dell'opzione nucleare implica un'accurata esecuzione e verifica dei lavori di ricerca per il deposito delle scorie radioattive. All'inizio del giugno 1988, abbiamo preso decisioni inerenti al *Progetto Garanzia*, che autorizzano la prosecuzione finalizzata dei lavori della CISRA. Il nostro Collegio considera comprovata l'affidabilità della gestione delle scorie debolmente e mediamente radioattive, originate dall'esercizio di centrali nucleari e dal loro spegnimento oppure da attività estranee allo sfruttamento dell'energia nucleare. È pure comprovata la sicurezza della gestione delle scorie altamente radioattive e delle sostanze di tenore alpha di lunga vita radioattiva, provenienti dalla rigenerazione; devono però ancora essere trovati strati rocciosi sufficientemente vasti, che presentano le caratteristiche richieste per il deposito. Tecnicamente, la costruzione di un deposito finale non pone pertanto problemi particolari. Le autorizzazioni d'esercizio delle attuali centrali nucleari restano valide sino al momento in cui il nostro Collegio avrà deciso. Gli esercenti sono stati invitati a proseguire le ricerche per il deposito finale, estendendole a nuove formazioni geologiche, in particolare le formazioni non cristalline. Il DFTCE segue questi lavori, li verifica e impartisce istruzioni sul modo di procedere.

234 Mantenimento dell'opzione nucleare

Nel corso della *sessione autunnale 1988*, i vostri Consigli hanno trasmesso postulati chiedenti, da un lato, il mantenimento dell'opzione nucleare e, dall'al-

¹⁾ Provvedimenti dopo Cernobyl, rapporto della Commissione della gestione al Consiglio federale, del 10 novembre 1988.

tro, l'abbandono del progetto di Kaiseraugst. Inoltre, il Consiglio nazionale ha trasmesso postulati invitanti il nostro Collegio a prendere i provvedimenti necessari per rinunciare ai progetti di Graben e di Verbois.

Come abbiamo dichiarato nella nostra risposta del settembre 1988 agli interventi sulla politica energetica, intendiamo proseguire la produzione energetica nucleare, indipendentemente dal destino dei singoli progetti attuali (cfr. anche n. 4, Politica del Consiglio federale).

235 Energia nucleare e protezione dell'ambiente

Le immissioni dovute all'energia, soprattutto quelle atmosferiche inquinanti, possono essere sensibilmente ridotte con provvedimenti tecnici e con l'utilizzazione razionale dell'energia. Un contributo al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione dell'effetto serra può però anche essere fornito con il ricorso ad energie, le cui emissioni inquinanti siano quanto possibile esigue, e all'energia nucleare, invece che agli impianti a combustibili fossili che producono calore ed elettricità.

Come lo prevede la *strategia contro l'inquinamento atmosferico*¹⁾ elaborata dal nostro Consiglio, il *riscaldamento a distanza d'origine nucleare*, ancora poco diffuso, dovrebbe estendersi. Secondo gli studi del gruppo SCEN, il riscaldamento a distanza, fornito dalle centrali nucleari attualmente in servizio, potrebbe consentire un risparmio annuo di 50 000 tonnellate di petrolio entro il 2000 e di 360 000, entro il 2025²⁾. A quest'ultima scadenza, le emissioni d'anidride solforosa (SO₂) si ridurrebbero di 1200 tonnellate l'anno, quelle di ossidi d'azoto (NO_x) di 650 tonnellate, quelle di idrocarburi (HC) di 26 tonnellate e quelle di ossido di carbonio (CO₂) di 960 000 tonnellate. Rispetto al 1985, queste riduzioni rappresentano circa l'1,2 per cento delle immissioni di SO₂, lo 0,3 per cento di quelle di NO_x, lo 0,01 per cento di quelle di HC e il 2,3 per cento di quelle di CO₂. Per realizzare questi progetti di riscaldamento a distanza, i Cantoni ed i Comuni dovranno però intraprendere sforzi considerevoli, adottando ad esempio provvedimenti promozionali, limitati nel tempo, che assicurino i grandi investimenti iniziali per il collocamento delle reti. Il nostro Collegio propone la promulgazione di un decreto sull'energia, che consentirebbe anche alla Confederazione di promuovere il ricupero di calore. Va inoltre rilevato che, per quanto concerne il riscaldamento a distanza d'origine nucleare, il suo sviluppo si urta attualmente ai bassi prezzi del petrolio, che manca il vapore per la produzione d'elettricità (il rapporto tra elettricità persa e il calore ottenuto è in media di 1 a 7) e che, come in altri sistemi di riscaldamento a distanza, devono essere previste caldaie di riserva, alimentate con agenti fossili.

¹⁾ Rapporto del 10 settembre 1986, *Strategia contro l'inquinamento atmosferico* (FF 1986 III 233).

²⁾ Si suppongono realizzate le reti d'approvvigionamento REFUNA e TRANSWAAL (85% dei raccordi previsti), che distribuiscono il calore di Beznau, KANI e FOLA (Gösgen), FEMBE (Mühleberg) e WARENO (Leibstadt; 85% dei raccordi previsti). Si suppone parimente che i bisogni di calore degli edifici si riducano del 20 per cento rispetto alla situazione attuale e che l'economia si sviluppi a un ritmo sostenuto.

Da lungo tempo si constata un aumento della concentrazione, nell'atmosfera, di un determinato numero di gas rari. Il fenomeno è vincolato all'aumento continuo delle immissioni antropogene, dovute in particolare alla combustione di sostanze fossili (combustibili e carburanti) e all'utilizzazione di fluorocloro-idrocarburi. I gas rari sono però anche originati dall'agricoltura intensiva, dai disboscamenti e dai dissodamenti a fuoco. Gli specialisti sono unanimi nel riconoscere che questa evoluzione dell'atmosfera può provocare *modificazioni climatiche globali* e che essa costituisce una minaccia per la sicurezza, l'economia e l'ambiente naturale di tutto il pianeta. Benché, allo stato attuale delle conoscenze scientifiche, non siano ancora chiariti tutti i problemi, i provvedimenti limitanti le immissioni devono essere presi senza alcun indugio in quanto è assai difficile, anzi impossibile rimuovere una modificazione climatica già manifestatasi. Non è escluso che l'energia nucleare e gli agenti a tenore di carbonio relativamente basso assumano nuovamente importanza con la problematica dell'effetto serra, che non può però essere risolta unicamente con l'energia nucleare, soprattutto per motivi politici ed economici. Importa soprattutto ridurre le immissioni alla fonte, promuovere l'impiego razionale dell'energia e gestire parsimoniosamente le risorse naturali. La sostituzione delle attuali centrali nucleari con impianti termici a combustibili fossili, a sua volta, costituirebbe un inquietante passo all'indietro.

Le centrali nucleari svizzere producono annualmente una media di 21,2 miliardi di KWh d'elettricità (cfr. appendice 1; compresa la partecipazione estera a Leibstadt). La stessa produzione in centrali esercitate con carbone originerebbe circa 34 400 tonnellate di SO₂, 25 700 tonnellate di NO_x, 3600 tonnellate di HC, 17,9 milioni di tonnellate di CO₂, come anche polveri, oligoelementi e notevoli quantità di scorie solide. Rispetto al 1985, questa involuzione significherebbe un aumento del 35 per cento delle emissioni di SO₂, dell'11 per cento di quelle di NO_x, dell'1 per cento di quelle di HC e del 42 per cento di quelle di CO₂¹⁾. Tale valutazione sommaria non tiene conto del fatto che le centrali a carbone sono generalmente esercitate solo a carico medio, ossia soprattutto d'inverno, contrariamente agli impianti nucleari.

Anche la Svizzera deve assumere responsabilità. Al riguardo rileviamo che, con una popolazione costituente soltanto l'1 per mille di tutta l'umanità, produciamo circa il 2 per mille di tutte le emissioni di CO₂ e consumiamo circa il 4 per mille dell'energia utilizzata nel mondo.

Le possibili conseguenze dell'effetto serra sul clima sono attentamente esaminate da organizzazioni internazionali. Su suggerimento della Svizzera e di taluni altri Stati, la direzione dell'ambiente dell'OCSE tenta di determinare, in collaborazione con l'Agenzia internazionale dell'energia, il contributo che le diverse tecniche energetiche, compreso il nucleare, potrebbero fornire per la riduzione dei gas rari.

Nel quadro delle *ricerche federali nel settore energetico* sono studiati, in cooperazione con l'industria, reattori nucleari termici di debole potenza, contenenti un numero più rilevante di elementi passivi e presentanti maggiori caratteristi-

¹⁾ Presupponendo un rendimento del 38 per cento della produzione d'elettricità, come anche l'impiego dei più moderni impianti di disinquinamento dei gas combusti.

che di sicurezza intrinseca. In collaborazione con altri Paesi è proseguito lo sviluppo del reattore ad alta temperatura, ossia una tecnologia che consente un rendimento accresciuto del combustibile e che offre qualità di sicurezza superiori a quelle dei reattori attuali ad acqua leggera. Tutti questi lavori, uniti agli sforzi intrapresi nel campo dell'utilizzazione razionale dell'energia e delle energie rinnovabili, sono volti a facilitare l'avvento degli agenti energetici compatibili con gli imperativi della protezione dell'ambiente.

236 Politica internazionale dell'energia nucleare

236.1 Evoluzione

Nei Paesi dell'OCSE, *l'utilizzazione dell'energia nucleare* è marcatamente progredita negli ultimi anni. Basta infatti rilevare che il suo apporto nella produzione di elettricità era di circa il 22 per cento a metà del 1987 e che essa è impiegata in 13 dei 25 Stati membri (appendice 2). È tuttavia opportuno osservare che la recente impennata del nucleare è il frutto d'importanti programmi di costruzione di centrali, svolti tra la fine degli anni sessanta e la metà del decennio seguente. Successivamente, i progetti attuati sono sensibilmente diminuiti, cosicché, dopo la metà del presente decennio è stato messo in servizio un numero nettamente inferiore di centrali e, nel corrente degli anni novanta, è presumibile un aumento debolissimo della produzione di elettricità nucleare.

L'incidente di Cernobyl ha riaperto le controversie in numerosi Paesi. È impossibile valutarne gli effetti sui programmi di costruzione, in quanto, già precedentemente, diversi fattori, tra i quali il ridimensionamento delle prospettive della domanda di elettricità, avevano determinato una riduzione dei programmi.

L'evoluzione è diversa da un *Paese all'altro*: il gruppo di Stati che dispone della parte essenziale delle capacità di produzione nucleare è deciso ad avvalersi, anche in avvenire, dei vantaggi economici ed ecologici di questa tecnologia. I programmi di costruzione vi saranno realizzati (anche se talvolta a un ritmo meno rapido), in virtù del principio secondo cui il possesso di energie è sinonimo di potenza. A questo gruppo appartengono i seguenti Paesi: Francia, Giappone, USA e, fuori dell'OCSE, Unione Sovietica. In un secondo gruppo, composto in particolare, del Belgio, della Repubblica federale di Germania, della Finlandia e dei Paesi Bassi, i programmi nucleari sono controversi. Un terzo gruppo aveva deciso già prima di Cernobyl di rinunciare al nucleare, sia poiché sono disponibili fonti energetiche indigene meno onerose (ad es. Australia, Nuova Zelanda e Norvegia), sia poiché i rischi appaiono inammissibili nonostante provvedimenti di sicurezza più severi (ad es. Danimarca, Irlanda e Austria). Dopo una votazione popolare e decisioni parlamentari, la Svezia si è pronunciata per l'abbandono del nucleare all'inizio del secolo prossimo, tenuto conto che i due primi impianti dovrebbero cessare di funzionare entro la metà degli anni novanta, se lo permette la situazione dell'approvvigionamento e se le immissioni di CO₂ non aumentano in modo corrispondente. In Italia, le votazioni popolari indette dopo gli eventi di Cernobyl hanno segnato la fine del nucleare. In singoli Paesi, l'opposizione regionale agli impianti nucleari si è rinvigorita; ad esempio, taluni Länder germanici prevedono l'abbandono del nu-

clare sul loro territorio ed altri Paesi, che già vi hanno rinunciato, hanno rafforzato la loro resistenza agli impianti vicini, situati in Paesi limitrofi.

È arduo valutare l'*evoluzione futura in materia di energia nucleare* che è tributaria di un miglioramento delle condizioni marginali, implicanti maggiori sforzi per indurre la popolazione ad accettare questa tecnologia, per ridurre i costi degli investimenti specifici negli impianti, per accorciare i termini di costruzione e per risolvere i problemi in sospeso riguardo alla gestione delle scorie altamente radioattive. Per altro, il commercio internazionale di materie fissili e lo scambio di prestazioni nel settore del ciclo del combustibile nucleare devono essere fondati su una base affidabile e rispettare il trattato di non proliferazione delle armi nucleari (RS 0.515.03). I lavori di ricerca devono essere proseguiti, in particolare per accrescere ulteriormente la sicurezza d'esercizio delle centrali e per sviluppare, a lungo termine, tecniche parsimoniose delle risorse disponibili. Questi due presupposti sono interconnessi. I progressi s'impongono sia a livello svizzero, sia a livello internazionale. Un grave problema è costituito dal fatto che, in molti luoghi, è difficile giungere ad un ampio consenso sull'energia nucleare allorquando non esiste ancora, a livello pratico, quasi nessuna alternativa applicabile tempestivamente. Parecchi Paesi intendono ovviare alla situazione con una politica più attiva in materia di risparmio energetico e con un'intensificazione della ricerca e dello sviluppo nel campo delle energie rinnovabili. L'attuazione di questa politica vien però ostacolata dall'attuale situazione sui mercati, aggravata in molti Paesi da limitazioni di bilancio.

236.2 Collaborazione internazionale

Riuniti nel maggio del 1987, i ministri dell'energia degli Stati membri dell'*Agenzia internazionale dell'energia (AIE)*, hanno discusso fra altro sul futuro dell'energia nucleare dopo l'incidente di Cernobyl. I ministri hanno riaffermato l'importanza del carbone e degli altri combustibili solidi, come anche del gas, delle forze idriche e dell'energia nucleare, secondo la situazione di ogni Paese, per la produzione di elettricità:

«... Si la mise en oeuvre de l'une quelconque de ces options, notamment en ce qui concerne le charbon ou le nucléaire, était soumise à d'importantes limitations dans l'ensemble de la zone de l'AIE, il s'ensuivrait une augmentation de la demande d'autres sources d'énergie et, par suite, des coûts d'obtention de la sécurité énergétique. L'AIE poursuivra et approfondira son analyse des différentes options concernant la production d'électricité. Toutefois, il appartiendra à chaque pays de l'AIE de décider, en fonction des conditions qui lui sont propres, quelle part attribuer aux différents combustibles utilisés dans ses centrales. Tous les pays s'efforceront cependant de parvenir à un panachage qui tienne compte des critères de sécurité énergétique, d'environnement et de sûreté, de même que des répercussions éventuelles de leurs décisions sur d'autres pays. Les Ministres ont noté que, malgré les divergences dans la façon de percevoir l'équilibre approprié, ces décisions donnent lieu, au plan international, à des consultations et échanges d'informations à la fois nombreux et utiles.»

I ministri hanno altresì sottolineato l'importanza fondamentale delle questioni di sicurezza nel contesto dell'energia nucleare:

«... Les pays de l'AIE ont déjà réalisé des progrès importants dans ce domaine et poursuivront leurs efforts en vue de s'assurer que les normes de sûreté les plus strictes sont appliquées à tous les aspects de la gestion des déchets, ainsi que de la planification, de la conception, de la construction, de l'exploitation et du démantèlement des installations nucléaires. Ils accorderont leur plein soutien politique et technologique aux arrangements relatifs à la coopération internationale en matière de sûreté nucléaire qui sont en vigueur ou en cours d'élaboration, notamment au sein de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire et l'Agence internationale de l'énergie atomique.»

La sicurezza delle centrali nucleari svizzere è fondata su principi riconosciuti a livello internazionale, la cui applicazione fruisce di un consenso internazionale, definito stato della tecnica. Per le centrali nucleari svizzere più recenti, sono state fissate norme di sicurezza più severe. Quelle più vecchie, non appena terminati i riequipaggiamenti in corso, potranno vantare un livello tecnico più elevato della maggior parte degli impianti comparabili all'estero.

In occasione della conferenza generale straordinaria dell'*Agenzia internazionale dell'energia nucleare (AIEN)*, il nostro Collegio ha chiesto un rafforzamento della collaborazione internazionale e dei servizi di questa organizzazione nel settore della sicurezza nucleare. I vostri Consigli hanno approvato accordi su *la tempestiva notifica sull'assistenza in caso di catastrofe*¹⁾, all'elaborazione dei quali il nostro Paese aveva attivamente partecipato. In materia di sicurezza nucleare, sono stati mossi i primi passi per l'istituzione di norme internazionali imperative. Per altro, gli Stati membri dell'AIEN esaminano presentemente in quale misura il comportamento pratico delle loro autorità di sicurezza corrisponde alle esigenze fondamentali di sicurezza dell'organizzazione.

Su suggerimento del nostro Collegio, l'*Organizzazione mondiale della sanità (OMS)* ha convocato una riunione di periti onde *armonizzare le soglie d'intervento nel caso di contaminazione radioattiva transfrontaliera*. Si è quindi adottato un valore indicativo sul quale dovrebbe fondarsi il calcolo della dose che serve a determinare i provvedimenti adottabili nel settore alimentare.

24 Utilizzazione razionale dell'energia, ricorso agli agenti nuovi e rinnovabili, ricerca e sviluppo

241 Programma di politica energetica della Confederazione e dei Cantoni

Nel 1985, la Confederazione e i Cantoni hanno adottato un *«Programma di politica energetica»*, onde avvalersi delle possibilità offerte dalla Costituzione per l'utilizzazione razionale dell'energia, per il ricorso ad agenti nuovi e rinnovabili e per la ricerca nel settore energetico.

Nella primavera del 1988, il secondo bilancio intermedio di questo programma ha rivelato che dodici *Cantoni* già dispongono di una legge sull'energia, testo che è in preparazione in sei altri. Sei altri Cantoni fondano le loro misure di

¹⁾ - Convenzione del 1986 sulla tempestiva notifica di un incidente nucleare (FF 1986 III 81; RU 1988 1359)

- Convenzione del 1986 relativa all'assistenza in caso d'incidente nucleare o di situazione d'emergenza radiologica (FF 1987 I 81; RU 1988 1371).

risparmio energetico su atti legislativi disciplinanti le costruzioni o la sistemazione del territorio e due procederanno a una pertinente revisione della legge edilizia. In sette Cantoni, mancano ampiamente le basi legali necessarie per realizzare il Programma di politica energetica e, in determinati casi, le ordinanze d'applicazione dei provvedimenti legalmente previsti. A metà del 1988, tra i provvedimenti considerati prioritari dal programma, le prescrizioni sull'isolamento termico erano state adottate in 20 Cantoni, quelle sugli impianti di riscaldamento, di preparazione d'acqua calda, di ventilazione e di climatizzazione, in tredici Cantoni e quelle sul conteggio individuale delle spese di riscaldamento e dell'acqua calda, in dieci Cantoni (e, il più sovente, solo in parte). In quindici Cantoni sono intrapresi considerevoli sforzi in favore della ricerca e dello sviluppo e in sedici sono promossi impianti pilota e di dimostrazione. Infine, quasi tutti i Cantoni promuovono l'informazione e il perfezionamento professionale, come anche il restauro di edifici cantonali.

Gli sforzi della *Confederazione* si sono incentrati, in tempi recenti, sul perfezionamento dell'omologazione degli impianti di riscaldamento e degli scaldacqua. L'Amministrazione propone una documentazione intesa ad agevolare il conteggio individuale dei costi di riscaldamento e accorda un importante sostegno alla ricerca energetica, alle attività di consulenza e d'informazione in materia d'energia, come anche alla formazione iniziale e al perfezionamento degli specialisti. Negli edifici federali sono stati eseguiti risanamenti e si è fatto ricorso ad energie rinnovabili. Un nuovo programma d'impulsi consentirà alla Confederazione di disporre provvedimenti in favore della formazione e del perfezionamento professionali, in particolare nei settori dell'impiego razionale dell'elettricità, delle energie rinnovabili e del restauro di edifici (programma Edificio ed Energia 1989-1995). Uno degli elementi importanti dell'utilizzazione razionale dell'energia è anche il promovimento dei trasporti pubblici. I rapporti sul bilancio intermedio 1988¹⁾ forniscono un'idea più precisa della progressione di questi processi a livello federale e nei Cantoni.

Secondo la Conferenza dei direttori cantonali dell'energia, la ripartizione attuale dei compiti tra la Confederazione e i Cantoni ha dato buona prova, tenuto conto che i progressi sono stati realizzati soprattutto nei fondamenti legali delle prescrizioni su il riscaldamento e l'isolamento; mancano però sovente *provvedimenti per l'utilizzazione razionale delle energie di rete* ed aumentano invece *le discrepanze tra i Cantoni per quanto concerne le prescrizioni applicabili*. È stato per altro accertato che taluni Cantoni tendono viepiù a delegare ai *comuni* il compito di emanare ordinanze e di eseguirle, ciò che implica un accresciuto sostegno cantonale, in particolare nei piccoli comuni.

Sul fondamento di questa valutazione, i direttori dell'energia hanno raccomandato alla Confederazione di emanare senza indugio un *articolo energetico*, di rafforzare le sue prestazioni (ad es. nel campo dell'omologazione), di promuovere la sua cooperazione con i Cantoni nel settore dell'utilizzazione dell'energia negli edifici, d'incoraggiare la formazione e il perfezionamento professionali nel settore energetico e, infine, di formulare raccomandazioni di natura tarif-

¹⁾ DFTCE/Conferenza dei direttori cantonali dell'energia: progressione del Programma di politica energetica nei Cantoni, politica energetica della Confederazione, marzo 1988.

fale per le energie di rete. Essi, a maggioranza, si sono per contro opposti, ancora nella primavera del 1988, a un *decreto federale anticipato* concernente i possibili risparmi in energia e in elettricità. La parte prevalente dei Cantoni si è reiteratamente pronunciata contro una legge sull'elettricità e in particolare contro prescrizioni federali disciplinanti le tariffe o i riscatti d'energie prodotte in piccoli impianti ed ha riaffermato l'importanza dell'autonomia delle aziende elettriche in materia tariffale, in quanto le autorità cantonali preferiscono le convenzioni alle disposizioni legali. Nel novembre 1988, il Comitato della Conferenza dei direttori cantonali dell'energia si è pronunciato in favore del decreto sull'energia proposto dal nostro Collegio; un gruppo di lavoro, incaricato da tale Conferenza, esamina la situazione giuridica, nonché le possibilità di una *politica cantonale dell'elettricità*.

242 Articolo energetico

Le possibilità d'intervento della Confederazione, in difetto di un articolo costituzionale sull'energia, sono limitate. Il primo tentativo di ancorare una siffatta disposizione alla Costituzione federale è fallito per poco nel 1983, in quanto il disegno sottoposto in votazione non ha ottenuto la maggioranza dei Cantoni. Successivamente diversi Parlamentari nei loro interventi e, nel mese di agosto 1986, la Conferenza dei direttori cantonali dell'energia, hanno chiesto un nuovo progetto di norma costituzionale.

L'articolo energetico proposto dal nostro Collegio autorizzerebbe la Confederazione ad istituire principi sull'utilizzazione delle energie indigene e rinnovabili, come anche sulla fornitura e l'impiego di energia. Prevediamo prescrizioni sul consumo energetico degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi e giudichiamo opportuno promuovere lo sviluppo di tecniche energetiche, in particolare nel settore dei risparmi e degli agenti rinnovabili.

Tanto la procedura di consultazione, quanto le prime discussioni in Parlamento hanno confermato un consenso di principio, nonostante i pareri divergenti sulla formulazione adottabile. Controversi sono i principi relativi alla fornitura d'energia, ossia in particolare i principi tariffali ed i presupposti per l'omologazione (norme di qualità) degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi. L'imposizione dell'energia, pure controversa, non figura più nel disegno di articolo costituzionale.

243 Decreto sull'energia

Nella sessione autunnale 1988, al nostro Collegio sono stati trasmessi postulati nei quali ci è chiesto di accelerare l'adozione di provvedimenti per l'impiego razionale dell'energia. Sono stati per contro respinti tutti gli interventi auspicanti misure soltanto nel settore dell'utilizzazione razionale dell'elettricità (legge sull'elettricità).

Tutti questi provvedimenti anticipati dovranno più tardi essere sostituiti, con eventuali completamenti, dalla legge sull'energia, che si fonderà sul futuro articolo energetico. Il decreto s'iscrive nel quadro delle vigenti disposizioni costitu-

zionali, in particolare l'articolo sull'elettricità (art. 24^{quater} Cost.) e, per le energie fossili, l'articolo sulla protezione dell'ambiente (art. 24^{septies} Cost.).

In virtù del decreto proposto, il riscaldamento elettrico a resistenze verrà sottoposto ad autorizzazione. Negli edifici plurifamiliari nuovi, il consumo d'acqua calda e di energia da riscaldamento sarà registrato e conteggiato individualmente. Al nostro Collegio incomberà d'istituire i principi disciplinanti l'indennizzo ai piccoli produttori, che immettono energia nella rete pubblica. Per altro, la Confederazione sarà autorizzata a promuovere il ricupero di calore. Il decreto federale prevede un aiuto più sostanziale per la formazione iniziale e il perfezionamento, la ricerca e lo sviluppo, nonché per attività informative. Soltanto la Confederazione sarà competente per procedere all'omologazione e alla marcatura energetica degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi fabbricati in serie, tenuto però conto che le condizioni di omologazione potrebbero eventualmente essere stabilite più tardi. Il decreto non contiene nessuna prescrizione sulle tecniche di riscaldamento e d'isolamento, in quanto rientrano nell'ambito cantonale, e rinuncia a principi tariffali imperativi, per conferire la priorità alle raccomandazioni in materia.

3 Scenari energetici

31 Rapporto del gruppo peritale Scenari energetici (SCEN)

Gli scenari energetici sono una delle basi per la valutazione delle iniziative anti-nucleari e della politica dell'energia. Oltre al rapporto del gruppo peritale, sussistono in effetti altri studi, come la prospettiva dell'elettricità del settimo rapporto dei dieci (1987), diverse pubblicazioni dell'industria idroelettrica, rapporti e studi della Commissione federale dell'energia, indagini dei gruppi universitari di ricerca promossi dal Fondo nazionale, nonché lavori di organizzazioni della protezione dell'ambiente.

311 Mandato

Nel corso della sessione straordinaria dell'autunno 1986 sulle questioni energetiche, durante la quale erano stati trasmessi corrispondenti postulati, il nostro Collegio si è dichiarato disposto ad analizzare, mediante scenari, i presupposti, le possibilità e gli effetti di un nostro eventuale abbandono dell'energia nucleare. Abbiamo successivamente istituito una commissione di undici periti provenienti da settori diversi, badando per una equilibrata ripartizione, in seno a questo consesso scientifico, tra fautori ed avversari del nucleare.

Gli scenari erano fondati sull'*abbandono dell'energia nucleare* a date diverse (1990, 2000, 2010 e 2025) e comparati con uno *scenario di riferimento*, caratterizzato dal ricorso rafforzato all'energia nucleare, secondo le necessità. Trattavasi di analizzare anche diverse varianti di una *moratoria del nucleare*, non limitata nel tempo. Ogni scenario descrive l'*evoluzione dell'offerta e della domanda energetica*, come anche i *provvedimenti* che s'impongono, ed evoca le *conseguenze* per lo Stato, l'economia e la società, tenuto però conto che il gruppo SCEN non doveva formulare raccomandazioni.

Poco prima della fine dei lavori e della loro pubblicazione, tre periti hanno rassegnato le dimissioni, allegando che, secondo loro, la valutazione dei provvedimenti di risparmio energetico, come anche le conseguenze economiche ed internazionali di un abbandono del nucleare erano troppo ottimistiche. È per contro regnata l'intesa sulle altre questioni, come l'importanza primordiale dei risparmi, nonché la valutazione dell'offerta energetica e delle conseguenze dei diversi scenari, per quanto concerne la sicurezza d'approvvigionamento, la società e l'ambiente. Era inevitabile che un orizzonte così lontano del mandato affidato alla commissione sollevasse incertezze, come d'altronde in tutte le previsioni, che sono poi state menzionate nel rapporto. La controversia sugli scenari energetici si è sensibilmente placata dopo la pubblicazione del rapporto completo e degli studi sui quali esso si fonda, tanto più che, durante la sessione autunnale 1988, i vostri Consigli hanno preso determinate decisioni fondamentali. Per discutere senza pregiudizi gli scenari, è tuttavia importante conoscere le ipotesi su cui si fondano, come anche le riserve espresse dai periti.

312 Procedimento

Il rapporto è stato trasmesso al nostro Collegio nell'aprile del 1988. Conformemente al loro mandato, i periti hanno proceduto da quattro prospettive economiche e demografiche ben distinte e, su questa base, hanno valutato l'evoluzione della domanda energetica sino al 2025, in funzione di una politica di risparmio ad accentuazione diversificata (6 gradi). Successivamente, hanno analizzato i potenziali ed i costi dell'offerta d'energia connessi con una determinata politica nucleare e, infine, hanno valutato le ripercussioni economiche, ecologiche, sociali e politiche di ogni scenario.

Il mandato prevedeva il divieto d'acquistare nuovi diritti di prelievo in centrali nucleari straniere e quello di sostituire l'energia nucleare ricorrendo a centrali termiche a combustibili fossili. In nessuno scenario, la domanda globale d'agenti fossili doveva superare il livello previsto nello scenario di riferimento. Le immissioni inquinanti, a loro volta, dovevano essere limitate conformemente alla strategia della lotta contro l'inquinamento atmosferico, come anche secondo le ordinanze concernenti la protezione atmosferica e i gas combustibili. L'osservanza di queste condizioni implicava il conferimento della priorità all'utilizzazione razionale di tutte le energie.

313 Scenari

Lo scenario di riferimento presuppone l'esistenza di un articolo costituzionale sull'energia, ma non l'esaurimento di tutte le competenze costituzionalmente conferite alla Confederazione. Con una «crescita economica sostenuta» dell'1,9 per cento l'anno tra il 1985 e il 2025 (complessivamente più 111%), la Svizzera potrebbe risparmiare, in questo periodo, rispetto ad un'evoluzione non influenzata, il 13 per cento d'elettricità e l'8 per cento d'energia in generale (3% per ogni categoria entro il 2005). Secondo questo scenario, l'elettricità, nel 2025, verrebbe prodotta in ragione del 55 per cento con energia nucleare, del

42 per cento, con forza idrica e del 2 per cento, con combustibili fossili. Per soddisfare la domanda, la capacità produttiva delle centrali nucleari, durante lo stesso periodo, dovrebbe essere aumentata da 2950 a 6240 MW. Dopo il 2010, si ricorrerà a reattori di tipo avanzato; per altro, quattro reattori termici di 50 MW ognuno sostituiranno le attuali centrali di riscaldamento a distanza, alimentate con combustibili fossili. Nel caso di «crescita economica moderata» dell'1,1 per cento l'anno in media (complessivamente +55%), i reattori supplementari saranno limitati ad una grande centrale (1000 MW) e a un reattore di tipo avanzato (330 MW).

È stata parimenti esaminata una variante dello *scenario di riferimento comprendente risparmi accresciuti ed un ricorso più marcato all'energia nucleare per sostituire il petrolio* (cfr. n. 342).

Nello *scenario della moratoria*, non sono più aumentati, né la capacità nucleare del Paese, né i diritti di prelievo in centrali nucleari francesi. La politica di risparmio si fonda su una serie di provvedimenti: una tassa del 10 per cento sull'energia, una legge più severa, che esaurisce le competenze conferite dall'articolo costituzionale, sussidi in favore degli agenti nuovi rinnovabili (sino a 360 mio di fr. nel 2025), come anche una legge sull'elettricità, disciplinante in particolare le tariffe delle energie di rete, il riscatto obbligatorio dell'elettricità prodotta in piccoli impianti ed il consumo specifico delle installazioni e degli apparecchi elettrici. Nel 2025, questa politica consentirebbe, nell'ipotesi di una «crescita economica sostenuta», di risparmiare il 34 per cento d'elettricità ed il 22 per cento d'energia finale, rispetto ad un'evoluzione non influenzata (risp. 13% e 11% nel 2005). La domanda d'elettricità, ancora in aumento all'inizio, sarà coperta da uno sfruttamento più sistematico delle forze idriche e dallo sviluppo delle centrali termoelettriche, come anche degli impianti solari ed eolici. Poiché nel corso del prossimo secolo, grazie agli sforzi di risparmio, dovrebbe diminuire il consumo d'elettricità, la capacità installata attuale potrà essere lievemente ridotta alla fine del periodo in rassegna. Nel caso di «crescita economica moderata», la domanda d'elettricità aumenta soltanto del 19 per cento entro il 2025 per poi successivamente calare, cosicché dev'essere rinnovata una sola delle tre vecchie centrali (Mühleberg o Beznau).

Se la moratoria nucleare è connessa con una politica di risparmio simile a quella dello scenario di riferimento, devono essere costruiti molto più impianti termoelettrici, affinché assicurino il 21 per cento della produzione media d'elettricità nel 2025. Se prevale una politica di risparmio rafforzata come quella dello scenario d'abbandono, le centrali nucleari attuali potranno essere progressivamente smantellate, sino a due piccoli impianti di 330 MW ciascuno.

Nel caso di *abbandono a lungo termine*, le centrali nucleari non vengono rinnovate alla fine della loro durata utile (40 anni). In siffatto caso, oltre ai provvedimenti previsti nella moratoria, la politica energetica comprende prescrizioni di risparmio e norme di consumo più severe, come anche il sussidiamento degli agenti nuovi rinnovabili, dei trasporti pubblici e delle misure per promuovere il rendimento (sino a un massimo di 780 000 000 di franchi nel 2025). Per altro, dovranno essere previste prescrizioni sul riscatto della corrente elettrica prodotta da piccole centrali. Nel 2025 e nell'ipotesi di una «crescita economica sostenuta», questa politica di risparmio si traduce in una domanda d'elettricità

ridotta del 53 per cento, rispetto ad una evoluzione non influenzata, e in una riduzione del 33 per cento della domanda complessiva d'energia finale (27% e 18% rispettivamente, nel 2005). Per soddisfare la domanda d'elettricità dapprima ancora in crescita, lo sfruttamento idrico verrà potenziato in misura sensibilmente superiore a quella dello scenario di riferimento, come lo prevede quello della moratoria (84% della produzione d'elettricità nel 2025). S'aggiungono entro il 2025 circa 1000 impianti termoelettrici combustibile fossile, centrali termoelettriche combinate, come anche centrali termoelettriche a blocco (6%). Verrebbe altresì sussidiato lo sfruttamento di nuove energie rinnovabili (8%). Inoltre, per garantire la sicurezza d'approvvigionamento, dovranno essere installate turbine a gas di riserva, fuori esercizio durante gli inverni in cui il consumo non supera la media. Entro il 2015, le riserve saranno più che sufficienti, per cui le attuali centrali nucleari potranno essere spente innanzi tempo.

L'abbandono nel 2000 o nel 2010 significa la messa fuori servizio anticipata delle centrali nucleari esistenti e un forte sviluppo degli impianti termoelettrici (che, secondo l'anno di scadenza, forniranno rispettivamente il 29% e il 18% della produzione d'elettricità). *L'abbandono immediato*, a sua volta, presuppone prescrizioni ancora più severe sui risparmi energetici e la loro applicazione accelerata con un decreto urgente. L'abbandono immediato può essere realizzato, in violazione delle condizioni quadro, soltanto con un ricorso massiccio agli impianti termici a combustibili fossili per la produzione d'elettricità durante gli anni 90. La penuria d'elettricità sarebbe particolarmente marcata ove si rinunciaste ai diritti di prelievo nelle centrali nucleari estere già prima della fine del secolo, cosicché aumenterebbero celermente le importazioni di petrolio. Se l'attuazione di questo scenario si urtasse ad ostacoli insormontabili, occorrerebbe disporre provvedimenti di razionamento e disinserimenti di rete.

Conformemente al mandato ricevuto, il gruppo SCEN ha parimenti esaminato scenari presupponenti un'*importante modificazione delle scale di valori* nell'economia e nella società. Lo scenario «società di comunicazione» si fonda su uno sviluppo pronunciato delle tecniche d'informazione e di telecomunicazione e conferisce un'importanza particolare alla ricerca ed alla formazione professionale. Secondo gli autori di questo scenario, ove s'istituiscano adeguate condizioni-quadro, come l'imposta dinamica sull'energia, tariffe basate sui costi marginali e il libero accesso dei piccoli produttori di elettricità al mercato, potrebbe essere attuata una politica energetica consona agli imperativi dell'economia di mercato. A lunga scadenza, la domanda d'energia e di elettricità diminuisce lievemente rispetto alla situazione attuale e, sino al 2005, le capacità nucleari sono identiche a quelle della moratoria (con una crescita economica sostenuta). Successivamente, il fabbisogno di capacità delle centrali nucleari diminuisce a circa 1200 MW. Lo scenario «*stile nuovo*», a sua volta, si fonda su una modificazione della scala dei valori, provocata da crisi supposte dell'ambiente e dell'economia, nel corso degli anni 90. Questo mutamento si traduce in un comportamento più critico rispetto alla tecnica, come anche in un certo rifiuto dei valori materiali e del consumo. Tale evoluzione viene ulteriormente accentuata da provvedimenti statali d'orientamento, quasi sempre conformi all'economia di mercato, con conseguenze analoghe a quelle della politica di risparmio connessa con l'abbandono. La domanda d'energia finale di-

minuisce più che in tutti gli altri scenari e la sua rapida riflessione nel settore dell'elettricità consentirà lo spegnimento di tutte le attuali centrali nucleari entro il 2000.

314 Conseguenze

La seguente rappresentazione delle conseguenze riflette l'opinione della maggioranza del gruppo peritale SCEN, secondo il rapporto finale di questo organo, ma non deve forzatamente collimare con la valutazione degli scenari (n. 34) e delle due iniziative (n. 4 e 5) da parte del nostro Collegio.

314.1 Ambiente

Come conseguenza probabile, ma non certa, della legislazione sulla protezione atmosferica, in tutti gli scenari, le immissioni inquinanti diminuiscono marcatamente entro il 2025. *I lievi scostamenti tra gli scenari all'orizzonte del 2025 risultano dall'evoluzione generale diversa, come anche dalle peculiarità della politica di risparmio e di sostituzione.*

Nonostante la riduzione sensibile delle immissioni, nessuno scenario consente di conseguire tempestivamente gli scopi prefissi (ritorno allo stato del 1960 entro il 1995), né per gli idrocarburi (HC), né per gli ossidi d'azoto (NO_x). Le immissioni più deboli sono registrate nello scenario in cui la domanda d'energia è la più modesta («stile nuovo»). Lo scenario di riferimento con risparmi accresciuti e marcate sostituzioni del nucleare al petrolio presenta, per gli HC e gli NO_x, dati approssimativamente favorevoli come quelli dello scenario dell'abbandono, che esige risparmi ancora più drastici¹⁾.

Nel caso d'abbandono immediato, le immissioni di SO₂ e di NO_x superano, per una quindicina d'anni, il livello dello scenario di riferimento, poiché dev'essere promossa la produzione d'elettricità con combustibili fossili (senza impianti termoelettrici). Le immissioni di CO₂ non possono venir influenzate dalla politica in materia di lotta contro l'inquinamento atmosferico ed aumentano ancora sensibilmente, a medio termine, in tutti gli scenari. A lungo termine, nello scenario di riferimento, essi aumentano del 9 per cento, se sono forniti sforzi moderati di risparmio e diminuiscono però del 7 per cento, se gli sforzi di risparmio e di sostituzione vengono intensificati e potrebbero perfino ridursi all'89 per cento del livello attuale, nello scenario d'abbandono nel 2025. Tali emissioni possono, secondo gli scenari, essere ridotte soprattutto con una politica coerente di risparmio.

In comparazione a quella prevista nello scenario di riferimento, la superficie dei *terreni necessari* per gli impianti produttori d'elettricità è due o tre volte più vasta negli scenari della moratoria, dell'abbandono a lungo termine e dello stile

¹⁾ Per comprendere questi risultati sulle immissioni inquinanti, occorre rilevare che il gruppo SCEN procede dal principio, negli scenari Abbandono e Stile nuovo, che saranno forniti sforzi di risparmio chiaramente più marcati di quelli dello scenario di riferimento, anche nel settore delle energie fossili; sempre in materia di risparmi, saranno applicate tecniche più progredite.

nuovo. Infatti, quest'ultimi prevedono un'utilizzazione considerevolmente più accentuata dell'energia solare, con campi di captazione molto più estesi dell'area delle centrali nucleari. Inoltre, il fabbisogno di terreni per nuovi edifici è ampiamente superiore (ca. 100 volte di più) e dipende dallo sviluppo economico e demografico generale.

Gli scenari che implicano l'utilizzazione la più razionale delle energie comportano anche i *rischi più modesti per la salute umana*. Su questo punto le differenze sono tuttavia talmente deboli che l'aspetto «speranza di vita della popolazione» è pressoché trascurabile, contrariamente ad altri rischi ed impatti (ambiente) che sono assai più preoccupanti.

314.2 Aspetti economici e dipendenza dall'estero

Secondo il rapporto finale del gruppo SCEN, i costi inerenti agli *investimenti nei risparmi energetici*, per gli scenari della moratoria e dell'abbandono, saranno compensati dalla diminuzione delle spese per l'energia, fatte salve le ipotesi inerenti agli investimenti consentibili, alle tariffe e all'evoluzione generale della società. Negli scenari e nei settori in cui questa condizione non si realizza (ad es. all'atto del risanamento di edifici nello scenario dell'abbandono), detti investimenti vengono sussidiati.

In tutti gli scenari principali, gli effetti netti quantificabili per l'economia nazionale sono modesti e si collocano entro i limiti d'esattezza delle previsioni. A medio termine e oltre, *gli effetti su la produzione e l'occupazione*, in caso d'abbandono, sarebbero, secondo calcoli eseguiti su modelli, leggermente più positivi di quelli dello scenario di riferimento, sempreché le strutture d'utilizzazione dell'energia, come anche il sistema di formazione professionale, possano essere tempestivamente adeguati senza gravi attriti. Sono tuttavia presumibili problemi d'adattamento a livello d'impresa o di regione nei rami ad elevata concentrazione del consumo di corrente elettrica. Nel caso della moratoria o dell'abbandono, questi rami sopportano spese d'elettricità più importanti che nello scenario di riferimento, in quanto i costi di produzione di corrente sono più cari e poiché si rinunciarebbe ad agevolazioni tariffali per l'industria.

Tanto lo sviluppo dell'energia nucleare, quanto lo sforzo in favore dell'utilizzazione parsimoniosa e razionale dell'energia presuppongono importanti attività di ricerca e il ricorso a tecniche adeguate di comando e di regolazione, nonché all'informatica. Indipendentemente dalla politica energetica adottata, sono presumibili *considerevoli innovazioni*: la tecnologia nucleare viene ampiamente sviluppata e prodotta nella grande industria; per contro, l'abbandono di questa fonte energetica esigerebbe l'impiego di tecniche (utilizzazione razionale dell'energia e nuovi agenti rinnovabili) che sono maggiormente la prerogativa dell'industria piccola e media, anzi dell'artigianato. D'altro canto va rilevato che i mercati mondiali di queste tecniche sono più agevolmente accessibili di quelli della tecnologia nucleare ed offrono maggiori possibilità di sviluppo.

Per quanto concerne l'approvvigionamento energetico, la più marcata *dipendenza dall'estero* è prevista nello scenario di riferimento e quella più debole, nello scenario dell'abbandono. Infatti, quest'ultimo, non solo rinuncia all'im-

portazione di combustibili nucleari, ma implica anche una politica di risparmi sistematica, che provoca la flessione della domanda di petrolio, di gas e di carbone. L'offerta potenziale di energia fossile, di energia nucleare, d'impianti termoelettrici e di energie rinnovabili è importante e non viene esaurita in nessun scenario. La questione di sapere se le tecniche di trasformazione e d'utilizzazione dell'energia saranno maggiormente importate dipende essenzialmente dalla politica energetica dei nostri Paesi limitrofi: infatti, la Svizzera, se fosse l'unico Paese ad abbandonare il nucleare, dovrà produrre essa stessa apparecchi ed impianti parsimoniosi in una misura più ampia, ciò che ridurrà la sua dipendenza dall'estero e rafforzerà la sua competitività in tecniche energetiche, ma d'altro canto aumenterà i costi.

314.3 Esecuzione, politica regolamentare

Nel suo scenario «*abbandono sino al 2025*», il gruppo SCEN ha giudicato che, per l'*esecuzione* della politica energetica, occorrerebbe istituire almeno 900 impieghi (di cui più di 700 nei Cantoni e nei Comuni). Secondo la stessa valutazione, il programma di sussidiamento, la cui ampiezza varierebbe in funzione, segnatamente, dell'evoluzione dei prezzi dell'energia e dei costi degli investimenti, ammonterebbe a 230 milioni di franchi nel 1995 e a 780 milioni al massimo nel 2025, nell'ipotesi di una «crescita economica sostenuta». A titolo di paragone, lo *scenario di riferimento* (proseguimento dello sviluppo del nucleare secondo i bisogni) esigerebbe circa 200 impieghi supplementari (Confederazione, Cantoni, Comuni e in parte settore privato) per il rafforzamento del Programma di politica energetica, l'articolo energetico e legge sull'energia.

I costi in materia di *politica a livello regolamentare* (norme di consumo, sussidi, esecuzione di tali misure) sono compensati, secondo il parere della maggioranza del gruppo SCEN, da una trasformazione strutturale, auspicabile dal profilo economico, verso una maggiore efficienza energetica, un'ottimizzazione delle strutture produttive e una crescita qualitativa.

Il rapporto finale SCEN non vuole però affatto destare l'impressione che l'abbandono del nucleare esplicherebbe soltanto effetti positivi e «sopportabili» e dichiara pertanto che qualsiasi decisione d'abbandono implica un addensamento delle normative ed esige *sforzi e ristrutturazioni considerevoli*; una siffatta decisione può essere concretata soltanto in un favorevole contesto socio-economico e politico, con la ferma volontà d'imporsi a lungo termine e una politica energetica globale¹⁾.

314.4 Conclusioni

Nella sua maggioranza, il gruppo peritale giudica che la politica energetica offre – presupponendo che esista una volontà politica – un importante margine di manovra, soprattutto ove si tenga conto delle notevoli possibilità d'utilizzazione razionale dell'energia a lungo termine. L'esaurimento di questo poten-

¹⁾ Gruppo peritale SCEN, rapporto finale p. 445.

ziale implica, a sua volta, una politica continua e globale, priva di contraddizioni interne, condotta durante parecchi decenni. Le occasioni di migliorare il rendimento energetico aumentano con il tempo, senza dover accettare corrispondenti riduzioni delle prestazioni. I provvedimenti preconizzati, tenuto conto dei supposti investimenti a lungo termine per i risparmi energetici, come anche del rincaro e delle tariffe fondate sui costi marginali, sono generalmente redditizi, dal profilo economico. La rinuncia allo sviluppo del nucleare, anzi l'abbandono di questa risorsa, esige però uno sfruttamento nettamente migliore del potenziale di risparmio, per evitare un aumento delle importazioni d'elettricità. Tutti gli scenari presuppongono un articolo costituzionale sull'energia; quelli della moratoria e dell'abbandono presumono inoltre l'esistenza di una legge sull'elettricità e la competenza d'accordare determinati sussidi, come anche la rinuncia a nuove partecipazioni della Svizzera a centrali nucleari estere. Va per altro rilevato che qualsiasi soluzione scelta comporta rischi politici i quali, per lo scenario di riferimento, consistono nell'assenza di consensi in favore di nuove centrali nucleari, per la moratoria, nel mantenimento dello stato quo senza stabilizzazione della domanda di corrente e, per lo scenario d'abbandono, nell'opposizione alle nuove misure di risparmio, ordinate dai poteri pubblici.

32 Preavviso della Commissione federale dell'energia¹⁾

Su incarico del nostro Collegio, la Commissione federale dell'energia (CFE) ha presentato un rapporto sugli scenari, contenente, oltre ad una parte elaborata dall'insieme dei suoi membri, i pareri di tre gruppi di lavoro su lo scenario di riferimento, quello dell'alternativa attiva (moratoria temporanea) e quello dell'abbandono.

La commissione ha discusso esaurientemente «l'alternativa attiva», che racchiude i quattro elementi seguenti: utilizzazione razionale dell'energia e dell'elettricità, attivazione della ricerca e dello sviluppo nel settore dell'energia, sospensione temporanea della concessione di licenze per nuove centrali nucleari e rinuncia a nuove importazioni d'elettricità. Pur non raccomandando unanimemente nessuno dei tre scenari (di riferimento, alternativa attiva, abbandono), la maggioranza dei commissari si è pronunciata in favore dell'alternativa attiva.

33 Altre prospettive energetiche

Il settimo rapporto dei dieci presenta una prospettiva dell'approvvigionamento con elettricità dall'angolatura dei produttori²⁾. Per la prima volta, l'orizzonte prospettato è aumentato da dieci a venti anni e, inoltre, è tenuto conto di sforzi più consistenti di risparmio e di sostituzione, come anche dell'influsso dei prezzi dell'energia. Il rapporto presuppone l'ipotesi di una evoluzione econo-

¹⁾ Commissione federale dell'energia: parere sul rapporto scenari energetici, marzo 1988.

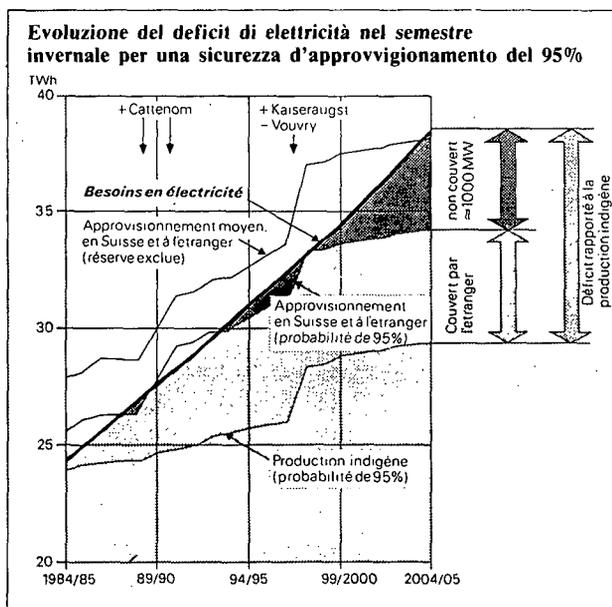
²⁾ Unione delle centrali svizzere d'elettricità: prospettive d'approvvigionamento della Svizzera con elettricità sino al 2005, settimo rapporto dei dieci, settembre 1987. Il sesto rapporto dei dieci, che data del 1977, riflette assai bene l'evoluzione effettiva, ancorché la crescita economica sia stata sopravvalutata.

mica favorevole, che non si scosta sensibilmente dallo «sviluppo economico sostenuto» degli scenari energetici. La domanda d'electricità progredisce annualmente di 2,7 per cento tra il 1985 e il 1995, poi del 2,1 per cento sino al 2005. A contare dal 1996, sono supposti diritti di prelievo di 1640 MW in centrali nucleari francesi.

Senza la costruzione della centrale nucleare di Kaiseraugst, non è più garantita, dopo il 1993, una sicurezza d'approvvigionamento (a lunga scadenza) del 95 per cento d'inverno; per soddisfare i bisogni sino al 2005 dovrebbe pertanto essere costruita un'altra centrale di una potenza di 1000 MW (vedi figura 4). Questa previsione concorda essenzialmente, sino al 2005 (lo studio non va oltre), con lo scenario di riferimento.

Taluni Cantoni e Comuni hanno già elaborato i loro scenari energetici (ad es. Città di Zurigo) o sono sul punto di farlo (Ginevra).

Prospettiva dell'electricità secondo il Settimo rapporto dei dieci *Figura 4*



Twh = Terawattore = Mrd. di kWh.

34 **Analisi delle possibilità**

341 **Varianti da escludere**

Le strategie corrispondenti ad uno *scenario di riferimento* tipizzato oppure alla prospettiva dell'industria idroelettrica (sino al 2005) non entrano in considerazione in quanto la centrale nucleare di Kaiseraugst non verrà costruita ed è posta in dubbio, sino a nuovo avviso, l'attuazione di altri impianti in seguito all'attitudine dei promotori e dei Cantoni di sito interessati. D'altro canto, poiché, secondo il parere del nostro Collegio e della maggioranza dei vostri Consigli, dev'essere mantenuta l'opzione dello sviluppo del nucleare, risultano parimente escluse le prospettive di una *moratoria illimitata* e di un'*abbandono dell'energia nucleare*, esaminate dal gruppo peritale conformemente al mandato affidatogli.

Non dev'essere neppure esaminata più da vicino la variante «*alternativa attiva*», proposta dalla maggioranza della Commissione federale dell'energia come seconda opzione, che sottopone i progetti di nuove centrali nucleari ad una moratoria di dieci anni. Infatti, contrariamente all'opinione del nostro Collegio, i promotori rinunciano all'articolo costituzionale sull'energia e si limitano essenzialmente al settore dell'elettricità. Orbene, per motivi di protezione dell'ambiente e di politica d'approvvigionamento, devono essere promosse tutte le forme di risparmio energetico. L'alternativa attiva intenderebbe vietare nuovi accordi a lungo termine concernenti l'importazione e l'esportazione d'elettricità durante il periodo della moratoria. Un tale divieto sarebbe però pericoloso per l'economia energetica e, inoltre, contrario agli impegni internazionali e alle convenzioni concluse nel quadro della rete integrata europea d'elettricità.

342 **Scenario di riferimento con risparmi e sostituzioni più marcati (Scenario R-SCEN)¹⁾**

Come possibile modello resta dunque uno *scenario di riferimento con risparmi e sostituzioni più marcati* (scenario R-), oppure, ciò che è praticamente uguale, una moratoria limitata nel tempo.

La durata del periodo durante il quale nessuna centrale nucleare potrà essere costruita non deve però essere prescritta, contrariamente all'iniziativa per una moratoria e all'alternativa attiva della CFE. La possibilità di sostituire o di modernizzare le centrali nucleari esistenti dev'essere mantenuta e quella di potenziarne le capacità non dev'essere giuridicamente limitata. Per altro, devono essere promossi la ricerca e lo sviluppo nel settore delle tecniche nucleari, onde conservare l'opzione nucleare e la libertà di azione. La Svizzera non può diventare un'isola in *Europa* anche a livello della politica energetica, in quanto il nostro Paese dipende fortemente dall'estero. Il Mercato Unico esige da noi un'intensificazione degli sforzi onde mantenere la nostra competitività e pertanto assicurare un approvvigionamento sicuro con elettricità.

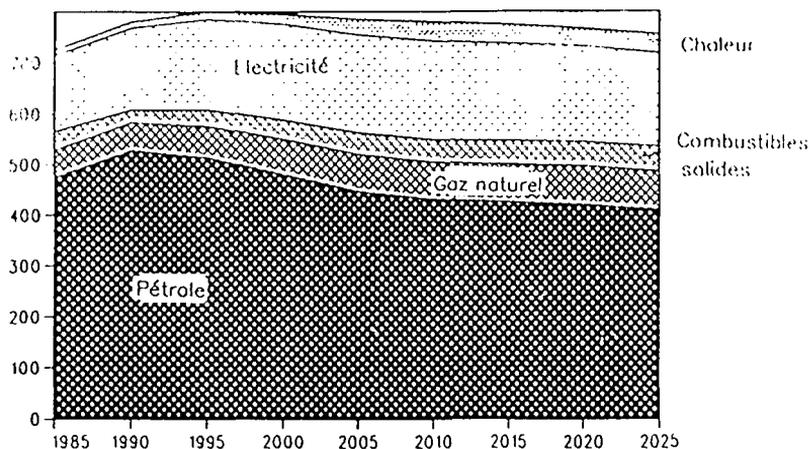
¹⁾ Gruppo SCEN, rapporto principale, p. 218 seg. Lo scenario R-, che il gruppo peritale ha considerato come secondario, vien descritto meno minutamente degli scenari di riferimento, della moratoria e dell'abbandono nel 2025.

Il principale elemento di questo scenario è la *politica d'utilizzazione razionale dell'energia*, ciò che implica una migliore consapevolezza in questo campo (campagna BRAVO per i risparmi). Lo scenario in questione presuppone, come tutte le prospettive efficienti di sviluppo, che i compiti di politica energetica siano assunti e adempiuti con determinazione.

342.1 Presupposti e conseguenze

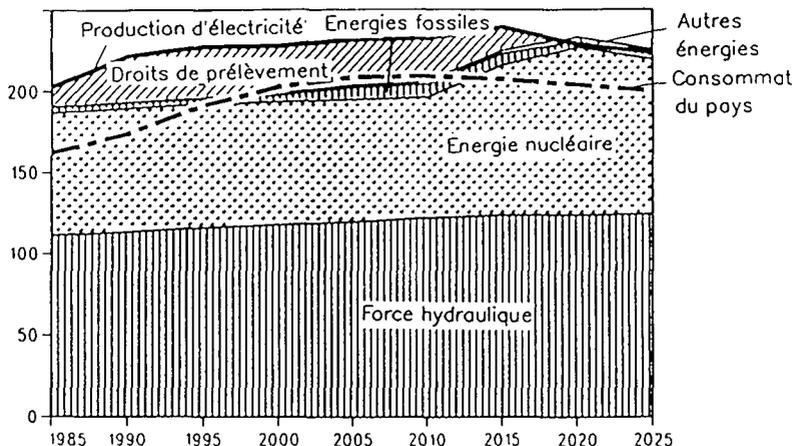
Secondo le conclusioni del gruppo peritale SCEN, devono essere sia rafforzati, sia introdotti *provvedimenti federali e cantonali di politica energetica*. Taluni di essi potrebbero anche essere adottati volontariamente, se esplicano effetti analoghi a quelli degli interventi della collettività. Il gruppo peritale presuppone l'esaurimento delle possibilità conferite dall'articolo energetico (legge sull'energia a contare dal 1995) e la messa in vigore anticipata della legge sull'elettricità (dal 1992). I principali interventi che caratterizzano questo scenario sono l'omologazione e le condizioni d'ammissione degli impianti, degli apparecchi e dei veicoli, l'orientamento delle tariffe d'elettricità sui costi marginali, come anche il rafforzamento della ricerca e dello sviluppo (cfr. appendice 3, tavola 1).

Secondo i modelli SCEN, con una tale politica la *domanda globale d'energia* aumenterà ancora sensibilmente sino a metà degli anni novanta per poi regredire, entro il 2025, ad un livello appena superiore a quello del 1985. La sostituzione del petrolio progredirà soprattutto nei trasporti (automobile elettrica, trasporti pubblici), e a lungo termine, nel riscaldamento (riscaldamento a distanza d'origine nucleare). La domanda d'elettricità può aumentare del 29 per cento entro il 2010, per poi calare ad un livello superiore del 23 per cento a quello del 1985. La sua progressione annua media è dell'1,9 per cento sino al 1995, dello 0,6 per cento in seguito sino al 2010 e, successivamente, di -0,3 per cento sino al 2025. Questa prospettiva procede dall'ipotesi della «crescita economica sostenuta», in quanto l'approvvigionamento con l'elettricità non deve intralciare lo sviluppo economico generale (cfr. appendice 3, tavole 2 e 3). La figura 5 rappresenta l'evoluzione della domanda finale d'energia secondo lo scenario di riferimento con risparmi e sostituzioni più marcati (crescita economica sostenuta).



Fonte: Gruppo peritale SCEN.

Le capacità di produzione nucleari devono essere aumentate di 660 MW ove s'intenda rinunciare a nuovi contratti d'importazione d'elettricità dopo la scadenza dei diritti attuali di prelievo. Questo aumento, come anche la sostituzione degli impianti esistenti avverranno soltanto a partire dal 2010 circa, cosicché sussiste la possibilità di ricorrere a reattori di tipo avanzato. Risulterà inoltre necessario un adeguato sviluppo delle forze idriche e degli impianti termoelettrici a combustibili fossili (centrali CCF termoelettriche a blocco ed equipaggiamenti industriali). Gli impianti CCF, alimentati con combustibili fossili, assicureranno il 2 per cento della produzione d'elettricità nel 2005 e, secondo il successo dei provvedimenti di risparmio energetico e le possibilità dei reattori nucleari di tipo avanzato, non dovranno essere obbligatoriamente sostituiti. Rimane assai debole anche il contributo delle energie nuove rinnovabili (altre energie) alla produzione d'elettricità (figura 6).



Fonte: Gruppo peritale SCEN.

Rispetto alla situazione attuale, le *sostanze inquinanti dovute all'energia* possono essere ridotte nettamente. Grazie agli sforzi di risparmio e di sostituzione, il loro volume raggiunge approssimativamente il livello previsto nello scenario d'abbandono, che si fonda su provvedimenti di risparmio energetico più severi.

342.2 Restrizioni ed incertezze

Il presente scenario pone il *problema fondamentale di associare i risparmi energetici allo sviluppo dell'energia nucleare*. L'utilizzazione razionale delle energie di rete dovrebbe essere promossa con tariffe conformi all'economia di mercato, le quali però rendono difficile la sostituzione del riscaldamento a distanza e dell'elettricità al petrolio. L'esperienza mostra inoltre che i promotori della sostituzione dell'energia nucleare al petrolio si oppongono generalmente a severe misure di risparmio imposte dallo Stato; inversamente, i sostenitori di interventi più marcati dei poteri pubblici sono generalmente contrari alla sostituzione del petrolio con energia nucleare. Questa situazione limita considerevolmente il margine di manovra in materia di politica energetica. Per altro, il finanziamento della doppia strategia «risparmi ed energia nucleare», che esige un ingente apporto di capitali, potrebbe pregiudicare l'attuazione di altri grandi progetti (Ferrovia 2000, NLFA, finanziamento dell'AVS ecc.).

Come lo evidenzia lo scenario R-, l'utilizzazione razionale dell'energia e la sostituzione del petrolio possono quindi essere abbinati soltanto limitatamente o gradualmente.

Grazie agli studi fondamentali del gruppo SCEN, le *conseguenze dei provvedimenti di politica energetica* possono bensì essere valutate, ma il futuro rimane incerto, in quanto l'evoluzione reale dipende ampiamente dal comportamento dei consumatori d'energia e dell'economia, nonché dalle connessioni internazionali, ossia da fattori che le autorità politiche non possono né prevedere, né controllare. La Svizzera, che intrattiene intensi rapporti con l'Europa, deve evitare il suo isolamento anche in vista del Mercato unico europeo. Considerata la resistenza finora opposta dai Cantoni e dal settore privato ad ogni provvedimento riguardante l'economia idroelettrica, nonché le esperienze acquisite con l'esecuzione di nuove leggi federali, sussiste il pericolo che i necessari provvedimenti statuali non possano essere né introdotti, né attuati. Va peraltro rilevato che le esigenze politiche e il comportamento quotidiano della popolazione divergono, cosicché l'utilizzazione sconsigliata d'energie dovrà essere combattuta con un'informazione ampia e persuasiva (campagna BRAVO per le economie domestiche). La politica seguita dal nostro Collegio, a sua volta, dovrà essere sostenuta dai Cantoni, dalle imprese fornitrici d'energia, come anche dall'economia in generale. Tanto più rapidamente ed efficacemente agiranno queste cerchie, e quanto meno dovrà intervenire la Confederazione.

I *risparmi d'elettricità*, in particolare, e di energia, in generale, calcolati in base al presente scenario, sono in parte contestati ed esigono comunque sforzi non trascurabili. Va però rilevato che, in comparazione, ad esempio, con i combustibili fossili, le possibilità d'utilizzazione razionale dell'elettricità sono state insufficientemente esplorate, collaudate e messe in pratica. Esistono importanti lacune nella formazione di specialisti, come non sono esclusi i problemi d'adeguamento (imprese che consumano troppa elettricità, effetti negativi locali, percezione soggettiva di perdite di comfort). Gli indispensabili miglioramenti non possono essere attuati nell'immediato, in quanto possono essere realizzati soltanto al ritmo del rinnovo degli impianti e degli apparecchi, nonché del risanamento degli edifici; l'avvio di questa politica non tollera dunque alcun indugio.

4 Politica del Consiglio federale

La politica del nostro Collegio procede dal principio della crescita qualitativa, definito come segue da una commissione peritale federale: «Per crescita qualitativa, s'intende qualsiasi miglioramento durevole della qualità della vita, per il singolo e per l'insieme della popolazione, che viene ottenuto mediante una riduzione (o almeno il mantenimento) del livello delle risorse non rinnovabili o non rigenerabili e con una diminuzione (o almeno senza un aumento) delle immissioni che inquinano l'ambiente»¹⁾. Le finalità del nostro Collegio, in materia di politica energetica, sono conformi a questa nozione, come lo attestano tanto l'articolo costituzionale proposto, quanto le discussioni svoltesi nei

¹⁾ Rapporto «Crescita qualitativa del 13 febbraio 1986».

vostrî Consigli: la Confederazione e i Cantoni creano, nell'ambito delle loro competenze, le premesse per un approvvigionamento energetico sufficiente, sicuro, economico ed ecologico, nonché per un impiego dell'energia parsimonioso e razionale.

Nel programma di *politica energetica* è stata convenuta una ripartizione dei compiti tra la Confederazione e i Cantoni, secondo cui i provvedimenti di risparmio energetico negli edifici competono soprattutto ai Cantoni, mentre alla Confederazione spetta di tener conto dei loro sforzi e di promuoverli, ad esempio con *programmi d'impulso*. A sua volta, il programma Costruzione ed energia persegue lo scopo di migliorare il livello delle conoscenze professionali in materia di risanamento d'edifici, d'utilizzazione razionale dell'elettricità e di agenti rinnovabili. Tra il 1983 e il 1987, gli importi assegnati dalla Confederazione per la *ricerca energetica* sono aumentati da 83,2 a 111,8 milioni di franchi l'anno, tenuto conto che la ricerca nucleare ha registrato una certa stabilità, che dovrebbe essere mantenuta anche in avvenire. Parallelamente, il nostro Collegio ha provveduto per un sostanziale promovimento della ricerca non nucleare che, quantitativamente, è stata parificata alla ricerca nucleare, in particolare presso l'Istituto Paul Scherrer. Nel nuovo ordinamento sulle finanze federali, occorrerà esaminare l'opportunità di una *imposizione* più marcata dell'energia, che contribuirebbe a ridurre la domanda. Il nostro Collegio intende istituire le basi di una politica energetica efficace a lungo termine, con un *articolo costituzionale sull'energia*; a sua volta, il *decreto federale sull'energia* dovrebbe accelerare quest'azione politica e completare il Programma di politica energetica. Esso deve sensibilizzare l'opinione pubblica alla necessità imperativa di risparmiare energia e sarà sostituito, ed eventualmente completato, dalla legge sull'energia. Grazie ad esso, potranno essere acquisite esperienze per l'elaborazione di tale legge, ancorché sia auspicabile che la normativa federale si estenda a tutte le forme energetiche, per cui devono essere intrapresi sforzi comparabili nei settori dell'elettricità e degli agenti fossili. L'energia dovrebbe essere utilizzata razionalmente senza coercizione statale laddove è possibile e funzionale. Per questo motivo, il nostro Collegio ha intensificato gli sforzi in favore dei *risparmi energetici*, ad esempio, con la campagna BRAVO, che durerà tre anni e che vuol promuovere nell'opinione pubblica il senso del risparmio indicando provvedimenti di facile attuazione.

Per assicurare un approvvigionamento energetico sufficiente, diversificato e sicuro, ma anche per ragioni di natura ecologica ed economica, l'*opzione nucleare* deve rimanere aperta. Trattasi soprattutto di assicurare l'esercizio delle *centrali nucleari in servizio*, che verranno pertanto riequipaggiate, rinnovate e, alla fine della loro durata, sostituite con nuovi impianti.

I problemi ancora insoluti nell'ambito della *gestione delle scorie nucleari* devono essere risolti. Attraverso la *prosecuzione della ricerca*, può essere rafforzata l'affidabilità dell'energia nucleare. Per garantire la sicurezza d'approvvigionamento e nell'interesse della protezione dell'ambiente, il nostro Collegio giudica necessaria la *costruzione di nuove centrali nucleari*, a meno che sia possibile frenare un ulteriore aumento del consumo di elettricità. Il mantenimento dell'opzione nucleare esige però una politica di risparmio *attendibile*: infatti, solo quando Parlamento e Popolo si saranno dichiarati disponibili ad accettare effi-

caci provvedimenti di risparmio, potrà essere seriamente previsto di rinunciare definitivamente agli impianti nucleari generatori d'elettricità. Inversamente, tali impianti potranno essere costruiti soltanto se viene dimostrato che sono intrapresi sforzi nettamente più marcati per l'impiego razionale dell'energia. La discussione sulla politica energetica ha mostrato però che i risparmi di elettricità sono controversi e difficili da imporre. Per questo motivo, l'opzione del nucleare dev'essere mantenuta: un suo abbandono sarebbe irresponsabile.

Occorrerà inoltre ricorrere maggiormente alle *energie nuove rinnovabili, alle forze idriche*, come anche agli *impianti termoelettrici alimentati con combustibili fossili*. Lo sfruttamento delle energie nuove rinnovabili su assai vasta scala è tuttavia possibile soltanto a lunga scadenza e si urta, ancorché il potenziale tecnico sia enorme, ancora a limiti di natura soprattutto economica. Il nostro Collegio si oppone però al pagamento diretto di sussidi a pioggia per il ricorso a queste energie. Per quanto concerne il promovimento delle forze idriche, va evidenziato che la Confederazione dispone soltanto di competenze limitate che, per motivi di protezione dell'ambiente, le vietano di strutturare le procedure di autorizzazione e di concessione meramente nell'ottica di uno sfruttamento accresciuto di queste risorse. Le future disposizioni disciplinanti i deflussi minimi potrebbero rendere parzialmente vani gli aumenti di capacità o anzi, nel caso estremo, più che pareggiarli, nella seconda metà del prossimo secolo. L'utilizzazione accresciuta di impianti termoelettrici, alimentati con combustibili fossili, non deve porre in dubbio la sicurezza d'approvvigionamento, né la diversificazione dell'offerta d'energia. Devono essere rispettati gli scopi della strategia contro l'inquinamento atmosferico e della pertinente ordinanza.

L'acquisto di nuovi diritti di prelievo in centrali nucleari straniere diventa inevitabile se gli sforzi di risparmio e d'aumento delle capacità nel Paese non sono sufficienti. Presupposto che sia realizzabile in futuro, questa soluzione, che è la più agevole, è problematica in quanto indebolisce la volontà di razionalizzare l'utilizzazione dell'elettricità e di costruire impianti indigeni di produzione, riducendo così la sicurezza d'approvvigionamento. Questa politica non è inoltre attendibile, considerata l'opposizione di un'ampia strato della popolazione all'energia nucleare. Per la sua sicurezza, il nostro Paese deve produrre esso stesso l'elettricità di cui ha bisogno.

Per evitare una penuria d'elettricità, con gravi conseguenze per l'economia nazionale, devono essere preservate, con una politica flessibile, tutte le opzioni energetiche compatibili con gli imperativi dell'ecologia e dell'economia, secondo l'ordine di priorità suindicato.

5 Valutazione dell'iniziativa per una moratoria nucleare

51 Scopi dell'iniziativa

L'iniziativa vuole impedire la costruzione di qualsiasi centrale nucleare nuova durante il decennio seguente l'accettazione della disposizione costituzionale da parte del Popolo e dei Cantoni. In particolare essa prescrive che non dovrà essere accordata, per nuovi impianti di produzione di energia nucleare (centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento), ossia per gli impianti per i

quali la licenza di costruzione federale non è stata concessa entro il 30 settembre 1986, né autorizzazioni di massima, né licenze di costruzione, di messa in servizio o di esercizio a tenore del diritto federale. Benché l'iniziativa menzioni parimente i reattori destinati alla produzione di calore, al momento attuale non è noto alcun sito o progetto per l'insediamento di siffatti impianti.

52 L'iniziativa vista dai suoi autori

Secondo gli iniziativaisti, l'inquinamento radioattivo minaccia la nostra salute e l'ambiente ed ogni centrale nucleare supplementare aumenta la probabilità di una nuova catastrofe; un incidente analogo a quello di Cernobyl può prodursi ovunque, anche in una centrale nucleare svizzera; la sequela degli infortuni (Lucens, Windscale, Harrisburg), nella quale s'inscrive la catastrofe di Cernobyl, mostra che le centrali nucleari non sono mai sicure.

Gli iniziativaisti rilevano inoltre che ogni nuova centrale aumenta la quantità delle scorie radioattive da affidare alle generazioni future. Essi osservano per altro che non possiamo mettere ancora più in pericolo le nostre foreste finché non sarà definitivamente scartata la possibilità che le centrali nucleari contribuiscono al loro deperimento.

Essi allegano altresì che il potenziamento della produzione di energia nucleare e le conseguenti eccedenze di corrente esigerebbero la costruzione di stazioni di pompaggio nelle alpi (con la conseguente deturpazione del paesaggio) per una iperproduzione finalmente destinata all'esportazione.

Gli iniziativaisti reputano infine che l'esperienza di Cernobyl ci costringa ad un mutamento di rotta nella politica energetica. Ancorché il testo dell'iniziativa non stabilisca finalità o principi in materia, essi sono del parere che debbano essere scelte nuove priorità. Nel modulo utilizzato per la raccolta delle firme, gli autori esigevano infatti l'abbandono delle energie che minacciano l'uomo e l'ambiente, l'utilizzazione razionale delle energie disponibili e il promovimento del rinnovo tecnico degli impianti idrici esistenti. Essi precisavano inoltre che l'uscita dall'era nucleare doveva essere instradata da un'adeguata politica energetica, a livello comunale, cantonale e federale, e che la moratoria da essi postulata costituiva il primo passo in questa direzione, ossia la transizione indolore durante la quale potrebbero essere verificati nuovi scenari per una politica energetica più rispettosa dell'ambiente¹⁾.

53 Parere del nostro Collegio

531 Apprezzamento giuridico

L'iniziativa si riferisce agli «impianti di produzione di energia nucleare», definiti tra parentesi: «centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento». Questo completamento parentetico non è una semplice esemplificazione, ma vuole piuttosto precisare una definizione espressa in forma astratta e specifi-

¹⁾ Comitato d'iniziativa, conferenza stampa del 23 aprile 1987.

care, tra gli impianti rispondenti a questa definizione, quelli cui si riferisce l'iniziativa. Ne segue che non sono toccati dall'iniziativa gli altri impianti, come i reattori destinati alla ricerca.

Teoricamente, l'iniziativa concerne tanto i reattori ad acqua leggera, categoria alla quale appartengono tutte le centrali progettate e in servizio nel nostro Paese, quanto i reattori ad alta temperatura o a fusione. Va nondimeno rilevato che la fusione nucleare è attualmente soltanto allo stadio della ricerca e che la tecnica dei surgeneratori non è ancora entrata in una vera fase di produzione, cosicché la Svizzera non potrebbe prevedere di dotarsi di tali impianti prima di numerosi anni.

Contrariamente all'iniziativa del 1981 «per un futuro senza nuove centrali nucleari» (cfr. n. 231) o all'iniziativa per un abbandono progressivo (cfr. n. 631.1), l'iniziativa non menziona esplicitamente il *rinnovo* degli impianti esistenti. Per rinnovo intendiamo non i lavori la cui portata si limita a determinate parti di un impianto, ma i lavori che sfociano praticamente nella creazione di un nuovo impianto. L'esercizio di un impianto può infatti esigere riparazioni implicanti la sostituzione di determinate parti dell'equipaggiamento, come ad esempio nel 1986 a Mühleberg quando furono sostituite le condotte di ricircolazione, ma che non perseguono lo scopo di sostituire l'impianto propriamente detto.

L'iniziativa non impedisce l'esecuzione di siffatti lavori e non esclude nemmeno un certo aumento della potenza delle centrali nucleari in servizio.

532 Valutazione dall'angolatura della politica energetica

A prima vista, l'iniziativa non si distingue quasi dall'attuale moratoria fattuale cui sono sottoposte le nuove centrali nucleari. Essa era soprattutto *diretta contro il progetto di centrale nucleare di Kaiseraugst*, dopo che i vostri Consigli avevano concesso l'autorizzazione di massima nel marzo 1985. Se questo progetto non fosse stato abbandonato nel 1988, l'accettazione dell'iniziativa ne determinerebbe la fine, in quanto qualsiasi procedura di permesso di costruzione verrebbe bloccata per dieci anni supplementari, almeno, a contare dagli anni 90.

L'iniziativa è stata concepita già prima della catastrofe di Cernobyl, cosicché è relativamente moderata, ciò che aumenta le sue possibilità di successo. L'incidente dell'aprile 1986 le ha per altro creato un clima politico favorevole. All'atto della raccolta delle firme, gli iniziattivisti hanno altresì dichiarato che le loro intenzioni andavano più lontano, pur non modificando la disposizione transitoria proposta. Una moratoria ancorata costituzionalmente, che per essi costituisce un primo passo verso l'abbandono del nucleare, avrebbe effettivamente conseguenze concrete di grande portata.

Un'eventuale accettazione dell'iniziativa esprimerebbe l'atteggiamento critico della maggioranza dei votanti verso il nucleare anche nel caso in cui l'iniziativa per un abbandono progressivo fosse respinta. Durante la moratoria, che si estenderebbe dall'inizio degli anni 90 alla fine del secolo, non entrerebbe ovviamente in considerazione un rinnovo di centrali nucleari esistenti. Non è però

neppure presumibile che un'impresa elettrica, durante lo stesso periodo, assuma il rischio di proseguire l'elaborazione di progetti d'aumento della capacità o di rinnovo d'impianti esistenti onde presentare una nuova domanda appena cessato il blocco delle licenze. *Le decisioni relative al futuro del nucleare verrebbero quindi differite per un periodo superiore ai dieci anni costituzionalmente prescritti.* L'insicurezza quanto al futuro orientamento potrebbe parimente provocare contratempi nei lavori di pianificazione a lungo termine delle centrali non nucleari. In conclusione, l'accettazione dell'iniziativa equivarrebbe ad una riduzione del tempo disponibile per colmare le lacune d'approvvigionamento mediante nuovi impianti indigeni.

Una moratoria esplicherebbe anche effetti negativi sull'*immagine professionale e sulle possibilità future degli specialisti del nucleare.* Infatti, gli studi in tecnica nucleare non avrebbero più la stessa attrazione, poiché un'attività professionale futura in una centrale nucleare verrebbe posta in dubbio. Gli esercenti delle centrali esistenti dovrebbero adoperarsi per impedire l'emorragia degli specialisti qualificati, la cui penuria comprometterebbe la *sicurezza d'esercizio.*

La moratoria non impedisce né la ricerca in materia di reattori, né la partecipazione a progetti internazionali in questo settore. Un'eventuale accettazione dell'iniziativa potrebbe però condurre ad un ritardo nello sviluppo del reattore nucleare termico svizzero e indurre al riesame delle partecipazioni internazionali della Svizzera alla ricerca e allo sviluppo in materia di centrali nucleari e di reattori termici.

L'inizio della moratoria coinciderebbe con un marcato aumento delle *importazioni d'elettricità in provenienza da centrali nucleari francesi.* Secondo i contratti sui diritti di prelievo, di cui abbiamo conoscenza, le importazioni raggiungeranno 6,2 miliardi di kWh per i semestri invernali 1995 a 2010 (attualmente 2,1 mia kWh), per poi recedere, a più lungo termine, conformemente a clausole di questi stessi contratti. Le società svizzere d'elettricità, avendo assicurato i loro diritti di prelievo mediante investimenti anticipati, non hanno alcun interesse a disdirli innanzitutto. Una moratoria nucleare ancorata costituzionalmente, da un lato, e il forte aumento dei prelievi nelle centrali nucleari francesi, dall'altro, nuocerebbero all'*attendibilità della politica energetica svizzera all'estero.*

533 **Esigenze di più ampia portata**

Gli iniziativaisti domandano che siano *posti nuovi accenti sulla politica energetica* (cfr. n. 52), ma le loro aspettative vanno oltre la portata effettiva dell'iniziativa. È concepibile che possa costituirsi una maggioranza favorevole alla moratoria, senza che siano stati presi efficaci provvedimenti coercitivi in materia di risparmio energetico, né istituite le premesse per l'ampliamento del parco degli impianti non nucleari generatori d'elettricità. Questa moratoria unilaterale equivarrebbe pertanto ad una perdita di flessibilità.

Nelle loro dichiarazioni, gli iniziativaisti pongono in dubbio la costruzione di nuove *centrali ad accumulazione*, come anche le esportazioni d'elettricità. Al riguardo, va rilevato che, prescindendo dal nucleare, gli impianti di accumula-

zione per pompaggio consentono di trasformare l'energia di base (proveniente in particolare dalle centrali su acque fluenti) in energie di punta d'alto valore. L'estensione delle capacità di accumulazione migliorerà la posizione della Svizzera nello scambio internazionale di elettricità (energia di punta contro energia di base). Tutti i progetti idraulici di 3 MW e più sono però sottoposti ad uno studio dell'impatto sull'ambiente, che garantisce la debita considerazione degli aspetti ecologici al momento del rilascio della concessione. I motivi per i quali può generalmente essere previsto, nella media annua, un *saldo netto d'esportazione d'elettricità* risiedono soprattutto nella politica di creazione di riserve. Dal profilo della sicurezza dell'approvvigionamento, sarebbe pertanto problematico vietare nuove esportazioni (cfr. n. 212).

Gli autori dell'iniziativa suppongono inoltre che le emissioni di sostanze radioattive e di radiazioni ionizzanti costituiscano una delle cause del *deperimento delle foreste*. Su mandato del Dipartimento federale dell'interno, l'Istituto federale di ricerche forestali ha elaborato uno studio in materia, in collaborazione con l'Ufficio federale dell'energia (divisione principale della sicurezza degli impianti nucleari). Nella loro indagine, i responsabili affermano che i danni accertati nelle foreste della valle inferiore dell'Aar non sono presumibilmente dovuti ad accresciuta radioattività, anche se un suo influsso non possa essere escluso. Essi rilevano però che tale influsso sarebbe talmente debole da risultare trascurabile per rapporto al complesso degli altri fattori connessi con l'ambiente¹⁾.

Anche l'esigenza di una *riduzione dei rischi connessi con il nucleare* e con le *scorie radioattive* va oltre la moratoria. Infatti, poiché i Paesi limitrofi non rinunciano alle loro centrali nucleari e il nostro Paese continua ad esercitare le proprie, una moratoria non muterebbe sensibilmente i rischi connessi con questa tecnologia. Indipendentemente se sono o non sono costruite centrali nucleari, occorrerà trovare una soluzione al problema delle scorie che provengono bensì dalle centrali esistenti, ma anche, seppure in minore quantità, dall'industria, dalla ricerca e dalla medicina.

6 Valutazione dell'iniziativa per un abbandono progressivo dell'energia nucleare

61 Scopi dell'iniziativa

L'iniziativa per un abbandono progressivo, che propone di completare l'articolo 24^{quinquies} Cost. aggiungendovi 3 nuovi capoversi, persegue essenzialmente lo scopo di ridefinire le modalità del nostro approvvigionamento con elettricità, procedendo da una rinuncia completa ma progressiva all'energia nucleare. In primo luogo, essa vieta la costruzione di nuove centrali nucleari o il rinnovo delle unità esistenti, come anche la costruzione di impianti di lavorazione di combustibili nucleari (cpv. 3 nuovo); in secondo luogo, si occupa della produzione e dell'utilizzazione dell'elettricità: la Confederazione e i Cantoni devono provvedere affinché l'energia elettrica sia economizzata, meglio sfruttata e pro-

¹⁾ Istituto federale di ricerche forestali, Waldschäden im unteren Aaretal, ottobre 1987.

dotta in modo compatibile con la protezione dell'ambiente (cpv. 4 primo per.); i corsi d'acqua ed i paesaggi degni di protezione devono essere protetti dai progetti di impianti di produzione d'elettricità che potrebbero essere costruiti su vasta scala in sostituzione degli impianti nucleari (cpv. 4 secondo per.). In terzo luogo, esige che la Confederazione promuova la ricerca, lo sviluppo e lo sfruttamento d'impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente (cpv. 5).

62 L'iniziativa vista dai suoi autori

Le considerazioni degli *iniziattivisti* possono essere compendiate nel modo seguente:

- Come l'hanno dimostrato la catastrofe di Cernobyl, la «quasi catastrofe» di Harrisburg, nonché le contingenze e gli incidenti occorsi all'Est e all'Ovest, le centrali nucleari sono pericolose per l'uomo e per l'ambiente. L'infima quantità di radioattività caduta sul nostro Paese in seguito all'incidente di Cernobyl è stata sufficiente per avvelenare la nostra alimentazione. Orbene, gravi infortuni possono prodursi in ogni momento, in Svizzera o in un Paese vicino, con conseguenze talmente devastatrici che è difficile immaginare in quale modo potremmo fronteggiarle. Stiamo anche affidando ai posteri una massa crescente di scorie altamente tossiche, senza aver risolto il problema del loro deposito finale e senza essere in grado di fornire garanzie di sicurezza per 10 000 anni. Infine, l'industria nucleare è l'unica che deve ricorrere ad un assetto di guardie armate onde proteggere i cittadini cui dovrebbe sfruttare la sua produzione.
- È certo che presentemente dipendiamo parzialmente da corrente elettrica d'origine nucleare. Come però l'attestano studi ufficiali, sussistono bastevoli possibilità di risparmio energetico. Devono inoltre essere promosse l'energia solare e le altre fonti energetiche decentralizzate, ma non il riscaldamento elettrico che è una completa aberrazione.

Consequentemente dobbiamo provvedere per l'abbandono dell'energia nucleare il più rapidamente possibile, ma:

- *Progressivamente*: non possiamo rinunciare da un giorno all'altro a questa forma d'energia; per questo motivo, non vien fissato un termine, ma viene soltanto vietata la messa in servizio di nuove centrali, d'impianti di rigenerazione o di piccoli reattori termici; non sono invece colpiti i depositi di scorie radioattive.
- *Con risparmi di corrente e con una produzione compatibile con la protezione dell'ambiente*; l'iniziativa riconosce esplicitamente la necessità di un approvvigionamento sufficiente, che però deve avvalersi delle risorse indigene e rispettare l'ambiente; essa esige in particolare che le autorità si impegnino fattivamente a favore dei risparmi energetici.
- *Senza importazioni di corrente, né grandi centrali idriche*: gli iniziattivisti intendono impedire esplicitamente che la rinuncia al nucleare avvenga a scapito dei corsi d'acqua naturali e del paesaggio ancora ampiamente intatto.

Gli autori dell'iniziativa giudicano infine che la prosperità del nostro Paese non dipende dalle centrali nucleari. Se rinunciassimo all'energia nucleare, verrebbe migliorata la qualità della vita e quella del nostro ambiente, la riconversione necessaria costituirebbe una sfida per le forze innovative della nostra industria e delle nostre imprese e consentirebbe di risparmiare spese e di creare nuovi impieghi.

63 **Parere del nostro Collegio**

631 **Apprezzamento giuridico**

L'iniziativa vuole completare l'articolo 24^{quinquies} della Costituzione federale con tre nuovi capoversi, che trattano rispettivamente degli impianti generatori di energia nucleare o di lavorazione di combustibili nucleari (cpv. 3), della produzione e dell'utilizzazione dell'elettricità (cpv. 4) e, infine, di provvedimenti promozionali d'impianti produttori specifici (cpv. 4 e 5).

631.1 **Impianti produttori d'energia nucleare e di rigenerazione di combustibili nucleari** (cpv. 3 nuovo)

Il capoverso 3 proposto dall'iniziativa ha il tenore seguente:

³ In Svizzera, non possono essere messi in esercizio ulteriori impianti che servono a produrre energia nucleare o alla lavorazione di combustibili nucleari. Gli impianti esistenti non possono essere rinnovati. Devono essere spenti il più presto possibile.

L'iniziativa menziona dapprima gli impianti *che servono a produrre energia nucleare*. Secondo i chiarimenti di un membro del comitato d'iniziativa, non sarebbero colpiti segnatamente i reattori di ricerca (Bernhard Wehrli, Was beinhaltet die Volksinitiative für den Ausstieg aus der Atomenenergie? 22 ott. 1986). Le iniziative devono però essere interpretate secondo il loro stesso tenore, e non in funzione della volontà soggettiva di loro autori. Secondo lo scopo generale dell'iniziativa, ossia - uscire dal nucleare - (interpretazione secondo la «ratio legis») anche i reattori che servono per le ricerche sull'energia nucleare sono toccati.

L'iniziativa implica la rinuncia non solo ai reattori ad acqua leggera, ma anche, in un avvenire non lontano (cfr. n. 413), ai reattori ad alta temperatura e ai reattori a fusione nucleare.

L'iniziativa menziona parimente gli *impianti che servono alla lavorazione di combustibili nucleari*. Questa espressione non è usuale, ma occorre presumere che copra sia l'*arricchimento* del combustibile e la *fabbricazione* di elementi combustibili, sia il loro *ritrattamento*, che consiste nell'estrarre dagli elementi usati l'uranio o il plutonio ancora utilizzabili.

Il secondo periodo del capoverso 3 precisa che gli impianti esistenti non possono più essere *rinnovati*. Non trattasi soltanto dell'equipaggiamento, come lo

indica il testo francese, ma degli impianti stessi, come risulta dal testo tedesco ed italiano. L'esercizio di un impianto può infatti rendere necessarie riparazioni implicanti la sostituzione di determinate parti dell'equipaggiamento, come avvenne nel 1986 a Mühleberg per le condotte di ricircolazione, ma che non hanno per oggetto il rinnovo dell'impianto propriamente detto.

L'iniziativa precisa tuttavia che tutte le centrali nucleari in servizio nel nostro Paese devono essere *spente* il più rapidamente possibile (cpv. 3 terzo per.). Essa non fissa però un termine entro il quale occorrerà provvedervi. Secondo gli iniziattivisti, la durata massima ammissibile corrisponderebbe alla durata di vita normale degli impianti, al termine della quale quest'ultimi dovrebbero essere messi fuori servizio (cfr. Bernhard Wehrli, *ibidem*). In altri termini, saranno ammesse le modificazioni o le riparazioni necessarie al mantenimento o al miglioramento della sicurezza, ma che non perseguono lo scopo di prolungare considerevolmente la durata di vita normale degli impianti. Non sarebbe escluso anche un certo aumento della potenza delle centrali nucleari in servizio. Al riguardo rinviamo ai chiarimenti esposti nel numero 632.1 concernenti la durata di vita delle centrali ed il loro spegnimento.

In questo contesto dev'essere però evocato anche il caso particolare delle centrali nucleari di Mühleberg e di Beznau II, che beneficiano di una licenza d'esercizio limitata nel tempo (al 31 dic. 1992 per Mühleberg e al 31 dic. 1993 per Beznau II). L'esigenza dell'iniziativa per un abbandono progressivo ossia lo spegnimento degli impianti esistenti «il più presto possibile» significa che queste due centrali dovranno essere messe fuori servizio al termine delle licenze vigenti? L'iniziativa conferisce in effetti un ampio margine di valutazione, in quanto non domanda l'abbandono immediato. Nella misura in cui le modalità dell'abbandono non saranno ancora state fissate dal Legislatore, il nostro Collegio potrebbe dunque, senza anticipare una decisione, accordare la licenza che consente di proseguire l'esercizio di queste due centrali oltre le date precitate. Potrebbe però prendere una tale decisione soltanto quando, in virtù di un'approfondita valutazione della situazione, giungesse alla conclusione che una sospensione dell'esercizio dei due impianti non sia possibile.

631.2 Produzione ed utilizzazione dell'elettricità

(cpv. 4 e 5 nuovi)

L'iniziativa propone l'aggiunta dei capoversi seguenti all'articolo 24^{quinquies}
Cost.:

⁴ Al fine di garantire un approvvigionamento sufficiente di corrente elettrica, Confederazione e Cantoni provvedono affinché l'energia elettrica sia economizzata, meglio sfruttata e prodotta in modo compatibile con la protezione dell'ambiente. I nuovi impianti di centrali elettriche non devono recare pregiudizio ai corsi d'acqua e ai laghi naturali né ai paesaggi degni di protezione.

⁵ Per il medesimo scopo, la Confederazione promuove la ricerca, lo sviluppo e lo sfruttamento di impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente.

La Costituzione federale contiene diversi disposti concernenti l'energia, di cui quattro riguardano direttamente tale oggetto: gli articoli 24^{bis} (utilizzo delle acque), 24^{quater} (trasporto e distribuzione d'energia elettrica), 24^{quinquies} (energia nucleare) e 26^{bis} (condotte). Altre norme hanno con l'energia soltanto un rapporto indiretto: ad esempio, gli articoli 24 (opere idrauliche e polizia delle foreste), 24^{bis} capoverso 2 (protezione delle acque), 24^{septies} (protezione dell'ambiente), 27^{sexies} (promovimento della ricerca). Trattasi pertanto non soltanto di determinare il campo d'applicazione delle disposizioni proposte dall'iniziativa, bensì anche di esaminare il rapporto di queste disposizioni e della loro applicabilità con il diritto vigente.

I capoversi 4 e 5 evidenziano lo scopo di un approvvigionamento sufficiente con elettricità. Va rilevato che l'articolo 31 capoverso 3 lettera e Cost., concernente l'approvvigionamento economico del Paese, già consente di adottare provvedimenti cautelari per la difesa economica e per assicurare l'approvvigionamento energetico in caso di grave penuria che l'economia non può sormontare con i propri mezzi.

a) Principio (cpv. 4 primo per.)

⁴ Al fine di garantire un approvvigionamento sufficiente di corrente elettrica, Confederazione e Cantoni provvedono affinché l'energia elettrica sia economizzata, meglio sfruttata e prodotta in modo compatibile con la protezione dell'ambiente (...).

Contrariamente al capoverso 1 dell'articolo sull'energia propostovi, non è precisato se la Confederazione e i Cantoni agiscono «nel quadro della loro competenza» (cfr. FF 1988 I 281, n. 211). Gli autori non si limitano però nemmeno ad indicare che la Confederazione «collabora con i Cantoni (...)», come ad esempio l'articolo 31^{quinquies} capoverso 1 Cost. in materia di politica congiunturale. Il mandato di cui al capoverso proposto è infatti conferito tanto alla Confederazione, quanto ai Cantoni, che sono dunque invitati ad agire congiuntamente. La Costituzione federale contiene pochi esempi analoghi, però una norma di formulazione identica nell'articolo 64^{ter} concernente l'aiuto alle vittime di reati contro la vita e l'integrità della persona, un settore nel quale anche le competenze cantonali assumono una rilevante importanza. Nel nostro messaggio presentato a quell'epoca ai vostri Consigli rileviamo che, per quanto concerne l'articolo proposto, il compito previsto dev'essere assunto congiuntamente da Confederazione e Cantoni, tenuto conto che a quest'ultima dev'essere conferita una competenza concomitante non limitata ai principi, la quale le consenta di legiferare in materia (FF 1983 III 717, 722).

Nel nostro messaggio concernente un articolo costituzionale sull'energia, abbiamo sottolineato la rilevante importanza delle attribuzioni di cui dispongono i Cantoni in questo settore (FF 1988 I 281). La formulazione scelta dall'iniziativa desta infatti l'attenzione del Legislatore federale su questa situazione e lo invita a legiferare in modo corrispondente.

Per quanto concerne la materia, l'articolo 24^{quater} Cost., sull'elettricità già permette alla Confederazione di provvedere affinché l'energia elettrica sia utilizzata parsimoniosamente e razionalmente (Ufficio federale della giustizia, 4 dicembre 1984; JAAC 1986, fascicolo 50/I, p. 25). L'articolo concernente la pro-

tezione dell'ambiente (art. 24^{septies} Cost.), inoltre, l'autorizza a prendere provvedimenti affinché l'elettricità sia prodotta in modo compatibile con gli imperativi della protezione dell'ambiente. Per contro, la Confederazione non dispone attualmente di una facoltà generale di emanare prescrizioni sulla produzione d'elettricità ispirandosi a motivi di politica energetica, cosicché la sua competenza è limitata in questo campo all'energia nucleare e alla produzione d'elettricità mediante l'utilizzazione delle acque (art. 24^{bis} e 24^{quinquies} Cost.). L'iniziativa vuole ora estendere tale competenza. L'articolo energetico che vi abbiamo proposto, senza andare così lontano, autorizzerebbe comunque la Confederazione a istituire principi al riguardo (art. 24^{octies} cpv. 2).

b) *Costruzione di opere di produzione d'elettricità* (cpv. 4 secondo per.)

⁴ (...) I nuovi impianti di centrali elettriche non devono recare pregiudizio ai corsi d'acqua e ai laghi naturali né ai paesaggi degni di protezione.

Interpretata alla lettera, l'iniziativa vieta anche il minimo pregiudizio ai corsi d'acqua e ai laghi naturali oppure ai paesaggi degni di protezione, cosicché escluderebbe praticamente la costruzione di opere di produzione d'elettricità. A questa disposizione non può però essere attribuito un senso così assoluto.

Già presentemente esiste una serie di normative, alle quali deve conformarsi la costruzione di opere di produzione d'elettricità. Trattasi in particolare di «guastare il meno possibile il paesaggio» (art. 22 legge sull'utilizzazione delle forze idriche, RS 721.80), di preservare le «rive naturali e la vegetazione acquatica, in particolare i canneti, rifugio di fregola o biotopo degli avannotti» (art. 22 legge sulla pesca, RS 923.0). Possono essere menzionate anche le disposizioni della legislazione sulle foreste (RS 921.0) o sulla protezione della natura del paesaggio (RS 451.0). L'iniziativa non modifica fondamentalmente il diritto vigente in materia, ma impone un'applicazione sensibilmente più severa delle sue disposizioni.

Il secondo periodo del capoverso 4 non concerne le opere che producono calore (impianti di riscaldamento, impianti solari) o gas (officine del gas, cokerie), benché anch'essi possano pregiudicare i corsi d'acqua e i laghi naturali o i paesaggi. Pertanto, paradossalmente, una centrale a carbone verrebbe subordinata all'iniziativa soltanto se è destinata a produrre elettricità, e non se alimenta una rete di calore a distanza.

La produzione combinata d'elettricità e di calore sottostà a questa disposizione solo se predominante è l'elettricità (impianti termoelettrici forza-calore). Non sono invece colpiti gli impianti esercitati in funzione della domanda di calore (impianti termoelettrici calore-forza).

Anche la nozione di corsi d'acqua e di laghi «naturali» (come lo indicano il testo italiano e tedesco, nei quali l'aggettivo si riferisce ai due oggetti) limita il campo d'applicazione dell'iniziativa. La legislazione vigente non conosce questa denominazione, ma sembra che per essa occorra intendere i laghi ed i corsi d'acqua ancora intatti, oppure quelli che hanno subito soltanto interventi puntuali (Tobias Winzeler, Erläuternder Bericht zur Volksinitiative zur Rettung unserer Gewässer Berne, 1983, p. 19). L'iniziativa non si riferisce dunque a tutti i laghi ed i corsi d'acqua.

La protezione dei *corsi d'acqua e dei laghi naturali* non comprende unicamente la protezione delle acque superficiali e di quelle sotterranee propriamente dette (art. 24^{bis} Cost.), ma anche in particolare la protezione delle acque piscicole, della piscifauna e dell'avifauna (art. 24^{bis} e 25 Cost.). Occorrerebbe dunque riferirsi alla legislazione relativa a queste materie onde stabilire se un progetto determinato implica o non implica un pregiudizio per i corsi d'acqua e i laghi naturali (cfr. leggi federali contro l'inquinamento delle acque, RS 814.20, e sulla pesca, RS 923.0). Va inoltre rilevato che i corsi d'acqua e i laghi naturali possono essere pregiudicati non soltanto nella loro qualità di ecosistemi, ma anche dal profilo della protezione della natura e del paesaggio. La costruzione di nuove centrali potrebbe quindi essere limitata anche se essa pregiudicasse acque naturali non appartenenti necessariamente a paesaggi degni di protezione. Del rimanente, la protezione della natura e del paesaggio ricade di principio nell'ambito del diritto cantonale (art. 24^{sexies} Cost.), cosicché la Confederazione e i Cantoni potrebbero condividere pareri diversi su quanto dev'essere inteso come *paesaggio degno di protezione* nel senso dell'iniziativa e su quanto dev'essere qualificato di «*pregiudizio*» ai corsi d'acqua e ai laghi naturali o a detti paesaggi.

L'iniziativa indurrebbe così praticamente i Cantoni e la Confederazione a respingere una buona parte delle domande di concessione concernenti i progetti di nuove *officine idroelettriche* (art. 2, 3 e 38 della legge sull'utilizzazione delle forze idriche, RS 721.80). Infatti, l'attuazione di tali opere (impianti di accumulazione, centrali su acque fluenti o impianti di pompaggio) implica inevitabilmente pregiudizi se non a corsi d'acqua e laghi naturali, almeno a paesaggi degni di protezione. Risultano eventualmente necessari dissodamenti o disboscamenti di vegetazioni ripuali e, in ogni caso, modificazioni delle acque o del loro regime, di corsi d'acqua, rive e fondi lacuali. Tutti questi lavori sottostanno all'obbligo d'autorizzazione (cfr. art. 31 della legge federale concernente l'alta vigilanza della Confederazione sulla polizia delle foreste, RS 921.3; art. 21 della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio, RS 451.0; art. 24 della legge federale sulla pesca, RS 923.0). In queste condizioni, il rinnovo o l'ammodernamento di opere esistenti potrebbe risultare meno problematico del loro ampliamento.

Questa disposizione dell'iniziativa obbligherebbe le autorità ad usare la massima cautela anche nella concessione di diritti d'acqua per il *raffreddamento*. Infatti, indipendentemente se utilizzano direttamente un corso d'acqua o sono attrezzate di torri di raffreddamento, gli *impianti termici* devono essere realizzati in prossimità di corsi d'acqua o di laghi, onde prelevarne l'acqua necessaria, ciò che rende inevitabili gli interventi pregiudicanti la natura. Conseguentemente, nel caso in cui si trattasse di corsi d'acqua e laghi naturali, o anzi di paesaggi degni di protezione, le autorità dovrebbero far prova della massima circospezione. Da questo profilo, l'iniziativa esplicherebbe sicuramente influssi sulla sovranità dei Cantoni e sulle risorse d'acqua (art. 24^{bis} cpv. 3 Cost.).

Nel caso d'impianti di raffreddamento, all'autorità cantonale incomberebbe di valutare se, nonostante il «pregiudizio» ai corsi d'acqua e ai laghi naturali provocato dal riflusso di acqua riscaldata, l'autorizzazione necessaria possa nondimeno essere rilasciata (art. 15 legge federale contro l'inquinamento delle acque,

RS 814.20). L'iniziativa si riferisce però soltanto agli impianti termici che producono elettricità (cfr. sopra), cosicché le centrali di riscaldamento, in particolare gli impianti solari, potrebbero essere costruiti anche se pregiudicano le acque naturali e i paesaggi degni di protezione in misura più marcata degli impianti per la produzione d'elettricità.

Per quanto concerne altri impianti di produzione d'elettricità, che non sono ubicati lungo corsi d'acqua o laghi naturali né in prossimità di essi (ad es. centrali eoliche), l'autorità competente in materia d'approvazione dei progetti (art. 15, legge federale concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole, RS 734.0; art. 7, legge federale sul lavoro, RS 822.11) o in materia edilizia dovrebbe determinare se i progetti presentati costituiscono un pregiudizio inammissibile per i paesaggi degni di protezione, giusta il capoverso 4 dell'iniziativa. In caso affermativo, i piani non potrebbero essere approvati e l'autorizzazione di costruire non potrebbe essere accordata.

Va per altro rilevato che l'esame concreto di un progetto secondo i criteri dell'iniziativa ricadrebbe nell'ambito dello studio dell'impatto sull'ambiente, previsto della vigente legislazione, ove trattisi di un impianto sottoposto a tale studio (cfr. O del 19 ott. 1988, RU 1988 1931).

In conclusione, l'iniziativa, ancorché conferisca alle autorità un determinato margine di valutazione in materia, rafforza considerevolmente la protezione delle acque naturali e dei paesaggi. D'altro canto, limitandosi, per quanto concerne i pregiudizi, agli impianti che producono elettricità, istituisce una discriminazione difficilmente giustificabile.

c) *Impianti di produzione decentralizzati (cpv. 5)*

⁵ Per il medesimo scopo, la Confederazione promuove la ricerca, lo sviluppo e lo sfruttamento di impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente.

L'articolo 27^{sexies} Cost. sulla ricerca copre tutto il settore della ricerca, dalla ricerca fondamentale a quella applicata, compreso lo sviluppo iniziale di nuove tecniche, ma non lo sviluppo di prodotti né, di principio, gli impianti pilota e di dimostrazione. L'iniziativa, a sua volta, stabilisce che la Confederazione può promuovere non soltanto la ricerca, ma anche lo sviluppo di impianti di produzione decentralizzati e va anzi più lontano, autorizzando la Confederazione a promuovere l'esercizio di siffatti impianti; il promovimento potrebbe essere operato, ad esempio, mediante la concessione di sussidi.

I testi tedesco ed italiano dell'iniziativa prevedono il promovimento degli «*impianti energetici*» decentralizzati, che sono compatibili con la protezione dell'ambiente, ciò che, a rigor di termini, ingloberebbe anche gli impianti di riscaldamento domestici. Il testo francese parla invece chiaramente di impianti «produttori d'energia», termine che designa soltanto gli impianti di trasformazione dell'energia primaria per il consumo finale.

Inoltre, il capoverso 5 si applica sia agli impianti *produttori d'elettricità*, sia a quelli che producono energia in generale (centrali elettriche, centrali di riscaldamento, impianti termoelettrici). Per contro, il capoverso 4 secondo periodo concerne unicamente la produzione d'elettricità e limita pertanto la costruzione

dei corrispondenti impianti (cfr. n. 631.2 lett. b). La Confederazione non potrebbe dunque promuovere la ricerca, lo sviluppo o l'esercizio di impianti, la cui costruzione potrebbe provocare pregiudizi inammissibili nel senso di questa disposizione.

632 Valutazione nell'ottica della politica energetica

632.1 Abbandono dell'opzione nucleare

Vietare qualsiasi impianto nuovo significa escludere l'insieme delle applicazioni convenzionali e nuove dell'energia nucleare. Ove un giorno si intendesse ripristinare la situazione modificando nuovamente la Costituzione, occorrerebbe prima ricuperare il ritardo tecnico accumulatosi nell'intervallo.

Secondo il tenore dell'iniziativa, gli *impianti esistenti* dovrebbero essere spenti, «il più presto possibile». Non esiste alcun criterio tecnico che obbliga a mettere fuori servizio un impianto nucleare alla fine di un periodo prestabilito, tenuto conto che la durata d'esercizio può variare da un'unità all'altra. In occasione di ogni rinnovo di una certa importanza, si pone la questione di sapere se esso è tecnicamente attuabile e giustificabile dal profilo economico oppure se debba essere spento tutto l'impianto. Spetterebbe ad un'eventuale legislazione esecutiva di stabilire i termini applicabili in ogni caso, ciò che susciterebbe indubbiamente controversie.

Secondo lo scopo dell'iniziativa, sarebbe concepibile uno spegnimento dopo il periodo d'ammortamento, meno lungo del periodo di vita tecnico-economico degli impianti (ca. 40 anni). Da un lato, si rinunciarebbe dunque ad una parte della produzione d'elettricità a buon mercato ma, dall'altro, potrebbero essere evitati gli investimenti per il rinnovo degli impianti. Lo spegnimento anticipato sarebbe parimente concepibile nel momento in cui fossero disponibili nuove tecniche di produzione d'elettricità, che l'iniziativa esige di promuovere, oppure la domanda d'elettricità dovesse scemare. Eventuali valori residui degli investimenti in favore delle centrali nucleari (forse ridotti dell'importo dei costi evitati in futuro e aumentati degli utili persi) porrebbero problemi di risarcimento. In ogni caso, i conflitti d'interesse risultanti, da un lato, dal desiderio di abbandonare rapidamente il nucleare e, dall'altro, dalla difficoltà di approntare tempestivamente utili alternative, metterebbero duramente a prova la formazione di una volontà politica.

L'esigenza, secondo cui occorrerebbe rinunciare a tutti *gli impianti che servono alla lavorazione di combustibili nucleari* in Svizzera ha conseguenze meno gravi. Se anche l'estrazione d'uranio naturale ricadesse nell'ambito di questa disposizione, va rilevato che attualmente non esistono piani d'estrazione di questo minerale e non ne è noto alcun giacimento esercitabile in modo redditizio. Anche il divieto della conversione e dell'arricchimento di uranio, della fabbricazione di elementi combustibili e del loro ritrattamento dopo l'uso non esplicherebbe effetti immediati, poiché non sono previsti impianti corrispondenti. Tuttavia, fintanto che le centrali nucleari attuali saranno esercitate ed occorrerà gestire le loro scorie, la posizione della Svizzera nel consesso internazionale ne risulterebbe indebolita poiché verrebbe esclusa una parte delle possi-

bilità industriali. Inoltre, il divieto di fabbricare elementi combustibili rischia di porre in dubbio la sicurezza d'approvvigionamento del Paese.

L'articolo costituzionale proposto non impedisce i *prelievi nelle centrali nucleari francesi*. Orbene, una politica d'abbandono del nucleare, per essere coerente, dovrebbe esigere che si rinunci, non appena possibile, anche a queste importazioni. In realtà, quest'ultime dovranno però aumentare nei prossimi anni, ciò che costituisce soltanto un parziale guadagno di sicurezza.

Il *programma della ricerca energetica* svizzera e la partecipazione del Paese a progetti di ricerca internazionale dovrebbero essere riesaminati fundamentalmente. Occorrerebbe, in particolare, abbandonare i progetti che si occupano di impianti dei quali l'iniziativa vuole escludere la costruzione e l'utilizzazione pratica, ad esempio lo sviluppo di un reattore ad alta temperatura o di un reattore termico. L'iniziativa non vieta ovviamente la ricerca, né la partecipazione a progetti internazionali in questi settori e gli impegni assunti in materia di cooperazione alla ricerca con altri Paesi non obbligano la Svizzera a costruire o a esercitare siffatti impianti nel suo territorio. Tuttavia, il proseguimento degli sforzi di ricerca e di sviluppo d'impianti produttori d'energia nucleare o di grandi centrali non nucleari non potrebbe quasi più giustificarsi, ad eccezione dei lavori inerenti alla sicurezza e alla gestione delle scorie.

632.2 Utilizzazione razionale dell'elettricità e offerta d'elettricità non nucleare

Gli autori dell'iniziativa ammettono giustamente che l'abbandono dell'energia nucleare implica parimente determinati impegni ed incaricano pertanto la Confederazione e i Cantoni di prendere provvedimenti *per un'utilizzazione più razionale dell'elettricità*. La formula proposta costituisce però solo un orientamento generale e, come per l'iniziativa in favore della moratoria, non garantisce pertanto affatto che i provvedimenti necessari saranno presi e che verranno realizzati i necessari risparmi d'elettricità. Orbene, il fallimento della politica di risparmio, nel presente caso, sarebbe più grave che nel caso della moratoria. In particolare, occorrerebbe istituire i principi disciplinanti le tariffe e le condizioni di allacciamento degli autoproduttori, stabilire severi criteri d'omologazione degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi e forse accordare sussidi a pioggia, soprattutto in favore dei provvedimenti di risparmio d'elettricità. Poiché l'iniziativa esige che gli impianti esistenti devono essere spenti il più presto possibile, i suddetti provvedimenti dovrebbero essere introdotti senza indugi.

Secondo gli scenari del gruppo SCEN, segnatamente l'*abbandono accelerato* si tradurrebbe in un fabbisogno accresciuto d'impianti produttori d'elettricità a combustibili fossili (impianti termoelettrici, alimentati con gas o con carbone e, come riserve differite, centrali termiche a nafta relativamente importanti), a meno che si aumenti il volume delle importazioni d'elettricità. Infatti, i provvedimenti per l'utilizzazione razionale dell'elettricità esplicano integralmente i loro effetti soltanto a medio termine e oltre, anche se sono presi rapidamente. Il Paese cadrebbe dunque, almeno provvisoriamente, in una maggiore dipendenza dalle importazioni, connessa con una recrudescenza delle emissioni di so-

stanze inquinanti e di gas ad effetto serra. L'iniziativa esige soltanto provvedimenti di risparmio d'elettricità. Per motivi ecologici e di politica d'approvvigionamento, occorrerebbe però in ogni caso razionalizzare essenzialmente anche l'impiego dei combustibili e dei carburanti fossili. Tuttavia, come l'ha dimostrato lo SCEN, nel caso di abbandono immediato del nucleare, risulterebbe inevitabile, nella produzione d'elettricità, una riconversione al gas, al carbone e al petrolio, cosicché la riduzione delle immissioni, attuabile grazie ai risparmi d'energia, diventerebbe parzialmente illusoria. Infine, la costruzione di nuove centrali alimentate a nafta contrasterebbe un principio adottato dall'Agenzia internazionale dell'energia nel 1977.

L'iniziativa per un abbandono progressivo esige *una produzione d'elettricità compatibile con gli imperativi ecologici*, ma rende più difficile la costruzione di nuove centrali idroelettriche. Dovrebbero inoltre essere inasprite anche le esigenze cui devono soddisfare, in materia di protezione dell'ambiente, gli impianti termici a combustibili fossili di una certa importanza, che producono soltanto corrente.

Se l'iniziativa fosse accettata, per ampliare l'offerta d'elettricità resterebbero essenzialmente disponibili, in un prossimo avvenire, soltanto gli impianti termoelettrici a combustibili fossili di debole potenza (impianti «decentralizzati») e, a più lunga scadenza, il ricorso accresciuto alle energie nuove rinnovabili.

Secondo gli scenari energetici SCEN, le prospettive d'attuazione d'impianti termoelettrici sono relativamente buone nelle stazioni di depurazione e ovunque il calore può essere inserito in una rete già esistente. Le rimanenti lacune d'approvvigionamento dovrebbero essere colmate con centrali «interne» termoelettriche a blocco negli edifici d'abitazione e di servizio dotati di un raccordo ad una rete interna di distribuzione di calore. Aggiungasi inoltre un potenziale inutilizzato relativamente importante nell'industria, caratterizzato però da una parte relativamente elevata di produzione estiva d'elettricità. La redditività delle centrali termoelettriche «interne» nell'industria rischierebbe però di essere compromessa da tariffe d'elettricità sistematicamente impiegate sui costi marginali, includenti, in particolare, i bassi prezzi estivi. Più difficile sarebbe la realizzazione di centrali termoelettriche a blocco «esterne», poiché dovrebbero essere posate nuove reti di distribuzione di calore, potrebbero nascere conflitti con le reti esistenti del gas naturale e agli utenti del calore dovrebbero essere addossati elevati costi di allacciamento. Il promovimento degli impianti termoelettrici sarebbe soprattutto tributario degli sforzi dell'industria e dell'economia elettrica, tenuto conto che quest'ultima dovrebbe impegnarsi maggiormente sul mercato del calore. Per lo Stato, invece, entrano soprattutto in considerazione prescrizioni sulle condizioni d'allacciamento degli autoproduttori. Onde permettere alle centrali termoelettriche a blocco e alle centrali combinate dotate di una nuova rete di riscaldamento di fornire l'auspicato contributo per l'approvvigionamento, potrebbe risultare necessario un obbligo d'allacciamento degli utenti di calore. Siffatti interventi saranno tanto più necessari, quanto più presto dovranno essere spente le centrali nucleari in servizio oppure quanto meno verrebbe seguita la politica di risparmio energetico.

Un aiuto diretto agli investimenti dovrebbe imperativamente essere concesso per la *produzione d'elettricità mediante energie nuove rinnovabili* (energia fo-

tovoltaica, impianti termici solari, impianti eolici, biogas), ancorché queste fonti energetiche non possano sostituire il nucleare. In difetto di sussidi, il loro contributo si ridurrebbe però ad alcuni casi isolati. A lungo termine, il volume dei sussidi necessari e l'esaurimento dei potenziali esistenti in questo settore dipenderanno ampiamente dal risultato degli sforzi intrapresi per ridurre ulteriormente gli investimenti specifici.

Il gruppo SCEN ha esaurientemente analizzato le prospettive offerte dal ricorso accresciuto agli impianti termoelettrici e alle energie nuove rinnovabili. Determinante è il fatto che l'iniziativa per l'abbandono del nucleare limita la gamma delle possibilità d'aumentare la produzione d'elettricità. La realizzazione di grandi centrali termiche a combustibili fossili, che potrebbero rivelarsi necessarie, come riserve differite, per garantire la sicurezza d'approvvigionamento, risulterebbe quasi impossibile, cosicché, nel caso di risparmi insufficienti, sorgerebbe un rischio accresciuto di penuria e si manifesterebbe la necessità di importare maggiormente corrente e di consumare più energia fossile, problematica per la protezione dell'ambiente. Una penuria d'elettricità avrebbe gravi ripercussioni soprattutto per la produzione di beni e di servizi.

632.3 Effetti sull'ambiente, rischi

Con la rinuncia all'energia nucleare, la Svizzera si priverebbe di uno strumento che, in condizioni-quadro favorevoli, può fornire un valido contributo per prevenire *la minaccia di una catastrofe ecologica globale*. Inoltre, l'abbandono del nucleare non consente una riduzione delle sostanze inquinanti atmosferiche e dei gas rari, che può essere invece ottenuta soprattutto con l'osservanza dei valori-limite d'emissione e con l'utilizzazione razionale degli agenti energetici fossili. Poiché però il successo dei provvedimenti in favore di un'utilizzazione razionale dell'energia è incerto, aumenta, nel caso di rinuncia all'energia nucleare, la probabilità che, per un periodo assai lungo, risultino necessarie importazioni d'energia elettrica e che l'elettricità verrà prodotta maggiormente in piccoli impianti termici a combustibili fossili, ciò che si tradurrà in un aumento delle immissioni di sostanze inquinanti e di gas ad effetto serra.

La produzione, la distribuzione e l'impiego d'energia sono sempre connessi con rischi. Secondo il rapporto SCEN ed altri studi, dalla comparazione dei sistemi utilizzati risulta che l'energia nucleare (reattore ad acqua leggera) comporta meno rischi per la salute umana che l'energia termica fossile. Devono però essere fatte riserve: infatti, la valutazione globale dipende ampiamente dall'importanza assegnata, nel sistema d'approvvigionamento, alle tecniche caratterizzate da rischi relativamente modesti, come quelli dei risparmi energetici. Nello scenario SCEN dell'abbandono, i rischi per la salute sono leggermente più deboli che in quello di riferimento, poiché l'accento è posto sui risparmi energetici. Il divario s'accennerebbe ove si potesse simultaneamente potenziare il ricorso all'energia nucleare e rafforzare i risparmi. Per quanto concerne i rischi per la salute, la differenza, nei diversi scenari, non è d'altronde considerevole. Ben più importanti sono invece altre ripercussioni sul benessere e sull'ambiente, che però possono essere difficilmente quantificate e comparate fra di

esse. Alludiamo, in particolare, ai pregiudizi per i paesaggi o ai rischi economici, come ad esempio la vulnerabilità dell'approvvigionamento energetico, ma anche ai conflitti sociali che potrebbe suscitare la politica dell'energia e ai pericoli globali a lungo termine: penuria di risorse, riscaldamento dell'atmosfera connesso con le emissioni di gas rari, proliferazione delle armi nucleari. I singoli Stati non possono influire su tali rischi nella stessa misura. Ad esempio, la Svizzera può controllare le proprie centrali nucleari, ma non la sicurezza di quelle situate all'estero. Se, nel caso di rinuncia nucleare, dovessimo importare maggiormente elettricità prodotta in tali impianti, non faremmo altro che spostare parzialmente all'estero il rischio d'infortuni gravi (contaminazione radioattiva, decessi nelle vicinanze degli impianti). L'iniziativa per un abbandono progressivo non offre alcun vantaggio notevole a livello della sicurezza, scopo, questo, che la Confederazione persegue con ben maggiore determinazione, partecipando ai lavori internazionali nel settore dell'energia nucleare (n. 236.2).

La valutazione dei rischi è sempre legata a una *scala di valori* e la percezione del rischio muta nel corso del tempo. Particolarmente difficile è la valutazione degli incidenti locali, bensì di minore importanza, ma più frequenti degli incidenti gravi, che possono avere effetti differiti, ma che sono assai rari. La controversia sul nucleare ha ampiamente origine da un apprezzamento divergente dei rischi inerenti ad ogni sistema energetico.

632.4 Ripercussioni economiche ed internazionali

Le possibilità tecniche che consentono di sostituire progressivamente l'energia nucleare con altri sistemi di produzione e con provvedimenti di risparmio sono bensì ampie, ma la loro applicazione, secondo il nostro Collegio, implicherebbe, per l'intera economia, conseguenze insopportabili.

I problemi si accentuerebbero poi particolarmente nel caso di abbandono rapido, come lo prevede l'iniziativa. Infatti, nel caso di crisi d'approvvigionamento, dovrebbero essere presi *provvedimenti* che, come il contingentamento, il razionamento e il disinserimento di reti, avrebbero gravi conseguenze per l'economia e per la società (cfr. scenario abbandono immediato SCEN).

L'abbandono chiederebbe una ristrutturazione del parco delle centrali con un particolare accento sugli «impianti decentralizzati», la quale esigerebbe però importanti *investimenti*, che esplicherebbero bensì effetti positivi sull'*occupazione*, ma impedirebbero una destinazione magari più produttiva dei capitali e della tecnologia, disponibili in quantità limitate. Anche le possibilità tecnico-economiche di ridurre la domanda d'energia sono considerevoli; pure in questo campo si pone però la questione di sapere se possono essere tempestivamente mobilitate le persone qualificate e le liquidità necessarie. Non è escluso che, per un periodo assai lungo, diversi prodotti e servizi, indispensabili per l'attuazione della rinuncia al nucleare nel senso dell'iniziativa, possano essere acquistati soltanto all'estero oppure nel Paese, ma con oneri sproporzionati.

La ristrutturazione dell'economia energetica, che esigerebbe l'abbandono del nucleare, verrebbe ad aggiungersi agli attuali *compiti d'adeguamento* i quali, a cagione del rapido sviluppo tecnologico e dei problemi ecologici, costituiscono

una sfida anche fuori del settore energetico. La *concorrenza internazionale* attualmente già intensa e che potrebbe ulteriormente accentuarsi porrebbe, nel contesto di una modificazione rapida e fondamentale del nostro approvvigionamento con elettricità, considerevoli problemi, i quali potrebbero risultare meno ardui se l'abbandono del nucleare venisse operato a lungo termine e se potessero venir costruiti, se necessario, anche impianti non nucleari, assai importanti, per la produzione d'elettricità. L'iniziativa vuole però impedire, per quanto possibile, precisamente queste alternative e misure cautelari. Il nostro settore di produzione deve presentemente adoperarsi per migliorare la sua posizione rispetto all'estero, per cui abbisogna di condizioni quadro favorevoli, tra le quali figura anche un approvvigionamento sicuro e sufficiente con elettricità.

I mezzi necessari per i sussidi a pioggia, che occorrerebbe concedere anche nel caso d'abbandono del nucleare, dovrebbero dapprima essere raccolti e la *ridistribuzione dei fondi rischierebbe* d'essere poco efficace. Molto probabilmente *determinate imprese o regioni* verrebbero eccessivamente colpite da provvedimenti, come ad esempio la tariffazione sistematica dell'elettricità in funzione dei costi marginali. Altri provvedimenti dovrebbero essere respinti per motivi di *politica regolamentare*, come, ad esempio, il raccordo obbligatorio nel caso di riscaldamento con impianti termoelettrici «esterni» (impianti che potrebbero divenire indispensabili nel caso d'abbandono rapido del nucleare).

Importante è una progressiva dissociazione della crescita economica dalla domanda energetica, ciò che implica ovviamente lo sviluppo e l'applicazione pratica di nuove tecniche a consumo energetico parsimonioso. Una crescita viepiù qualitativa non esclude però, secondo il parere del nostro Collegio, il ricorso all'energia nucleare che già presentemente fornisce un valido contributo per un approvvigionamento sicuro e sufficiente con elettricità. L'economia svizzera ha buone probabilità di crescita qualitativa, sia nello sviluppo di tecniche parsimoniose d'energia e di agenti nuovi rinnovabili, sia nello sviluppo dell'energia nucleare.

Non è presumibile che, nel caso di accettazione dell'iniziativa per un abbandono progressivo, la Svizzera eserciterebbe un influsso considerevole sull'*evoluzione internazionale della tecnica energetica*. Anzi, una tale decisione ci associerebbe al numero dei «casi speciali» in materia di tecnologia d'avanguardia. La maggior parte dei Paesi aventi un'economia altamente evoluta continuano a sviluppare e ad utilizzare il nucleare, per cui non è probabile che l'abbandono, da parte della Svizzera, di questa tecnologia costituirebbe un segnale decisivo per la rinuncia in altri Paesi.

Per altro, anche il bisogno di ricupero, in particolare a livello energetico, degli Stati a debole reddito vieta alle nazioni industrializzate di rinunciare al nucleare. Infatti, il ricorso accresciuto agli agenti fossili per la produzione di elettricità aggraverebbe inutilmente l'inquinamento atmosferico e ridurrebbe le riserve di queste fonti energetiche. Per questo motivo, i Paesi occidentali industrializzati, e tra loro la Svizzera, devono incentrare i loro sforzi sulle tecniche energetiche relativamente rispettose dell'ambiente, che sono meno accessibili ai Paesi poco sviluppati in quanto esigono un considerevole apporto di conoscenze tecnologiche e di capitali.

632.5 Conseguenze e reazioni politiche

Nel caso di accettazione dell'iniziativa per un abbandono progressivo risulterebbero necessari *ampi interventi* statali, tenuto conto che le misure previste dovrebbero essere applicate senza compromessi, onde evitare qualsiasi penuria d'approvvigionamento. Verrebbero ridotte le *responsabilità dei Cantoni e del settore privato*, ciò che probabilmente provocherebbe una certa resistenza ai provvedimenti federali, la quale rischierebbe di tradursi, nella legislazione e nell'esecuzione, in concessioni ancora meno compatibili con l'abbandono che con la moratoria. Questo dilemma è già stato evocato dal gruppo SCEN.

Se fossero rapidamente istituite esigenze relative al consumo specifico d'energia degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi, la Svizzera non potrebbe più tenere integralmente conto dell'evoluzione delle *norme internazionali*. Numerosi procedimenti di verifica devono ancora essere collaudati, in particolare nella Comunità europea, per quanto concerne il consumo energetico. In nessun Paese europeo (ma parzialmente negli USA e nel Giappone) sono state introdotte condizioni d'omologazione fondate sul consumo energetico. Se l'abbandono del nucleare ci costringesse a strutturare tali presupposti in modo particolarmente restrittivo e, in particolare, a sviluppare soluzioni (esigenze di qualità, procedimenti di verifica) proprie al nostro Paese, potrebbe risultare *pregiudicata la nostra capacità d'integrarci nel processo europeo*.

7 Le due iniziative dal profilo del diritto europeo

71 In generale

La questione di sapere se la politica energetica, che dovrebbe essere seguita nel caso di accettazione delle iniziative, sarebbe compatibile con le condizioni vigenti a livello europeo, non può essere giudicata unicamente in base alle disposizioni proposte, in quanto determinante sarà la legislazione esecutiva. Quando ancorerà alla legge le finalità, ad esempio, dell'iniziativa per un abbandono progressivo, il Legislatore dovrà infatti tener conto dei trattati internazionali che vincolano il nostro Paese.

I rapporti economici con i nostri vicini europei sono retti precipuamente da tre testi: da un lato, la convenzione del 4 gennaio 1960 istitutiva dell'associazione europea di libero scambio (convenzione AELS, RU 1960 621), della quale siamo partecipi, che persegue lo scopo di istituire il libero scambio (abolizione dei dazi e delle restrizioni quantitative), tra i Paesi membri, per i prodotti industriali e di sviluppare una cooperazione più stretta. Dall'altro, gli accordi firmati il 22 luglio 1972 tra la Confederazione Svizzera e la CEE, come anche gli Stati membri della Comunità europea del carbone e dell'acciaio (accordi di libero scambio Svizzera-CEE/CECA, RU 1972 949; 1973 1205), che istituiscono una zona di libero scambio tra la Svizzera e la CEE per il commercio di prodotti industriali. Nessuno dei tre testi obbliga la Svizzera ad armonizzare la propria politica economica ed energetica, nonché le pertinenti normative con quelle di altri Paesi. Il concetto di libero scambio non è però privo d'influssi per la politica energetica del nostro Paese. Ad esempio, per essere compatibile

con la convenzione AELS e gli accordi di libero scambio Svizzera-CEE/CECA, la nostra legislazione sull'energia nucleare, risultante dall'eventuale accettazione dell'una o dell'altra iniziativa, dovrebbe applicarsi senza discriminazioni ai prodotti nazionali ed esteri coperti da questi due atti. La stessa esigenza è posta anche dall'accordo generale sulle tariffe doganali e il commercio (GATT), del quale il nostro Paese è partecipe (RS 0.632.21).

Come già l'abbiamo indicato nel nostro messaggio concernente un decreto sull'energia, il completamento del *mercato interno europeo*, previsto per il 1992, non implica alcun obbligo per il nostro Paese. Ancorché, all'interno della Comunità, siano manifesti considerevoli sforzi per un'armonizzazione delle norme tecniche, le notevoli divergenze nella politica energetica ostacolano, per il momento, la realizzazione di un mercato interno europeo dell'energia. È ovvio però che dovremo seguire attentamente l'evoluzione del mercato interno comunitario, indipendentemente dal risultato delle votazioni sulle due iniziative.

72 Raccomandazione 1068 del Consiglio d'Europa

La Svizzera è membro del Consiglio d'Europa a contare dal 1963. L'Assemblea parlamentare di questa organizzazione ha adottato, il 25 gennaio 1988, la *raccomandazione 1068 concernente gli incidenti nucleari* che, mediante decisione del 26 ottobre 1988 del Comitato dei Ministri, è stata comunicata ai Governi degli Stati membri.

Riferendosi esplicitamente all'infortunio di Cernobyl, il testo del Consiglio d'Europa, che non è imperativo, raccomanda, in particolare al Comitato dei Ministri, d'invitare gli Stati membri ad accettare una moratoria per le costruzioni nucleari nuove sino all'istituzione di norme internazionali o europee in materia di sicurezza, di norme di funzionamento e di diritti degli Stati limitrofi in caso di costruzione di centrali nucleari in una zona di 100 km (n. 22 I b).

L'iniziativa per una moratoria nucleare collima in questo punto con la raccomandazione 1068, in quanto esclude la costruzione di nuove centrali nucleari durante dieci anni dopo la sua accettazione. Può però parimente essere rilevato che anche la moratoria fattuale istituitasi nel nostro Paese esclude praticamente la possibilità di disattendere questo punto della raccomandazione. L'iniziativa per un abbandono progressivo, a sua volta, va ben oltre la raccomandazione, in quanto esige non una mera moratoria, ma l'abbandono puro e semplice del nucleare.

La raccomandazione 1068 contiene parimente un complesso di proposte in materia di politica energetica (n. 22 III), concernenti il promovimento di un uso più razionale dei mezzi che consentono di risparmiare l'energia (lett. a), la comparazione delle conseguenze, a livello sociale, dell'energia nucleare con quelle dei combustibili fossili e delle fonti energetiche rinnovabili (lett. b) e, infine, l'incoraggiamento della partecipazione industriale e scientifica ai progetti d'energia solare nei programmi europei di cooperazione (lett. c). Ancorché, su questi diversi punti, la raccomandazione sia già applicata parzialmente dal nostro Paese, va rilevato che l'articolo costituzionale sull'energia, che vi abbiamo proposto (cfr. FF 1988 I 281) e il decreto sull'energia, che vi abbiamo sottopo-

sto, dovrebbero consentire un ulteriore approccio alla raccomandazione. L'iniziativa per un abbandono progressivo, benché limitata all'elettricità, collima con il senso della raccomandazione nella misura in cui obbliga Confederazione e Cantoni a provvedere in modo, in particolare, che l'elettricità sia economizzata e meglio sfruttata (art. 24^{quinquies} cpv. 4 nuovo, primo per. Cost.). Per altro, il promovimento, pure chiesto nell'iniziativa, di impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente (art. 24^{quinquies} cpv. 5, nuovo) implica sicuramente una partecipazione accresciuta ai progetti d'energia solare cui si riferisce la raccomandazione. L'iniziativa, ancorché limiti considerevolmente la costruzione di nuovi impianti di produzione d'elettricità (art. 24^{quinquies} cpv. 4 nuovo, secondo per.), non obbliga il nostro Paese a ritirarsi dai programmi di ricerca, in particolare europei, che si occupano di siffatti impianti. Dovremmo però far prova di grande riserbo e potrebbe persino rivelarsi necessario di riconsiderare la partecipazione del nostro Paese a determinati programmi. Conseguentemente, se l'iniziativa per un abbandono progressivo fosse accettata, non sarebbe certo che il nostro Paese possa conformarsi integralmente a tale punto della raccomandazione.

8 Conseguenze

81 Risarcimento

811 Il caso particolare di Kaiseraugst

Prima di abordare la problematica del risarcimento, dev'essere brevemente precisato perché l'indennizzo ai promotori del progetto di centrale nucleare a Kaiseraugst costituisce un caso particolare. Occorre procedere dal principio secondo cui la rinuncia a tale progetto non è affatto connessa con una politica d'abbandono dell'energia nucleare; d'altronde, giusta la legislazione nucleare, non sussiste alcun motivo che consente di revocare l'autorizzazione di massima rilasciata. Il motivo era piuttosto il fatto che questo progetto controverso bloccava le discussioni sulla politica energetica. Nel corso degli anni l'ubicazione scelta si è rivelata sfavorevole. Importava dunque trovare una soluzione rapida, equa e inconfutabile dal profilo politico e giuridico. Conseguentemente, essendo stati presentati corrispondenti interventi parlamentari, sussistendo un interesse pubblico per una soluzione definitiva ed essendo il nostro Collegio determinato a sbloccare la situazione, è apparso opportuno versare ai promotori un indennizzo per la loro rinuncia. Poiché questo caso non era contemplato dal diritto nucleare vigente, doveva essere istituita una speciale base giuridica, cosicché vi abbiamo proposto l'approvazione di un decreto federale che ci autorizzava a concludere con la società promotrice una convenzione sull'abbandono del progetto (cfr. FF 1988 II 1041). L'indennità pagata per la rinuncia al progetto della centrale non può dunque essere considerata un precedente per risolvere le questioni di risarcimento, nel caso d'accettazione delle iniziative.

812.1 Iniziativa per una moratoria nucleare

L'iniziativa per una moratoria nucleare sarebbe senza dubbio immediatamente applicabile. Essa completerebbe la legislazione nucleare esistente nel senso che nessuna autorizzazione o licenza nucleare potrebbe essere rilasciata «per nuovi impianti di produzione di energia nucleare (centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento)». Questo divieto esplicherebbe però i suoi effetti soltanto durante dieci anni, per cui le autorizzazioni non dovrebbero essere né revocate, né negate. Le *domande d'autorizzazione* (per impianti nuovi giusta l'iniziativa) *in sospeso* resterebbero pendenti durante questo periodo di tempo. Rimane da sapere se gli eventuali danni risultanti dovrebbero essere risarciti.

Nel caso del rilascio dell'autorizzazione di massima in procedura semplificata, l'articolo 12 capoverso 4 del decreto concernente la legge sull'energia nucleare (RS 732.01) stabilisce esplicitamente che il *rinvio del rilascio dell'autorizzazione di massima per una durata limitata* non equivale al diniego della medesima, per cui non dà diritto ad alcun indennizzo. Questo principio corrisponde alla dottrina e alla giurisprudenza: un divieto di costruire limitato a una durata da 5 a 10 anni non provoca di principio una espropriazione materiale e deve dunque essere accettato senza risarcimento (cfr. DTF 109 I b 22 seg. con rinvii; cfr. anche Pfisterer, «Entwicklung und Perspektiven der bundesgerichtlichen Rechtsprechung zur materiellen Enteignung», ZBL 1988 469 segg., 517 segg.). Si può dunque procedere dal principio secondo cui il rinvio delle autorizzazioni in materia di diritto nucleare, chiesto dall'iniziativa, non implicherebbe un obbligo di risarcimento. Resta da sapere se questo principio è applicabile anche a procedure d'autorizzazione pendenti già da lungo tempo, tenuto conto che, in caso di vertenza, dovrebbe decidere il Tribunale federale.

812.2 Iniziativa per un abbandono progressivo

Contrariamente alla prima iniziativa antinucleare, presentata nel 1976 (cfr. FF 1977 II 367 seg.), l'iniziativa per un abbandono progressivo non contiene alcuna disposizione su un eventuale risarcimento. Occorre dunque esaminare se le norme del diritto nucleare vigente (art. 9 cpv. 5 LEN; art. 12 cpv. 3 e 4 DF/LEN) potrebbero essere applicabili anche agli atti giuridici eseguiti in attuazione dell'iniziativa oppure se occorrerebbero nuove norme sul risarcimento.

La disposizione centrale dell'iniziativa (nuovo art. 24^{quinquies}, cpv. 3) esige che in Svizzera non sia messo in esercizio *nessun nuovo impianto* che serva alla produzione di energia nucleare o al trattamento di combustibili nucleari, che gli *impianti esistenti non possono essere rinnovati* e che essi devono essere *spenti il più presto possibile*.

a) Di per sè, le *due prime esigenze* (non costruire nuovi impianti e non rinnovare gli impianti esistenti) non esigono *alcuna disposizione esecutiva*, almeno a livello legislativo, in quanto, essendo sufficientemente precise, sono diretta-

mente applicabili. Il diritto costituzionale immediatamente applicabile è po-
ziore alla legge esistente («Lex posterior derogat priori», cfr. messaggio sull'i-
niziativa popolare per la riduzione dell'età di pensionamento, FF 1985 II 561).
Tale diritto è però poziore alla legislazione esistente soltanto nella misura in cui
disciplina le stesse questioni in modo diverso oppure abroga normative anteri-
riori, espressamente o per silenzio qualificato. Non è però tale il caso dell'i-
niziativa per un abbandono progressivo, per quanto concerne il risarcimento,
nella quale manca, in particolare, qualsiasi addentellato secondo cui essa abro-
gherebbe per silenzio qualificato le norme di risarcimento figuranti nella legi-
slazione nucleare. Occorre pertanto procedere dal principio secondo cui, in
virtù delle disposizioni suindicate, un *indennizzo potrebbe essere chiesto nei
casi seguenti*:

- revoca della licenza di sito;
- revoca d'autorizzazioni nucleari di costruire o di esercitare;
- rifiuto del rilascio dell'autorizzazione di massima se il richiedente già dispone
di una licenza di sito.

Nondimeno, il diritto a un risarcimento sorgerebbe, in tutti i casi, soltanto se
l'autorizzazione di cui si tratta fosse negata o revocata *per motivi ai quali il
titolare dell'autorizzazione è estraneo*. Non può essere definitivamente valutato
se l'accettazione dell'iniziativa costituirebbe un tale motivo; nel caso di litigio,
la decisione spetterebbe al Tribunale federale. Ovviamente, secondo la giuri-
sprudenza di questo tribunale nel campo dell'espropriazione materiale in affari
di costruzione e di pianificazione, una modificazione dell'ordine giuridico de-
v'essere accettata, di principio, senza risarcimento. Se però la modificazione
del diritto è stata originata da una domanda determinata e se l'interessato non
ha potuto prevedere questa modificazione, le spese divenute inutili danno di-
ritto al risarcimento in virtù dell'articolo 4 Cost. (DTF 112 I b 118; 108 I b 357,
con rinvii). Rimane sospesa la questione di sapere come il Tribunale federale
giudicherebbe, in queste circostanze, le domande concrete di risarcimento, se
l'iniziativa fosse accettata.

Nella legislazione esecutiva dell'iniziativa per un abbandono progressivo po-
trebbe essere prevista l'abrogazione dell'articolo 12 capoverso 4 DF/LEN. Giu-
sta questa disposizione, il rifiuto dell'autorizzazione di massima dopo il rilascio
della licenza di sito può dare diritto a un indennizzo in determinate circostanze.
Si pone però la questione di sapere se questa procedura sarebbe compatibile
con la garanzia costituzionale della proprietà e con il principio della buona
fede. Da un lato, potrebbe essere fatto valere che, come qualsiasi modifica-
zione del diritto vigente, la situazione ingenerata dall'approvazione dell'iniziat-
iva dev'essere accettata senza risarcimento. Dall'altro, potrebbe essere affer-
mato che proprio i progetti in sospeso hanno fornito gli argomenti determi-
nanti per l'accettazione dell'iniziativa in favore di un abbandono progressivo.
In questo caso, secondo la citata giurisprudenza del Tribunale federale, po-
trebbe sorgere un obbligo di risarcimento.

b) Per quanto concerne la *terza esigenza* dell'abbandono dell'energia nucleare
(spegnimento degli impianti esistenti il più presto possibile), occorre certamente
sopporre che i *presupposti e le modalità di uno spegnimento anticipato* dovreb-

bero essere *disciplinati in via legislativa*. Potrebbe così essere colta l'occasione per regolare le questioni di risarcimento.

Uno scenario concepibile sarebbe la continuazione dell'esercizio delle centrali nucleari in servizio sino alla fine della loro durata tecnica, per poi spegnerle progressivamente. In questo caso, non entrerebbero in considerazione indennizzi a causa d'espropriazione materiale, in quanto gli esercenti potrebbero ammortizzare integralmente i loro investimenti.

La questione si porrebbe in modo diverso se l'abbandono dell'energia nucleare venisse operato a più breve scadenza e se le centrali dovessero pertanto essere spente prima di aver raggiunto la loro piena durata tecnica. Uno spegnimento anticipato violerebbe la garanzia dei diritti acquisiti, che il Tribunale federale desume dalla garanzia della proprietà e dal principio della non-retroattività delle leggi (cfr. DTF 113 I a 122; secondo Kölz, *Intertemporales Verwaltungsrecht*, RDS 1983 II 105 seg., 191 seg., il fondamento intrinseco della garanzia dei diritti acquisiti risiede nel principio della buona fede, ciò che però è poco importante nel presente contesto). Per questo motivo, entrerebbe in considerazione l'espropriazione materiale in quanto la riduzione della durata d'utilizzazione, ordinata nel singolo caso, non potrebbe essere compensata da tassi d'ammortamento più elevati. Non sarebbe determinante l'argomentazione secondo cui la violazione della garanzia dei diritti acquisiti sarebbe stata operata per motivi di polizia e dovrebbe dunque essere accettata senza risarcimento. Il Tribunale federale ha relativizzato reiteratamente tale principio (cfr. al riguardo considerazioni espresse nel messaggio sull'ultima iniziativa antinucleare, FF 1983 I 669; Pfisterer, *ibidem*, p. 484). Una decisione del Popolo e dei Cantoni di abbandonare l'energia nucleare non potrebbe essere considerata una decisione rispondente a «motivi di polizia», ma una semplice decisione politica. Per queste ragioni, un disciplinamento delle condizioni di risarcimento in caso di spegnimento anticipato delle centrali nucleari dovrebbe prevedere almeno una «equa indennità», in analogia con l'articolo 9 capoverso 5 della vigente legge sull'energia nucleare.

82 Riperussioni finanziarie e sull'effettivo del personale (Confederazione, Cantoni e Comuni)

Nel caso di accettazione dell'una o dell'altra iniziativa non è presumibile una riduzione dell'effettivo del personale dei servizi federali competenti per la *sicurezza e la sorveglianza degli impianti nucleari*. Infatti, l'iniziativa per l'abbandono progressivo permetterebbe di ridurre questo personale soltanto a medio termine ed oltre. Va per altro rilevato che i Cantoni e i Comuni non sono direttamente toccati da questioni di tecnica energetica.

Per contro, le future *disposizioni legali sull'utilizzazione razionale dell'energia e sul promovimento della produzione energetica non nucleare* non saranno prive d'effetti, che però, per la Confederazione, i Cantoni e i Comuni, potranno essere valutati soltanto dopo la promulgazione delle leggi necessarie. Non può neppure essere previsto fino a quale punto l'applicazione dei provvedimenti incomberebbe a specialisti del settore privato invece che alle autorità.

L'applicazione della moratoria provocherà presumibilmente costi comparabili a quelli della politica prevista dal nostro Collegio, ossia nettamente inferiori a quelli causati da un'eventuale accettazione dell'iniziativa per un abbandono progressivo (cfr. n. 314.3, valutazioni dei periti del gruppo SCEN).

9 Conclusioni

Un'eventuale accettazione dell'*iniziativa per una moratoria* avrebbe la conseguenza di aumentare il rischio inerente a tutte le decisioni sulla futura utilizzazione dell'energia nucleare, che verrebbero così differite oltre i dieci anni costituzionalmente previsti. L'incertezza sul futuro dell'energia nucleare in Svizzera ritarderebbe anche l'elaborazione dei piani d'impianti produttori d'elettricità non nucleari. La politica di risparmio energetico dovrebbe essere considerevolmente rafforzata. Se però l'esito auspicato non si manifestasse, disporremmo in seguito di meno tempo per coprire a lungo termine il crescente bisogno di elettricità con corrente proveniente da nuovi impianti indigeni. Verrebbero resi difficili sia il reclutamento di specialisti, sia la loro formazione, soprattutto per l'esercizio sicuro delle centrali nucleari in servizio. Potrebbe essere ritardato anche lo sviluppo successivo di un reattore termico svizzero e occorrerebbe forse riesaminare le partecipazioni svizzere a progetti internazionali di ricerca e di sviluppo di centrali nucleari e di reattori termici. L'iniziativa per la moratoria è rischiosa, in quanto la sua eventuale accettazione non garantirebbe affatto che siano presi i necessari provvedimenti di risparmio energetico. Risulterebbe gravemente pregiudicata la credibilità di una affidabile politica energetica svizzera, poiché sarebbe necessario un nuovo aumento delle importazioni di corrente dalle centrali nucleari francesi. La conseguenza sarebbe una più marcata dipendenza dall'estero, inaspicata non soltanto nell'interesse di un sicuro approvvigionamento energetico.

L'*accettazione dell'iniziativa per un abbandono progressivo* pregiudicherebbe in modo imprevedibile la sicurezza dell'approvvigionamento con elettricità. Formulato in modo impreciso, il testo costituzionale proposto potrebbe trasformarsi in una prova di forza politica all'atto dell'elaborazione della legislazione esecutiva, soprattutto qualora trattisi di decidere dello spegnimento di centrali nucleari esistenti. L'iniziativa vuole anche sottoporre lo sviluppo dell'offerta d'elettricità non nucleare a severe esigenze di protezione dell'ambiente. Infatti, le centrali termiche a combustibili fossili di una certa importanza ed in parte anche l'ampliamento dello sfruttamento idrico provocherebbero gravi conflitti con gli scopi della protezione ecologica o della tutela del paesaggio e sarebbero difficilmente realizzabili. Come lo mostrano gli scenari, il contributo delle energie nuove rinnovabili alla produzione d'elettricità resterà modesto anche a lungo termine. La norma costituzionale, incentrata sui risparmi d'elettricità e implicante la competenza di promuovere soltanto «impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente», non consente una politica energetica consistente ed esaustiva. Essa intralcerebbe per altro i provvedimenti di politica energetica preconizzati dal nostro Collegio sul fondamento di un articolo energetico.

Secondo il nostro parere, l'accettazione esplicherebbe effetti negativi per tutta l'*economia svizzera*, in quanto le strutture di utilizzazione e di offerta d'energia non possono essere adeguate in tempo utile senza perdite importanti. Verrebbe pertanto posta in dubbio la competitività internazionale dei rami ad alta concentrazione energetica e, per determinate branche e regioni specifiche, sorgerebbero problemi particolarmente ardui. L'abbondanza dell'energia a buon mercato di cui presentemente dispone il nostro Paese non deve illuderci, poiché in avvenire potrebbero manifestarsi penurie. Per tutelare la sua «capacità europea», la Svizzera deve evitare di isolarsi, come ad esempio con l'abbandono del nucleare (soprattutto a cagione della rapida introduzione di prescrizioni sull'omologazione degli impianti, dei veicoli e degli apparecchi).

Il nostro Collegio respinge le due iniziative popolari non da ultimo per motivi di *protezione dell'ambiente*. Le preoccupazioni ecologiche esigono l'intensificazione degli sforzi per l'utilizzazione razionale dell'energia e per la riduzione delle immissioni. L'energia nucleare può fornire un prezioso contributo per la diminuzione delle emissioni di sostanze atmosferiche inquinanti e di gas ad effetto serra. Secondo il nostro parere, i *rischi* quantificabili del nucleare, comparati con quelli di altre tecniche ed energie, sono sopportabili. Poiché sono messi in causa soltanto gli impianti situati in Svizzera, il rischio residuale risultante dalla produzione d'energia nucleare nei Paesi vicini continuerebbe a sussistere anche dopo l'abbandono del nucleare o una moratoria. I compiti risultanti dalla *gestione delle scorie*, a loro volta, dovrebbero essere assunti con o senza l'abbandono del nucleare. Dovranno per altro essere presi tutti i provvedimenti utili per un ulteriore e progressivo aumento della sicurezza di questa tecnologia.

Nell'ottica del nostro Collegio, una rapida estensione delle capacità di produzione d'energia nucleare è politicamente esclusa nella situazione attuale. Una moratoria costituzionale o anzi un abbandono del nucleare devono però essere respinti. Occorre pertanto attenersi alla concezione di un approvvigionamento energetico sufficiente, sicuro, economico e compatibile con l'ambiente. Inoltre, l'approvvigionamento energetico dev'essere diversificato, i provvedimenti per un'utilizzazione razionale e parsimoniosa dell'energia devono essere continuati e rafforzati e dev'essere mantenuta l'opzione dell'energia nucleare.

Il nostro Collegio raccomanda di sottoporre le due iniziative al popolo ed ai Cantoni senza controprogetto, con la proposta di respingerle.

Caratteristiche delle centrali nucleari svizzere

Sito	Potenza (netta)	Durata d'esercizio	Tipo ²⁾	Disponibilità media e produzione ³⁾			
				Estate		Inverno	
				%	TWh	%	TWh
Beznau I	350 MW	1969 a 2009/10	REP	74,49	1,14	95,50	1,46
Beznau II	350 MW	1971 a 2011/12	REP	74,49	1,14	95,50	1,46
Mühleberg	320 MW	1971 a 2011/12	REB	68,37	0,96	87,66	1,23
Gösgen	940 MW	1979 a 2019/20	REP	72,23	2,97	92,60	3,81
Leibstadt ¹⁾	990 MW	1984 a 2024/25	REB	71,21	3,09	91,30	3,96

¹⁾ Compreso il 12,5 per cento di partecipazione estera.

²⁾ REB: Reattore ad acqua in ebollizione.

REP: Reattore ad acqua in pressione.

³⁾ Secondo il modello del Gruppo peritale Scenari energetici.

**Produzione d'elettricità e apporto del nucleare
alla produzione globale d'energia nei Paesi dell'OCSE (TWh)**

Paesi	1987		
	Totale	Energia nucleare	Per cento
Australia	133,9	0,0	0,0
Austria	50,5	0,0	0,0
Belgio	59,9	39,6	66,1
Canada	481,9	72,9	15,1
Danimarca	29,6	0,0	0,0
Finlandia	50,7	18,5	36,5
Francia	359,9	251,3	69,8
Repubblica federale di Germania	391,7	122,6	31,3
Grecia	27,9	0,0	0,0
Islanda	4,2	0,0	0,0
Irlanda	12,3	0,0	0,0
Italia	190,8	0,2	0,1
Giappone	596,8	174,8	29,3
Lussemburgo	1,0	0,0	0,0
Paesi Bassi	66,9	3,5	5,2
Nuova Zelanda	26,6	0,0	0,0
Norvegia	104,2	0,0	0,0
Portogallo	19,3	0,0	0,0
Spagna	134,9	39,2	29,1
Svezia	142,0	64,5	45,4
Svizzera	56,7	21,7	38,3
Turchia	41,8	0,0	0,0
Gran Bretagna	282,5	48,5	17,2
Stati Uniti	2572,2	455,3	17,7
Totale OCSE	5838,2	1312,6	22,5
OCSE America	3054,1	528,2	17,3
OCSE Europa	2026,8	609,6	30,1
OCSE Pacifico	757,3	174,8	23,1

Fonte: Agenzia dell'energia nucleare dell'OCSE, 1988.

Misure di politica energetica nello scenario di riferimento con risparmi e sostituzioni più marcate (R-)¹⁾

A. Tecnica di costruzione ed impianti di edifici

- Prescrizioni applicabili agli edifici nuovi e ai restauri sottoposti ad autorizzazione
- Prescrizioni in materia di controllo e di condizioni di ammissione di impianti di riscaldamento e scaldacqua
- Prova del bisogno per gli impianti nuovi di climatizzazione e di ventilazione, esigenze poste per il restauro di edifici esistenti
- Prescrizioni in materia di conteggio individuale delle spese di riscaldamento in edifici vecchi e nuovi
- Esigenze concernenti i riscaldamenti, gli scaldacqua e le pompe di calore elettriche.

B. Apparecchi e impianti

- Omologazione e condizioni d'ammissione basate su norme di consumo.

C. Trasporti

- Condizioni d'ammissione basate su norme di consumo per autoveicoli
- Continuazione dell'attuale politica dei trasporti e attuazione delle finalità previste (in particolare politica coordinata dei trasporti, Ferrovia 2000, nuova trasversale alpina)²⁾
- Promovimento del veicolo elettrico (ad es. agevolazioni fiscali).

D. Industria

- Diagnostica energetica e risanamenti pilota.

E. Nuove tecniche energetiche

- Promovimento del riscaldamento a distanza di origine nucleare (compresi i reattori termici).

¹⁾ Rapporto principale del Gruppo peritale Scenari energetici, p. 219 seg.

²⁾ Il programma Ferrovia 2000 è stato approvato in votazione popolare il 6 dicembre 1987; per contro, la disposizione costituzionale sulla politica coordinata dei trasporti è stata respinta il 12 giugno 1988. Nonostante la riezione, il Consiglio federale intende avvalersi in questo campo delle competenze esistenti a livello costituzionale e legislativo, in particolare per quanto concerne il promovimento dei trasporti pubblici.

F. Imposta sull'energia, politica tariffale, condizioni di allacciamento

- Imposta sull'energia del 4 per cento ¹⁾
- Tariffe basate sui costi marginali
- Condizioni di allacciamento agevolanti l'accesso alla rete.

G. Informazione e consulenza, formazione professionale e permanente, ricerca e sviluppo

- Informazione e consulenza, formazione professionale e permanente: intensificazione degli sforzi attuali
- Rafforzamento della ricerca e dello sviluppo: reattori a sicurezza intrinseca; utilizzazione razionale dell'energia, nuove energie rinnovabili, come negli scenari moratoria/abbandono (...)

¹⁾ Il rapporto del 9 novembre 1988 (consultazione sul nuovo ordinamento delle finanze federali) tratta il problema dell'imposizione dell'energia.

Compendio delle evoluzioni socio-economiche
«Crescita economica sostenuta»¹⁾

Indici di grandezza	1985	2005	2025	T(%) ²⁾
1. Popolazione (milioni di abitanti) ..	6,5	6,9	6,9	0,15%
2. PIL (miliardi di fr., ai prezzi 1985)	228	339	481	1,89%
3. Popolazione attiva (1000)	3171	3192	3174	0,0%
4. Produttività	71,9	106,3	151,6	1,9%
5. Tasso d'attività	48,9%	46,4%	46,1%	—
6. Servizi/PIL	57,3%	58,7%	60,9%	—
7. Industria/PIL	38,0%	38,1%	36,7%	—
8. Agricoltura/PIL	4,7%	3,2%	2,4%	—
9. Parco d'abitazioni (1000)	2947	3453	3502	0,4%
10. Automobili per 1000 abitanti	404	463	500	0,5%
11. Viaggiatori-km automobili (1000) .	9,4	11,7	12,3	0,7%
18. Tonnellate-km per anno strade CH	6536	6790	5738	-0,3%

¹⁾ Rapporto principale del Gruppo peritale Scenari energetici, p. 31 segg.

²⁾ Tasso di crescita (% p.a.).

**Prezzo al consumo finale, compresi i sussidi pubblici attuali,
mantenuti costanti in termini reali (prezzi 1985)
«Crescita economica sostenuta»¹⁾**

Anno ²⁾	Olio da riscaldamento (fr./100 kg)		Gas ³⁾	Benzina	Diesel	Carbone
	EL ³⁾	L ³⁾	(ct./kWh)	(ct./l)	(ct./l)	Indice
1985	67,7	47,8	5,0	126,4	125,4	100
1986	36,5	26,7	4,8	99,5	99,5	
1987	34,2	25,2	3,1	97,5	97,6	
1988	34,1	25,1	3,0	97,4	97,5	
1989			3,0			
2005 ⁴⁾	90,9	63,5	6,0	145,9	144,7	
2025	90,9	63,5	6,0	145,9	144,7	100

Tasso di crescita del *prezzo* medio reale dell'*elettricità*: 0,5% p.a.
(ipotesi di lavoro per il calcolo del potenziale).

¹⁾ Rapporto principale del Gruppo peritale Scenari energetici, p. 38 segg.

²⁾ I valori indicati per gli anni intermedi sono il risultato d'interpolazioni lineari.

³⁾ Prezzi pagati dai grandi consumatori; per i piccoli consumatori, i prezzi sono più elevati: circa 4 fr./100 kg per l'olio di riscaldamento e 1 ct./kWh per il gas.

⁴⁾ 2006 per il gas.

Disegno

**Decreto federale
concernente l'iniziativa popolare
«Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)»**

del

L'Assemblea federale della Confederazione Svizzera,

vista l'iniziativa popolare «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)»¹⁾, presentata il 23 aprile 1987;

visto il messaggio del Consiglio federale del 12 aprile 1989²⁾,

decreta:

Art. 1

¹ L'iniziativa popolare del 23 aprile 1987 «Alt alla costruzione di centrali (moratoria)» è sottoposta al voto del popolo e dei Cantoni.

² L'iniziativa chiede che la Costituzione federale sia completata come segue:

Art. 19 delle disposizioni transitorie (nuovo)

Durante i dieci anni che seguono l'accettazione della presente disposizione transitoria da parte del popolo e dei Cantoni, non saranno accordate, per nuovi impianti di produzione di energia nucleare (centrali nucleari o reattori nucleari per il riscaldamento), né autorizzazioni di massima né licenze di costruzione, di messa in servizio o di esercizio a tenore del diritto federale. Sono considerati nuovi gli impianti per i quali la licenza di costruzione federale non è stata accordata entro il 30 settembre 1986.

Art. 2

L'Assemblea federale raccomanda al popolo e ai Cantoni di respingere l'iniziativa.

2505

¹⁾ FF 1987 II 1164

²⁾ FF 1989 II 1

Disegno

**Decreto federale
concernente l'iniziativa popolare
«Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare»**

del

L'Assemblea federale della Confederazione Svizzera,

vista l'iniziativa popolare «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare»¹⁾, presentata il 1° ottobre 1987;

visto il messaggio del Consiglio federale del 12 aprile 1989²⁾,

decreta:

Art. 1

¹ L'iniziativa popolare del 1° ottobre 1987 «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare» è sottoposta al voto del popolo e dei Cantoni.

² L'iniziativa chiede che la Costituzione federale sia completata come segue:

Art. 24^{quinqies} cpv. 3-5 (nuovi)

³ In Svizzera, non possono essere messi in esercizio ulteriori impianti che servono a produrre energia nucleare o alla lavorazione di combustibili nucleari. Gli impianti esistenti non possono essere rinnovati. Devono essere spenti il più presto possibile.

⁴ Al fine di garantire un approvvigionamento sufficiente di corrente elettrica, Confederazione e Cantoni provvedono affinché l'energia elettrica sia economizzata, meglio sfruttata e prodotta in modo compatibile con la protezione dell'ambiente. I nuovi impianti di centrali elettriche non devono recare pregiudizio ai corsi d'acqua e ai laghi naturali, né ai paesaggi degni di protezione.

⁵ Per il medesimo scopo, la Confederazione promuove la ricerca, lo sviluppo e lo sfruttamento di impianti energetici decentralizzati e compatibili con la protezione dell'ambiente.

Art. 2

L'Assemblea federale raccomanda al popolo e ai Cantoni di respingere l'iniziativa.

2507

¹⁾ FF 1988 I 92

²⁾ FF 1989 II 1

Messaggio concernente le iniziative popolari «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)» e «Per un abbandono progressivo dell'energia nucleare» del 12 aprile 1989

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1989
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	20
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	89.032
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	23.05.1989
Date	
Data	
Seite	1-71
Page	
Pagina	
Ref. No	10 115 991

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.