

FRONTIERE DELLE SCIENZE SOCIALI

Collana diretta da Luigi Caramiello

## COMITATO SCIENTIFICO

Alberto Abruzzese, Università IULM, Milano  
Enrica Amato, Università Federico II, Napoli  
Giovanni Bechelloni, Università di Firenze, Firenze  
Leonardo Benvenuti, Università G. D'Annunzio, Chieti Pescara  
Edgar Borges, Università di Barcellona, Barcellona  
Giuseppe Borzacchiello, Università Federico II, Napoli  
Milly Buonanno, Università La Sapienza, Roma  
Mauro Calise, Università Federico II, Napoli  
Enzo Campelli, Università La Sapienza, Roma  
Valerio Caprara, Università L'Orientale, Napoli  
Vittorio Cotesta, Università Roma 3, Roma  
Federico D'Agostino, Università Roma 3, Roma  
Biagio De Giovanni, Università L'Orientale, Napoli  
Paolo De Nardis, Università La Sapienza, Roma  
Maria Josè del Pino, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla  
Adriano Giannola, Università Federico II, Napoli  
Dario Giugliano, Accademia di Belle Arti, Napoli  
Marisa Iavarone, Università Parthenope, Napoli  
Paolo Macry, Università Federico II, Napoli  
Gaetano Manfredi, Università Federico II, Napoli  
Massimo Marrelli, Università Federico II, Napoli  
Aldo Masullo, Università Federico II, Napoli  
Lello Mazzacane, Università Federico II, Napoli  
Severino Nappi, Università Federico II, Napoli  
Riccardo Notte, Accademia di Brera, Milano  
Rossella Paliotto, Università Federico II, Napoli  
Gianfranco Pecchinenda, Università Federico II, Napoli  
Gerardo Ragone, Università Suor Orsola Benincasa, Napoli  
Marcel Tolcea, Università di Timișoara, Romania  
Mario Aldo Toscano, Università di Pisa, Pisa  
Paolo Valerio, Università Federico II, Napoli

Luigi Caramiello e Giuseppe De Salvin

# **L'ENERGIA POLITICA**

**La vicenda del nucleare civile nel bel paese**

Editoriale Scientifica

Volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Scienze Sociali dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, finanziato dall'Istituto Banco di Napoli - Fondazione

Gli autori hanno dibattuto ed elaborato insieme le idee che sono a fondamento di questo libro.

Una divisione del lavoro ovviamente era inevitabile. In particolare, Luigi Caramiello è autore dell'introduzione e del secondo capitolo. Giuseppe De Salvin è autore delle restanti parti dell'opera, escluse le pagine relative al paragrafo "Referendum 2.0", che sono da attribuire alla Dott.ssa Maria Romano.

*Proprietà letteraria riservata*

© Copyright gennaio 2015 Editoriale Scientifica s.r.l.

Via San Biagio dei Librai, 39

80138 Napoli

ISBN 978-88-634

## INDICE

|                     |   |
|---------------------|---|
| <i>Introduzione</i> | 7 |
|---------------------|---|

### **Capitolo 1** **Storia di un nucleare civile**

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.1   | 1942-1953: i prodromi militari                                  | 13 |
| 1.2   | Il declino dell'URSS                                            | 17 |
| 1.3   | Černobyl': cronaca e storia                                     | 18 |
| 1.3.1 | La realtà scientifica                                           | 19 |
| 1.3.2 | La "verità" degli ambientalisti                                 | 26 |
| 1.3.3 | Dall'incidente a oggi                                           | 30 |
| 1.4   | Il nucleare in Italia. L'opinione pubblica e il referendum      | 34 |
| 1.4.1 | 1946-1963: la fase eroica e la costruzione delle prime centrali | 34 |
| 1.4.2 | 1963-1973: anni perduti?                                        | 36 |
| 1.4.3 | 1973-1986: come industrializzare l'impegno nucleare?            | 37 |
| 1.4.4 | 1986-2011: l'uscita dal nucleare                                | 42 |
| 1.5   | Fukushima. Una nuova Černobyl'?                                 | 48 |
| 1.5.1 | Le cause del disastro: il terremoto mediatico                   | 48 |
| 1.5.2 | Il dopo Fukushima tedesco e italiano. Due casi a confronto      | 53 |
| 1.6   | Conclusioni                                                     | 56 |
| 1.6.1 | Il concetto di energia sistemica                                | 57 |
| 1.6.2 | L'energia senza potenza                                         | 58 |
| 1.6.3 | Il "loop" storico del nucleare                                  | 59 |

### **Capitolo 2** **Il nucleare: le dinamiche della comunicazione**

|       |                                                                            |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1   | Le origini del nucleare italiano                                           | 65  |
| 2.1.1 | Dopo Fermi, l'Italia si riavvia al nucleare                                | 65  |
| 2.1.2 | Il caso Ippolito                                                           | 85  |
| 2.1.3 | Il governo della nuova fase energetica: dalla crisi del Kippur a Černobyl' | 96  |
| 2.2   | Le vittime di Černobyl': la realtà del disastro                            | 118 |
| 2.2.1 | La questione ambientale e sociale                                          | 126 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 2.2.2 Conseguenze politiche ed economiche in Italia | 134 |
| 2.2.3 Il dibattito referendario                     | 151 |

### **Capitolo 3**

#### **La nuova generazione del nucleare: l'evoluzione del pregiudizio**

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1 Lo smantellamento e i nuovi piani energetici                                  | 171 |
| 3.1.1 I cambiamenti della politica italiana                                       | 171 |
| 3.1.2 Ambiente e decommissioning                                                  | 173 |
| 3.1.3 Economia e “rinascimento” nucleare                                          | 190 |
| 3.2 Fukushima mon amour                                                           | 204 |
| 3.2.1 Il fantasma di Černobyl'                                                    | 204 |
| 3.2.2 “Fare i conti” con la moderna politica economica nucleare                   | 226 |
| 3.2.3 Referendum 2.0                                                              | 249 |
| 3.3 Conclusioni                                                                   | 264 |
| 3.3.1 L'economia nel futuro                                                       | 265 |
| 3.3.2 Il miraggio dell'accettabilità sociale. “Comunicare”<br>il nucleare, basta? | 270 |
| 3.3.3 Una svolta politica                                                         | 274 |
| <i>Bibliografia</i>                                                               | 283 |

## Capitolo II

### Il nucleare: le dinamiche della comunicazione

#### *2.1 Le origini del nucleare italiano*

Al fine di comprendere appieno le scelte che hanno condotto il nostro Paese ad attuare, in un primo momento, i piani di industrializzazione nucleare, e a rinunciarvi, poi, del tutto, è necessario ricordare i principali temi che la stampa ha trattato nel corso del tempo, anche a livello internazionale.

L'analisi che segue inquadra principalmente un arco di tempo che va dal 1942, anno di costruzione del primo reattore, attraversa, poi, gli anni della crisi petrolifera, e arriva fino al 1986, anno della “grande rinuncia”.

Le fonti principali utilizzate per l'analisi di questo range temporale sono gli archivi storici de “La Stampa” consultabili online al sito [www.archiviolastampa.it](http://www.archiviolastampa.it).

Il nostro scopo è quello di analizzare come la questione nucleare sia stata affrontata nel corso del tempo, mettendo a confronto le diverse opinioni, sia quelle maggiormente orientate su aspetti negativi, descrivendone le critiche, le ansie e le perplessità condivise da un immaginario comune, sia quelle indirizzate verso gli aspetti più propositivi, che, invece, seppur per pochi anni, hanno spinto l'Italia a considerare il nucleare come una fonte energetica essenziale.

##### *2.1.1 Dopo Fermi, l'Italia si riavvia al nucleare*

A partire dagli anni Quaranta e Cinquanta, con l'implementazione dei primi progetti nucleari e la successiva costruzione delle centrali, una parte dell'opinione pubblica sembrava interrogarsi sulle componenti principali della nuova tecnologia, coltivando, da un lato, i timori legati alla paura “atomica” tipica dell'epoca, dall'altro, invece, meravigliandosi di come quella stessa tecnologia potesse essere considerata dagli esperti una fonte di energia irrinunciabile per gli anni avvenire, nonostante gli alti costi di investimento iniziali.

In data 4 agosto 1957, un anno dopo l'entrata in funzione della prima unità della centrale di Calder Hall, in Gran Bretagna, l'inviato speciale de "La Stampa", Enrico Emanuelli<sup>1</sup>, scrisse:

«DOVE SONO RIUNITI L'ORGOGLIO E LA PAURA INGLESI»

«**La centrale atomica di Calder Hall**»

«È nato il tempio della nuova industria – Nella grande costruzione c'è una stanza segreta e invalicabile, e nasconde una divinità terribile: l'uranio, che gli scienziati sfruttano e temono – Quel che avviene là dentro ha per il profano qualcosa di magico: centinaia di apparecchi controllano se la radioattività non sfugge, mortifera e invisibile – Ma con questa meravigliosa energia l'Inghilterra, ormai povera di risorse naturali, si assicura attività e produzione»

(La Stampa, 04/08/1957).

Il modello classico di titolazione prevede un titolo (quello in grassetto), che espone la notizia in modo enunciativo, evocando cioè dei nessi fra i vari elementi della news. In questo caso, il titolo è accompagnato da un occhiello che sembra quasi riassumere in modo paradigmatico (con una o più parole simili a slogan), i contenuti problematici dell'articolo.

Rievocando gli effetti dell'atomica, le immagini sembrano trasmettere sin dall'inizio del pezzo un misto di inquietudine e curiosità. Vengono collocate in un mondo sin troppo "hi-tech" per l'epoca, finendo con l'essere incorniciate in un ambito quasi "magico", non dissimile a quel fulcro di credenze trainato già da un secolo di sviluppo tecnologico galoppante, frutto delle due rivoluzioni industriali, con in sella il "fluido elettrico", un fuoco prometeico che per il chimico sir William Crookes risulta intriso di entità spiritiche che si manifestano in tubi a gas fluorescenti percorsi da corrente elettrica.

Il giornalista sembra voler sottolineare in modo particolare la funzione di "controllo" dei componenti nei riguardi di una radioattività sinistra, "mortifera" e "invisibile". In pieno contesto atomico, tali parole avrebbero potuto confermare una tesi cara al semiologo Umberto Eco, il quale sostiene che:

«È attraverso i titoli che il giornale fa arrivare i suoi messaggi fondamentali. [...] Il titolo decide l'interpretazione dell'articolo» (Papuzzi, 2003, pp. 108-109).

La paura che il titolo possa evocare timori “radioattivi”, celata dietro l’immagine del fungo atomico di 14 anni prima, si rivela in netto contrasto con l’entusiasmo inglese nei confronti dell’atomo. Nel periodo in cui il titolo veniva battuto, infatti, la paura per la “mortifera radiazione”, a seguito del disastro di Hiroshima del 6 agosto 1945, era molto forte. Un esempio ci viene dato proprio nel 1959, con il film “Hiroshima mon amour”, del regista Alain Resnais. La radioattività, unita alla distruzione e alla devastazione di una deflagrazione atomica, genera una paura collettiva, che si intreccia con il vissuto comune e con la quotidianità, così come sostenemmo nel libro “Il medium nucleare”, sottolineando come il cinema francese dell’epoca assumesse connotati moralistici spinti dalla *nouvelle vague* (“nuova onda”), un movimento nato verso la fine degli anni Cinquanta in Francia:

«Il film, splendidamente sceneggiato da Marguerite Duras, è uno dei momenti fondamentali della *nouvelle vague* e affronta il tema della guerra rinunciando agli spunti tradizionali del cinema pacifista. Racconta di una storia d’amore fra un architetto giapponese e un’attrice francese giunta a Hiroshima per interpretare un film contro la bomba atomica. Ma la memoria di lei reca ancora le tracce di un’incancellabile ferita infertagli dai resistenti, che nel giorno della liberazione la raparono a zero perché era stata l’amante di un tedesco. E quando la macchina da presa si sposta, dall’immagine della ragazza dell’architetto che fanno l’amore, a mostrare le sequenze dei corpi divorati dalle radiazioni atomiche, effettua esattamente uno spostamento nel tempo e nello spazio che pone con estrema violenza il problema della conciliabilità fra i modi e il significato del proprio vissuto e le presenze incancellabili della memoria, i drammi racchiusi nell’immaginario collettivo» (Caramiello, 1987, pp. 144-145).

Emanuelli riportò alcune di queste impressioni tratte dalla sua esperienza a Seascale:

«In un ufficio della centrale l’ingegner Banner ebbe la pazienza di illustrarmi, scrivendo persino astruse formule su una lavagna, quel che succede nel reattore nucleare, parlandomi di vasche d’isolamento, di grafite, di uranio, di plutonio, di scissione atomica, di ricuperi, di gas raffreddato, di tempi necessari al ciclo di esplosione; e, alla fine, ebbe il candore o la malizia di chiedermi se qualche cosa non mi era riuscita chiara. Mentre parlava pensavo che stesse descrivendomi un tempio faraonico. Sono maestosi, enormi,

complicati, pieni di geroglifici incomprensibili, di simboli misteriosi, così come li ho visti a Luxor ed a Karnak. Nei templi faraonici esisteva una stanzetta nella quale nessuno poteva entrare e dove si custodiva il simulacro della divinità. Un forellino nel soffitto lasciava passare un solo e perforante raggio di luce, che batteva sulla testa del dio segreto. Anche a Calder Hall, nascosta dalla grande costruzione che la sovrasta, c'è una stanza, segreta, invalicabile, e nasconde particelle d'uranio che gli scienziati sfruttano e temono, insomma a modo loro venerano»

(La Stampa, 04/08/1957).

L'autore dell'articolo non fa altro che mostrarci una tendenza tipica dell'Io, cioè il bisogno di "sdoppiarsi" creando un vero e proprio dopplegänger: un altro Sé, generato da una sensazione "perturbante", avvertita, allo stesso tempo, come familiare ed estranea, prodotta da un senso iniziale di spaesamento, nel nostro caso, legata alla condizione di una quasi totale ignoranza "tecnica" del settore scientifico di riferimento.

Solo nella seconda parte dell'articolo si passa a considerare gli aspetti finanziari della nuova tecnologia, in termini di convenienza economica. Appare evidente che gli Inglesi avevano ben chiara la situazione precaria del loro Paese dopo la crisi di Suez, ma, entusiasti e lungimiranti, erano consapevoli di poter riavviare l'economia e la produzione nazionale, dando una svolta decisiva al comparto industriale, attraverso l'utilizzo dell'energia atomica:

«L'Inghilterra non ha risorse idriche, la sua industria mineraria carbonifera non è più all'altezza del momento e la crisi di Suez, con la mancanza di nafta, le ha dato l'immagine della sua precarietà. Gli inglesi hanno visto correre sulle loro terre l'ombra d'uno spettro terribile, che li ha spaventati. Bisogna dire queste parole, magari un poco pesanti, per far capire come da allora l'attenzione sia fissa su queste «centrali», sugli studiosi e sui tecnici radunati sotto l'insegna dell'Atomic Energy Authority e più nessuno discuta su quel che costano, miliardi e miliardi di lire. Il programma, che deve realizzare la costruzione della centrali di energia nucleare, è già definito rivoluzionario per tutta l'industria britannica ed entro il 1965 ve ne saranno diciannove come questa di Calder Hall, che fa da pilota, e produrranno annualmente seimila megawatts con risparmio di

diciotto milioni di tonnellate di carbone. Qualche sera prima di venire qua, mentre ancora ero a Londra, parlavo con un diplomatico inglese giovane e spregiudicato. Nel mio discorrere nominai casualmente Calder Hall, la centrale atomica che la regina ha inaugurato qualche mese fa con solenne cerimonia. «Non me la tocchi – mi rispose quel diplomatico sorridendo quasi per ammorbidire le sue parole – perché di fronte a Calder Hall divento nazionalista». Era una esclamazione sincera. [...] Gli inglesi diventano persino sognatori, immaginando un secondo periodo elisabettiano, e per questo l'orgoglio, che sulle labbra del diplomatico si maschera dietro ad un sorriso, esplode sulle labbra dell'uomo della strada ed è persino palese nei tecnici atomici. Essi sanno di costituire una garanzia e d'avere sulle loro spalle il futuro industriale del loro Paese, che corre il rischio di lavorare con il carbone e con il ferro più costosi del mondo. Essi sanno di essere una punta così avanzata dell'epoca presente da vivere già proiettati in un futuro che soltanto loro conoscono e padroneggiano. Si muovono fra i muri della centrale nucleare con camici bianchi, simili a giovani infermieri. Sono felici nel mostrarvi come saranno le fabbriche di domani, costruite con un'architettura sobria, piena di luce, pulite, disinfettate, silenziose. Lo spettacolo mi risultava nuovo»

(La Stampa, 04/08/1957).

L'articolo mostra chiaramente l'ardore, la determinazione e l'ottimismo degli Inglesi consapevoli degli enormi vantaggi che la nuova tecnologia avrebbe loro arrecato: la prospettiva del futuro benessere sembrava poter dissipare ogni timore legato al nucleare. L'utilizzo di tale energia si configurava come la soluzione ideale per ridurre i costi della crisi energetica di quel periodo. L'energia liberata dalla fissione di un grammo di uranio o di torio, durante la reazione a catena nei reattori nucleari, è la stessa energia liberata dalla combustione di una tonnellata di combustibile fossile. Inoltre, se per produrre un GW all'anno di energia elettrica è necessaria una tonnellata di uranio naturale estraibile in un arco di tempo variabile da 50 a 100 anni, significa che con i processi di arricchimento sempre più moderni, specie per quanto riguarda i nuovi reattori autofertilizzanti, si potrebbero garantire risorse di combustibile fissile fertile per almeno altri 5.000 anni (cfr., Battaglia, 2009, p. 84). In effetti, dall'uranio naturale, detto U-235, si estrae il 99,3% di U-238, altro materiale

fertile che possiede 239 nucleoni al suo interno grazie alla cattura di un neutrone. Durante le reazioni è possibile che le radiazioni beta “in cascata” generino altrettanti prodotti fissili, come il plutonio (Pu-239) e come l’uranio 233 (U-233), non presente in natura, derivato dalla trasformazione del torio 232 (Th-232), per cattura di un neutrone (cfr., De Paoli, 2011, pp. 55-57).

Intanto, negli stessi anni, in Italia, il CNRN muoveva i primi passi nei progetti di costruzione delle centrali, fino a diventare, nel 1960, CNEN. Il presidente, il senatore Basilio Focaccia, annunciò l’edificazione di tre centrali entro il 1963, sottolineando vari aspetti: i vantaggi produttivi ed economici, che ne sarebbero derivati, l’importanza della ricerca unita alla costruzione di centrali, nonché la possibilità di sostituire le vecchie fonti energetiche:

«[...] non si può prescindere da questa doppia utilizzazione: produzione di energia elettrica e sperimentazione nelle reali condizioni di esercizio. È questo anche uno dei motivi per cui tali impianti sono più adatti ai Paesi che hanno un buono sviluppo industriale, anziché a quelli detti sottosviluppati. I primi traggono, infatti, un frutto da entrambe le possibilità e riescono a compensare, in un bilancio complessivo, anche una differenza di costo, nei confronti dell’energia prodotta da altre fonti. [...] bisogna riconoscere che, negli ultimi anni, molti elementi sono intervenuti a favore delle fonti tradizionali, come la più intensa estrazione dei combustibili, la scoperta di nuovi giacimenti, il periodo di noli calanti ed infine la notevole diminuzione degli investimenti necessari per la costruzione delle tradizionali centrali termiche. Ciò in parte ha reso meno sensibili gli effetti dei gradualisti miglioramenti che si stanno raggiungendo negli impianti nucleari. [...] Tre centrali nucleari, infatti, per un totale di circa 500 mila chilowatt, entreranno in servizio tra il 1962 ed il 1963. Con leggero anticipo sulle altre, [...] la centrale costruita dall’Eni, nella zona di Latina. Si tratta di un impianto ad uranio naturale, che impiega come moderatore la grafite, ed è raffreddato a gas. Il progetto è stato eseguito per conto della Simea, del gruppo Eni, dalla Nuclear Power Plant Company (Nppc). La centrale ha la potenza di 200 mila chilowatt, ed i lavori di installazione dovrebbero terminare entro il 1962. All’incirca alla stessa epoca, vale a dire, a cavallo tra il 1962-1963, dovrebbero essere completati i lavori per la costruzione del reattore di Potenza ad acqua bollente a doppio ciclo di raffreddamento commissionato dalla Senn. [...] Il calcolo dei costi dell’energia prodotta è stato effettuato in una contingenza particolare dal punto di vista economico, vale a

dire, nel quadro di un mercato energetico appena sfuggito alla pressione della crisi di Suez ed ha offerto per la prima volta dati sostanzialmente ottimistici circa la competitività dell'energia da fissione. La terza centrale è quella della Selni, del gruppo Edison, che ha firmato già da qualche tempo il contratto definitivo con la Westinghouse»

(La Stampa, 26/7/1959)<sup>2</sup>.

In quello stesso periodo non mancarono i primi riferimenti circa l'esigenza di adottare politiche energetiche nazionali basate sull'utilizzo del nucleare e di incrementare la ricerca con nuovi e maggiori investimenti.

Alfredo Todisco, il 24 ottobre 1959 scrive:

«Edoardo Amaldi ha già un posto nella storia della scienza come uno dei sette padri dell'era atomica. Circa venticinque anni fa, infatti, egli faceva parte del gruppo di giovani studiosi che, dietro alla guida di Enrico Fermi, compì una delle più grandi scoperte del secolo, che spianò la strada alla bomba atomica e alla conquista della energia nucleare. Se, alla luce del tremendo sviluppo atomico del giorno d'oggi, si va indietro con la mente a quel lontano e pur così vicino ottobre del '34, quando Fermi, Amaldi, Rasetti, Segrè, Trabocchi, Pontecorvo e D'Agostino, in uno scantinato di via Panisperna, strapparono alla natura il segreto per spaccare in due il nucleo di un atomo (usando come proiettili dei neutroni lenti), par di sognare; [...] mi dice Amaldi, un Paese esce dalla minorità atomica solo quando diventa capace di costruirsi dei reattori con le proprie mani, senza l'aiuto di nessuno. Allo stadio attuale delle nostre tecnologie, siamo ancora ben lontani da un simile traguardo. Per riuscire a far da noi, occorre sviluppare alacremente i settori della ricerca fondamentale e della ricerca applicata; non basta limitarsi a montare i pezzi degli altri. Ora, il punto dolente, è che proprio nel campo della ricerca siamo molto deboli, non per mancanza di materiale umano, ma per mancanza di un equipaggiamento proporzionato alle nostre esigenze. Anche qui, è vero, qualcosa si è fatto e si è fatto bene. Negli ultimi anni il Comitato nazionale delle Ricerche nucleari, maneggiando circa quindici miliardi di lire, ha compiuto una serie di costruzioni di cui le colonne fondamentali sono il reattore di ricerche

di Ispra e l'acceleratore di elettroni di Frascati, in questo momento il più potente del mondo. Ma, l'aspetto veramente preoccupante della questione, è che [...] il Comitato aspetta, inutilmente l'investitura di una legge dello Stato, nei mesi scorsi si è visto ridurre i finanziamenti a cinque miliardi di lire [...] Se, a cominciare da oggi, avessimo a disposizione venti miliardi l'anno (cioè quattro volte di più del bilancio presente) tra cinque anni potremmo giungere alla posizione che aveva la Francia nel 1952, 1953. In quegli anni la Francia aveva compiuto un vasto piano nel settore della ricerca ed aveva acquistato la capacità di costruirsi da sé i primi reattori senza l'aiuto di nessuno»... Ci troviamo all'alba di una grande rivoluzione scientifica e pratica, paragonabile a quella che fu la rivoluzione industriale rispetto al vecchio mondo agrario. Se non vogliamo perdere l'autobus della storia, non possiamo non preoccuparci di guardare lontano e di impostare una lungimirante politica nucleare. Sempre più in avvenire l'atomo investirà tutti i settori della vita, da quello dell'energia alla medicina e all'agricoltura. (Si pensi che recenti esperimenti, hanno provato che l'impiego delle radiazioni nucleari può purificare e rafforzare gli organismi vegetali, fino ad eliminare il pericolo di decadimento e degenerazione delle specie)»

(La Stampa, 24/10/1959)<sup>3</sup>.

Si può notare che illustri scienziati sia dell'epoca, come Amaldi, sia contemporanei, come Carlo Rubbia, premio Nobel per la fisica richiedano l'aumento dei finanziamenti per migliorare la ricerca. La critica di Rubbia al governo Berlusconi nel 2005 sulla mancanza di fondi alla ricerca è stata uno dei temi più scottanti nei salotti di Santoro durante le trasmissioni di "Annozero".

Da un lato, quindi, crescono le prime ansie per le radiazioni "mortifere", assieme al timore da parte dei fisici che non vengano stanziati sufficienti fondi per la ricerca; dall'altro lato, invece, si articola una politica interventista, promossa dal senatore Basilio Focaccia, al fine di rispondere alla crisi di Suez, paventando il raggiungimento di importanti traguardi economici in pochi anni.

Nel periodo in questione, l'azione politica della Dc fu a tal punto forte e decisa da sfruttare il boom economico, già a partire dal 1958 con la salita al governo di Fanfani, favorendo il passaggio da una

società rurale e contadina ad una industrializzata (cfr., Ignazi, 1997, p. 22).

Tuttavia, sin dal 1959, in seguito al mandato di Antonio Segni, *la mancata nazionalizzazione dell'atomo* ha creato le basi affinché il programma nucleare possa reggere solo per la durata dei periodi di crisi internazionale, specie quelle dovute all'andamento energetico degli idrocarburi: è stata, infatti, realizzata una operazione di mercato in perfetto "italian style", capace di acquistare all'estero le sue stesse invenzioni (nella fattispecie, dagli Stati Uniti, col fine di raggiungere i medesimi risultati ottenuti dalla compagine francese).

Dunque, se fino al 2009, la Francia è risultata il secondo Paese al mondo per numero di centrali attive e il primo per percentuale di energia prodotta a livello nazionale, pari all'80%, noi, costruttori del primo reattore, paradossalmente, non rientriamo più in alcuna classifica, essendo, ormai, costretti a comprare l'energia nucleare proprio dalla Francia, per almeno il 13% del fabbisogno energetico italiano (cfr., Battaglia, 2009, p. 72).

L'altro grande problema, *l'accettabilità sociale* legata alla paura della radioattività, si presenta sin dal momento della scelta del sito di costruzione di una centrale, poiché una valutazione sbagliata potrebbe causare l'inquinamento delle falde acquifere locali, mettendo a repentaglio le risorse del luogo, nonché l'intero ecosistema della zona.

Tali preoccupazioni furono causa di indugi anche per la realizzazione della centrale di Trino Vercellese, a seguito del consenso alla costruzione del sindaco di Trino nel 1960, dopo il rifiuto da parte della Riviera Ligure. Il sito fu poi destinato al Piemonte, già "esperto" nel settore, grazie ai reattori di ricerca di ISPRA e di Saluggia, i cui territori adiacenti, lungo le rive del Lago Maggiore, erano un'importante attrattiva per il pubblico. Vediamo come, in un articolo del 22 marzo 1960:

«La fortuna di Trino e di parte del Vercellese è dovuta ai timori della Riviera di Levante ed in particolare di quella zona stupenda e incantevole che si chiama «Cinque terre».

Lo stesso sindaco di Genova Pertusio, presiedette un convegno nel quale s'agitò lo spettro della paura che avrebbe pervaso le correnti turistiche italiane al pensiero che le acque della riviera potevano essere contaminate dalle radiazioni atomiche; si parlò del paesaggio deturpato e del danno alla pesca perché i pesci sarebbero stati uccisi da quelle paventate radiazioni. Si concluse che quella

centrale non si doveva fare. La Selni ha cercato un altro territorio e ha creduto di trovare un luogo adatto nel Piemonte, dove timori e ansie per le centrali atomiche si sono già in gran parte dissolti per l'entrata in funzione delle centrali di Ispra e di Saluggia, ambedue reattori di ricerca. Il primo si trova sulla sponda lombarda del lago Maggiore, ma interessò grandemente i più famosi centri della sponda piemontese, come Verbania, Stresa ecc., che avevano paura per il turismo, la pesca e il paesaggio; poi la polemica finì. Il reattore fu costruito ed ora costituisce una delle attrattive della zona. Nessun inconveniente è mai accaduto. Per il reattore di Saluggia non ci furono polemiche, né, tanto meno, segnalazioni di guai. Tutto funziona con precisione infinitesimale e con sicurezza assoluta. [...] Le trattative ora sono giunte all'opzione da parte della Selni per l'acquisto di un vasto bosco che fiancheggia il corso del Po in località Isola. Per l'acquisto definitivo sono necessarie l'autorizzazione governativa e una favorevole perizia sul terreno: la prima sembra quasi certa e la seconda non dovrebbe riservare sorprese, anche se in molti tratti si è constatato che a due o tre metri di profondità si trova ghiaia con abbondante acqua. Ad ogni modo a Trino, come nel resto del Vercellese, si considera ormai imminente l'inizio dei lavori. Questi porteranno un notevole giovamento alla mano d'opera di questa zona considerata depressa, perché per un periodo di quattro anni saranno occupati da mille a tremila operai. In seguito basteranno duecento tecnici per tenere in attività la centrale. A Trino però si ha l'intenzione di far sorgere una scuola elettronica per la formazione di tecnici. Questa centrale della Selni, che sarà intitolata al nome di Enrico Fermi, dovrebbe avere una potenza di 165 mila kw (poco più di quella sul Garigliano e poco meno di quella di Latina) e fornirebbe corrente elettrica per un miliardo di kw all'anno»

(La Stampa, 22/03/1960)<sup>4</sup>.

Risulta evidente che la costruzione di una centrale nucleare, non solo permette l'impiego di numerosa manodopera, creando nuovi posti di lavoro, ma, grazie all'organizzazione di esperti consente anche la realizzazione di un parco nucleare che, sostenuto da una programmazione politica adeguata, si configuri come una vera e propria scuola per la formazione di ingegneri, di tecnici e di esperti del settore, per conciliare assieme esperienza, ricerca, teoria e tecnica. Solo in tal modo si può auspicare ad un proficuo e necessario consenso da parte della cittadinanza.

La Selni, (*Società elettronucleare italiana*), fondata nel 1955, portò a termine i lavori di costruzione della centrale in soli tre anni, dal 1961 al 1964. Un'ulteriore testimonianza dello sviluppo locale è rappresentata da una raccolta di dati presente in un articolo del 22 luglio 1960:

«Fino ad un anno fa a Trino non vi erano industrie. La popolazione andava costantemente scemando (nel 1939 i trinesi erano 10.702, nel 1951 erano 9.737 e nel 1958 erano 9.263): i contadini abbandonavano i campi e andavano a cercar lavoro in città. I disoccupati sfioravano le 300 unità, non molti, ma i sottoccupati superavano il migliaio: costoro, in massima parte contadini, non raggiungevano una media di 112 giornate lavorative annue, con un reddito di 160 mila lire all'anno, indice estremamente basso, paragonabile a quello delle povere zone del Sud. Vi erano due cementifici che impiegavano 300 operai ma in seguito a trasformazioni aziendali il numero si assottigliò a 170. La situazione è lievemente migliorata da qualche mese, con l'apertura di quattro piccole fabbriche: una che produce materiale edilizio (70 dipendenti), una di materie plastiche (60), una di lavorazione della lana (30) ed un sacchettificio (30). Ma, come si vede, ben poca cosa. Disoccupati e sottoccupati saranno i primi a risentire degli immediati benefici della futura centrale nucleare. La costruzione degli impianti richiederà un largo impiego di mano d'opera, dai 1500 ai 2 mila operai, per un periodo di tre o quattro anni»

(La Stampa, 22/07/1960)<sup>5</sup>.

Prima di passare ad ulteriori testimonianze, è necessario chiarire tutte le operazioni riguardanti lo smaltimento delle *scorie* o rifiuti radioattivi, derivanti dal processo di decadimento dell'uranio durante varie fasi di lavorazione:

- a) **l'estrazione e il trattamento dei minerali di uranio:** i radionuclidi generati dal decadimento sono materiali quali il *torio*, il *radio* e il *radon*;
- b) **l'utilizzo del combustibile riciclato:** è possibile generare altri materiali radioattivi quali il *plutonio*;
- c) **la fissione del reattore:** con i prodotti di fissione ed il conseguente assorbimento di neutroni, si può dar vita a

numerosi elementi transuranici, tutti radioattivi, di cui il principale è il plutonio. In particolare ciò si verifica durante il processo di fertilizzazione: il Pu-239 raggiunge un tempo di dimezzamento atomico pari a 24.000 anni;

d) **la gestione del combustibile irraggiato**: il combustibile estratto dal reattore contiene più del 95% della radioattività totale dei rifiuti prodotti;

e) **il processo di attivazione dei materiali irraggiati**: quei materiali che diventano radioattivi all'interno dell'impianto, come carta, indumenti, guanti o utensili, nonché filtri dell'acqua e tubature. Altri materiali attivati riguardano componenti propri dell'impianto, dal vessel, molto radioattivo, fino alle strutture esterne;

f) **la decontaminazione e la pulizia dell'impianto**: possono essere generati rifiuti radioattivi in forma liquida.

Il trattamento di lavorazione dell'uranio, definito *ciclo del combustibile nucleare*, consta di varie fasi:

a) **Fasi “a monte”**: si parte dall'operazione di *estrazione* del minerale uranifero, seguita dalla *frantumazione* e della *lisciviazione* del materiale grezzo. Il prodotto sarà una sostanza detta *yellowcake* (torta gialla) che ha per composizione chimica la formula  $U_3O_8$ . Se al momento dell'estrazione tale quantità è pari a 100 tonnellate, alla fine di questa fase se ne otterranno due parti divise in 7 kg di U-235 e 993 kg di U-238, quindi una tonnellata in tutto. Si passa, poi, alla prima fase di *conversione dell'uranio*, quella in cui avviene il processo chimico che trasforma l'uranio in gas, che viene, poi, “arricchito”. La conversione chimica consiste nel trasformare la composizione  $U_3O_8$  in  $UF_6$ . La seconda fase riguarda l'*arricchimento* vero e proprio, al fine di raggiungere una concentrazione dell'uranio pari al 3-5%, che permette di fabbricare il combustibile nucleare fresco da mettere nel reattore. Oggi si usa una centrifugazione gassosa capace di risparmiare energia e di produrre meno stadi a cascata, rispetto alla normale diffusione del gas usata in passato. Una parte del volume di uranio previsto esce dal cosiddetto stadio di “testa”, mentre da quello di “coda”, esce il quantitativo destinato ad essere scartato, detto *impoverito*, che si ammassa in code enormi: si parlerebbe

di 866 kg di uranio impoverito qualora se ne producessero 134 kg, con un tenore di arricchimento dell'impianto pari al 4%, secondo un calcolo effettuato in *unità di lavoro separativo* (ULS). A questo punto del ciclo si attua una vera e propria "riconversione" che consiste nel ridurre lo stato gassoso dell'uranio arricchito ad una nuova sostanza solida (biossido di uranio o  $\text{UO}_2$ ). Infine, si arriva *alla fabbricazione e all'immissione del combustibile*: la polvere fabbricata è solidificata in piccoli cilindretti, che vengono immessi in dei tubi collegati al reattore. Quest'ultimo viene aperto e chiuso temporaneamente per la sostituzione del materiale vecchio con uno più fresco.

b) **Fasi "a valle"**: sono le fasi finali o di *back-end* che riguardano la *separazione* tra il combustibile che potrà essere riprocessato, e quello dannoso. Quest'ultimo viene depositato in apposite *piscine*, al fine di velocizzare il decadimento degli elementi radioattivi. Tale stoccaggio può durare dai 6 ai 10 anni. Il *riprocessamento* consiste nella riutilizzazione dell'uranio o del plutonio, inglobati in una matrice di vetro boro-silicato stabile e non attaccabile, in particolare, dall'acqua.

c) **Fasi di "classificazione" e di "smaltimento dei rifiuti"**: tali fasi solitamente vengono rese operative dopo lo smantellamento (o *decommissioning*) dell'impianto. In primo luogo, i materiali vengono classificati in base al loro stato fisico (solido, liquido o gassoso) o al tipo di radiazione emessa (alfa, beta o gamma). I criteri di base per l'AIEA si concentrano sull'abbinamento tra l'intensità di radiazione emessa e il livello di radiazione dei materiali ridotto di mille volte. Esistono diverse tipologie di rifiuti:

1) *Rifiuti esenti*: scorie non radioattive, con un'intensità di emissioni inferiori dell'1% rispetto al fondo di radioattività naturale per il cittadino.

2) *Rifiuti a bassa e media attività a vita breve*, o di **I categoria**: scorie con un tempo di dimezzamento inferiore ai 30 anni. Lo smaltimento prevede l'inglobamento di tali materiali in una matrice stabile di cemento, sigillati, poi, in appositi fusti. Essi sono trattenuti in superficie o sotto terra. Nel territorio circostante è possibile costruire anche città e opere

ingegneristiche, il completo smaltimento di tali scorie può concludersi in un periodo stimato di circa 300 anni.

3) *Rifiuti a bassa e media attività a vita lunga*, o di **II categoria** con un tempo di dimezzamento dai 30 anni in su: lo smaltimento richiede la separazione di tali scorie dalle altre, poiché molto dannose anche per le generazioni future. L'argomento è molto dibattuto dagli scienziati e dagli economisti italiani. Secondo De Paoli, la migliore soluzione risiederebbe nel collocare le scorie in un deposito geologico nazionale o internazionale, non senza gli opportuni studi sul territorio al fine di evitare l'inquinamento delle falde acquifere.

Per l'AIEA il deposito deve avere le seguenti caratteristiche:

- stabilità geologica (anche di milioni di anni);
- non essere collocato in zone a rischio sismico, né in zone dove vi è una scarsa presenza di acqua;
- proprietà geochimiche tali da disperdere grandi quantità di calore e non presentare ostacoli ingegneristici.

Esempi di grandi depositi sono quelli salini (Germania), argillosi (Francia e Svizzera), granitici (Svezia, Finlandia, Canada) o di tufo (Yucca Mountain, USA). Per De Paoli un grande deposito di scorie in Europa potrebbe essere quello finlandese, probabilmente utilizzabile dal 2020.

4) *Rifiuti ad alta attività*, o di **III categoria**: scorie pericolosissime, che possono raggiungere emissioni radioattive altissime. Il loro tempo di dimezzamento può essere molto lungo, anche di migliaia di anni. Si parla di rifiuti come stronzio, cesio, cripton e xenon, oltre ad elementi transuranici come il plutonio o l'americio. Alcuni di essi vengono ritrattati e riutilizzati come combustibile (specie il plutonio) separandoli da altri, che vengono chiusi in cilindri di vetro. Il loro

ritorno alla forma basica uranica viene stimato in 3/4.000 anni. Questi rifiuti possono anche essere sigillati in grandi contenitori metallici e chiusi in depositi atti allo scopo. Il materiale radioattivo, però, conserverà il suo calore anche dopo diversi anni dall'intero processo. Si rende, così, necessario l'utilizzo di apposite piscine per abbassare sia la radioattività sia l'intensità del calore. Oggi con i progetti per i reattori di *IV generazione*, si sta studiando come riprocessare le scorie in modo immediato, specie per gli attinidi, pericolosissimi. Un tipo di reattore tanto moderno e sicuro potrebbe diventare una realtà davvero innovativa a partire dal 2030 (cfr., De Paoli, 2011, cap. 7).

Il problema della gestione delle scorie veniva trattato dalla stampa già nel 1960, sia dal punto di vista del pericolo "radiazioni", sia per quanto riguarda le paure "sismiche" legate al territorio italiano. Leggiamo quanto veniva scritto il 26 ottobre 1960:

«Gigantesche «casseforti» di calcestruzzo sono in costruzione sul Garigliano. Serviranno per custodire i detriti atomici della centrale nucleare della Senn, che sta sorgendo fra Roma e Napoli; e verranno seppelliti di modo che i detriti non possano rappresentare un pericolo per la popolazione. Anzi, si è persino pensato a rivestire le «casseforti» di pareti di gomma per evitare che nell'eventualità di un terremoto, i detriti atomici possano entrare in contatto con il terreno. I tecnici nucleari, preoccupati delle loro responsabilità, hanno anche conservato sotto spirito una rana a cinque gambe, trovata in una palude durante i lavori, «servirà a provare — essi dicono — che mostri del genere esistevano anche prima dell'entrata in funzione della centrale atomica; e nessuno potrà sostenere che siano le radiazioni a provocare la nascita di deformi»

(La Stampa, 26/10/1960)<sup>6</sup>.

Sembra incredibile che si decida di conservare rane a cinque gambe per dimostrare che "mostri" del genere esistevano già prima dell'entrata in funzione della centrale atomica. È evidente, insomma, la necessità di proteggersi dal pericolo, soprattutto quello delle accuse. Sembra quasi che gli stessi tecnici nucleari, adottando tale tipo di

precauzioni, volessero difendersi dalle possibili accuse da parte dei movimenti ambientalisti riguardo alla gestione dei detriti nucleari.

Molto spesso, i pericoli delle centrali occidentali vengono opportunamente associati non solo all'incidente di Černobyl', ma anche al ricordo dei possibili e, fortunatamente, sventati disastri del passato. Uno dei primi è proprio quello del reattore inglese di Windscale nel 1963. Ebbene, anche in quel caso fu dimostrato che non vi era alcun pericolo legato alle radiazioni, così come anche per l'incidente statunitense di Three Miles Island nel 1979.

Un articolo del 20 novembre 1963 riferisce di come il reattore sia stato messo tempestivamente in sicurezza dal personale, senza che nessuno riportasse alcuna conseguenza per la salute:

«Fortunatamente le radiazioni che sono sfuggite al reattore erano del tipo puramente elettro-magnetico, quindi meno mortali di quelle più tipicamente atomiche. Grazie al coraggio, ed alla abnegazione, dei tecnici della squadra d'emergenza, l'incidente si è risolto senza gravi conseguenze e non risulta che alcuna persona abbia subito danni da contaminazione radioattiva. Ciò non toglie che, anche per l'incomprensibile silenzio mantenuto dalle autorità, le popolazioni della zona siano vivamente preoccupate e che più d'uno si chieda quali garanzie di sicurezza possa dare un impianto quando basta un banale errore per permettere lo «sbrigliamento» del reattore nucleare»

(La Stampa, 20/11/1963)<sup>7</sup>.

I dubbi riguardo all'incomprensibile silenzio mantenuto dalle autorità sull'argomento, non sono certo paragonabili all'incidente, che si verificò in territorio sovietico nel 1986, e neanche in quello nipponico nel 2011.

Dal punto di vista della *sicurezza sismica* degli impianti, in quegli anni, l'Occidente affrontò il problema effettuando dei calcoli su uno dei punti più nevralgici del pianeta: la faglia di Sant'Andrea in California. Una frattura terrestre di quasi 1.300 km posta fra la placca nordamericana e la placca pacifica, spesso soggetta a terremoti di notevole intensità, solitamente superiori al 7° grado della scala Richter. Ma è il "*Big One*", un terremoto capace di separare la California dal continente, ad entrare pian piano nell'immaginario collettivo moderno, soprattutto dopo la pubblicazione di "*Last days of the late*,

*Great State of California*”<sup>8</sup>, un romanzo catastrofista di Curt Gentry del 1968. La storia raccontata dall'autore, però, non ha alcun fondamento scientifico. Si tratta di una tesi non “*plausibile*”, dato che la faglia di Sant'Andrea è di tipo *trascorrente*: le masse rocciose disposte su di un piano verticale, tendono a spostarsi su di un piano orizzontale, seguendo un unico senso. L'andamento è sicuramente registrabile se ci si pone sulla linea di faglia e si osserva il senso della dislocazione del blocco roccioso, che si ha di fronte, rispetto alle faglie *dirette*, che invece presentano un andamento tettonico divergente<sup>9</sup>.

Gli studi effettuati negli anni Sessanta nel campo della sicurezza nucleare rispetto ai rischi sismici, misero in evidenza dei seri problemi di gestione legati, ancora una volta, ad interessi di carattere sia pubblico sia politico. In Italia, grazie all'esperienza maturata nella zona del Garigliano, fu scavato un pozzo, che avrebbe dovuto accogliere le fondamenta del reattore avente un diametro tale da lasciare un margine circolare esterno (vuoto o riempito di acqua), della larghezza di 90 cm, per preservare la costruzione da un'eventuale scossa sismica, così come si legge in un articolo del 19 giugno 1965, di Aldo Cassuto:

«Purtroppo però il collaudo sperimentale richiesto equivaleva ad una scossa di terremoto capace di provocare spostamenti verticali od orizzontali di un metro e venti centimetri, a costruzione ultimata di un edificio del peso di molte decine di migliaia di tonnellate e del valore di una cinquantina di milioni di dollari. Un collaudo di questo genere era inconcepibile e perciò i funzionari dissenzienti emisero parere contrario alla concessione del permesso di costruzione. La discussione fra gli esperti delle parti interessate durò ben diciotto mesi e culminò nell'ottobre 1964 colla pubblicazione da parte della Atomic Energy Commission dei due rapporti contrastanti. Veniva così reso noto che i consulenti scientifici della Società proprietaria e della impresa costruttrice (la stessa che progettò la centrale elettronucleare del Garigliano in Italia) avevano preso per base la misurazione degli spostamenti tellurici verificatisi nei più violenti terremoti scientificamente analizzati. Il pozzo di roccia che avrebbe dovuto accogliere le fondamenta del reattore doveva infatti avere un diametro tale da lasciare un margine circolare esterno, vuoto o riempito di acqua, della larghezza di 90 centimetri, onde preservare dall'urto contro le pareti rocciose l'edificio scosso. Problemi di questo genere vengono risolti dalla ingegneria nucleare con l'aiuto dei calcolatori elettronici e di esperimenti di laboratorio su modelli a

scala ridotta e sui materiali da impiegare nella costruzione, e ciò perché la nuova industria non può fruire del beneficio diretto di pratica esperienza delle varie congiunture che le costruzioni atomiche dovranno eventualmente fronteggiare. Il dissidio di pareri in seno alle organizzazioni governative atomiche negli Stati Uniti, e le pressioni politiche che avevano accompagnato e rinfocolato la polemica tecnica, portarono alla conclusione negativa della lunga e costosa vertenza; ma ciò costituisce appena il principio di una controversia che coinvolge interessi di gran lunga maggiori nel campo dei servizi pubblici della California. In Italia ed in Giappone, paesi soggetti a frequenti fenomeni sismici anche di notevole violenza, queste controversie saranno certamente seguite con attenzione. Un notevole contributo potrà essere apportato alla soluzione di questi nuovi problemi dagli ingegneri Italiani che si sono specializzati in costruzioni anti-sismiche di eccezionale valore tecnico, come quella dei piloni per il cavo ad alta tensione sospeso sullo Stretto di Messina»

(La Stampa, 19/06/1965)<sup>10</sup>.

L'articolo successivo, del 20 ottobre 1972, pose la questione sul problema del calore prodotto dagli impianti rilasciato in dosi massicce nell'atmosfera, qualora i condensatori del reattore fossero stati riscaldati da acqua fluviale anziché marina:

«Un problema comune sia alle centrali termiche tradizionali sia a quelle nucleari è quello legato alla necessità di smaltire, nell'ambiente circostante, una certa quantità di calore degradato. Il veicolo normalmente impiegato è l'acqua usata per raffreddare i condensatori, la quale non subisce alcuna alterazione chimica né tanto meno viene inquinata: in essa ha luogo solamente un innalzamento di temperatura di alcuni gradi centigradi. Tale aumento di temperatura dell'acqua non comporta alcun problema di rilievo quando il raffreddamento dei condensatori della centrale viene effettuato mediante acqua di mare. Quando invece per il raffreddamento dei condensatori si impiegano deflussi fluviali, vi possono essere limitazioni imposte dalla portata minima dei fiumi utilizzati a tale scopo e ciò con riferimento a tutti gli impianti eventualmente installati lungo il corso del fiume. Nessun pericolo per quanto riguarda gli aspetti più specificatamente nucleari di dette centrali, è ben noto che l'esperienza sinora maturata nel mondo è nettamente positiva: non solo non si sono mai verificate situazioni di

pericolo per la popolazione, ma non si sono neppure avuti incidenti di qualche rilievo al personale di servizio, anche nei casi in cui si sono verificati guasti agli elementi di combustibile. In effetti l'industria nucleare ha fornito dal punto di vista della sicurezza delle prestazioni del tutto soddisfacenti; e non va dimenticato che l'esperienza finora acquisita è tutt'altro che modesta, basti pensare che la somma dei periodi di esercizio delle singole centrali nucleari esistenti nel mondo è dell'ordine delle molte centinaia di anni. Per quanto riguarda gli effluenti rilasciati dagli impianti nucleari durante il loro funzionamento, è ovvio che non vi è emissione alcuna dei fattori alterogeni tipici delle centrali termoelettriche, quali polveri, ossido di azoto, ossidi di zolfo e ossidi di carbonio; gli impianti nucleari non comportano cioè nessun inquinamento dell'atmosfera inteso in senso tradizionale»

(La Stampa, 20/10/1972)<sup>11</sup>.

La questione acquista grandissima rilevanza a livello mondiale grazie ai dibattiti avviati dai gruppi ambientalisti, come Greenpeace, specie negli anni Novanta e Duemila. L'ONU ha istituito un comitato chiamato IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), che nel 2007 è stato insignito del Nobel per la Pace, in seguito agli sforzi compiuti sia per diffondere e comunicare i dati sui cambiamenti climatici *indotti dall'uomo*, sia per aver gettato le basi delle misure necessarie da adottare per contrastare tali cambiamenti. Tuttavia, però, bisogna rilevare l'errata tendenza ad attribuire esclusivamente all'azione umana le cause dei cambiamenti climatici del pianeta e delle alterazioni dell'ecosistema, dimenticando il ruolo svolto dalla natura stessa nel verificarsi dei vari fenomeni.

In quegli anni tutto sembrava basarsi sul seguente paradigma: l'uomo brucia il petrolio, il carbone e il gas, immettendo nell'atmosfera anidride carbonica, ritenuta uno dei principali gas serra. L'uomo, quindi, è la causa dell'aumento della temperatura del pianeta, più alta rispetto a due secoli fa (cfr., Battaglia, 2009, p. 169).

Tuttavia, ciò non sembra riscontrabile dalla consultazione delle seguenti tabelle:

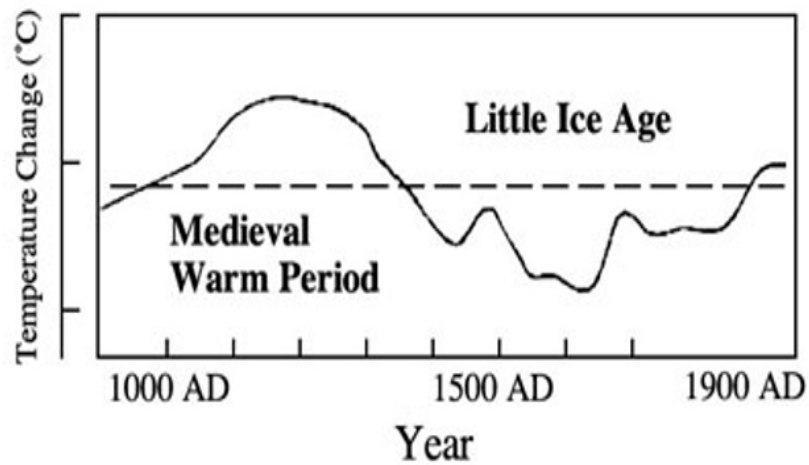


Fig.2.1: Variazioni di temperatura del pianeta negli ultimi 1.000 anni.

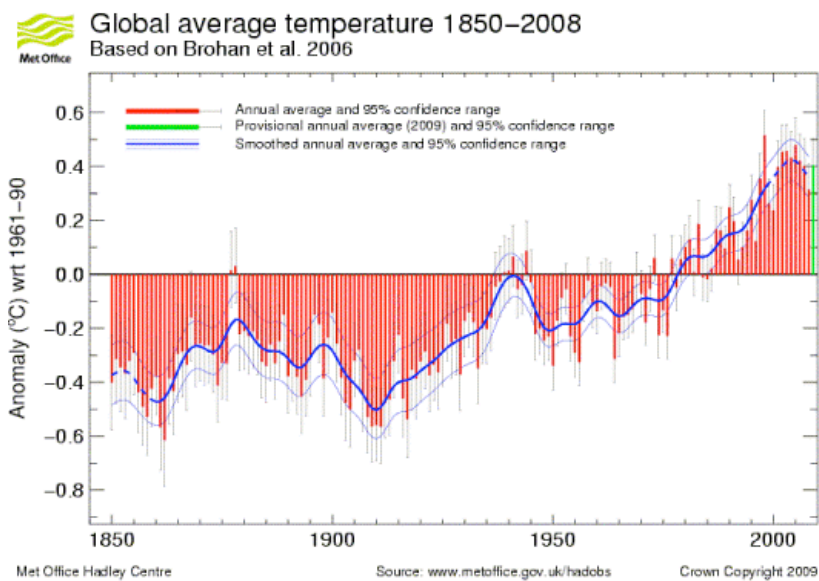


Fig.2.2: Variazioni della temperatura del pianeta negli ultimi 150 anni.

I grafici mostrano che un'ondata di surriscaldamento si era verificata già nel 1600, quando non erano ancora presenti né l'industrializzazione, né le emissioni di origine antropica.

Nella seconda tabella si può notare come *la temperatura sia aumentata solo dopo* l'entrata in funzione di buona parte delle centrali a combustione o nucleari odierne, ossia dopo il 1975, periodo successivo al boom demografico e industriale.

Sono queste le interpretazioni dei dati fornite dalla IPCC, l'associazione N-IPCC (*Nongovernmental International Panel on Climate Change*).

### 2.1.2 Il caso Ippolito

Prima di analizzare la vicenda controversa di Felice Ippolito, bisogna premettere che essa si svolse in una fase fortemente influenzata dall'azione socialdemocratica di Giuseppe Saragat, che pervase profondamente la vita politica ed economica del Paese.

Forte di una storica avversione politica verso Pietro Nenni, sin dall'immediato dopoguerra, Saragat si liberò sia dalle correnti di sinistra, che all'interno del partito avrebbero voluto stringere rapporti con l'incalzante e ben organizzato Pci, sia dalla gran parte dei socialisti facenti parte dei movimenti "Iniziativa socialista" e "Critica Sociale". Nel gennaio del 1947, in occasione del XXV Congresso, la scissione netta con il PSI fece confluire, nel Psli (*Partito socialista dei lavoratori italiani*), il nuovo partito, nato un anno prima, ben 52 parlamentari su 115.

Il PSI perse totalmente la sua componente riformista e strinse un'alleanza "soffocante" con il Pci, al fine di riequilibrare lo sbilanciamento a sinistra della mappa del potere interno, perdendo, però, molta credibilità anche sul piano elettorale (cfr., Ignazi, 1997, pp. 36-37).

La strategia di Saragat, dunque, portò il Psli, a governare con il primo quadripartito centrista, assieme alla Dc, Pri e Pli, ma, in realtà, parecchie correnti interne al partito rimasero divise su più fronti, adottando una politica a forti tinte neutraliste. Ciò portò a varie scissioni partitiche come quella del Psu (*Partito socialista unitario*), fino al 1952, quando ciò che rimaneva del Psli si trasformò in Psdi (*Partito socialista democratico italiano*).

Le contraddizioni interne spinsero quest'ultimo ad un riavvicinamento al PSI. Negli anni del caso Ippolito, Saragat fu ministro

degli Esteri dal 1963 al 1964, rimanendo in contatto con alcune importanti realtà petrolifere dell'epoca. A capo dell'esecutivo, invece, vi era il giovane democristiano Aldo Moro.

Dal punto di vista della ricerca, in una prima fase di attività, il CNEN assunse il ruolo di finanziatore delle sezioni nucleari nelle varie industrie private, fino al 21 dicembre 1962, quando il nuovo governo di centro sinistra introdusse la possibilità di controllo della produzione di energia nucleare da parte dello Stato o da parte di società a prevalente partecipazione statale (cfr., Ippolito, Simen, Milano, 1974). Questa disposizione riguardò anche l'ENEL, nata verso la fine del 1962.

I primi a mostrarsi avversi alla *nazionalizzazione* furono proprio i democristiani fanfaniani, tra cui figuravano anche le più alte cariche dello Stato, come il Presidente del Consiglio Leone, il ministro dell'Industria Togni ed il Presidente della Repubblica Antonio Segni, i quali, appoggiarono gli attacchi rivolti a Ippolito.

Il 29 agosto 1963 il settimanale democristiano "*Vita*", diretto da Luigi D'Amato sferrò un duro attacco ad Ippolito. Il giornale era già intervenuto la settimana precedente per riportare un discorso che il fisico Bruno Ferretti aveva pronunciato in occasione dell'inaugurazione dei suoi laboratori a Montecuccolino, dopo essersi dimesso dal CNEN. In quel periodo, Ferretti ebbe il ruolo di principale accusatore di Ippolito, affermando che gli edifici dei suoi laboratori erano costati 50.000 lire a metro quadro, mentre gli edifici di ISPRA ne erano costati 200.000. Il dossier, arrivato sulla scrivania di Leone, ne anticipava un altro preparato da quattro senatori democristiani: Daniele Turani, Antonio Bussi, Giovanni Spagnoli e Girolamo Messeri.

Scriveva Ippolito:

«Nel processo comparve ad un certo punto uno strano memoriale contro di me, firmato da quattro senatori democristiani. Interrogati dal mio avvocato, dichiararono poi in udienza di aver firmato il rapporto senza neanche averlo letto; la sua provenienza era l'ufficio studi della Edison» (Ippolito, 1977).

Il caso si fece interessante, quando il Presidente Aldo Moro nominò Ministro della Marina Mercantile, Giovanni Spagnoli, il "capo" dell'operazione anti-Ippolito, a cui erano state passate le

informazioni al fine di preparare il dossier<sup>12</sup>. Colui che lo redasse fu l'ingegner Mario Silvestri, illustre ricercatore a capo del Progetto CIRENE (CIse REattore a NEbbia, un reattore nucleare a fissione di uranio moderato ad acqua pesante e refrigerato ad acqua normale e vapore acqueo), che diventò asse portante del programma di ricerca italiano dal 1958.

Il dossier denunciava due irregolarità amministrative:

- a) La prima riguardava la copertura, con i fondi stanziati per il secondo piano quinquennale, di vicende relative al primo piano quinquennale, anche se il secondo non era stato approvato;
- b) la seconda, più grave ma anche più dubbia, riguardava il finanziamento di una società esterna al CNEN, tale *Archimedes*, con il mandato per la costruzione dell'impianto Eurex.

La Archimedes era una società fondata nel 1960 da un gruppo di persone vicine ad Ippolito, tra cui anche suo padre. Lo stesso Ippolito, però, si dimise nel 1962. Il dossier insinuava possibili conflitti di interesse tra il CNEN e l'Archimedes. Vale la pena notare il comportamento di Spagnoli che, senza consultarsi né con il Presidente Emilio Colombo, né con il vice presidente Basilio Focaccia, entrambi autorevoli parlamentari del suo partito, puntò dritto contro Ippolito. Quando al processo gli chiesero conto del suo comportamento, egli rispose che non si era rivolto ai suoi compagni di partito per "ovvie ragioni di opportunità e riservatezza". A pronunciare queste parole fu proprio colui aveva consegnato il dossier al settimanale "*Vita*"<sup>13</sup>.

Felice Ippolito fu letteralmente messo alla porta da Togni, dopo che il segretario non aveva accettato di dare le dimissioni dall'ENEL, ma rimase nel CNEN sotto la guida del capo Emilio Colombo.

La molla che aveva accelerato l'espulsione di Ippolito dal CNEN era stata l'accusa rivolta a Togni di aver procurato lo scandalo dei lavori nella zona dell'aeroporto di Fiumicino, che, non solo non erano stati ultimati in tempo (un ritardo di circa 15 anni), ma che erano costati dieci volte il previsto.

Nel frattempo, sui giornali continuavano incessantemente una serie di indiscrezioni sull'operato del CNEN dal punto di vista amministrativo.

Ciò che accadde dopo è facilmente prevedibile. Nell'ottobre dello stesso anno si lesse su "La Stampa" che era stata istituita una commissione "ad hoc" per indagare sulle presunte irregolarità. Analizziamo, a tal proposito, un articolo del 21 ottobre 1963:

«Elencati dai commissari una serie di episodi particolarmente gravi e significativi a carico del prof. Ippolito, tra cui: 1) liquidazione a proprio favore del trattamento previdenziale assicurativo in occasione di una asserita ma inesistente trasformazione del suo rapporto d'impiego con il Cnen; 2) riscossione, senza autorizzazione, di 30 milioni di lire quale anticipo sulla liquidazione che gli sarebbe spettata dopo due anni; 3) spese poste a carico del Cnen per viaggi privati suoi o di persone del suo seguito; 4) l'esistenza di suoi interessi finanziari personali diretti o indiretti con società private quali quelle del gruppo « Archimedes »; 5) mancato versamento alla cassa del Cnen di venti milioni di lire concessi all'Ente dalla Banca Nazionale del Lavoro e di cui non risulta traccia Roma, lunedì sera. Eminentissimi studiosi che fanno parte della commissione direttiva emergono, insieme con talune critiche di carattere particolare ampiamente motivate, elementi assai confortanti, i quali inducono a ritenere che il Cnen sia indubbiamente in grado di perseguire i compiti che gli sono assegnati e di svolgere un'azione proficua nell'interesse del paese.

[...] Il Comando generale della Guardia di Finanza ha fornito importante materiale informativo. È chiaro, tuttavia, che la Commissione non ha potuto avvalersi di quei più ampi poteri che competono esclusivamente all'autorità giudiziaria e che, ovviamente, possono consentire una indagine molto più circostanziata ed approfondita. Gli esperti in materia finanziaria, dott. Mario Cecconi, direttore centrale delle Ferrovie dello Stato, e dottor Giovanni Magnaldi, già ispettore superiore di ragioneria del ministero dell'Interno, incaricati dal ministro dell'Industria e Commercio, con provvedimento del 6 settembre ultimo scorso, di dare la loro collaborazione alla Commissione, hanno svolto un'opera veramente proficua ed esemplare, contribuendo in modo essenziale al compimento degli accertamenti. [...] Per parte sua, la Commissione di indagine osserva che ogni organo collegiale, costituito dalla legge per l'esercizio di funzioni amministrative, deve regolare la sua attività, e, particolarmente, la frequenza delle sue riunioni in relazione all'ampiezza dei suoi compiti»

(La Stampa, 21/10/1963)<sup>14</sup>.

Nell'ultima parte dell'articolo, è possibile notare come già diversi mesi prima dell'inizio del processo "in aula", si palesasse un forte accanimento verso l'ex segretario generale del CNEN. Ciò spinse la Commissione ad indagare sulle vicende amministrative del comitato nucleare, senza, però, spiegare con precisione in che modo Ippolito avrebbe potuto commettere dei reati in modo continuativo, senza che nessuno se ne fosse mai accorto.

Alcuni interrogativi sorgono spontanei: dove erano i revisori dei conti al momento del presunto reato? E il comitato di ministri, che aveva il compito di vigilare sull'attività del comitato nucleare, dov'era?<sup>15</sup>

In buona sostanza, tutto il processo si fondò proprio sui punti oscuri, che l'accusa utilizzò contro Ippolito grazie all'operato della Commissione.

Andiamo ad analizzare uno scambio di battute tra il P.M., Ippolito e il suo avvocato Gatti. Alle accuse corrisponderanno le difese a spron battuto di Ippolito.

Il tutto è riportato in un articolo del 18 giugno 1964:

#### 1) FINANZE.

«[...] **Ippolito** – Si sono sbagliate divisioni, moltiplicazioni, addizioni. Se sono accusato di peculato per tutti gli stipendi del personale, i miliardi non sono sette e mezzo, ma ventidue perché la mia gestione è durata tre anni: o ventidue miliardi o neanche uno!

**Il P. M. s'è alzato in piedi** – No, guardi, c'è un errore di trascrizione! Lei è accusato di aver distratto somme rilevanti...

**Insorge il difensore Gatti** – Doveva essere precisata l'entità di queste somme!

**Ippolito** – Io non so nulla, signor Pubblico Ministero! So soltanto che da otto mesi si va gettando fango su di me, in base a questi errori. Quanto poi alle assunzioni al Cnen, che avrei fatto per conseguire il predominio assoluto, devo dire che la Commissione direttiva dell'Ente era sempre informata, e ciò risulta dai verbali. Inoltre, ogni anno, era abitudine del Cnen di pubblicare un annuario a stampa, da cui risulta non solo il numero complessivo dei dipendenti ma anche il loro nominativo. S'è voluto fare un tutt'uno della mia segreteria e del gabinetto: settantadue persone, è scritto! La mia segreteria era formata di due sole persone, e il gabinetto si articolava in numerosi servizi: servizio automobili, istruzione del personale, ufficio stampa, ufficio borse di studio e così via. Si afferma nell'atto di accusa che il personale era in numero

sovrabbondante, eccessivo rispetto agli stanziamenti statali: non è esatto. Tutti gli uffici scientifici di ricerca in tutto il mondo subiscono d'anno in anno un aumento di personale del 10 o del 15 per cento, perché aumentano gli stanziamenti, in rapporto ai nuovi piani pluriennali, elaborati secondo il ritmo di accrescimento del reddito nazionale. [...]

Per un paese come l'Italia, dove praticamente la ricerca nucleare non esisteva, s'è passati in pochi anni da una percentuale irrisoria di stanziamenti ad una cifra via via più consistente: così si spiega il rapido sviluppo del Cnen. Metà del personale era ereditato dal Consiglio nazionale delle ricerche nucleari, e l'altra metà fu assunto dal 1960 al 1962.

## 2) POLITICA.

[...] **Ippolito** – Dopo il mio allontanamento dal Cnen, il finanziamento dello Stato è diminuito, si è cercato al massimo la possibilità di licenziare cento dei 2402 dipendenti, cosa che non è stata nemmeno fatta. I cento dipendenti in sovrappiù sarebbero poi i componenti del servizio studi economici che istituimmo col ministro Colombo al momento in cui il Cnrn divenne Cnen. Questo servizio effettuò anche la famosa commissione dei quarantacinque che preparava la legge per la nazionalizzazione della energia elettrica. Per questo contributo di studio, io fui anche ringraziato per lettera dal ministro Togni. Dal che discende, come dirò in seguito, il perché io mi trovo qua... – L'esposizione di Felice Ippolito prosegue in un clima di stupori e di crescente interesse: il processo contro il presunto scialacquatore del pubblico danaro si va trasformando, sia o non sia colpevole l'imputato, in un processo contro le cattive abitudini di molti politici italiani e in particolare contro il favoritismo elettorale. Ma si svela anche un altro aspetto della vicenda: Felice Ippolito ha rivendicato ancora una volta il vanto d'avere per lunghi anni sostenuto la necessità di procedere alla nazionalizzazione dell'energia elettrica. Secondo l'imputato, tutto muove contro di lui per una sorta di vendetta politica.

**Ippolito** – Il Tribunale può richiedere il carteggio tra me e alcuni ministri in carica, come per esempio il ministro Andreotti, il ministro Folchi, il sottosegretario all'Industria on. Cervone... Le raccomandazioni fioccano in continuità; se avessi dovuto rispondere personalmente a tutti coloro che raccomandavano qualcuno per l'assunzione, avrei dovuto prendermi almeno trenta segretarie. Perciò, avevamo preparato una risposta "standard", in ciclostile. Se non avessi avuto le spalle coperte dal ministro Colombo, presidente del Cnen, l'ente avrebbe dovuto avere non 2400 dipendenti, ma 5000.

### 3) NAZIONALIZZAZIONE DEL NUCLEARE

[...] **Ippolito** – La tariffazione dell'energia elettrica è il problema fondamentale della questione nucleare, perché al problema del prezzo è collegato quello dei costi. Nel periodo di studi che preludevano la formulazione della legge per la nazionalizzazione dell'energia elettrica, questo aspetto fu aspramente dibattuto. Per opera del ministro Colombo si giunse all'unificazione delle tariffe elettriche in tutta Italia. L'energia nucleare è interessata da vicino a conoscere i costi dell'energia elettrica, e il perché è evidente: si tratta di vedere se conviene costruire impianti nucleari; è prevedibile che i costi dell'energia elettrica e dell'energia nucleare si avvicineranno sempre di più...

**Presidente** – È prevedibile, dice lei?

**Ippolito** – Non siamo tanto lontani, signor presidente. Comunque, chi si occupa di produrre energia nucleare deve sapere anche quanto costa l'energia elettrica. Sono stato criticato perché nel piano del Cnen per i prossimi cinque anni si prevede la produzione di energia nucleare per 1500 megawatt-elettrici. Ma nel rapporto Saraceno leggo che se ne prevedono addirittura 3000 entro il 1912, ed è un calcolo più prudente di quello elaborato dai tecnici nucleari. Praticamente, quindi, avremo bisogno del doppio d'energia rispetto a quella che avevamo preventivato. Signor presidente: tutta l'accusa si fonda su questo punto. L'iniziativa del ministro Colombo e mia per la nazionalizzazione delle fonti di energia ha turbato gli interessi del monopolio privato dell'energia elettrica! Io sono la testa di turco, su cui s'è avventata l'ira dei grandi baroni dell'elettricità!»

(La Stampa, 18/06/1964)<sup>16</sup>.

Ippolito fu arrestato il 3 marzo 1964. Il processo iniziò l'11 giugno. Il Tribunale era composto dal Presidente Giuseppe Semeraro e dai giudici Carlo Testi e Luigi Bilardo, e dal Pubblico Ministero, Romolo Pietroni, che fece di tutto per arrivare alla condanna di Ippolito.

Pietroni, che aveva chiesto per Ippolito una condanna a 20 anni di reclusione, fu, poi, indagato nel 1971 dalla Commissione Parlamentare Antimafia per essere stato coinvolto in una vicenda legata ad infiltrazioni mafiose nella Regione Lazio.

«All'allora Presidente del CNEN non si può attribuire alcuna responsabilità di aver autorizzato con dolo qualche violazione di

legge. Anzi, semmai, si può dire che l'onorevole Colombo non è il complice di Felice Ippolito, ma la vittima più importante»<sup>17</sup>.

Tuttavia, stando ai fatti, fu proprio Colombo, con un decreto, ad autorizzare Ippolito a firmare impegni e contratti fino ad un importo di 100 milioni.

La condanna a Ippolito fu ridotta a soli due anni di carcere. Infatti, in secondo grado di giudizio, molte delle più gravi accuse furono smontate con un sostegno unanime.

Iniziamo con un articolo del 14 luglio 1964, in cui si affrontano le questioni finanziarie e gestionali del caso:

### **1) RAPPORTI CON EURATOM E ARCHIMEDES.**

«L'impressione, ormai unanime, che le più gravi accuse nel processo del Cnen si siano ormai sgretolate è stata confermata dai risultati dell'udienza di sabato, durante la quale ha concluso la sua lunghissima deposizione il rag. Ernesto Citterio direttore della divisione amministrativa del Cnen. D'altra parte, uno dei testi, l'architetto Davide Paganowski, ha confermato i legami esistenti fra le società del gruppo «Archimedes». [...] È un punto chiave del processo, costituendo il fulcro di alcune delle più gravi accuse di peculato. Secondo l'ottavo capo d'imputazione, il prof. Felice Ippolito avrebbe distratto «buona parte della somma di 300 milioni» spesa per l'affitto delle casette, costruite dall'impresa Guffanti e «buona parte, della somma di 60 milioni» per l'Hotel Palace Kursaal. Correi dell'ex segretario generale sarebbero gli impresari ing. Guffanti e Suvini. Per dimostrare l'esistenza di una macchinazione criminosa nelle due operazioni sarebbe stato necessario provare che il prof. Felice Ippolito avesse accettato prezzi rovinosamente esorbitanti, per intascare, in società con gli impresari, «buona parte» delle somme pagate dal Cnen. Per smentire questa tesi, i difensori, avv. Gatti e sen. Nencioni, rispettivamente per Ippolito e per l'ing. Mario Guffanti, si sono proposti di dimostrare: 1) che i contratti in questione non furono il risultato di accordi personali e semiclandestini intervenuti tra il segretario generale e gli impresari; 2) che i canoni di affitto concordati erano quelli di mercato, escludendo in tal modo che «buona parte delle somme» possa aver costituito un lucro criminoso. Le notizie recate dal rag. Ernesto Citterio, che all'epoca di quelle intese svolgeva ad Ispra le sue funzioni amministrative, sono state tali da smentire definitivamente la tesi dell'accusa.

## 2) QUESTIONE SUI DIPENDENTI.

Il dott. Ugo Fiaschi, direttore generale dell'agenzia di Roma dell'Ina, ha ridimensionato il caso della polizza che il Cnen sottoscrisse per il trattamento di previdenza e di quiescenza dei dipendenti. L'accusa sostiene che il contratto è sospetto, perché della sua stipulazione si occupò il dott. Renzo Bassani, agente generale di Trieste, il quale, tra provvigioni e premi, in pochi anni avrebbe guadagnato 500 milioni. [...] La storia di questa polizza è stata ricostruita in aula attraverso una lunghissima, serrata serie di contestazioni, rivolte dal p. m., dai difensori e dagli stessi giudici. Riassumiamo i fatti essenziali. Il contratto fu stipulato dall'agenzia di Roma dell'Ina e, poiché l'ente nucleare desiderava una polizza analoga a quella della Cassa per il Mezzogiorno, fu la stessa agenzia a chiedere la collaborazione del dott. Bassani, l'assicuratore che aveva trattato con la cassa. Fino a tutto il 1963 l'agenzia di Roma riscosse 500 milioni di provvigioni sulle polizze del Cnen; una percentuale della somma fu devoluta al Bassani. Le condizioni praticate al Cnen sono quelle stabilite dalle norme del ministero dell'Industria. Se il Cnen si fosse rivolto direttamente all'Ina, tagliando fuori la agenzia, non avrebbe affatto risparmiato le somme delle provvigioni; l'istituto non concede sconti, perché le agenzie lavorano in appalto: non hanno altro cespite tranne le provvigioni»

(La Stampa, 13/07/1964)<sup>18</sup>.

A quanto riportato, c'è da aggiungere che gli ambienti della ricerca scientifica italiana appoggiarono subito Ippolito. Vi furono manifestazioni di solidarietà da parte *dell'Associazione sindacale dei ricercatori di fisica* (ASRF), da parte di quasi tutti i professori di fisica italiani e da parte di molte altre personalità del mondo della politica e del giornalismo.

Prima della condanna, quasi tutti gli scienziati italiani (65 fisici su 70) avevano indirizzato una lettera al Tribunale in cui si scriveva:

«I fisici italiani titolari di cattedra universitaria che aderiscono alla presente dichiarazione hanno partecipato a vario livello di responsabilità alla vita scientifica italiana di questo ultimo decennio e alle discussioni che hanno portato alla formulazione e alla esecuzione di quei nuovi, grandi strumenti oggi disponibili alla ricerca, quali

l'Istituto nazionale di fisica nucleare, i laboratori nazionali di Frascati ed il Centro europeo per le ricerche nucleari (Cern)». <sup>19</sup>

Il 14 novembre 1964 fu organizzata a Roma, al Ridotto del Teatro Eliseo, una manifestazione a sostegno di Ippolito, alla quale aderirono quasi tutti i fisici italiani nonché moltissime personalità della cultura e della società civile. Fu in quest'occasione che il professor Amaldi (uno dei ragazzi di via Panisperna), allora il più eminente fisico italiano, attaccò duramente Saragat difendendo puntualmente l'operato di Ippolito nel CNEN.

In ogni caso, Ippolito venne estromesso dalla società. Fu così che l'Italia rinunciò completamente al nucleare rimanendo, da allora, in balia degli Stati Uniti per quanto riguarda l'approvvigionamento energetico.

La stessa sorte, con esito ancora più tragico, toccò anche a Mattei, morto in un incidente aereo nel 1962, negli stessi anni in cui il dibattito sulla nazionalizzazione delle energie, e quindi sullo sviluppo dell'intero Paese, era fortemente ostacolato dagli interessi della politica.

Ippolito subì un secondo processo in appello. Vi fu una pesante interferenza da parte del nuovo Procuratore Generale di Roma Giannantonio, sostituito da Pietroni. Egli "commissionò" Donato Di Miliardo a sostenere l'accusa e quando Giannantonio seppe che Di Miliardo non aveva tesi precostituite di colpevolezza, lo esonerò. Fortunatamente, prima di designare un nuovo accusatore, Giannantonio se ne andò dalla Procura di Roma.

Ippolito, condannato in primo grado, fu assolto nel processo d'appello da tutte le accuse, anche da quella, la più grave, di "distrazione di fondi pubblici" per aver acquistato molte copie del libro di Colombo con cui omaggiare i suoi conoscenti. (cfr., "La Stampa", 18/06/1964).

Il Tribunale elogerà spesso Ippolito per aver fatto bene il suo lavoro ed aver sostenuto gli interessi dell'Italia, ma il 4 febbraio 1966, egli fu condannato a cinque anni e tre mesi. Un anno della pena gli fu, poi, condonato.

Ecco una testimonianza riportata in un articolo di quello stesso giorno da parte di Guido Guidi:

«Lo scandalo scoppiò nell'estate 1963. Era iniziata una polemica sull'opportunità o no di anticipare al Cnen i finanziamenti previsti

per il successivo Quinquennio dato che quelli previsti per il Quinquennio precedente ed ancora non terminato erano pressoché arrivati ad esaurimento. Taluno sostenne che erano state compiute spese superiori al previsto ed alle necessità; il segretario generale del Cnen fu sospeso, venne disposta un'inchiesta amministrativa, intervenne il procuratore generale della Corte d'Appello, i bilanci dell'Ente furono sottoposti ad una perizia contabile [...] il procuratore generale dottor Giannantonio che, esercitando una facoltà attribuitagli dalla legge, sostenne, con un secondo appello, quello del sostituto procuratore della Repubblica dott. Pietroni. Due mesi fa un incidente clamoroso rese incandescente la vigilia del processo in Corte d'Appello. Il procuratore generale dott. Giannantonio aveva affidato ad un suo sostituto, il dott. Francesco Donato di Migliardo, l'incarico di studiare il processo e di sostenere quindi i motivi dell'accusa nella sua originaria impostazione. Il magistrato studiò la situazione e poi riferì al suo superiore, avvertendolo che non riteneva opportuno insistere su una tesi accusatoria non giusta a suo parere e non destinata ad essere accolta: la tesi per cui Felice Ippolito avrebbe dovuto essere ritenuto responsabile di tutto. Il procuratore generale dott. Giannantonio gli revocò l'incarico al termine di un colloquio che è poco definire vivace, e lo affidò al dott. Gabriotti, il quale, tuttavia, nella sua requisitoria, ha finito per sostenere tutto ciò che avrebbe sostenuto il dott. Donato. Processo in Corte d'Appello. I difensori hanno chiesto tutti che gli imputati debbano essere prosciolti, perché nulla hanno da rimproverarsi. [...] una condanna non superiore di molto a 5 anni potrebbe consentire a Felice Ippolito di ottenere tra breve la libertà condizionale. Scontata metà della pena, infatti, egli avrebbe diritto a pretendere questo beneficio: è stato arrestato nel marzo 1964; è in carcere quindi, da quasi due anni, ed entro il 1966 potrebbe essere libero»

(La Stampa, 04/02/1966)<sup>20</sup>.

La libertà provvisoria fu concessa ad Ippolito il 23 maggio. Il 15 novembre 1967 la Cassazione respinse i ricorsi.

Nel marzo 1968 il Presidente della Repubblica Saragat, concesse ad Ippolito la grazia. Egli riacquistò i diritti civili e quindi poté anche tornare ad insegnare.

Dopo il 1969 si concluse la stagione delle pianificazioni quinquennali. La disastrosa situazione economica permise all'ENEL di avviare una nuova strategia: dal 1970 proibì al CNEN qualunque manovra sul nucleare ordinando la quarta centrale italiana, quella di

Caorso da 840 MW, entrata in funzione solo nel 1978, con tre anni di ritardo.

Nel 1996, però, l'Accademia Nazionale delle Scienze consegnò ad Ippolito una medaglia d'oro per meriti scientifici e, nello stesso anno, il Presidente Scalfaro gli concesse la massima onorificenza italiana, la Croce al merito della Repubblica. Questo proprio un anno prima della sua scomparsa, avvenuta a Roma il 24 aprile 1997<sup>21</sup>.

### *2.1.3 Il governo della nuova fase energetica: dalla crisi del Kippur a Černobyl'.*

A seguito della crisi energetica del 1973, vi fu un deflusso delle esportazioni di petrolio proveniente dalle nazioni appartenenti all'Opec (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*), un'organizzazione fondata nel 1960, comprendente attualmente dodici Paesi appartenenti all'Africa, al Medio Oriente e al Sud America<sup>22</sup>.

In quegli anni la situazione politica mediorientale era incandescente. I Paesi arabi, infatti, non avevano ancora riconosciuto lo Stato di Israele. Pertanto, il blocco delle esportazioni fu deciso proprio in seguito alla guerra del Kippur (durata dal 6 al 24 ottobre del 1973), poiché le posizioni di Egitto e Siria furono appoggiate dagli Stati Arabi, in netto contrasto con i sostenitori dello Stato di Israele, soprattutto gli Stati Uniti e i Paesi europei.

Il rincaro del greggio impose forti restrizioni proprio a questi ultimi, a partire dall'Italia, attraverso un programma di "austerità economica" promossa dall'esecutivo del democristiano Mariano Rumor, come testimonia il dirigente sindacale della CGIL e membro del Pci, Luciano Lama, in alcuni punti di un'intervista pubblicata nell'articolo del 26 settembre 1992:

«Nel 1973-'74 dell'«austerità» e dell'emergenza, della crisi monetaria e della crisi energetica dopo la riduzione dei rifornimenti di petrolio decisa dai Paesi arabi, l'inflazione galoppa all'11% e oltre, il mercato dei cambi resta chiuso per diciassette giorni a marzo, il presidente del Consiglio Rumor già parla di baratri e di abissi, gli analisti già s'interrogano: sarà dura quanto la crisi del 1929? Circola un'ansia da fine del mondo, senza energia le società industriali sembrano destinate a un oscuro avvenire.

Il due dicembre 1973, domenica, 12 milioni di automobili restano ferme in Italia: la circolazione domenicale è proibita, il limite di velocità imposto è di 100-120 chilometri l'ora, il prezzo della

benzina aumenta di colpo, il week-end fuori città diventa un ricordo. [...] Alcuni interventi, allora, erano uguali per tutti: le domeniche a piedi senza auto, il prezzo cresciuto della benzina, i limiti di velocità eccetera non variavano dal ricco al povero. La causa della crisi era allora più semplice: una materia prima di consumo universale diventava sempre più costosa a un ritmo impensabile, occorreva risparmiare energia. La gente si assoggettò alle restrizioni senza troppe proteste: ma fare a meno dell'auto la domenica cambiava la vita in un punto non essenziale; [...]

Nel 1973-'74 si parlò di «terribile settembre», poi di «bruttissimo novembre», poi di «gennaio terribile»: i limiti della paura venivano continuamente spostati»

(La Stampa, 26/09/1992)<sup>23</sup>.

Una nuova paura collettiva iniziò a serpeggiare tra le masse, quella della crisi energetica, paura che si riverberò anche sulle scelte politiche del Paese. Siccome in seguito al caso Ippolito ogni tentativo di nazionalizzare l'atomo risultò vano, il presidente Arnaldo Maria Angelini si vide costretto ad assecondare la fase positiva delle nuove fonti di energia, specie del nucleare, già ben impiantato nel nostro Paese, e dovette anche fare i conti con la galoppante crisi, che spingeva l'Occidente a costruire centrali nucleari a ritmi forsennati, tali da raggiungere, verso il 1972, un picco di una richiesta ogni sei giorni.

Un articolo del 15 dicembre 1973 documenta ampiamente quanto descritto:

«L'ordinazione da parte dell'Enel di due centrali nucleari da 1000 Mw ciascuna ha in parte sorpreso la stessa stampa specializzata. Non era infatti sfuggita agli osservatori più attenti la riluttanza dell'attuale presidente Angelini ad abbandonare il campo ben conosciuto delle centrali termoelettriche per quello, non altrettanto certo, delle centrali elettronucleari. Come è noto, i due colossali impianti saranno costruiti dall'Elettronucleare Italiana (Fiat, Franco Tosi e Breda Termomeccanica in partecipazione paritetica) e dall'Ansaldo Meccanico Nucleare. Di fronte al rischio di fare una scelta tecnicamente ed economicamente discutibile, così come era avvenuto per le tre centrali della «prima generazione», entrate in servizio all'inizio degli Anni Sessanta, il professor Angelini sembrava propendere per una scelta sicura, che potesse avvalersi dell'esperienza operativa delle decine di reattori nucleari costruiti ed entrati in attività nel resto del mondo durante gli ultimi anni. Questa

cautela, da molti ritenuta eccessiva, pare fosse suggerita anche da vincoli di carattere monetario. Gli investimenti in centrali nucleari, anche se economicamente più vantaggiosi a lungo termine, presentavano nel breve e brevissimo periodo il grave inconveniente di richiedere un esborso di fondi all'incirca doppio delle centrali convenzionali. E poiché già da parecchi anni la situazione della nostra Tesoreria versa in condizioni piuttosto critiche, anche il minor fabbisogno finanziario di 75-80 miliardi per ogni centrale importante era visto con grande favore dai responsabili della politica monetaria, sui quali – in ultima analisi – gravava il compito di fornire i capitali necessari alle imprese pubbliche. Queste ultime, congestionate appesantite da imponenti disavanzi, non erano infatti più in grado di finanziare i propri investimenti in piena autonomia. La crisi petrolifera mondiale, inserendosi in una incipiente crisi elettrica nazionale – dovuta al cumularsi dei ritardi nella costruzione di centrali termoelettriche – ha evidentemente provocato un ripensamento radicale della politica sin qui seguita. A che servono calcoli economici tanto meticolosi se in poche settimane rincari eccezionali del greggio buttano all'aria tutte le previsioni e la stessa disponibilità di petrolio diventa di colpo incerta? La diversificazione delle fonti energetiche, auspicata invano nel 1957 dopo la prima chiusura del canale di Suez, ridiventa l'obiettivo numero 1 di tutti i governi. L'Italia, che più di molti altri paesi dipende dal petrolio, si rende conto della necessità di non perdere altro terreno. Alla fine del 1972 le centrali nucleari funzionanti nel mondo non comunista erano 120, con una potenza pari a 45 mila 500 Mw. Su questo totale ben 27 mila 300 spettavano agli Stati Uniti, 1700 al Giappone e 15 mila 300 all'Europa occidentale (di cui 6300 alla Gran Bretagna, oltre 2000 a Francia, Germania occidentale e Spagna e appena 600 Mw all'Italia). Dal 1969 in poi le ordinazioni di nuovi reattori di potenza si sono intensificate nei principali Paesi, sull'esempio degli Stati Uniti, che sono di gran lunga più avanti di tutti. Statistiche mondiali alla mano, si è calcolata la seguente progressione: nel 1969 è stata ordinata una grossa centrale ogni dodici giorni; nel 1970 una ogni dieci giorni, nel 1971 una alla settimana; nel 1972 addirittura una ogni sei giorni. A questa gara partecipano anche Paesi di tradizione industriale assai minore del nostro, come la Spagna e Formosa. Le previsioni per il prossimo decennio ci sono pertanto sfavorevoli, a meno di saper ritrovare l'impegno di dieci anni or sono, quando l'Italia era fra i Paesi che contavano qualcosa nel campo della ricerca nucleare e nei tentativi di applicazione pratica. Purtroppo, coll'immobilismo degli ultimi anni l'Italia ha perso posizioni su posizioni. Col completamento della quarta centrale di Caorso, attualmente in costruzione,

arriverà nel 1975 ai 1500 Mw di potenza nucleare installata. Il pericolo di finire agli ultimi posti nelle classifiche internazionali non è affatto scongiurato dall'ordinazione delle due centrali da 1000 Mw, per le quali si deve ancora reperire le localizzazioni più adatte lungo le coste della penisola»

(La Stampa, 15/12/1973)<sup>24</sup>.

Il rimpianto per la fine del periodo d'oro del nucleare italiano sembra anticipare quel che sarebbe poi avvenuto, ovvero la sua mancata applicazione sia dal punto di vista della produzione, a partire dal 1986, sia dal punto di vista della gestione, rispetto al buon usufrutto dei fondi ricavati per la costruzione dei primi impianti.

Inoltre, la nuova paura del nucleare, fomentata dai primi partiti verdi, e dall'azione ambientalista di alcuni paesi nordici come la Danimarca, iniziò a generare un circolo vizioso che, attraverso interviste e dichiarazioni, operava un puntuale e preciso svilimento dell'esperienza tecnica e lavorativa dell'ENEL, fiore all'occhiello del CNEN nel settore energetico, durante la stagione di Ippolito.

L'intervista, fatta ad Angelini il 12 novembre 1975 da parte di Mario Salvatorelli, ne è un esempio:

**«Domanda** – Più che di rapida realizzazione, forse non si dovrebbe parlare di rapido avvio, se è vero, come pare, che i nuovi lavori siano fermi?

**Angelini** – Non vorrei ripetere quanto ho già detto più volte sui ritardi nell'ottenere le autorizzazioni per le installazioni delle centrali, ritardi che lamentiamo da parecchi anni. Se ci ritorno sopra è perché assistiamo purtroppo ad una «escalation» della campagna anti-nucleare, in Italia e all'estero, anche in Paesi dove fino a ieri questa campagna non si era manifestata, mentre oggi sta assumendo proporzioni allarmanti.

**Domanda** – È una campagna spontanea o sollecitata?

**Angelini** – Onestamente devo dire che non ho elementi per affermare che è in qualche modo sollecitata, anche se da più parti si ritiene che lo sia. C'è un punto che forse val la pena di sottolineare. Ritengo che i più interessati, i più sollecitati a realizzare il massimo di sicurezza nella costruzione e nell'esercizio degli impianti nucleari siano i produttori di energia, perché tutte le leggi e tutte le disposizioni in materia, in Italia e all'estero, fanno carico a loro, quindi a noi, della responsabilità della conduzione degli impianti. Posso comprendere l'opinione

pubblica, perché quando qualcuno ci dice che c'è un pericolo, se non siamo competenti in materia, né in grado di giudicare, siamo portati a tenerne conto. È più facile, evidentemente, destare e alimentare timori, che assicurare. Eppure, tra tutte le attività industriali, quella nucleare è quella che presenta i rischi minori.

**Domanda** – Su che cosa si fonda questa sua affermazione?

**Angelini** – Considero che i risultati più validi sono quelli che discendono dall'esperienza. Questi risultati indicano che non si è mai verificato nessun incidente di rilievo da quando è stata costruita la prima centrale nucleare, cioè da almeno vent'anni.

**Domanda** – Lei ci parla del passato, ma per il futuro, per i nuovi impianti?

**Angelini** – La ricerca punta su una difesa contro incidenti il cui verificarsi è sempre più improbabile. Gli impianti che vengono costruiti oggi sono più sicuri ancora di quelli di ieri, che pure non hanno provocato incidenti. L'esempio più recente di questa continua ricerca di sicurezza ci viene da Caorso. Quella centrale nucleare, che andrà in servizio l'anno prossimo, era già prossima alla conclusione quando si è voluta prendere un'ulteriore misura di sicurezza per fronteggiare un evento che era stato considerato così improbabile da non richiedere particolari misure: la rottura delle tubazioni (mi esprimo in termini generici, grossolani, tanto per intenderci) che portano il vapore dal reattore alla turbina. Sono condutture il cui progetto e la cui costruzione davano piena garanzia, oggetto di controlli accuratissimi, attraverso rilievi con gli ultrasuoni, radiografie. Tuttavia si è voluto costruire attorno al reattore qualcosa che possa assicurare, in caso di rottura, la condensazione di questo vapore.

**Domanda** – Passiamo dalle centrali nucleari ai rifiuti radioattivi. Che cosa ne fate?

**Angelini** – Quando si afferma che negli impianti nucleari non si sono mai verificati incidenti, si comprende in questa constatazione anche l'accumulo temporaneo presso le centrali dei combustibili «irradiati», cioè che sono già serviti per fornire energia nell'interno dei reattori. Quindi la difesa contro le loro radiazioni è indubbiamente efficace. Questi combustibili vengono poi trattati chimicamente, per separare l'uranio impoverito (che è innocuo) dal plutonio, destinato ad essere reimpiegato nei reattori. Rimangono, così, i veri e propri rifiuti radioattivi che a loro volta vengono trattati in modo da poter essere immagazzinati in contenitori a tenuta garantita per tempi

lunghi e collocati in sedi nelle quali, in caso di avaria, non possano provocare pericoli nell'ambiente circostante. Anche in questo campo la tecnica ha fatto progressi particolarmente rapidi: tra le prospettive non lontane dalla realtà c'è quella di liberarsi di questi rifiuti scagliandoli nello spazio, eventualmente proiettandoli nella massa solare. Inoltre, è allo studio l'utilizzazione di questi prodotti radioattivi e la loro distruzione in speciali reattori, dove intense radiazioni neutroniche ne modificano profondamente la composizione.

**Domanda** – Nonostante queste assicurazioni, l'esperienza già fatta e i progressi tecnici in atto, c'è ancora qualche ostacolo effettivo alla localizzazione delle centrali?

**Angelini** – Non so dare una risposta certa a questa domanda, perché vi sono anche organizzazioni che si son date come scopo quello di determinare addirittura una moratoria nucleare per un certo tempo, qualcuno ha detto dieci anni. E' una contestazione che si rivolge proprio contro quegli organi, come il Cnen (Comitato nazionale energia nucleare), che hanno tra i loro compiti quello di garantire la sicurezza degli impianti nucleari. Questo, a mio avviso, dovrebbe essere sufficiente a tranquillizzare l'opinione pubblica ed escludere una moratoria nucleare che avrebbe come effetto una ripresa dei programmi di costruzioni termo-elettriche tradizionali, un fatto negativo per l'economia nazionale.

[...] **Domanda** – In questo momento, quindi, quattro centrali nucleari sono, in un modo o nell'altro, già in costruzione?

**Angelini** – Sì, in costruzione, ma al rallentatore. Avranno una potenza complessiva di quattro milioni di chilowatt e noi confidiamo, una volta in servizio, che ne derivino circa 30 miliardi di kWh, con un'economia di dieci milioni di tonnellate l'anno di olio combustibile, quasi la metà di quanto consuma attualmente l'Enel»

(La Stampa, 12/11/1975)<sup>25</sup>.

Concentriamoci, ora, sulla questione riguardante i *siti* disponibili ad ospitare le centrali nel nostro Paese, procedendo con un articolo di Emilio Pucci del 24 dicembre 1975:

«La costruzione delle centrali nucleari sarà affidata all'Ente elettrico (Enel), che dovrà procedere secondo questo calendario: i primi quattro impianti (due nell'alto Lazio e due nel Molise),

già avviati, dovranno entrare in esercizio quanto prima; altre 8 centrali dovranno costruirsi entro il 1977; le rimanenti otto entro il 1985. Il rispetto dei tempi richiede una sollecita individuazione dei luoghi dove dovranno essere messi gli impianti. La scelta dei siti (spetta alle Regioni) presenta qualche difficoltà in quanto si devono tenere presenti fattori ecologici, ambientali e sanitari (la scelta nucleare comporta qualche rischio, peraltro controllabile). Uno studio dell'Enel ha individuato in queste zone i luoghi adatti per l'ubicazione: Arco Alpino - Lombardo; Piemonte Orientale, Basilicata, Lombardia Orientale, Costa dell'Alto Tirreno, Costa del Basso Tirreno (Campania), Costa Marchigiana, Arco Alpino Piemontese, Romagna Settentrionale, Costa della Venezia Giulia, Costa Meridionale della Puglia. La «via nucleare» costerà più di 8000 miliardi di lire. Per finanziare questi investimenti, il programma energetico nazionale prevede: l'aumento del fondo di dotazione dell'Enel dagli attuali 250 miliardi a 2250 miliardi entro il 1980 (il ministro del Tesoro predisporrà un apposito disegno di legge); il rincaro progressivo (50-60 per cento in cinque anni) delle tariffe elettriche. È da notare che i sindacati sono da sempre contrari a nuovi ritocchi delle bollette della luce. I nuovi impianti atomici dovrebbero offrire interessanti prospettive all'industria elettromeccanica strumentale italiana. L'acquisto di una più vasta esperienza sul piano nazionale in un settore tecnologicamente avanzato come quello nucleare e il volume delle ordinazioni dovrebbero rappresentare la base per una maggiore penetrazione per i mercati esteri dei nostri macchinari. Il ministro dell'Industria Donat-Cattin nei giorni scorsi aveva annunciato che già sono in corso importanti trattative con diversi Paesi. L'unico punto del piano che presenta ancora dubbi è quello relativo al coordinamento della politica energetica. La riunione odierna del Cipe non è servita ad eliminare le divergenze dei ministri sulla figura dell'alto commissariato per l'energia, che secondo i progetti primitivi, avrebbe dovuto riunire sotto il suo controllo gli enti con i quali si attua la politica energetica (Enel, Eni, Cnen). Rimanendo i contrasti è probabile che l'idea di un istituto così superpotente lasci il posto ad un comitato misto di ministri e presidenti di enti per il coordinamento del settore»

(La Stampa, 24/12/1975)<sup>26</sup>.

Mettiamo ora a confronto due immagini particolarmente emblematiche:



Fig.2.3 Centrali previste entro il decennio 1975-1985 (quadratini bianchi)<sup>27</sup>.



Fig.2.4 Centrali odierne<sup>28</sup>

Di cosa si è trattato, dunque? Di mancata nazionalizzazione? Di una cattiva gestione economica? Certo, ma, evidentemente, la denuclearizzazione del nostro Paese ha trovato il suo più forte alleato in una politica comunicativa demagogica e strumentale, che ha fatto dei tragici eventi di Černobyl' il detonatore ideale per far crollare, definitivamente, le mura del nostro apparato nucleare, arrivando a instillare dubbi sulla sua efficacia e sulla sua sicurezza, finanche fra gli esperti del settore.

Oltre ai fattori di natura economica, un'ulteriore spinta alla crescita dei movimenti ambientalisti, negli Stati Uniti, in Europa, e in dose massiccia proprio in Italia, è da rintracciare, anzitutto, nella paura psicologica esercitata dal timore di un conflitto atomico; così come viene documentato da varie ricerche compiute, dal 1972 al 1985, riportate ne *“Il medium nucleare”*:

«Fra il 1975 e il 1982, J.C. Bachman e i suoi colleghi dell'Institute for Social Research hanno somministrato questionari a 19

mila giovani di 130 scuole pubbliche e private degli Stati Uniti. Uno dei quesiti fondamentali cui gli intervistati erano chiamati a rispondere era il seguente: «Di tutti i problemi coi quali si confronta oggi la nazione quanto spesso ti preoccupi della possibilità di una guerra nucleare?» Esaminando le risposte ottenute da questa domanda, Bachman e i suoi collaboratori hanno rilevato che il numero di coloro che si preoccupano spesso si è addirittura quadruplicato fra il 1975 e il 1982. Il gruppo di ricerca ha anche constatato, nello stesso periodo, un aumento del 61% di coloro che concordano con l'affermazione: «L'annichilimento nucleare o biologico sarà probabilmente il destino dell'umanità durante la mia vita».

[...] Da una ricerca svolta, alla fine del 1985, su un campione di 1.000 studenti delle tre università milanesi Statale, Bocconi e Cattolica, risulta che addirittura il 95% dei giovani intervistati si è detto convinto che il futuro sarà una guerra nucleare; di questi, la grande maggioranza (60%) crede che l'olocausto atomico avverrà a breve termine. Tale condizione, però, tende a generare in prevalenza rassegnazione. Infatti, solo il 15% degli intervistati ritiene che valga la pena di darsi da fare, impegnandosi nei movimenti pacifisti. Il resto, l'85%, accetta la situazione atomica «quasi che fosse un dato naturale, come le pestilenze nel medioevo o il diluvio universale» (Caramiello, 1987, pp. 99-100).

La questione del disarmo atomico in piena Guerra Fredda ci viene in soccorso per comprendere quale sia stata l'evoluzione dei movimenti pacifisti. Se da un lato, bisogna rilevare che nel corso del tempo essi hanno raccolto sempre meno proseliti, a causa della sfiducia generalizzata riguardo l'effettiva capacità di influenzare le scelte degli apparati politico-militari, dall'altro, bisogna notare che proprio in questi gruppi si colloca la maggior parte dell'opinione pubblica a favore delle odierne tesi antinucleariste. Vediamo perché.

La condizione di paura e di angoscia legata alla questione atomica, evidente negli slogan “*contro il nucleare*”, “*no al nucleare*”, “*nucleare no grazie*”, “*fermiamo il nucleare*”, può essere descritta come l'esito di un processo psicologico, che serve a spiegare l'enorme scarto fra il grado di consapevolezza, che l'opinione pubblica esprime sulla realtà atomica e la propensione ad agire per modificare lo stato delle cose. Quello che si verifica sembra essere *un intreccio fra paura e senso di impotenza*, uno stato d'animo molto prossimo a quello descritto da Henry Laborit, in cui possiamo immaginare perfettamente il

sopraggiungere di un evento doloroso che temiamo, senza essere in grado di fare alcunché fin quando questo non si palesi.

Nel nostro caso, l'angoscia si basa sul fatto che il «sopravvivere» ad una catastrofe radioattiva prodotta da una centrale term nucleare, si incornicia in un immaginario del tutto simile a quello generato da un'esplosione atomica, la cui potente simbologia è in grado di attuare un processo psicologico tale da rimuovere radicalmente il problema, sottraendosi alla responsabilità di convivere con esso. Si tratta di una spirale angosciata che, se da un lato, è stata funzionale durante i periodi di crisi internazionale ad evitare di spingere il "bottono dell'annichilimento totale", purtroppo, dall'altro, si è evoluta in una "*rimozione forzata*" di quanto di buono poteva offrire l'energia nucleare in campo civile. Paradossalmente, però, la rimozione generalizzata, il silenzio, e l'indifferenza sono l'humus sociale nel quale si accresce e prolifera proprio la minaccia (cfr., Caramiello, 1987, p. 101).

È importante sottolineare, ancora una volta, che le paure legate alla questione nucleare erano precedenti all'evento di Černobyl'. Quell'incidente, infatti, altro non fu che lo "specchio emotivo" dell'esplosione del reattore RBMK della centrale ucraina. È tra la fine degli anni Settanta e gli anni Ottanta, che i movimenti pacifisti diventano forti e organizzati, rendendo "operativi" molti di quei sentimenti legati alla cultura tecnologica. Un esempio paradigmatico è l'atteggiamento di «negazione» tipico di culture statunitensi quali la "beat generation", che sin dalla fine degli anni Quaranta e Cinquanta, proponeva attraverso il ritmo espressivo, la battaglia contro lo "schema rigido" della società, o, ancora, i punk del "No Future", o i classici "No Nukes", dei successivi anni Settanta. Si tratta di forme espressive molto simili agli odierni "no-nucleare", "no-Tav", "no-ponte sullo stretto" e così via...

Bisogna ricordare, però, anche i Devo, un gruppo musicale formatosi ad Akron (Ohio) nel 1972, classificato come punk, ma che sarebbe più corretto definire New Wave, con caratterizzazioni pop, che ispirò nello scenario delle correnti giovanili il concetto di «de-evoluzione». I cinque componenti della band sul palco indossavano delle tute gialle, proprio come quelle adottate nelle fabbriche biologiche o nelle centrali nucleari, per evocare, anche grazie ad un ritmo simulante l'automatismo dei robot, non la tipica e ingenua paura della tecnologia, bensì l'utilizzo che l'uomo fa di essa. I Devo,

insomma, manifestavano il loro sostegno per una modalità di sviluppo armonica e cooperativa, distaccandosi, per altro, da quelle correnti di pensiero espressamente bucoliche e hippy (Ibidem, p. 104), che in quegli anni, invece, decadde nel nichilismo, nel punk irrazionale della “No Wave” e nella cupa alienazione della vita nella metropoli, come sta a testimoniare anche l’album di Brian Eno del 1978 “No New York”.

La realtà nucleare, dunque, è davvero molto complessa e controversa, intrecciandosi con le trame dell’opinione pubblica. Si tratta di un timore che Eugenio Scalfari descrive proprio in relazione a Černobyl’:

«Quel timore può essere attutito, può divenire soltanto latente e non immediato; ma, al primo insorgere di un caso, esso riprende vigore e agita l’animo di moltitudini di persone. Di fronte alla paura della morte nucleare ogni altra inquietudine passa in secondo piano e fatti e problemi che ci sembravano fino a un istante prima di enorme portata impallidiscono e quasi si dileguano dal nostro schermo di paure collettive» (Caramiello, 1987, p. 91).

La preoccupazione per il deturpamento del paesaggio naturale, un elemento imprescindibile della critica antinuclearista, inizia a raccogliere consensi fra l’opinione pubblica.

“La Stampa” il 25 gennaio 1976 titolava:

«La catena dei parchi che circonda Torino»

**«Nella fascia verde, ci sarà anche la centrale nucleare»**

L’assessore all’ecologia Fonio: “Non è una contraddizione, e spiego perché” - Itinerari turistici di castello in castello per conoscere le bellezze e la storia della zona.

«Il comitato costituito, come dice un documento ufficiale «in vista della migliore utilizzazione della fascia verde comprendente La Mandria, Venaria, Stupinigi e Santena» inizierà a giorni i suoi lavori. Ma qualcuno si è posto la domanda: «Come si concilia questo lodevole slancio di tutela ambientale con il sì detto dal Piemonte, prima tra le Regioni italiane, per l’installazione sul suo territorio di una centrale elettronucleare?». Giriamo la domanda all’avv. Fonio, assessore regionale all’ecologia e la sua risposta è chiara: «Non credo che l’inserimento di una centrale nucleare nel quadro generale piemontese possa sconfiggere tutto quello che abbiamo fatto e

facciamo per la tutela dell'ambiente. Abbiamo fatto la nostra scelta con una valutazione approfondita e servendoci di tutti gli elementi tecnici disponibili e abbiamo ritenuto di non dover respingere la richiesta del governo». [...] «Abbiamo interpellato il Cnen – dice Fonio – e attendiamo, per decidere in modo definitivo, le sue indicazioni». Il problema più grosso è senza dubbio quello delle scorie, ma è altrettanto indubbio che deve essere risolto su scala nazionale. «La costante attenzione che il Piemonte dedica alla tutela dell'ambiente – dice ancora Fonio – si concretterà presto in alcuni provvedimenti per il disinquinamento, a totale carico della Regione, di alcune zone lacustri». Del resto la grande «fascia verde» è proprio un nuovo strumento che si crea per la difesa dell'ambiente e in esso l'elemento paesaggistico e naturalistico si fonde con quello storico, in un unico discorso culturale. In questo discorso si inserisce oggi un altro interlocutore: la sezione piemontese dell'Istituto italiano dei castelli che da dieci anni si occupa di questi beni».

(La Stampa, 25/01/1976)<sup>29</sup>.

A questo si aggiunge un vero e proprio timore riguardante la sicurezza ed il mantenimento degli impianti, come si evince dall'articolo del 15 aprile 1976:

«Le centrali nucleari da costruire in Italia al più presto sono per ora quattro e non venti, come si diceva nei programmi ufficiali. Per le altre 16, probabilmente ridotte alla metà, è avviato un ripensamento che coinvolge tutte le previsioni di aumento dei consumi di elettricità fino al 2000. Il ricorso a fonti di energia alternative, come quella solare e quella delle «pompe di calore», viene proposto dall'Enel stesso, anche in considerazione degli altissimi costi delle nuove centrali atomiche (450 miliardi per unità da 1000 megawatt). Si comincia a parlare del diritto delle popolazioni ad avere informazioni precise ed a partecipare al controllo della sicurezza degli impianti. [...] è giustificata l'impressione di una svolta anche psicologica: non è più così facile costruire centrali nucleari a volontà, dove si vuole, chiedendo agli italiani di accontentarsi di rassicurazioni generiche. I quattro impianti in programma sono due doppie centrali da 1000 megawatt, 4000 in tutto, da costruire a Montalto di Castro o Tarquinia (con preferenza per Montalto di Castro) e sulla costa molisana nel tratto Termoli-Vasto. [...]

Angelini ha detto che i premi sono diminuiti, essendo cresciuto il grado di sicurezza delle centrali, ma non ha fornito notizie sull'ammontare dell'assicurazione, né sui rischi coperti. È stato riconosciuto che i motivi di perplessità esistono, principalmente questi: difficoltà di finanziamento (negli Stati Uniti alcune industrie fornitrici di reattori a gas hanno rinunciato agli appalti, si parla di cancellazione di ordini per oltre 50 mila megawatt), rifornimento di uranio, trattamento del combustibile, rifiuti radioattivi. Secondo il francese Giraud, e secondo Angelini, il costo di un chilowatt prodotto utilizzando l'energia nucleare è più basso del costo di un chilowatt prodotto nelle centrali alimentate a petrolio. Ma gli investimenti necessari per costruire centrali «sicure» sono diventati favolosi. Corbino ne ha tratto invito a una rimediazione: «È ammissibile spendere decine di migliaia di miliardi per impianti che dureranno 30-35 anni, destinati a fornire energia per uno sviluppo economico proiettato oltre il 2000, di cui non possiamo conoscere oggi gli indirizzi e i fabbisogni?». Pur riducendo i programmi iniziali, riaffiora la domanda angosciata: le centrali nucleari sono sicure, oppure rappresentano una minaccia per l'ambiente e l'umanità?»

(La Stampa, 15/04/1976)<sup>30</sup>.

Occorre, ora, analizzare un interessante intervista di Sandro Doglio al Presidente dell'ENEL Arnaldo Maria Angelini, riportata in un articolo dell'8 aprile 1977<sup>31</sup>. Iniziamo dai dubbi di Angelini derivanti dalla gestione *politica*:

«Apparentemente non si ha paura di ciò che può accadere dell'atomo che si disgrega, poiché le nostre autorità si dicono tutte convinte della provata non pericolosità degli impianti; sembra invece che si abbia paura della possibile impopolarità di una decisione da alcuni contestata. Politici e governanti danno l'impressione di essere incapaci o di continuare sulla strada già scelta (se ne sono davvero convinti), o di cambiare risolutamente rotta (se possibile)»

(La Stampa, 08/04/1977).

Al fine di comprendere appieno le ragioni di questa “insicurezza” dei vertici istituzionali, urge sottolineare che il periodo di tempo compreso tra la fine degli anni Sessanta e la fine degli anni Ottanta, è stato caratterizzato da importanti cambiamenti nel tessuto sociale e partitico, tanto da generare una nuova “*spirale comunicativa*” nella politica italiana.

Vediamo come.

Il Pci ereditava dalle vecchie teorie di Palmiro Togliatti un vero e proprio vademecum teorico, il “Memoriale di Yalta”, che servì d’ispirazione alla componente più moderata del partito, i cosiddetti «*miglioristi*» o «*amendoliani*», dal nome dell’esponente di spicco Giorgio Amendola. Il vero leader di quella corrente diventò, poi, Giorgio Napolitano. Essi volevano intraprendere una nuova stagione unitaria, oltre la socialdemocrazia e il modello sovietico, sostenendo «un grande partito unico del movimento operaio». In particolare, dal 1968 al 1977, avviando un dialogo proficuo con il PSI, si schierarono contro gli «*ingraiani*» e le frange più “moraliste” del partito.

La componente, più di “sinistra”, costituita da Pietro Ingrao, sebbene fosse più orientata al tema della conflittualità marxista, esaltava la centralità della fabbrica, e proponeva, anche se fumosamente (cfr., Ignazi, 1997, p. 89), un modello di sviluppo diverso da quello collettivista sovietico, appoggiando le politiche giovanili dei moti del ‘68. I suoi componenti, infatti, erano ben integrati non solo nella CGIL (*Confederazione Generale Italiana del Lavoro*), ma anche nella FGCI (*Federazione Comunista Giovanile Italiani*); tra questi spiccavano Nichi Vendola, Massimo D’Alema, Piero Fassino, nonché Antonio Bassolino. Essi appoggiarono l’ultima componente più di “centro” del Pci, quella dei «*berlingueriani*», confluita oggi nei partiti come il PD (*Partito democratico*) o SEL (*Sinistra Ecologia Libertà*). Attraverso atteggiamenti “ambigui” in perfetto stile Pci, i sostenitori delle politiche di Enrico Berlinguer furono coloro che riuscirono a conciliare gli estremismi interni e non solo.

La componente partitica in questione fu figlia di un accrescimento degli iscritti anche in seguito all’autunno caldo del 1969, periodo di intense lotte sindacali, eredi delle ideologie sessantottine, determinati alla scadenza dei contratti triennali principalmente del settore metalmeccanico.

Enrico Berlinguer, nel 1972, prese in mano le redini del partito: si dimostrò propositivo, prima con i cattolici e con tutto il mondo ecclesiastico, aprendo nuovi dialoghi con la Chiesa, poi anche con la Dc, proponendo nel 1973 il cosiddetto “*compromesso storico*”.

Anche per la politica italiana, ebbe un'importanza determinante il colpo di stato del generale cileno Pinochet, il quale, l'11 settembre 1973, rovesciò il governo Allende, che stava tentando di portare il paese verso il socialismo. Infatti, per evitare che i nuovi movimenti formati in Italia potessero assumere tratti da “golpe sudamericano”, e guadagnare consensi, Berlinguer argomentò che una società divisa non poteva essere governata da una risicata maggioranza, bensì da una coalizione di larghe intese (Ibidem, p. 90). I frutti del compromesso storico si vedranno nel picco di voti raggiunto dal Pci nel 1976 (34,4%), un record nella storia del partito. Fu proprio in questo periodo che la Dc registrerà una perdita di oltre 650.000 iscritti, a causa della sua politica ambigua e indefinita. Secondo Ignazi tale perdita fu causa di diversi fattori: l'isolamento delle organizzazioni cattoliche a partire dal Concilio Vaticano II, la mancata e tanto aspirata nazionalizzazione dell'industria elettrica, fino al distacco del sindacato cattolico della CISL negli anni '68-69 (Ibidem, pp. 24-25).

Il referendum del 1974, fu un colpo davvero duro per la visibilità del partito. Il Concilio Vaticano II, con la “scelta socialista” delle Acli e dell'azione cattolica, non fece che rinforzare il potere di quei gruppi, che si definirono come «*cattolici del no*», e che si dichiararono contrari all'abrogazione della legge sul divorzio.

Successivamente, Aldo Moro, principale interlocutore con il Pci, fu rapito dalle Brigate Rosse. Il suo cadavere fu ritrovato il 9 maggio 1978.

La cooperazione e il dialogo con la Dc erano terminati. Il partito deviò in quella che Ignazi chiama “terza via”: una «miracolistica espressione con la quale la dirigenza comunista cerca di superare l'asperità del reale», tentando di nascondere l'ortodossia marxista (cfr., Ignazi, 1997, p. 92).

All'indomani del periodo di segretariato di Occhetto e del crollo del Muro di Berlino, ecco avanzare la spinta del terzo partito, vero ago della bilancia delle sorti della Dc e del Pci, durante la Prima Repubblica: il PSI. Con l'ascesa craxiana e socialista, in parte dovuta al galoppante neoliberismo degli anni Ottanta, il Pci si scinde in una

nuova ala postcomunista e tendenzialmente liberaldemocratica, diventando, nel febbraio 1991 al XX Congresso di partito, Pds.

La componente ingraiana, più “conservatrice”, rimarrà isolata, separandosi dai filosovietici come Cossutta.

Per Ignazi si tratta di un vero e proprio mutamento genetico del Pci, che si caratterizza per l'evidenza di un pensiero spiccatamente liberaldemocratico, caro al politologo Norberto Bobbio, che nel saggio “*Quale socialismo?*” del 1976, critica sia la dialettica marxista, sia gli obiettivi dei movimenti rivoluzionari. Ignazi scrive:

«La mutazione è genetica perché estirpa una cultura politica solida, articolata, ricca di tradizione e fatta penetrare in tutti gli interstizi del partito per decenni. Ma forse era una sorta di pigra abitudine mentale lontana dalla realtà. È infatti proprio dove il partito è più innervato nella società (nella zona rossa) che più pronta è l'adesione al mutamento, mentre dove il partito è più isolato o marginale maggiori sono i tentativi di difendere una immagine propria e “diversa”» (Ignazi, 1997, p. 95).

Ecco che dalle continue ambiguità partitiche di questo periodo nascono nuovi “comunicatori” di partito, spesso indifferenti e quasi “inattivi” rispetto alle problematiche energetiche, che infervoravano la politica già nei decenni precedenti.

La Dc, dall'altra parte della barricata, contribuiva all'accomodamento delle politiche socialiste, accompagnandole per tutti gli anni Ottanta durante il periodo della segreteria di De Mita (*Ibidem*, p. 31), contribuendo, così, a rinforzare le logiche del Pds, che Ignazi non stentava a definire un nuovo partito socialista di massa, che negli anni Novanta continuerà, da un lato a mantenere le distanze con gli estremismi di Rifondazione comunista dell'ex-ingraiano Fausto Bertinotti, dall'altro, si presenterà come alternativa a Silvio Berlusconi (*Ibidem*, p. 97).

Riprendendo la nostra analisi tematica dell'articolo analizziamo un altro punto dell'intervista fatta ad Angelini nel 1977:

«L'energia e in stretto rapporto con lo sviluppo economico, sociale, industriale. Bisogna che qualcuno ci dica quali sono gli obiettivi di sviluppo del Paese. Che mi risulti, nessuno pensa a un “raffreddamento” della nostra economia per gli anni futuri; d'altra parte esiste un preciso piano per lo sviluppo degli Anni Ottanta. Da queste indicazioni noi, tecnici, abbiamo dedotto, quasi matema-

ticamente, quali saranno le necessità future di energia elettrica dell'Italia». Grosso modo, si può aggiungere, un punto in percentuale di incremento del prodotto nazionale lordo significa un aumento del 2 per cento delle necessità di energia elettrica. Il risultato è un grosso balzo in avanti, nei prossimi anni, nelle esigenze di elettricità a disposizione: lo si è detto, da una volta e mezzo a due volte l'attuale. Come soddisfare questa necessità? Non si può pensare di fare completamente a meno del petrolio, ma si deve limitarne il più possibile il consumo e quindi l'importazione. Il carbone – oltre a presentare una certa serie di inconvenienti, anche ecologici – non può soddisfare tutte le esigenze, tanto più che l'Italia non ne possiede, e dovrebbe importarlo, tal quale il petrolio. L'energia solare – anche se dovrà essere utilizzata molto, ed è possibile, per il riscaldamento degli ambienti – non è ancora sfruttabile in modo da produrre energia elettrica in quantità significativa. L'energia geotermica, cioè il calore naturale della terra, è già sfruttato oggi al massimo in Italia: nel nostro Paese, sottolinea Angelini, si produce poco meno della metà dell'energia elettrica tratta da fonti geotermiche che si produce nel mondo; siamo i primi in questo settore, ma anche a essere ottimisti sul domani, si rimane su percentuali di produzione che non risolvono il problema. Resta l'energia nucleare: Angelini non ha dubbi, non ha esitazioni. Così nasce il cosiddetto «piano nucleare», in sincronia del resto con le decisioni che vengono prese in tutti gli altri Paesi del mondo. Alla fine del 1973 vengono ordinate due centrali nucleari; agli inizi del 1974 vengono ordinate altre due centrali, che si aggiungeranno a quelle di Trino, Latina e del Garigliano, già in funzione, a quella di Caorso che sta oggi per essere terminata. Il ministero dell'Industria e il Cipe predispongono un piano energetico che prevede oltre otto centrali nucleari da costruire immediatamente, e ulteriori otto centrali nucleari, la cui costruzione sarà avviata a partire dal 1979, dopo una ulteriore verifica delle esigenze del Paese. Ma tutto è fermo»

(La Stampa, 08/04/1977).

Prima di introdurre le varie fonti di energia alternativa, che in questi anni sembrano svilupparsi più che mai, analizziamo ancora una volta il pensiero dei primi attivisti “verdi” per comprendere, attraverso le testimonianze dell'ecologista Patrick Moore, in che modo l'ideologia dell'eco-sostenibilità si sia evoluta negli anni. Sin dal sottotitolo del suo libro, egli si dichiara un “*fuoriuscito da Greenpeace*”, l'associazione

ambientalista cresciuta in modo esponenziale nel 1982, di cui l'autore rileva alcuni aspetti controversi:

«Nel 1982, le Nazioni Unite organizzarono un convegno a Nairobi, a cui partecipai anch'io, per celebrare il decimo anniversario della prima Conferenza sull'ambiente dell'Onu a Stoccolma. Ero uno degli ottantacinque ecologisti provenienti da tutto il mondo, invitati a formulare una proposta di obiettivi collettivi per la protezione ambientale. Fu subito chiaro che vi erano due prospettive pressoché opposte fra di noi: quella ostile allo sviluppo, propria degli ambientalisti dei paesi ricchi e industrializzati, e quella favorevole allo sviluppo, condivisa dagli ambientalisti dei paesi poveri in via di sviluppo. [...] malgrado i miei sforzi, a metà degli anni Ottanta il movimento volse le spalle alla scienza e alla logica, e ciò proprio mentre la società appropriava dei temi più ragionevoli del nostro programma ambientale. Per ironia della sorte, questa ritirata dalla scienza e dalla logica fu in parte una reazione al crescente acclimatemento dei valori ambientali nella società. Semplicemente, alcuni attivisti non furono capaci di passare dallo scontro al consenso. Sembrava che avessero bisogno di un comune nemico. E, quando la maggioranza delle persone si dichiara concorde con le tue idee ragionevoli, hai un solo modo per continuare a essere *contro* e attaccare l'establishment: spostarti su posizioni sempre più estremiste, finché non abbandoni del tutto la scienza e la logica a vantaggio delle politiche a tolleranza zero» (Moore, 2011, pp. 14-16).

Nelle pagine introduttive del suo libro, Moore sintetizza con efficacia ciò che realmente accadde in quel periodo, quando, a partire dagli anni Ottanta, l'ideologia di un'*intelligenza* anticapitalista vestita di "verde", dal "bon ton" d'élite, derubrica come parolacce termini quali *multinazionale*, *chimica*, *genetica*, *società per azioni*, *globalizzazione*, facendo un uso improprio e strumentale di concetti come *sviluppo sostenibile*:

«La definizione che veniva data, e spesso citata, è la seguente: «Lo *sviluppo sostenibile* è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni». Tale definizione, che pure apprezzo, tralascia però di precisare in che modo raggiungere l'obiettivo prefissato. Dice *cosa*, non dice *come*. [...] Credo che la più appropriata definizione di *sostenibilità* debba contemplare lo

sviluppo costante di abitudini e tecnologie migliori, cioè in armonia con l'ambiente, anziché di quelle nocive.

[...] *Equilibrio* è la mia parola preferita. Indica uno sforzo volto a trovare un accordo che soddisfi tutti i fattori in questione, senza pretendere eccessivi sacrifici da nessuno. Certo, il compito può sembrare superiore alle nostre forze. Ma, se non ci impegniamo a trovare un terreno comune, saremo condannati a conflitti senza fine. Alcuni danno l'impressione di sguazzarci nei conflitti. Altri sono ipocriti, disperati ma indulgenti» (Moore, 2011, pp. 25-28).

Non possiamo che essere d'accordo con Moore, un "*ambientalista ragionevole*". In linea con le sue dichiarazioni, il nostro obiettivo è proprio quello di elaborare un'analisi priva di ogni tipo di preconconcetto politico, ideologico e dogmatico, attraverso rapporti accurati, approvati a livello internazionale ed elaborati da esperti del settore, al fine di fornire una visione lucida, efficace, ed equilibrata, insomma, scientifica, del fenomeno.

È opportuno, ora, soffermarci sulle questioni relative all'*energia solare*. Appare necessario, quindi, capire quale sia l'effettiva quantità di energia capitalizzabile, a partire da quella che arriva sulla Terra. Prima di tutto spieghiamo cos'è un Watt<sup>32</sup>:

$$1 \text{ W} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3} = 1 \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{s}}$$

Un Watt corrisponde a un joule al secondo, pari alla quantità di lavoro, che serve per produrre la potenza di un Watt in un secondo, in un dato spazio espresso in *metri quadri*, diversamente dai "wattora", che corrispondono alla quantità di energia prodotta nel *tempo*. Infatti, il primo errore commesso dai media è quello di non sottolineare una piccola, ma sostanziale differenza basata sulla quantità di potenza, che incide per unità di superficie, il  $\text{W}/\text{m}^2$ , rispetto al  $\text{Wh}/\text{m}^2$ , o  $\text{J}/\text{m}^2$ , cioè l'incidenza dei raggi solari in un determinato intervallo di tempo<sup>33</sup>.

Il massimo della potenza, che arriva sulla superficie del nostro territorio è pari a  $1.367 \text{ W}/\text{m}^2$ , che, a mezzogiorno, scende a  $1.000 \text{ W}/\text{m}^2$ , tenendo conto dell'orbita e della curvatura terrestre. Se si considerano, poi, le nostre latitudini, con tutte le variazioni climatiche,

la media massima, che si registra nelle zone più calde della penisola, in particolare la Sicilia, è di  $200 \text{ W/m}^2$ , come si può facilmente dedurre dalla Fig.2.5 (cfr., Battaglia, 2007, p. 47):

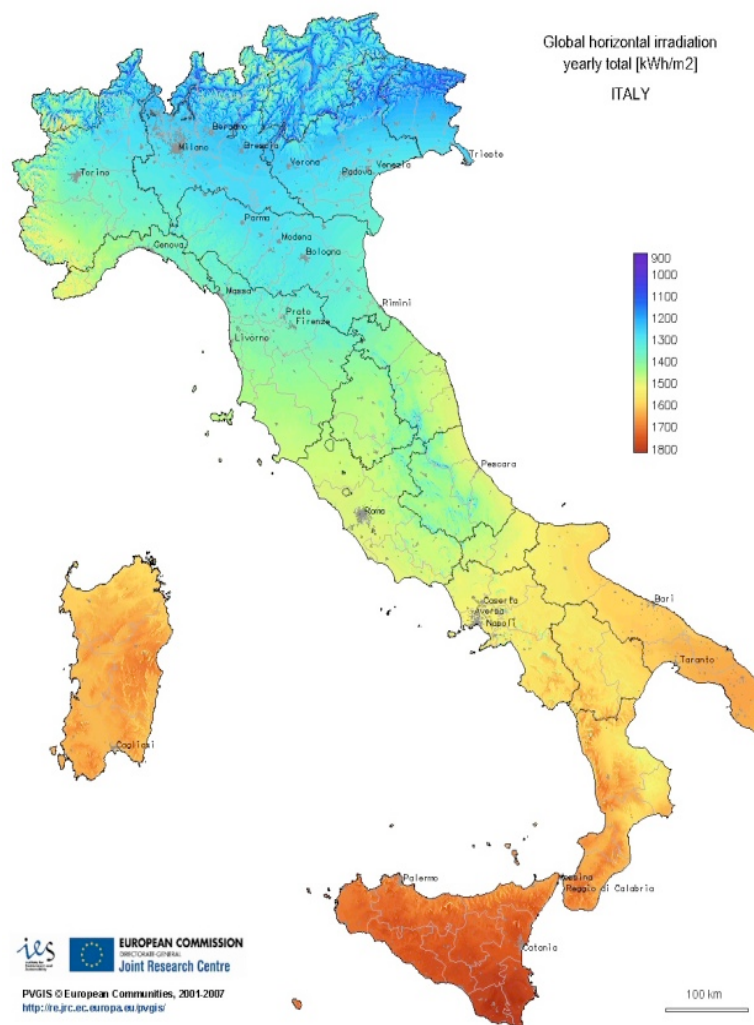


Fig.2.5 Rapporto nord-sud, con un picco di 1.800 kWh “teorici” in Sicilia, che si ottiene moltiplicando la potenza media  $0.2 \text{ kWh}$  per il numero di ore all’anno approssimato a 9.000 (cfr., Battaglia, 2007, p. 67).

Calcolando questa media per la superficie totale dell'Italia, 300.000 km<sup>2</sup>, si stima che il nostro paese potrebbe produrre 60.000 GW all'anno, una quantità davvero notevole, se si pensa che l'energia prodotta dal nostro Paese nel 2004 è stata inferiore a 40 GW-anno. Tuttavia, si tratterebbe di una sovrabbondanza energetica utilizzabile solo minimamente, poiché parte dell'energia va riconvertita e poi *ritrasformata*. L'energia solare, in effetti, può soddisfare il fabbisogno di una palazzina, di una casa o di un hotel, come si vede nel rapporto del *iuav.it*<sup>34</sup>, ma, certamente, non quello di un paese moderno e sviluppato. Nel 2004, infatti, l'Italia ha raggiunto una percentuale di energia solare solo dello 0,3%.

Bisogna, a questo punto, affrontare la questione relativa all'energia prodotta grazie ai rifiuti RSU ed, in particolare, attraverso il calore del nostro pianeta. In Italia, sin dalla prima metà dell'Ottocento, si produceva tale tipo di energia con lo sfruttamento chimico di acqua e di vapore, generati dal magma sottostante la crosta terrestre. Il magma, risalendo attraverso le fenditure del suolo, in parte, viene eruttato, in parte trasmette il suo calore alle acque, che impregnano quelle zone, mentre il fluido caldo permette la formazione di fumarole, di soffioni e di sorgenti termali (come accade nella zona flegrea delle caldere campane).

Sebbene l'Italia sia un Paese molto dotato dal punto di vista geotermico, tali fonti apportano un contributo poco al di sopra del 9% dell'energia prodotta sul totale del fabbisogno energetico nazionale, poiché sono sviluppate esclusivamente in Toscana (cfr., Casali, 2010, Tab. 9.2, p. 111).

È utile rilevare gli svantaggi di ordine economico legati all'impiego delle energie geotermiche: il costo di perforazione di un pozzo geotermico equivale quasi a quello di un pozzo petrolifero, sebbene quest'ultimo abbia una durata superiore. Un ulteriore limite del geotermico risiede nel bisogno di mettere in sicurezza scambiatori geotermici, pozzi luce e sistemi simili, garantendo che l'aria del terreno ricca di radon non penetri nell'edificio attraverso l'impianto di ventilazione<sup>35</sup>. Si rende necessaria, quindi, un'apposita politica di precauzioni ambientali.

È chiaro come l'energia solare "*alternativa*" e "*rinnovabile*", sin dalla fine degli anni Settanta, si sia configurata, in realtà, solo come l'ennesimo tentativo di combattere un sistema economico e politico

specifico, alimentando nella società civile l'illusione di false speranze "verdi".

In Europa Occidentale la percentuale di energia ricavata dalla fonte nucleare è del 30% sul totale, contro il 50% ricavato dal petrolio, mentre dalle fonti rinnovabili ne è stato prodotto meno del 4% (cfr., Battaglia, 2007, Tab.5, p. 60).

Molti "attivisti", però, hanno manifestato il loro dissenso nei confronti dell'energia nucleare anche attraverso azioni illecite.

Caso emblematico è il fenomeno dei "tombaroli":

«[...] mentre si fanno più vivi i movimenti ecologici di opposizione agli impianti (stamane a Roma «Italia Nostra» ha tenuto una ennesima conferenza-stampa per dire il proprio «no» alle centrali nucleari), e persino i «tombaroli» etruschi – mossi da scopi tutt'altro che ecologici e disinteressati – danno una mano agli avversari dell'atomo, scoprendo tombe antiche proprio laddove la centrale dovrebbe sorgere. La costruzione delle prime centrali a Montalto di Castro, presso Grosseto, è ferma per le proteste dei comitati locali e degli etruschi; [...] Quanto costa questo ritardo? Angelini cita uno studio appena uscito negli Stati Uniti, dai quali è rientrato appena ieri sera: «The health hazards of not going nuclear» di Peter Beckmann ipotizza conseguenze anche catastrofiche per il ritardo nel ricorso all'energia nucleare. Per l'Italia, a parte le imprevedibili influenze sullo sviluppo del Paese, il presidente dell'Enel sostiene che «il ritardo di un anno nella costruzione di una sola centrale nucleare da mille mgW significa dover importare un milione e mezzo di tonnellate di petrolio in più, significa cioè spendere circa 350 milioni di dollari»

(La Stampa, 08/04/1977).

## 2.2 *Le vittime di Černobyl': la realtà del disastro*

Černobyl'. Una parola capace di evocare fantasmi, paure ed orrori di un immaginario condiviso. In maniera immediata ed automatica, infatti, associamo molto più velocemente questa parola all'evento catastrofico, all'impianto e alle vittime, piuttosto che al nome di una cittadina dell'ex Unione Sovietica. Gli effetti sociali e, soprattutto psicologici, della minaccia invisibile delle radiazioni, si sono propagati

con una forza dirompente, producendo conseguenze diverse e dagli effetti tutt'ora evidenti, non solo nelle zone direttamente interessate dal disastro.

La stampa italiana si fa portavoce della confusione informativa attorno all'incidente. Da un estratto dell'articolo scritto dal giornalista del "Corriere della Sera", Franco Foresta Martin, si legge:

«Sui livelli di radioattività indotta dalla nube di Chernobyl in Italia e sulle cosiddette «soglie di rischio» fissate dalla legge italiana ormai è il caos più totale. Dando una pessima dimostrazione di quella che dovrebbe essere l'obiettività della scienza, esperti di varia provenienza (enti di ricerca statale, università, professionisti privati) si accapigliano e sbraitano, tirando fuori numeri diversi come in una lotteria» (Sturloni, 2006, p. 81).

Le parole di Foresta Martin vengono pubblicate il 10 maggio 1986, mentre è in corso una manifestazione di centomila antinuclearisti, che sfilano per le strade di Roma, chiedendo l'interruzione della produzione di energia atomica.

Il disastro di Černobyl rievocò gli spiacevoli ricordi dell'incidente di Seveso, in Brianza, a nord di Milano: il 10 luglio 1976, un impianto chimico rilasciò grandi quantitativi della diossina TCDD, a causa di errori tecnici, che compromisero il funzionamento del reattore (come nel caso di Černobyl'). Gli effetti in ambito epidemiologico sono stati registrati sugli abitanti in un'area vasta almeno 11 km, da Meda fino al comune di Nova Milanese. Anche in quel caso dilagò il timore di possibili ed irreversibili effetti tumorali. Emersero, inoltre, diversi problemi di natura etica, che diedero un'ulteriore spinta al dibattito sull'aborto, approvato in Italia, con la legge 194/78, solo due anni più tardi. Per quanto riguarda il numero di decessi a causa di tumori in Brianza, le statistiche riportano valori nella media, prontamente contestati da comitati civici, ma non scientifici<sup>36</sup>.

La sociologa Bruna De Marchi registra così il fenomeno da un punto di vista informativo:

«Una popolazione attonita e spaventata si ritrovò sottoposta a provvedimenti cautelativi di urgenza, quali l'obbligo di evacuazione dalle proprie case (circa 730 persone) o la partecipazione a programmi di monitoraggio sanitario (in totale 220.000 persone in 11 comuni). Il tutto in uno stato di totale incertezza con riguardo

all'intensità, alla durata e alle conseguenze della propria esposizione» (Sturloni, 2006, p. 48).

Lo stesso Sturloni riporta che, il 28 luglio del 1976, Enzo Biagi firma sul *Corriere* un articolo con il titolo "Il male che non si vede", mentre gli altri organi di stampa narrano di scenari apocalittici simili a quelli di antiche pestilenze (cfr., Sturloni, 2006, p. 49). A ben vedere, però, le alterazioni neonatali si registrarono 6,6 volte in più solo in zone molto vicine all'impianto<sup>37</sup>.

Al momento di un disastro, il caos informativo, che ne deriva, diffonde cifre, statistiche ed opinioni assolutamente parziali, inattendibili, incomplete, prodotte sull'onda emotiva della paura e dell'ansia, che, per essere accertate e verificate, necessitano di una stima e di un controllo successivo. Nel caso di incidente nucleare, inoltre, è veramente complicato stabilire un numero preciso di morti o di contaminati, da radiazioni o da agenti chimici. Accade spesso, dunque, che i mezzi di comunicazione generino una cosiddetta *distorsione dell'informazione*, anche per favorire interessi di natura economica, editoriale e persino politica. A tal proposito, Bruna De Marchi sostiene che, ai tempi di Černobyl':

«La maggior parte dei media occidentali enfatizzarono l'evento anche per esigenze politiche: il disastro avvenne nell'ex Unione Sovietica, durante gli anni della guerra fredda, e il *frame* interpretativo più ricorrente era quello della superiorità della tecnologia occidentale: da noi – si scrisse – non sarebbe mai potuto accadere. In realtà, anche la centrale nucleare di Sellafield, in Gran Bretagna, è stata protagonista di svariati incidenti, che tuttavia non hanno ricevuto la stessa attenzione. Come se non bastasse, di fronte alle telecamere la comunità scientifica apparve profondamente divisa: scienziati ugualmente accreditati espressero pareri contrapposti, contribuendo ad accrescere l'allarme e a smitizzare l'idea che la scienza sia un sapere unitario e affidabile. Non fu una distorsione dei media bensì una rappresentazione piuttosto fedele di quanto normalmente avviene all'interno delle accademie, in cui il dibattito è linfa vitale per la costruzione del sapere scientifico. Semplicemente, per la prima volta in modo tanto eclatante, tale dibattito si svolse sotto i riflettori, mostrando a un vastissimo pubblico come lo stesso "fatto" si presti a valutazioni differenti e come la "passione" non sia

estranea alla comunità scientifica, che è solitamente considerata il reame della sola “ragione”» (Sturloni, 2006, p. 90).

Proponiamo, ora, la lettura di un articolo riguardante un seminario promosso da Michelangelo Bovero, docente di Filosofia Politica all'Università di Torino, e dal politologo Norberto Bobbio:

«Si parla – dice Bovero – di “nuovo paradigma”, di un nuovo modo di vedere le cose. Ma noi conosciamo il pensiero verde soprattutto da quelle che chiamo “opzioni derivate”: la scelta contro il nucleare o contro la caccia. Rispettabilissime, di interesse planetario, ma pur sempre concernenti questioni circoscritte. Più difficile è riconoscere le “opzioni fondamentali” da cui sono ispirate, i valori primi. Anche perché il movimento ecologista è un vero e proprio arcipelago, con posizioni e filosofie molto diversificate». [...] Il seminario ha cercato appunto di individuare la – metafisica –, la filosofia prevalente o emergente tra i Verdi. Il – nuovo paradigma –, appunto. «E i risultati – dice Bovero – si possono riassumere così: sembra essere la versione aggiornata di una concezione del mondo organicistica che è stata una delle due grandi strade del pensiero occidentale». La più antica, anzi. Fino a quando Cartesio, e con lui Galilei, Bacone e Hobbes, hanno inaugurato il modo moderno di vedere le cose, con una grande teorizzazione sociale che i filosofi chiamano – meccanicistica –. Il mondo, insomma, non più visto come l'animale vivente del Timeo, di cui l'uomo è soltanto un membro condizionato al corpo, ma come un sistema di meccanismi, da cui emergono l'autonomia e la libertà dell'individuo, «materia e artefice», come diceva Hobbes, delle stesse strutture della convivenza sociale. Organicismo e meccanicismo, suggerisce Bovero sono entrambi unilaterali: al mondo esistono organismi ed esistono meccanismi, livelli di realtà che possono essere adeguatamente compresi da un paradigma e non dall'altro. «Ma quando i Verdi parlano di “nuovo paradigma” partono dichiaratamente da posizioni anticartesiane e compiono spesso un'indebita estensione dello schema concettuale organicistico, che va benissimo per capire ad esempio, un sistema ecologico, applicandolo a problemi di struttura sociale, dove non funziona o conduce a esiti chiaramente antimoderni»

(La Stampa, 03/07/1987)<sup>38</sup>.

Cartesio, nell'opera "*Oeuvres, VI*", sostiene che:

«Sono stato allevato nello studio delle lettere fin dalla fanciullezza, e poiché mi si faceva credere che con esse si poteva conseguire una conoscenza chiara e sicura di tutto ciò che è utile nella vita, avevo un estremo desiderio di apprendere. Ma non appena ebbi concluso questo intero corso di studi, al termine del quale si è di solito annoverati tra i dotti, cambiai completamente opinione: mi trovavo infatti in un tale groviglio di dubbi e di errori da avere l'impressione di non aver ricavato alcun profitto, mentre cercavo di istruirmi, se non scoprire sempre più la mia ignoranza»<sup>39</sup>.

Secondo Cartesio, l'uomo si configura come parte di un sistema di meccanismi senza il quale il sistema stesso non può sopravvivere. Si tratta di una rivoluzione ermeneutica significativa, che sembra riflettersi in quella prospettiva di pensiero diffusasi solo dopo la caduta del Muro di Berlino, con il crollo del regime comunista e la riconsiderazione di una nuova economia di mercato globale, che travolgerà con un forte desiderio di liberalizzazione gli assetti politici e sociali.

Ulteriori testimonianze ci sono fornite da Chicco Testa (ministro-ombra comunista e collaboratore di Nebbia) il quale, nel 1990, ammise che il referendum sul nucleare del 1987, in realtà, fu vinto sull'onda di una spinta *emotiva*:

«Ma il referendum sul nucleare [...] fu vinto sull'onda emotiva di Cernobil. E poi il nemico in quel caso era l'Enel, cioè un ente pubblico, mentre in questo caso ci siamo scontrati con le lobby potentissime dei cacciatori, dei produttori di armi, delle aziende farmaceutiche che producono i pesticidi». Proprio l'inabilità di sconfiggere queste lobby induce ambientalisti come Testa a fare un'analisi più sobria sulla reale forza d'urto del movimento ambientalista»

(La Stampa, 05/06/1990)<sup>40</sup>.

Risulta evidente dalle parole di Testa, lo spirito puramente anticapitalista, che si ostina a non comprendere il nuovo approccio alla società auspicato, a partire dal 1989, da una visione più pragmatica del "sistema", che si tradurrà in un ampio processo di liberalizzazione,

coinvolgendo anche Greenpeace, definito una vera e propria “macchina da soldi”.

Riportiamo, a tal proposito, un articolo pubblicato da “La Stampa” del 2 ottobre 1991:

«Greenpeace è diventata, grazie ad un'accorta politica di azioni dimostrative e pubbliche relazioni, la più ricca organizzazione ecologista mondiale. La multinazionale dei verdi ha 40 filiali in 25 Paesi, 141 milioni di dollari di introiti l'anno e, a sentire Der Spiegel, grossi problemi di identità: gli attivisti sono depressi, divisi, lamentano la rinuncia ai principi della democrazia di base. L'oligarchia di Greenpeace, accusa il settimanale tedesco in un'inchiesta rovente, decide e amministra sopra le teste del popolo verde. Una «macchina da soldi», né più né meno: ecco cosa ne è della più celebre organizzazione ecopacifista, tuona Der Spiegel. «Non accumuliamo denaro, lo convertiamo in successo», reagisce Greenpeace Germania, pragmatica ma preoccupata, all'indomani della pubblicazione dell'inchiesta. Che regalo amaro per i vent'anni dell'organizzazione. Se il Davide ambientalista è diventato Golia, deve innanzitutto ringraziare la disciplinata munificenza dei tedeschi. La Germania sostiene Greenpeace con 700 mila iscritti, che versano un contributo volontario di 50 marchi l'anno, 40 mila lire circa. Campioni di coscienziosità ecologica, i membri della sezione tedesca largheggiano ogni volta che si tratta di sostenere le campagne dell'organizzazione: nessuno è generoso quanto loro. Nel 1990 hanno rimpolpato le casse di Greenpeace internazionale con 57 milioni di marchi. Un sondaggio d'opinione sulle predilezioni dei tedeschi non fa che corroborare le cifre: Greenpeace è piazzata al secondo posto, preceduta soltanto dall'oro puro. [...] Miliardi che vanno, miliardi che vengono, e i percorsi sono poco chiari, scrive il settimanale tedesco. Sotto accusa è una fitta rete di società, controllate al 100% da Greenpeace Germania, che permetterebbe alla «holding» ecopacifista di mantenere il proprio status di organizzazione senza scopo di lucro e, di conseguenza, privilegi fiscali. Una di queste vende eco-oggettistica: 150 gli articoli in catalogo, dalle borse di juta ai dischi con il «canto» delle balene. Un giro d'affari di 10 milioni di marchi l'anno, che secondo lo Spiegel non figurano nel bilancio, grazie a un fine stratagemma contabile. Immediata la replica di Greenpeace Germania: «La nostra situazione finanziaria è pubblica, non ci sono misteri». I bilanci delle varie sezioni nazionali sono controllati dalla Horwath & Horwath, un revisore autorizzato. Le società servono all'autopromozione: è proibito vendere magliette per finanziarsi?, si difendono gli ecopacifisti. E coi soldi, puntualizzano,

«si aprono nuovi uffici». Ma c'è un altro capo d'accusa sul settimanale tedesco: la struttura di Greenpeace è accentratrice ed elitaria, la base non ha potere sull'amministrazione delle risorse e sulla definizione degli obiettivi. Il potere lo detiene un governo internazionale di 12 arconti benestanti, i grandi elettori di Greenpeace; ogni ufficio dei Paesi membri è poi amministrato da un direttivo di sette od otto persone, che applica in patria le deliberazioni dell'oligarchia. «La nostra struttura complessa serve a impedire le infiltrazioni dei gruppi industriali», contrattaccano gli ambientalisti. L'assemblea internazionale di Greenpeace, della quale fanno parte i delegati fiduciari (i «trustees») di ogni Paese, è l'organismo che decide la politica generale, cioè le campagne mondiali da promuovere: dalla protezione delle balene alla salvaguardia del Mediterraneo, dalla battaglia per l'Antartide a quella contro il nucleare. Sui 25 delegati, soltanto 12 hanno diritto di voto: quelli dei Paesi i cui uffici sono abbastanza forti da permettersi di versare a Greenpeace internazionale almeno il 24 per cento del proprio bilancio annuo. «Come alla banca mondiale – rincara la dose Der Spiegel –. Sono i ricchi che decidono». Come dire che il Terzo Mondo è tagliato fuori. Ma non hanno diritto di voto neppure Italia, Belgio, Francia, che finora non sono riusciti a raggiungere questa quota. Difficoltà con la «base» Non esistono reali disparità di trattamento, minimizzano gli ecopacifisti. «Le decisioni sono state sempre prese all'unanimità», assicura Gianni Squitieri, direttore dell'ufficio italiano, 50 mila iscritti e nemmeno una lira versata finora a Greenpeace internazionale: «A tutt'oggi i finanziamenti li abbiamo soltanto ricevuti, siamo nati tre anni fa»

(La Stampa, 02/10/1991)<sup>41</sup>.

A tal proposito, riportiamo le parole di Patrick Moore tratte dal suo libro:

«Se le nostre prime battaglie si fondavano su preoccupazioni oneste – la sopravvivenza umana, l'estinzione delle balene e lo smaltimento dei rifiuti tossici –, alla fine per accattivarsi le simpatie del pubblico Greenpeace si è piegata al sensazionalismo, alla contraffazione e alla menzogna» (Moore, 2011, p. 194).

Dalla lettura del capitolo “Tavole rotonde e teste quadre” si evince proprio il conflitto di quegli anni: organizzazione e concertazione ai limiti della precisione cartesiana, contro un sistema, che individuava negli alberi i responsabili del rilascio di eccessivi quantitativi di CO<sub>2</sub> nell’ambiente, trascurando l’effetto dei combustibili fossili, che emettono anidride carbonica senza che sia riassorbita dai nuovi alberi:

«Le tavole rotonde si sarebbero svolte secondo i principi del consenso, e non secondo le cosiddette Regole di Robert, in base alle quali il voto della maggioranza schiaccia la minoranza. [...] Non esistevano molte guide che spiegassero come si gestisce una tavola rotonda con trenta prospettive differenti sulla sostenibilità. Un libro che ci aiuta a orientarci fu *L’arte del negoziato*, nel quale Roger Fisher e William Ury propongono quattro principi utili a giungere a un accordo:

- Separare le persone dal problema.
- Concentrarsi sugli interessi piuttosto che sulle posizioni.
- Generare una varietà di opzioni prima di decidere per un accordo.
- Insistere che l’accordo si basa su criteri oggettivi.

[...] Nell’autunno del 1989, il governo della Columbia Britannica divulgò una pubblicazione in cui informava sulla quantità di biossido di carbonio emesso dalle diverse industrie e dai diversi settori della provincia. La discussione sui cambiamenti climatici era agli inizi nella provincia, e quello fu un importante inventario, dal momento che forniva una linea guida alla valutazione delle politiche in grado di ridurre le emissioni di gas serra. Secondo il rapporto, era l’industria della foresta a emettere la maggior quantità assoluta di biossido di carbonio, seguita dal settore dei trasporti, dall’industria pesante e dagli edifici commerciali e residenziali. Lo studiai attentamente e mi resi subito conto che l’industria della foresta era stata ingiustamente usata come capro espiatorio. Era ormai uno sport nazionale attaccare in ogni occasione i malvagi killer degli alberi, e qui veniva presentato un altro esempio di quanto essi insudicino l’ambiente» (Moore, 2011, pp. 223-232).

Come spiegare quest’inversione di tendenza? Anzitutto bisogna rilevare che associazioni verdi, come Greenpeace, non hanno fatto altro che estremizzare il proprio pensiero, senza preoccuparsi di

sciogliere quel “*complesso*” nodo tra *ambiente naturale* e *ambiente tecnico*, in relazione alla loro coesistenza in una dimensione antropologica e sociale, che ricade nel concetto di *ecosociologia* espresso da Edgar Morin (cfr., Caramiello, 1987, p. 123), assecondando, invece, “personaggi ecologici” del calibro di Ivan Illich, che auspicano un utopico ritorno alle forme elementari di aggregazione sociale.

L’evidenza fattuale, invece, dimostra in maniera incontrovertibile che il motore del divenire, del progresso e dello sviluppo è proprio la tecnologia.

L’etimologia greca del termine è “*tékhnē-loghía*”, “ragionamento sull’arte”, dove per “arte” si intende “il *saper fare*”. Insomma, una progettualità legata all’intelletto, capace sia di costruire un impianto nucleare, sia di generare sistemi complessi, per offrire mercati di scambio liberi e nuovi. Ogni grande processo tecnologico, infatti, sembra produrre le occasioni atte a consentire agli individui di espandere le proprie potenzialità, di sfruttare meglio le proprie risorse e di investire nelle proprie capacità. Una delle tecnologie più diffuse e prolifiche, capace di dar luogo ad un “ambiente comunicativo” fecondo, dinamico e interattivo è, certamente, *internet*.

«Adesso noi dobbiamo distruggere le distanze. I nostri sensi ci parlano di ciò che ci sta vicino. Non sappiamo ciò che accade in lontananza. Dobbiamo riuscire a trasmettere immagini, notizie, energia e... perché, anche la materia. Adesso dobbiamo liberarla dalle restrizioni che lo spazio ed il tempo le impongono e tuttavia mantenere le sue caratteristiche. Adesso e nei secoli a venire. Qui sulla terra e a migliaia di anni luce nello sconosciuto».

Nikola Tesla<sup>42</sup>.

### 2.2.1 La questione ambientale e sociale

Dagli archivi storici del “Corriere della Sera” esaminiamo un articolo del 27 gennaio 1992, che affronta la tematica delle radiazioni ionizzanti attraverso l’opinione di un fisico nucleare ucraino, Vladimir Cernosenko:

«[...] lo scienziato parla di circa un milione di uomini che sono stati e vengono tuttora impiegati come “liquidatori” dei danni causati

dalla fuga radioattiva in una zona di pericolo ampia una trentina di chilometri. [...] Secondo Cernosenko, si avranno anche danni genetici sui discendenti dei “liquidatori”, soprattutto giovani militari tra i 19 e i 20 anni. Egli si dice convinto che con Chernobyl e’ cominciata la “rovina” dell’ ex presidente sovietico, Mikhail Gorbaciov. “Egli sapeva più di quanto ha reso pubblico”, ha detto lo scienziato, aggiungendo che Gorbaciov, con le sue informazioni sbagliate, ha deluso le speranze del suo popolo. A sviare l’opinione pubblica, minimizzando il fatto, contribuì, secondo Cernosenko, anche l’Agenzia internazionale per l’ energia atomica (Aiea)»

(Corriere della Sera, 27/01/1992)<sup>43</sup>.

Ecco invece come vengono riportati da Franco Battaglia, a distanza di vent’anni, i dati UNSCEAR, basati su modelli statistici più sicuri, riguardanti i presunti tumori alla tiroide registrati nel corso del tempo:

«[...] Il tumore alla tiroide è «l’unica patologia correlabile alle radiazioni di cui si è osservato aumento d’incidenza». La correlazione nasce dal fatto che, in seguito all’esplosione, uno dei radionuclidi dispersi nell’ambiente fu lo iodio-131 che, pur avendo un tempo di semi-vita di soli 8 giorni (per cui si disintegra totalmente nel giro di poche settimane), si accumula nella tiroide nei normali processi metabolici dell’elemento, e la presenza nell’ambiente aumenta i rischi di neoplasie. Subito dopo l’incidente si procedette con uno screening a tappeto sulla popolazione di Ucraina, Bielorussia e Russia, e nel periodo 1986-2000 furono diagnosticati circa 4000 casi di tumore alla tiroide, «un numero considerevolmente maggiore di quel che ci si sarebbe potuto attendere da ogni precedente conoscenza», recita il rapporto dell’Unsear. [...] «Le conseguenze psicologiche subite dagli abitanti le zone vicine all’incidente sono state simili a quelle dei sopravvissuti alle bombe atomiche». La cattiva informazione e la propaganda terroristica «etichettarono quelle popolazioni come “vittime di Chernobyl” attribuendo loro il ruolo di invalidi, e incoraggiandoli a percepire se stessi come disperati, deboli e senza prospettiva di alcun futuro: ed è noto che se una situazione è percepita come reale, essa diventa reale nelle sue conseguenze». Ad esempio, quasi 350.000 persone furono «riallocate» senza alcuna ragione. Più precisamente, inizialmente si decise di evacuare temporaneamente i 50.000 della città di Pripjat: una decisione saggia, motivata dal sospetto che l’elevata temperatura avrebbe

potuto fondere il cemento del pavimento su cui era poggiato il reattore facendolo precipitare nel sottosuolo. Pur fugato questo rischio, l'evacuazione temporanea divenne deportazione definitiva e si estese ad altre 300.000 persone che patirono i danni psicologici già detti. La ragione dichiarata delle deportazioni fu però il cervellotico principio secondo cui qualunque dose di radiazione, anche minuscola, è letale. Questo principio, nato come ipotesi di lavoro quando non si sapeva nulla degli effetti delle radiazioni, divenne, nelle mani dei Verdi e degli ambientalisti, verità scientifica, e tale è rimasto anche quando ogni successiva indagine ne ha sconfessato la validità»

(Il Giornale, 21/04/2006)<sup>44</sup>.

Qualcuno potrebbe pensare che si tratta di forzature mediatiche e politiche ad opera di un giornale vicino alle ideologie tipicamente di "destra". Analizzando i dati nel corso del tempo, appare evidente, però, come sia più probabile accettare un numero imprecisato di vittime, che vanno da 0 a 4.000 unità, come riportato dai rapporti della IAEA, e come oltre il 90% dei tumori, dovuti alle radiazioni, siano stati curati con successo. Le vere vittime, quindi, nell'ordine di centinaia di migliaia, sono quelle che Battaglia considera non colpite da radiazioni, bensì da drammi a livello psicologico: persone costrette a spostarsi da una zona all'altra nel corso del tempo (circa 300.000 residenti), così come certifica anche Sturloni, all'indomani dell'incidente:

«[...] E poi ci sono le centinaia di migliaia di persone, quasi quattrocentomila, costrette a lasciare campi e abitazioni, e con esse tutto il proprio mondo. Ma queste cifre, quali che siano, non bastano, da sole, a spiegare l'entità della tragedia. [...] Nell'impossibilità di visualizzare o comprendere la portata della minaccia, chi ha vissuto l'esperienza di Chernobyl spesso continua a provare sentimenti simili all'angoscia di chi sopravvive a un'epidemia, quando la morte è percepita come un'unità impalpabile, che avvolge ogni cosa e può arrivare da un momento all'altro. I disturbi mentali e le sofferenze psicologiche dilaganti fra chi ha vissuto la tragedia un'esperienza descritta come «profondamente traumatica», sono attualmente considerate la principale fonte di preoccupazione per le autorità sanitarie» (Sturloni, 2006, p. 84).

Dello stesso avviso era persino il regista Belikov, il quale, con il suo film "Raspad", spinto da un sentimento fortemente anticomunista, mostrò il "vero" dramma sociale derivante dalla responsabilità sovietica, facendosi portavoce delle politiche d'apertura di Gorbačëv, come si legge in un articolo del 5 settembre 1990 su "La Stampa":

«Sorprendente, ma Mikhail Belikov non è contrario all'energia nucleare: «Credo dovremo fermarci un momento, studiare sistemi di sicurezza migliori, mettere a punto tecniche che evitino qualsiasi contaminazione. Ma fatto ciò potremo continuare a sfruttare l'energia nucleare per scopi pacifici». Sorprendente perché Mikhail Alexandrovic Belikov è il regista di «Raspad» film ucraino in concorso scritto per raccontare la tragedia di Chernobyl, il più grosso disastro nucleare dei nostri giorni, e girato proprio in quei luoghi, tra la centrale esplosa ormai assurda e metafisica, il paese evacuato di Pripjat, la vecchia e affollata Kiev, la capitale ucraina che non è sfuggita ai rischi di radiazioni. «Raspad», una parola che in russo significa decadimento nel doppio significato, quello della lingua comune e quello del linguaggio scientifico, non è quindi un film fatto per denunciare i pericoli cui possono essere esposte le popolazioni che vivono vicino a una centrale nucleare ma è un film su una famiglia coinvolta e sconvolta, moralmente più che fisicamente, dal disastro di Chernobyl. Un film sulle cause che hanno permesso il verificarsi il 26 aprile dell'86 di quell'incidente proprio in Unione Sovietica, un film sulle bugie, l'irresponsabilità, l'ipocrisia, l'incapacità ad assumere il peso dei propri errori, tipico di quel sistema, ma che Chernobyl ha reso evidente. «A me interessa sempre raccontare il dolore umano» spiega Belikov «l'ho fatto nell'81 con il mio primo film "La breve notte" che aveva come sfondo l'ultima guerra, l'ho fatto nell'85 con il mio secondo film "Come eravamo giovani" dove parlavo di una ragazza colpita da leucemia in seguito a radiazioni. È il rapporto tra insensatezza collettiva e sofferenza individuale quello che mi interessa». Come tutti i sovietici anche Belikov, ucraino da parte di madre e russo da parte di padre ma residente a Kiev e perciò antimoscovita per cultura, crede in un futuro autonomista per la sua repubblica. Come tutti i sovietici è fortemente critico verso il comunismo ed animato da spirito religioso anche se confessa di non essere un praticante della Chiesa ortodossa ucraina cui ha scelto di appartenere e che è in forte ripresa nel suo Paese. Come tutti i sovietici, niente di ciò che è stato fatto in questi anni in Urss lo convince o gli sta bene e non vede vie d'uscita per la sua gente se non in una ripresa morale prima che politica. Come

pochi sovietici di oggi però Belikov, che è deputato del popolo e presidente del sindacato degli operatori, è ancora gorbacioviano. Gorbacioviano al punto tale da negare che Chernobyl, con il suo effetto deflagrante, abbia contribuito ad accelerare il processo della perestrojka. «Gorbaciov – dice – aveva già lanciato il suo piano in favore della verità un anno prima di Chernobyl»

(La Stampa, 05/09/1990)<sup>45</sup>.

Un discorso differente, invece, va fatto per i bambini di Černobyl'. Attualmente sono soltanto 15 i bambini e i ragazzi in età compresa fra 0 e 18 anni la cui mortalità è stata accertata per tumori dovuti alle radiazioni. Un dato doloroso, certo, ma tuttavia esiguo se confrontato con le migliaia di casi presentati da molti rapporti, anche clinici (da 15.000 a 30.000), di bambini accolti dalle Onlus italiane in stretto rapporto con le associazioni presenti in Bielorussia.

In un articolo del 1° ottobre del 2006, Stefano Lorenzetto scrive su "Il Giornale":

«[...] Ci sono associazioni per i bambini di Chernobyl praticamente in ogni città, paese, frazione, quartiere d'Italia, da Cagliari a Martina Franca, da Bolzano a Cerignola, da Lentate a Lanciano, da Castelmaggiore a Martinsicuro, da Orbassano a Terni, da Alpignano a Barletta, da Senigallia a Noci, da Domodossola a Foggia, da Bizzuno a Cosenza, da Fano a Mugnano, da Castelmassa a Noicottaro. Alla sola Avib, la federazione delle associazioni di volontariato italiane per la Bielorussia, fanno capo 85 sodalizi. Si tratta spesso di Onlus (organizzazioni non lucrative di utilità sociale) che ricevono contributi da Comuni, Province, Regioni e che riscuotono offerte deducibili dalle tasse o il 5 per mille dell'Irpef a titolo di donazione liberale. Per ogni bambino di Chernobyl che arriva in Italia vi sono disposizioni (emanate dal Comitato minori stranieri) da osservare, polizze assicurative sanitarie da stipulare, moduli da compilare, accompagnatori di lingua italiana da arruolare. In termini di impegno, tempo e denaro, gli stessi impicci che un piccolo imprenditore deve affrontare per mandare avanti la sua azienda. E servono uffici, impiegati, telefoni, fax, siti internet, conti correnti bancari. Com'è possibile che un gruppo di benefattori di Desenzano del Garda possa permettersi una sede persino in Bielorussia? Le associazioni per i bambini di Chernobyl sostengono che «secondo uno studio dell'Enea» [...] un mese d'ospitalità in

Italia con un'alimentazione priva di radionuclidi permette di perdere dal 30 al 50% della radioattività assorbita, riducendo così il rischio d'essere colpiti da tumore tiroideo, leucemia e altre patologie collegabili alle conseguenze dell'incidente». Questo significa che con tre o due soggiorni i bambini perdono il 100% della radioattività? Magnifico. Considerata la mole di arrivi, l'obiettivo è quasi raggiunto. Ma com'è che alcuni miei parenti ospitano da anni lo stesso bambino? Per guarirlo ancora di più? E nessuno pensa ai giovani di Chernobyl? Quelli non hanno bisogno d'aria buona, non rischiano di morire? Chiariamo bene: non v'è nulla di male, anzi!, nell'accogliere periodicamente a casa propria bambini stranieri orfani, poveri, già malati o potenzialmente in pericolo. A patto che questi intensi traffici umani da e per l'Ucraina, la Bielorussia e la Russia non creino crudeli illusioni o, quel che è peggio, non mascherino un mercato delle adozioni facili. Stefania Prestigiacomo, l'ex ministro per le Pari opportunità che aveva la delega sulle adozioni internazionali, ha ammesso che i bambini di Chernobyl «erano un numero limitato, nell'ordine di qualche centinaio, per un progetto ben mirato: oggi sono diventati circa 30.000». Le stesse associazioni riconoscono che ormai non si riesce più a stabilire se 600 di questi bambini di Chernobyl siano da considerarsi italiani o bielorussi, dal momento che trascorrono 150 giorni l'anno da noi e 215 nel loro Paese. A leggere una documentata inchiesta di Panorama, sorge il sospetto di trovarsi in presenza d'un business assai fiorente: tre milioni d'italiani coinvolti, capifamiglia che chiedono l'anticipo della liquidazione o accendono mutui per avere il «loro» bambino, un giro vorticoso di mance perché il «figlio» pendolare sia trattato con cura negli istituti dove vive abitualmente in attesa di trasferirsi per sempre in Italia, metà del fatturato della Belavia (la compagnia di bandiera bielorussa che scaturisce dai viaggi Roma-Minsk). [...] Sono andato a vedermi le statistiche dell'Organizzazione mondiale della sanità. Nel rapporto annuale pubblicato dall'Oms ho trovato raccomandazioni per screening periodici, terapie ormonali e radioiodoterapie sulla popolazione a rischio, ma nessun riferimento alla necessità di salutarli soggiorni all'estero, siano essi marini o montani. Fra il 1986 e il 2002, nella fascia d'età 0-14 anni, la più colpita, l'Oms ha riscontrato 1.762 casi di cancro alla tiroide in Ucraina e 1.711 in Bielorussia. La mortalità infantile in Bielorussia risulta del 15 per mille, mentre è sorprendentemente più alta in Ucraina (22) e Russia (19), che pure furono meno contaminate dalla nube nucleare. Infine i decessi per tumori solidi e leucemie, fra gli evacuati di tutte le età nella zona entro 30 chilometri dal reattore esploso, sono stati 65 (pari allo

0,05%) nei primi dieci anni. La predizione è di 5 nuovi decessi (0,004%) per gli anni a venire. L'esposizione alle radiazioni degli abitanti nella medesima zona fu, sempre secondo l'Oms, di 10 mSv (millisievert)»

(Il Giornale, 01/10/2006)<sup>46</sup>.

Analizziamo alcuni aspetti comunicativi, che contribuirono non poco ad avvalorare le tesi ambientaliste. Uno di essi è certamente legato alla cosiddetta “sindrome cinese” scaturita dall’omonimo film di successo internazionale proiettato nelle sale cinematografiche dieci giorni dopo l’incidente di Three Miles Island nel 1979. Una teoria fantasiosa, poi puntualmente smentita, racconta della discesa nel sottosuolo, fino ad arrivare nell’altro emisfero, di un reattore fuso a seguito di un incidente.

Così scrive Flavia Fiorentina sul Corriere il 5 dicembre 1993:

«[...] “Per dimostrare che la massa non riesce a mantenere la reazione a catena ma comincia a espandersi” osserva Claudio Ronchi, direttore del dipartimento delle alte temperature “abbiamo simulato con una sfera di un millimetro cubo portato a temperature di 8000 gradi, ciò che potrebbe avvenire in diversi metri cubi. E attraverso calcoli in cui entrano pressioni idrodinamiche e grandezze termodinamiche abbiamo ottenuto un risultato rassicurante: si è visto che il materiale esercita delle pressioni esplosive tali per cui a un certo punto, molto prima che si riesca ad arrivare alle interazioni con il sottosuolo, la massa fusa, pur sempre molto calda, diviene subcritica e il reattore si spegne”»

(Corriere della Sera, 05/12/1993)<sup>47</sup>.

Un altro argomento molto dibattuto dal punto di vista ambientale e politico è quello del “sarcofago”. Sebbene siano in molti a sostenere la necessità di costruire una nuova cupola, che copra i resti del reattore, l’AIEA, nel 1992, ha accertato l’infondatezza della questione delle crepe, come riporta il “Corriere della Sera” l’8 agosto 1992:

«L’ allarme sulla centrale nucleare di Chernobyl è’ falso.

Secondo l'Agenzia internazionale per l'energia atomica (Aiea) non c'è nessuna novità rispetto a quanto era emerso nella conferenza di Kiev, lo scorso 9 luglio, che doveva lanciare una gara d'appalto internazionale per la ricostruzione del "sarcofago". Durante i lavori era stata stigmatizzata la pericolosità della costruzione, detta "il sarcofago", che protegge il blocco della centrale esploso sei anni fa. Gli esperti avevano affermato la necessità di un rinforzo o addirittura di una nuova protezione. Ma non era stata sollevata nessuna emergenza. Un funzionario che partecipò alla conferenza, Vladimir Sherbina, giovedì aveva detto, in toni allarmistici, che il "sarcofago" è solcato da migliaia di crepe da cui fuoriesce radioattività»

(Corriere della Sera, 08/08/1992)<sup>48</sup>.

A quanto pare la stessa AIEA avrà dovuto rivedere i suoi piani dal momento che, dal 1997, le agenzie internazionali, in seguito al G7, hanno molto investito nella realizzazione di un nuovo sarcofago. I vari partiti ambientalisti hanno più volte protestato nei pressi della centrale contro il governo bielorusso di Minsk per i continui ritardi sull'acquisizione dei fondi, suscitando tensioni con Mosca. Tuttavia, oggi, molti esperti canadesi si dichiarano fiduciosi di poter ottenere i fondi necessari alla costruzione del nuovo coperchio, così come riporta Foresta Martin in un articolo sul *Corriere* a venti anni esatti dal disastro, il 26 aprile 2006:

«Per scongiurare il peggio, entro il 2010 dovrebbe essere costruita una nuova copertura di concezione completamente diversa: una specie di cupola alta 100 metri che sarà montata accanto alla centrale e poi trasportata su binari, fino a ricoprire l'attuale sarcofago: un espediente per risparmiare agli operai radiazioni letali in fase di costruzione. Ma i costi sono già lievitati da 700 milioni a oltre un miliardo di dollari, e la comunità internazionale (28 Paesi) che aveva promesso di sobbarcarsi le spese, tentenna. Per questo, il senatore Francesco Ferrante, direttore generale di Legambiente e il parlamentare europeo Vittorio Agnoletto, hanno manifestato davanti alla centrale, chiedendo il rispetto dei tempi di realizzazione della nuova struttura di protezione e contenimento e il blocco del progetto governativo che prevede l'apertura di 11 nuovi impianti nucleari entro il 2030»

(Corriere della Sera, 26/04/2006)<sup>49</sup>.

### 2.2.2 *Conseguenze politiche ed economiche in Italia*

In Italia, da un punto di vista politico e accademico, appare evidente una vera e propria spaccatura tra le posizioni antinucleariste e quelle, invece, a favore del nucleare civile. Si tratta di opinioni e posizioni antitetiche, che hanno dato luogo a un dibattito serrato, in cui le tesi ambientaliste si sono fatte largo tra scontri politici e sociali. Vediamo come.

Circa un mese dopo il disastro “La Stampa” del 12 maggio 1986 scrive:

«Passa una donna incinta, sulla «salopette» azzurra stringe un cartello: «Che mondo troverà mio figlio?». Davanti, intorno e dopo di lei, gli striscioni di Democrazia proletaria. Verdi. Lotta Continua. Italia Nostra, Acli, Scout, Wwf, anarchici e Pro Natura. Poi, i comunisti, con i dirigenti della federazione di Torino e del comitato regionale, col fazzoletto rosso intorno al collo e «l'Unità» nella tasca della giacca. Un «serpente» variopinto nei vestiti e nelle idee, un «popolo» di 15 mila persone per una marcia di 15 chilometri, sei ore sotto il sole da Casale adito la distinzione dagli altri promotori della manifestazione: «Noi siamo per la moratoria in attesa di garanzie sulla sicurezza» - [...] Regione Piemonte e Comune di Trino. Alle spalle, nella testa, urlata negli slogan e scritta sui cartelli, la paura di Cernobil, le immagini di morte e di malattia, il terrore di un progresso che si ritorce contro l'uomo. Eccolo il «popolo della vita», come recita un cartello appeso al collo di un bambino. Sono le 10,30 quando il lungo «serpente» si muove da piazza Castello, a Casale Monferrato, e incomincia a percorrere la strada tra le risaie inondate dove si riflettono i raggi del sole. Perché Casale come partenza? Dietro lo striscione d'apertura, quello del «Comitato piemontese per le scelte energetiche», un carrettino tirato da due ragazzi offre subito la risposta. Sopra, due damigiane e una scritta: «Acqua di Casale. Liscia, gassata o inquinata?». È un altro allarme ecologico, il ricordo recente di un mese senz'acqua a Casale, per l'inquinamento dell'acquedotto. Intanto, sfila la gente: a piedi, sui pattini, in bicicletta. È il «corteo» degli antinuclearisti «totali», dei militanti di Democrazia proletaria di Torino, Milano, Pavia, Asti. Dei tanti comitati per il disarmo e per la pace: Rivoli, Caluso. Quanti? Il balletto delle cifre continuerà sino a sera. La questura di Vercelli dice 10 mila; 30 mila ribattono gli organizzatori; 12-13 mila moderano i dirigenti dei pci presenti alla manifestazione. La stima più verosimile sembra quella delle 15 mila persone che, alle 17, riempiono la piazza Garibaldi di Trino, per il comizio finale. Portano magliette e blue jeans, scarpe da tennis e berretti

con il «sole sorridente» dell'energia «pulita». Qualcuno canta, qualcuno scandisce slogan. Tutti contro il nucleare, senza esitazioni»

(La Stampa, 12/05/1986)<sup>50</sup>.

Esattamente un mese dopo fu *bagarre* politica. L'evento ucraino fu uno shock per tutti coloro che in Parlamento erano a favore del nucleare. Molti di questi, infatti, si dividevano sia tra le file del Pci, sia in quelle dei restanti partiti che, sin dal 1981, sostenevano la Dc al governo, formando il cosiddetto *pentapartito*: l'obiettivo principale era quello di relegare definitivamente all'opposizione il Pci di Berlinguer, specie dopo l'uccisione di Moro nel 1978, con un'alleanza fra gli esponenti della Dc Giulio Andreotti e Arnaldo Forlani con il segretario del PSI Bettino Craxi, garantendo piena collaborazione con altri quattro "partiti laici", il *Partito Socialista Italiano*, (PSI), il *Partito Socialdemocratico Italiano* (PSDI), il *Partito Liberale Italiano* (PLI) e il *Partito Repubblicano Italiano* (PRI).

Era il 12 giugno del 1986:

«Si è spaccato il fronte dei partiti «filo-nucleari», che sino a poco tempo fa comprendeva tutti e cinque i partiti di governo più il pci. Appena una settimana fa questa maggioranza quasi plebiscitaria aveva approvato alla Camera una risoluzione che impegnava il governo a convocare una conferenza nazionale sulla sicurezza nucleare entro ottobre. Ieri i senatori avrebbero dovuto replicare il dibattito sul problema nucleare approvando alla fine un documento simile. Invece, non se ne è fatto nulla perché i senatori comunisti la pensano diversamente dai loro colleghi deputati e vogliono il blocco dei lavori per la centrale di Trino Vercellese e la smobilitazione immediata di quella di Latina. L'idea è piaciuta ai socialdemocratici che la hanno sottoscritta, anche loro contraddicendo i colleghi deputati. A questo punto il dibattito è stato rinviato per prendere tempo. Si sono riuniti i capigruppo, si sono riunite le commissioni allargate e ristrette, si sono formati sottogruppi per cercare un accordo tra dc, psi, pli e pri da una parte, e pci e psdi dall'altra. Ma sino a ieri sera tanti sforzi non avevano dato alcun risultato. Sconsolato, il relatore Costa, democristiano, doveva annunciare in aula che il dibattito sulla sicurezza delle centrali nucleari doveva essere rinviato»

(La Stampa, 12/06/1986)<sup>51</sup>.

A quanto pare i primi dissensi sorsero proprio tra i senatori comunisti, che si mossero sin da subito per bloccare i lavori della nuova centrale a Trino ed ottenere la smobilitazione di quella di Latina.

“La Stampa” del 23 settembre 1986, su questo argomento ci presenta un resoconto di Luciano Borghesan, che scrive in un suo articolo:

«Il vicesegretario nazionale Guido Bodrato (fresco di conferma, datagli per l'incarico da De Mita) ha ricordato che per la dc «al primo posto resta l'esigenza di garantire la sicurezza per la difesa della vita e dell'ambiente» contro «pericoli derivanti da insediamenti nucleari», ma la dc «non può condividere la linea propagandistica che si sta delineando, che cavalca i timori della gente, mettendo in ombra le debolezze e il costo delle alternative». Per il capogruppo pli Vittorio Chiusano è necessario andare verso la conferenza nazionale sull'energia senza pregiudizi. Inoltre il consiglio comunale di Torino dopo Cernobil si è già pronunciato: «la volontà comune è che non avvengano incidenti del genere, perché pronunciarsi di nuovo alla vigilia di un confronto scientifico di alto livello?». Il repubblicano La Malfa ha richiamato l'attenzione sull'attendibilità di un psi che «*recita tutte le parti*», che sul nucleare cambia opinione senza essere in possesso di nuovi elementi». Per il vicesegretario del pri «ci sono problemi interni al psi e questa campagna serve a mascherare altri giochi». L'edera deciderà sul comportamento da tenere con i socialisti. Per il psi, l'assessore Marzano e il capogruppo Magnani Noya hanno spiegato l'esigenza di riflettere a centrali nucleari ferme su una scelta troppo importante per la vita, per l'uomo. La sinistra indipendente (con Tartaglia, e Montefalchesi), i verdi (con Abba e Francone) hanno accolto con favore questo ripensamento, come quello compiuto dal pci. E il comunista Mercandino ha ricordato che già il suo partito aveva espresso l'esigenza di conoscere il parere della gente»

(La Stampa, 23/09/1986)<sup>52</sup>.

Gli ambientalisti, quindi, cominciarono ad avere maggiore visibilità politica proprio dal momento in cui la posizione dei comunisti fu implicitamente avallata dal PSDI, che ebbe sulla vicenda un atteggiamento ambiguo, e successivamente anche dal PSI, i cui membri, approfittando del panico generale, si sottrassero alle

questioni fondamentali destinate a decidere delle sorti energetiche del Paese.

L'articolo successivo di Gian Mario Ricciardi, dal titolo "Regione, due fronti per Trino", riporta:

«No al pci, «ni» al nucleare dopo una mattinata di gran confusione in Regione. Respinta al mittente la richiesta dei comunisti di ritirare la delibera (approvata proprio coi voti di pci-psi-psdi) che di fatto diceva sì alla centrale a Trino. [...] Intanto nell'aula il nervosismo continua a crescere con battute polemiche, occhiate, interventi interrotti. Soprattutto quando Angelo Pezzana, verde civico, rilegge dichiarazioni fatte da tutti e quindi anche dai comunisti nel '79 quando dissero «no» al referendum sul nucleare proposto dai radicali o, quando nel gennaio '86 la giunta psi-pci-psdi concesse il via senza indugi a Trino. [...] Ma cosa farà il psi? Si schiererà con i comunisti e con coloro che vogliono una scelta più drastica, una «frenata» senza ritorno o resterà con la maggioranza? Lo si capirà soltanto al momento del voto o durante il dibattito che, ancora una volta, surriscalderà l'atmosfera non solo nell'aula dell'Assemblea piemontese, ma anche nei corridoi. Due le possibili conclusioni del confronto: un pentapartito almeno esternamente unito su una sola scelta («Attendere la Conferenza nazionale») o una maggioranza spaccata con i voti in libera uscita. E, in questo caso, molto probabilmente il nucleare non sarebbe che il primo passo verso separazione o il divorzio»

(Ivi).

Un atto di piena deresponsabilizzazione, in pratica, che da un lato riunisce il pentapartito nella scelta di *«attendere la Conferenza nazionale»*, dall'altro vede innalzare bandiera bianca al fianco di quelle rosse dei comunisti e quelle verdi degli ambientalisti. Un perfetto tricolore, insomma.

Vediamo le dichiarazioni del filosofo Lucio Colletti e del politologo Giuseppe Tamburrano, esperto di partiti dell'epoca, intervistati rispettivamente da Mauro Anselmi e Gianni Pennacchi:

**« – Professor Colletti, psi e pci, in disaccordo quasi su tutto, hanno trovato l'accordo sul «no» al nucleare. Merito di Cernobil, o del vento di elezioni che comincia a essere sempre più insistente?**

– La scelta antinucleare del psi lascia, a dir poco, perplessi. Innanzitutto, per il modo brusco e impreveduto con cui è stata adottata, rovesciando le posizioni assunte in passato e senza che si desse spazio a una riflessione interna, attenta e pacata. E, poi, perché, nelle sue motivazioni, la scelta del psi è ambigua: per un verso, essa sembra suggerita soprattutto da *preoccupazioni di ordine economico*. In questo senso, si dice che non vale la pena di investire nel nucleare, com'è previsto dal piano energetico nazionale, perché si corre così il pericolo di buttare una montagna di soldi in una tecnologia (quella attuale, del nucleare per – fissione –), che rischia di risultare superata e obsoleta, quando, fra non molti anni (come prevedono alcuni scienziati), potrebbe essere disponibile invece l'energia pulita ottenuta per via di – fusione –. Il che potrebbe essere un ragionamento che, malgrado appaia poco fondato, si muove ancora all'interno della logica di una società industriale moderna. «Per un altro verso, invece, la scelta antinucleare è sbandierata *per raccogliere il consenso dei "verdi"*, dei vari movimenti, ispirati al rifiuto e alla protesta contro la società industriale. In quest'ultimo caso, è evidente che il psi rischia di presentarsi, anziché come un partito capace di far fronte alle sfide della società industriale moderna, come una forza che si mette ai margini di essa, per contestarla insieme ai vari movimenti alternativi e alla loro mitologia. Quanto al pci, è da dire che anch'esso ha rovesciato le posizioni a favore del nucleare, che, seppure tra molti contrasti, aveva avuto il coraggio di assumere al suo ultimo congresso. [...] La centrale sovietica era tecnologicamente arretrata e priva di fondamentali misure di sicurezza. E, come hanno spiegato i russi stessi, malgrado ciò l'incidente non sarebbe accaduto, senza i comportamenti assolutamente irresponsabili di alcuni burocrati. Cernobil, invece, c'entra, se si guarda all'emozione che ha prodotto tra la gente e alle angosce, spesso irrazionali anche se comprensibili, che ha diffuso un po' dovunque. I partiti terranno conto soprattutto di questo panico, nel tentativo di raccogliere voti. Ma privare il Paese di un piano energetico serio e lasciarlo alla completa dipendenza dall'estero, è assai grave. Si corre il rischio – e non è cosa da poco – di bloccare lo sviluppo industriale e la crescita economica».

**– Sul nucleare, comunque, anche De Mita ha raccomandato ai suoi prudenza...**

– Anche la dc ha già fatto balenare la sua disponibilità a un disimpegno dal nucleare, se pure graduato nel tempo. Anzi, alcuni suoi settori, come il Movimento popolare di Formigoni, l'avversano già ora apertamente. Quando si tratta di questioni che investono gli interessi profondi, e di lungo periodo, di un'intera nazione, io penso

che i partiti dovrebbero guardare al di là delle emozioni o del panico di una parte dell'opinione pubblica, anziché mettersene al rimorchio. L'Italia non può isolarsi dal sistema dei Paesi industriali più avanzati. E, tanto in Occidente quanto in Urss, seppure accrescendo le misure di sicurezza, si continuerà a battere la via del nucleare.

**– Eppure lo schieramento contro il nucleare è molto vasto. Craxi e Martelli con Ingrao, Natta, Capanna e i «verdi». Non è un po' troppo eterogenea questa compagnia?**

– Per le ragioni già dette, non penso che assisteremo a uno scontro frontale sul nucleare. Non vedo nessun partito che sia disposto a battersi “fino all'ultimo sangue” su quella trincea. Ritengo, quindi, che anche a sinistra ci sarà assai più concorrenza (elettorale) che collaborazione--.

**– Ma da questo schieramento eterogeneo, non potrebbe venire una nuova alleanza a sinistra? –**

– Le condizioni di una nuova unità a sinistra mi sembrano tuttora di là da venire. Il discorso di Natta al festival dell'Unità è stato assai duro verso i socialisti. La replica di Craxi non lo è stata meno. Per l'unità della sinistra, non esistono, oggi, né i numeri in Parlamento, né le condizioni ideologiche e politiche indispensabili.

**[...] È sempre più verde la bandiera rossa della sinistra?**

Un partito riformista non può assumere atteggiamenti contro la società industriale moderna, come quelli dei “verdi”. L'ecologismo serio sa bene che i danni arrecati dall'industria possono e debbono essere sanati soltanto dalla tecnologia industriale stessa. Chi rifiuta questa via è condannato a vagheggiare il ritorno al passato, che è non solo un sogno “reazionario”, ma, come tutti i sogni, anche un'illusione. Per quel tanto che il pci progredirà veramente sulla via del riformismo, è assai più probabile che la sua bandiera scolorisca nel rosa, anziché nel verde-.

#### **INTERVISTA A GIUSEPPE TAMBURRANO**

**– Professor Tamburrano, pci e psi, praticamente in disaccordo quasi su tutto, hanno trovato l'accordo sul no al nucleare. Merito di Cernobil o del vento di «lezioni» che comincia a soffiare sempre più insistente?**

– Il merito non è solo di Cernobil, ma anche di Norimberga, dove si è tenuto il congresso dei socialdemocratici tedeschi. Psi e pci in disaccordo su tutto? Direi sì e no, perché i rapporti tra i due partiti da qualche tempo vanno a corrente alternata: dopo la rottura sulla scala mobile c'è stata Sigonella, poi un ritorno di fiamma d'opposizione, quindi il discorso di Craxi al congresso della Cgil, e così via sino ad oggi; il discorso di Natta a Milano segna un ritorno

alla polemica astiosa, però c'è una certa intesa sulla tassazione dei Bot e dei Cct. [...]

– **Sul nucleare infatti, anche De Mita ha raccomandato prudenza ai suoi.**

– Esatto. Che tale battaglia sia popolare, lo capisce anche De Mita. Il problema è reale, e soltanto Spadolini è per il sì, drastico.

La conferenza nazionale sull'energia che si dovrebbe tenere a dicembre, potrebbe concludersi con un «no» al nucleare, e la dc non ama restare in minoranza. Perciò anche De Mita è prudente –.

– **Lo schieramento antinucleare è incandescente appare piuttosto vasto: Craxi e Martelli con Ingrao, Natta, Capanna, Pennella e i verdi. Non è un po' troppo eterogenea questa compagnia?**

– Sì certo, è una compagnia eterogenea, perché il problema nucleare non basta per creare una piattaforma programmatica e un'alleanza politica. Oltretutto fra partiti così diversi e così distanti, in polemica dura su tanti altri problemi: vedi ad esempio la finanziaria, un problema più ampio che include tante questioni; o lo scudo spaziale, dove pur si tratta di adesione tecnica e non politica. Ammesso pure che si arrivi all'intesa sul nucleare, è un'intesa sul no, che finisce lì –.

– **Dallo schieramento antinucleare dunque, non potrebbe venir fuori una nuova alleanza a sinistra?**

– Un'intesa politica può vivere soltanto sui sì, e occorre essere d'accordo su tanti sì, in politica interna ed in politica estera. Non credo che dal no al nucleare possa nascere un'alleanza di sinistra. E' semplicemente una battaglia comune su un rifiuto, che lascia tutto il resto come prima. L'alternativa, deve essere un'intesa politica globale –.

– **La svolta antinucleare del psi è venuta subito dopo la partecipazione di Martelli al congresso dei socialdemocratici tedeschi. Fino a che punto è percorribile la strada socialista per un'Europa senza nucleare?**

– La previsione è difficile, perché nei paesi europei che sono andati avanti nella costruzione di centrali atomiche, la sinistra antinucleare è all'opposizione. In Francia la scelta atomica era nella politica dei socialisti, che sono ancora all'Eliseo e che non sembrano voler cambiare linea. Mentre sono perplessi o contrari in Germania e Inghilterra, dove sono all'opposizione: e l'esperienza insegna che i partiti socialdemocratici, una volta giunti al governo, diventano molto, ma molto più cauti; del resto *la socialdemocrazia tedesca parla di uscita graduale dal nucleare*, e deve ottenere da sola la maggioranza assoluta, per farlo. Dunque il panorama europeo è difficile. Seppure l'unica via che si può imboccare per uscire dal nucleare sia quella di

farlo tutti insieme in Europa, è una via terribilmente ardua. Però è vero: dal nucleare non si può uscire soltanto in Italia, anche perché in realtà l'Italia non vi è mai entrata e dunque non si tratta di uscire, ma semmai di non entrarvi. – Ma il nodo complicato della questione sta proprio nell'aspetto tecnico e scientifico, perché i problemi economici, energetici, occupazionali, sono secondari. E il vero fallimento in questa storia, è della scienza. Quando Martelli ha annunciato il no al nucleare, sono rimasto perplesso, perché è un problema tecnico-scientifico decidere se è o no pericoloso il nucleare, più di quanto non lo siano petrolio e carbone per l'inquinamento o l'effetto serra: come fa a dirlo un politico? Devono dirlo gli scienziati. Poi però, quando ho sentito i pareri degli scienziati e dei tecnici mi sono cascate le braccia, e mi son detto, viva la politica. Perché ad esempio Fornaciai e Nebbia, due scienziati chiamati a discutere non di ipotesi generali o scenari futuri, ma di una cosa estremamente concreta come la pericolosità o meno della centrale di Latina, hanno scritto due cose totalmente diverse: il primo che è sicura, l'altro invece che è pericolosa. – Così le mie perplessità sono rientrate. *Anche se il politico non ne capisce nulla, purtroppo la decisione spetta a lui.* La via europea è difficile, e il soccorso della scienza molto opinabile. È un problema serio –.

**– Riformista ed ecologista il psi. Marxista ed ecologista il pci. È sempre più verde, la bandiera rossa della sinistra?**

– Ho già espresso i miei dubbi sull'apporto in voti del verde ecologico. Quel che si può dire è che la sinistra, riformista o marxista, è verde di speranza prima delle elezioni, e ahimé verde di rabbia dopo. Almeno sinora»

(La Stampa, 22/09/1986)<sup>53</sup>.

Le scelte del PSI di Craxi e Martelli, unite a quelle del Pci di Berlinguer e di Ingrao, non fanno altro che confondere sempre di più la situazione, essendo l'ultima scialuppa di salvataggio dei Verdi, che trascinarono con loro anche i comunisti ormai in fin di vita. La vicenda del nucleare italiano assume tratti da naufragio tragicomico, dove se la nave è il Bel Paese, il timoniere sembra essersi dileguato ormai da tempo, dopo aver perso il controllo della situazione. A questo proposito:

«Giovanni Pagliari, da Brescia: – «Dopo Cernobil sono ancora a favore del nucleare, nonostante che il pci abbia fatto un netto dietrofront. Credo nell'unità della sinistra, ma se il motivo sono le

centrali nucleari non rinuncio all'idea per la strategia». Poi, da Pistoia, è arrivata la lettera «piuttosto preoccupata» di Lucia Pole: «Il pci dovrebbe essere il primo a condannare la caccia ai consensi facili e l'unità a sinistra basata sull'emotività strumentalizzata». [...] La svolta antinucleare rapidissima (per un partito dal passo lento come quello comunista) è maturata sotto i loro occhi come un fatto inevitabile: dal contrattacco degli «sconfitti» al congresso alla spinta di Martelli, all'offerta della campagna antinucleare come terreno d'incontro per una «sinistra possibile». Fino al discorso di Natta del 14 settembre a Milano, preceduto da una direzione che sancisce il passaggio dall'«uso limitato e controllato» del nucleare al «graduale disimpegno». A quel punto la «conversione» del pci è ufficiale»

(La Stampa, 02/10/1986)<sup>54</sup>.

Bisogna ricordare che sin dagli albori del pensiero comunista, nell'Europa del secondo dopoguerra, la tecnologia nucleare era considerata foriera di modernizzazione e di liberazione spirituale. Tale concezione deriva da un titolo che la rivista di cultura contemporanea di Elio Vittorini, *«Il Politecnico»*, attiva dal 1945 al 1947, aveva dato a un articolo del 1946 di Paul Langevin, eminente scienziato francese, perseguitato dai nazisti per le sue idee politiche. Egli vedeva nell'energia nucleare la forza capace di accelerare la fine del conflitto mondiale, dando un enorme contributo in termini di benessere e di liberazione dal lavoro e dal bisogno. Calcolando che l'energia atomica messa a disposizione di ogni individuo sarebbe stata equivalente al lavoro di dieci uomini robusti, ogni famiglia avrebbe avuto a disposizione all'incirca la forza lavoro fornita da quaranta o cinquanta schiavi, «docili e discreti», che non avrebbero richiesto né alloggio, né nutrimento, né cure particolari. Inoltre, lo sviluppo di macchine sempre più complesse, avrebbe portato agio e necessità, un presupposto teorico fondamentale per la cultura marxista di quegli anni che si ispirava a una fiducia illimitata verso il progresso scientifico (cfr., Caramiello, 1987, pp. 124-125).

Nella seconda metà degli anni ottanta proponevamo l'analisi di un fumetto, supplemento per bambini, del quotidiano *l'Unità*, che negli anni Cinquanta usciva sul *Pioniere*:

«Atomino, versione comunista di Topolino, cui si richiama anche dal punto di vista grafico, è in lotta col perfido generale

Simeone, che vorrebbe usare l'energia atomica per fini militari e distruggere il pianeta. Simeone però sarà sconfitto e l'energia nucleare, come spiega il testo, sarà usata «per il bene della popolazione: per illuminare, riscaldare, far funzionare le fabbriche, per curare i malati, per azionare navi, treni, aerei...», e anche per far girare la giostra del luna park» (Caramiello, 1987, p. 125).



Fig. 2.6 Atomino che sponsorizza l'agenda 1965 de l'Unità<sup>55</sup>.

Il problema della deresponsabilizzazione partitica risulta la vera base per la distruzione di quel sistema di valori, che mantenevano in piedi la scelta nucleare, nonostante i timori reverenziali, che da sempre hanno accompagnato tale tecnologia. Ciò non ha fatto altro che spalancare le porte agli attivisti, in grado di offuscare le menti con la forza dell'*appeal* ecologista.

Ma continuiamo ad analizzare la situazione, che ci introdurrà ad un altro concetto alla base della scelta, politica ed economica, di uscire dal nucleare.

Lo faremo attraverso un articolo de “La Stampa”, che riporta i rapporti fra Pci e l’Ansaldo, una prestigiosa azienda che ha sempre lavorato nel campo della ricerca di nuovi reattori:

«Il pci ritorna sul tema delle scelte nucleari e, a Genova espone il suo pensiero sull’Ansaldo, che fra l’altro ha un importante settore che si dedica proprio all’attività nucleare. Il pci genovese, ieri, nel corso d’una conferenza stampa, ha annunciato che nei prossimi giorni saranno aperti confronti con i lavoratori e le forze economiche e sociali per aprire una discussione in merito. In sintesi, i comunisti affermano che, dopo l’incidente di Cernobil, il discorso sul nucleare va completamente riformulato. E l’Ansaldo, predisposta alla progettazione di centrali, sulla base dell’accordo con l’Enel e con l’Enea deve accentuare subito il discorso della diversificazione dei suoi prodotti. «Si tratta – è detto in un documento ufficiale – di spostare conoscenze e ruoli acquisiti nel nucleare verso il convenzionale e nella ricerca di nuovi prodotti –. Il pci insiste anche nell’impegno per l’adeguamento degli attuali impianti energetici a precise esigenze ecologiche, al risparmio e al riutilizzo. Il discorso, indubbiamente, assume una dimensione – politica – di non trascurabile rilievo, anche se l’Ansaldo, nelle sue attività diversificate, è inserita anche nel settore dei trasporti, per non parlare dell’alto livello acquisito nel biomedicale o nell’ingegneria medica. Questi settori, però, non soddisfano del tutto un’azienda che conta ormai più di ottomila dipendenti nella sola Genova dei quali più della metà ingegneri, tecnici, progettisti e quadri specializzati»

(La Stampa, 03/10/1986)<sup>56</sup>.

Intorno all’Ansaldo, come per qualsiasi altra azienda, ruotano molteplici interessi, che riguardano sia i vertici dirigenziali, sia il complesso dei lavoratori. In questo senso si comprende la sollecitazione a “diversificare”, che proviene dal fronte politico-sindacale, successivamente alle dure accuse rivolte alla Società, dopo l’incidente di Černobyl’. In questo contesto va inquadrata anche la linea Cisl:

«La posizione della Cisl rispetto al problema dell’uscita dal nucleare è nota. S’è schierata con le altre confederazioni contro il nucleare, ma in una posizione diversa da quella degli ambientalisti. Uno dei cardini attorno al quale ruota tutta la politica del sindacato

nei confronti delle aziende che operano in questo settore è infatti la difesa, irrinunciabile, dei posti di lavoro e della professionalità accumulata in questi anni dai tecnici. Per l'Ansaldo, s'è detto, i riflessi della crescente attenzione rivolta dall'opinione pubblica ai problemi dell'ambiente e della sicurezza saranno determinanti. Quali sono dunque le soluzioni che il sindacato suggerisce per il futuro dell'Ansaldo nell'ottica di un progressivo disimpegno dal nucleare? Dal momento che per l'Ansaldo il nucleare costituisce una cospicua fetta di interessi, proprio su questi si fondano le possibilità di sviluppo delle diversificazioni, s'è detto in conclusione di convegno. I settori di intervento – ha detto Luigi Marelli della FimCisl nazionale – sono lo sviluppo della tecnologia per lo smaltimento dei rifiuti e per lo spegnimento delle centrali nucleari oggi in funzione, e poi la ricerca sul carbone pulito e sulle energie rinnovabili. Non si tratta di un programma da poco e il nodo centrale sta naturalmente nella volontà politica del governo di mettere in moto questo processo. Questi interventi eccezionali dovranno coincidere con altrettanti interventi a favore dei lavoratori»

(La Stampa, 29/11/1986)<sup>57</sup>.

Se in quegli anni, nell'immaginario comune sembravano riemergere più che mai le ansie della “mortifera radiazione”, in realtà, dal punto di vista politico e sindacale, le decisioni prese erano dettate dalla paura di gestire quella che Einstein definiva una “potenza incontrollata”.

Emerge, così, il problema del *trinceramento*, che Collingridge pone nell'ambito previsionale di un evento catastrofico, capace di alterare la sostenibilità non solo sociale, ma anche politica ed economica di una tecnologia:

«Trinceramento significa che il costo di eventuali errori nelle ipotesi che facciamo oggi potrebbe essere enorme». In base a questo ragionamento, lo studioso giunge alla conclusione che i meccanismi caratteristici della razionalità sinottica non sono utilizzabili per prendere decisioni riguardo a questa tecnologia» (Caramiello, 1987, p. 127).

Il concetto è strettamente legato al paradigma dell'*accordo fra le parti* di Lindblom, che si verifica nel momento in cui vengono attuati

dei dispositivi “riparatori”: gruppi, *associazioni sindacali*, o aziende, che concertano al tavolo delle *parti* per salvaguardare i propri interessi.

Collingridge vuol dimostrare che l'energia nucleare non può rientrare in questa sorta di concertazione perché essa rappresenta un *cambiamento non incrementale*. Con tale termine si intende il mutamento di un insieme di caratteristiche *quantitative* legate a diverse questioni.

Anche l'Ansaldo ha utilizzato questa strategia di *problem solving*, quando, avendo costruito una rete di trasporti più lunga di un'altra, è riuscita a risolvere il problema proprio in ambito concertativo.

Questa modalità non è applicabile nel caso del nucleare dal momento che la complessità legata al *decommissioning* può generare problemi di carattere sociale o economico, e quindi di tipo *qualitativo* nei riguardi degli interessi delle parti.

Tuttavia, lo sviluppo nucleare, in virtù delle sue intrinseche esigenze di controllo, ha portato in tutti i paesi, che da sempre hanno adottato questa tecnologia, una vera e propria *centralizzazione* dei processi decisionali, come è avvenuto in Francia.

Non a caso, quando negli anni Sessanta, l'Italia era considerata il terzo Paese al mondo per produzione elettronucleare, era guidata sostanzialmente da una forza politica egemone, che gestiva sapientemente la sua *leadership* anche sugli alleati. Contrariamente a quanto successo con la Dc, quasi un ventennio dopo che, per sopravvivere, e in forma fortemente condizionata, ha dovuto creare un rissoso e rappezzato pentapartito.

Per la nostra analisi, risulta particolarmente importante l'anno 1992, ricco di mutamenti politici e sociali, soprattutto dopo lo scandalo di Tangentopoli, che coinvolse gran parte delle istituzioni e dei partiti della Prima Repubblica.

L'avvento della Seconda Repubblica coincise proprio con la scissione o con il ridimensionamento di partiti storici quali la Democrazia cristiana e il Partito Socialista Italiano: quest'ultimo, in particolare, aveva retto l'ago della bilancia a favore della Dc nei confronti delle frange più estreme del Pci, vicine alle ideologie sovietiche.

Sempre nel 1992, cinque anni dopo il referendum, decadde la moratoria sul nucleare e si avviò un vero e proprio dibattito 11 anni più tardi, solo nel 2003.

In questo clima negativo, società come l'*Ansaldo*, nonostante le difficoltà, continuarono ad essere attive specie in campo internazionale.

A documentarlo è Camillo Arcuri sul *Corriere*, il 18 dicembre 1992, quando i ricordi di Černobyl' erano ancora vividi nella mente degli Italiani:

«Messo al bando per cinque anni in Italia, con decreto 18 dicembre 1987 del governo De Mita, il nucleare finisce di scontare oggi la sua condanna o moratoria. E torna, per così dire, libero. Domani, almeno in astratto, sarebbe di nuovo possibile avvalersi delle centrali a energia atomica per produrre elettricità. Molti già spingono in questo senso e il vento della crisi soffia dalla loro parte. Iri e Confindustria per esempio considerano le centrali una risorsa da non trascurare nell'attuale difficile congiuntura. Perplexità miste a scetticismo, circa un possibile ritorno al passato, si incontrano invece tra coloro che più sono dentro la materia, vedi in casa Ansaldo, azienda italiana leader del settore. A sorpresa, le ragioni del pessimismo più che tecniche o di mercato, sono di costume, come spiega Bruno Musso, ingegnere amministratore del gruppo: "Il nucleare ha bisogno di un clima di fiducia. Penso che allora da noi sia caduto perché le istituzioni non erano sufficientemente credibili, quindi non in grado di tranquillizzare il Paese di fronte alle voci terroristiche del dopo Chernobyl. Qui, unico caso al mondo, siamo arrivati a proibire l'insalata...", ricorda. Scrittore, in ore notturne, di vite dei santi, il manager deve avere chiesto loro una mano, quando nell'agosto '87 prese il timone dell'azienda e di lì a poco scoppiò la tempesta referendaria: "Per l'Ansaldo, 75 per cento energia, 25 il resto, si trattò di una grossa trasformazione: 1.200 tecnici convertiti alle attività più diverse, trasporti, ambiente, automazione, centrali tradizionali; 250 persi, 250 tuttora nel presidio nucleare, istituito per seguire l'evoluzione tecnologica durante la pausa di riflessione e non disperdere il patrimonio dell'azienda". Che cosa è successo in questi cinque anni? "Fermo restando che in Italia è stato smobilitato un sistema industriale, Ansaldo e Fiat hanno continuato a lavorare sull'estero, sia per tenere in piedi le competenze di base, sia per seguire i principali programmi innovativi, cioè i due filoni americani, General Electric e Westinghouse, e quello europeo della multinazionale Abb. Il progetto più interessante riguarda i reattori a maggior sicurezza intrinseca, impianti che in caso di incidente vengono fermati dalle infallibili leggi della fisica e non da sistemi messi a punto dall'uomo". Promesse del futuro a parte, il presente nucleare è

tutt'altro che tranquillizzante, con le repubbliche dell'ex Urss decise a rimettere in funzione centrali vecchie e pericolose come quella di Chernobyl. "Fin dal 1977 ci rendemmo conto dell'inconveniente concettuale di quelle centrali, intrinsecamente instabili. L'Ansaldo Nucleare offrì allora la sua consulenza al ministero dell'energia sovietica per porvi rimedio. Ma alle preoccupazioni europee, la loro replica è che non possono rinunciare d'inverno all'energia prodotta dalle vecchie centrali tipo Chernobyl"»

(Corriere della Sera, 18/12/1992)<sup>58</sup>.

Facciamo ora un salto nel tempo. Sono passati sei anni. È il 1998, il periodo in cui Pierluigi Bersani apre il mercato italiano ad una fase di netta liberalizzazione dei settori economici e produttivi, tra cui anche quello elettrico.

Nel 1999 viene approvato un decreto, che permette a piccole e medie imprese di attuare un piano di privatizzazione del rapporto di lavoro con la Pubblica Amministrazione. Al monopolio degli uffici di collocamento è succeduto un sistema misto, composto anche da agenzie private, che forniscono lavoro in affitto a tempo determinato. Il piano è basato sull'attuazione dei principi del Trattato CEE, che proibisce restrizioni alla libera concorrenza assieme ad abusi di posizioni dominanti delle grandi *holding*. Testimonianza delle proposte per lo sviluppo energetico di quegli anni vengono riportate da Giorgio Meletti il 31 ottobre 1998 sul *Corriere*:

«Il ministro dell'Industria ha ormai definito il decreto legislativo per la riforma elettrica che la settimana prossima sarà approvato dal Consiglio dei ministri. Sarà seguito il consueto iter delle leggi delega: entro Natale la riforma elettrica dovrebbe essere legge. Lo schema messo a punto da Bersani è meno radicale delle proposte di liberalizzazione avanzate dall'Authority per l'energia presieduta da Pippo Ranci. Il ministro dell'Industria ha scelto una strada pragmatica. L'Ente nazionale per l'energia elettrica spa si chiamerà Società per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica – Enel spa, e sarà una holding finanziaria cui faranno capo quattro rami, ognuno formato da una o più società per azioni: produzione, distribuzione, trasmissione e smantellamento del nucleare. Entro due mesi dalla pubblicazione del decreto legislativo la società guidata da Chicco Testa e Franco Tatò sarà chiamata a convocare i propri azionisti per deliberare le relative modifiche statutarie. L'Enel dovrà ridurre la sua produzione al 50 % del totale nazionale entro il 2003

(Ranci chiedeva il 30 % entro il 2004). Secondo il decreto Bersani, dovrà cedere 12 mila megawatt di capacità produttiva. Resterà invece proprietaria della rete ad alta tensione (linee, tralicci e cabine per il trasporto dell'alta tensione) mentre la gestione sarà trasferita a un nuovo ente pubblico (Ranci chiedeva che anche la proprietà della rete passasse di mano). Sul fronte della distribuzione (il trasporto dell'elettricità a bassa tensione che permette la "consegna" agli utenti), il decreto lascia all'Enel la sua attuale struttura, prevedendo però una razionalizzazione tesa all'accorpamento di più soggetti presenti in una stessa area: a Roma e Milano, a esempio, non ci saranno più due società (Enel e Iacea o Enel e Aem) ma solo una, presumibilmente la municipalizzata...»

(Corriere della Sera, 31/10/1998)<sup>59</sup>.

Quanto riportato nell'articolo del "Corriere della Sera" serve per capire come sono cambiati i rapporti economici nella politica negli anni a cavallo tra il vecchio e il nuovo secolo, in cui si alterneranno, fino al 2008, ben quattro esecutivi. Da questo punto di vista la politica italiana non si può certo considerare favorevole all'attuazione di piani strategici a lunga durata, che, invece, ben si concilierebbero con le logiche lungimiranti da applicarsi, necessariamente, ai piani di utilizzo dell'energia nucleare.

Ecco che riemerge il dibattito sull'energia collegato a quello economico, rilanciando l'idea del nucleare, tra pareri favorevoli e contrari. Ancora una volta, così come era accaduto negli anni Settanta, in seguito alla crisi economica del Kippur, l'Italia ripiega sul nucleare, incentivando la ricerca in tal senso. Questa strategia è puntualmente ostacolata dai Verdi che, sotto il nuovo governo D'Alema (da poco era finito il primo governo Prodi durato dal 1996 al 1998), addirittura minacciano l'apertura della crisi di governo. Proprio per salvare la maggioranza, lo stesso Bersani e il ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, Ortensio Zecchino, sembrano effettuare un dietrofront a causa delle tensioni con il partito dei Verdi, all'indomani della conferenza internazionale sull'ambiente, svoltasi a Kyoto, con la spinta propulsiva del ministro dell'Ambiente Edo Ronchi, cofondatore assieme a Francesco Rutelli dei Verdi Arcobaleno e della Federazione dei Verdi fra il 1989 e il 1991. Ecco quanto riportato da Foresta Martin sul *Corriere*, il 26 novembre 1998:

«Doveva essere la conferenza energetica nazionale sotto il segno di Kyoto e di Buenos Aires. Cioè tutta rivolta ai temi della compatibilità ambientale. Invece, puntualmente, è rispuntato fuori dall'armadio lo scheletro dell'energia nucleare, e la polemica è tornata a farsi rovente. Sono bastati alcuni accenni ai temi della ricerca Rubbia sulla fissione nucleare sicura, fatti dal nuovo ministro della Ricerca scientifica Ortensio Zecchino, e dello stoccaggio delle nostre vecchie scorie nucleari, fatti dal ministro dell'Industria Bersani, per suscitare le reazioni durissime del fronte ambientale. I verdi hanno addirittura minacciato l'apertura della crisi di governo. È successo ieri mattina, nella giornata inaugurale della seconda "Conferenza nazionale energia e ambiente". La prima, nel febbraio del 1987, pochi mesi dopo il disastro di Chernobyl, annunciò l'uscita dell'Italia dal nucleare, che sarebbe stata poi decisa dal referendum. Atmosfera da grande kermesse politico – scientifico – ambientale al Palazzo dei Congressi dell'Eur, con massiccia presenza dei rappresentanti di governo, dei grandi enti di ricerca, dell'industria, dei gruppi ambientalisti. Nel tardo pomeriggio, arriva anche D'Alema a inaugurare ufficialmente i lavori. Tutta l'organizzazione è affidata all'Enea (ministero Industria), l'ente che sta per essere profondamente riformato con il proposito di diventare una struttura di ricerca e di consulenza per il cosiddetto sviluppo sostenibile. Anche il ministro dell'Ambiente Edo Ronchi è primo attore. Nella sua relazione prefigura un'eco – riconversione energetica, con il raddoppio delle energie rinnovabili (solare, eolico e biomasse) e settanta mila nuovi posti di lavoro entro 10 anni. Ma Zecchino e Bersani scivolano sulla buccia di banana nucleare. Entrambi dichiarano poi di essere stati fraintesi. "Sono ben consapevole che il referendum ci vincola. Non ho parlato di ritorno al nucleare, ma di promozione della ricerca. Il reattore di Rubbia può essere usato anche come inceneritore di rifiuti nucleari e potremo venderlo all'estero, alla Francia, per esempio", chiarisce Zecchino. Anche Bersani puntualizza di avere lodato non gli impianti nucleari, ma i siti di stoccaggio francesi, visto che anche noi ci accingiamo a farne uno. Comunque arriva l'anatema: "È bene che Zecchino e Bersani lo abbiano chiaro: se si riparla di nucleare i verdi se ne vanno dalla maggioranza. Subito", tuona il capogruppo al Senato Maurizio Pieroni, minacciando la crisi».

(Corriere della Sera, 26/11/1998)<sup>60</sup>.

Al clima poco favorevole al nucleare, di lì a poco si uniranno anche i timori terroristici provocati da un'altra immagine: il crollo delle Torri Gemelle, a New York, l'11 settembre 2001.

A documentare la paura del nucleare in seguito all'attacco terroristico, è "La Stampa", che il 24 settembre 2001 scrive:

«Dopo l'allarme lanciato dall'Fbi (l'aereo precipitato a Pittsburgh poteva essere diretto contro la centrale atomica di Three Miles Island) tutti i paesi che possiedono centrali atomiche hanno potenziato le misure difensive. Particolarmente preoccupati sono i tedeschi: si è saputo di una visita a una centrale nucleare effettuata da uno dei kamikaze del World Trade Center, ai tempi della sua permanenza ad Amburgo. Il ministro dell'Ambiente tedesco, Juergen Trittin, ha subito disposto controlli sulle 19 centrali nucleari tedesche, e al ministero dell'Interno hanno ribadito che «le centrali nucleari sono sotto strettissima sorveglianza»

(La Stampa, 24/09/2001)<sup>61</sup>.

In Italia, con l'ascesa del II governo Berlusconi (in carica dal 2001 al 2005), nel 2003 si riparerà di sviluppo nucleare a livello nazionale, ma in un clima in cui alle vecchie ansie legate ai fenomeni radioattivi si sommano le paure legate agli attentati terroristici.

### 2.2.3 Il dibattito referendario

Ci apprestiamo, ora, a trattare la questione referendaria, che ha deciso le sorti del nucleare italiano, espressamente dal punto di vista comunicativo e sociale, con rapidi riferimenti alla politica dell'epoca, al fine di rendere chiaro l'insieme dei fattori che hanno spinto l'atomo nel baratro.

In primo luogo, bisogna ricordare che il *referendum abrogativo* italiano del 1987 non nasce solo sull'onda emotiva degli eventi accaduti a Černobyl'. Vi sono, infatti, ulteriori fattori, soprattutto di natura giuridica, che hanno influenzato non poco le decisioni popolari.

La serie di referendum abrogativi del 1987, in effetti, poggia sulla volontà da parte del Partito Radicale, del Partito Socialista e del Partito Liberale di chiedere la responsabilità civile dei magistrati e di abrogare i poteri della Commissione inquirente e del sistema elettorale

del Consiglio Superiore della Magistratura, per rispondere, così, ai frequenti problemi della giustizia italiana.

Prevedendo un calo di voti e annunciando le elezioni anticipate, la Dc rompe con il Psi craxiano, in quel periodo molto più vicino a Pannella e al Partito Radicale, trovandosi in netta contrapposizione con il Pci.

Per evitare l'avanzata progressista del Psi, i partiti agli antipodi, Pci e Dc, alla fine, dovettero propendere per il "Sì" abrogativo. Ma facciamo un salto indietro di un anno al fine di capire il caos politico che regnava dopo il disastro nucleare, quando regnava un vero e proprio clima di "guerra", come lo definiva Gianni Pennacchi in un articolo de "La Stampa" del 20 gennaio 1987:

«Il problema non è il referendum: è l'alleanza di governo», fa scrivere De Mita sul Popolo.

«Se la maggioranza sarà compatta, c'è tempo sufficiente per evitare i referendum», fa ribattere Craxi per voce di Andò.

Sembra un dialogo tra sordi, ma la realtà è che De Mita chiede a Craxi un «chiarimento tempestivo», per avere la garanzia certa che la staffetta darà vita ad un vero e forte governo a guida dc per utilizzare pienamente gli ultimi diciotto mesi della legislatura; altrimenti, elezioni anticipate. Ma Craxi non ama rilasciare cambiali in bianco e non ha alcuna intenzione di procedere al richiesto • chiarimento •, in tempi brevi [...] Il paradosso politico di tutta la vicenda è che se i referendum si svolgeranno regolarmente, vedranno scombussolarsi gli schieramenti nella stessa giornata: per la giustizia psi, psdi, pli, pr, dp contro dc, pci, pri, msi; per il nucleare pci, psi, psdi, pr, dp, msi contro dc, pri, pli. Il pacchetto Rognoni, per la verità, è molto più ampio, travalica la «semplice» scadenza referendaria, e punta ad una riforma complessiva della giustizia, almeno per quei problemi – e non sono pochi – giudicati più esplosivi ed urgenti. In tutto sono dieci disegni di legge, approvati dal Consiglio dei ministri, e presentati metà al Senato e metà alla Camera. L'attenzione è però al Senato, perché tra i suoi cinque c'è il progetto sulla responsabilità dei giudici. Ma il barometro di Palazzo Madama non tende al sereno, dal momento che anche il senatore liberale Enzo Palumbo dichiara: «Se il disegno di legge del governo non sarà fortemente migliorato nel senso di una più efficace tutela dei diritti dei cittadini, allora sarà meglio fare il referendum e farlo in fretta». E a poco serve che il socialista Salvo Andò ribatta: «Il pacchetto giustizia non si può mutilare o stravolgere, pena una rinegoziazione di tutto dagli esiti incerti tra i cinque partiti della maggioranza che invece il pacchetto

hanno accettato». • Stravolgere •, quel pacchetto, avverte l'esponente socialista, significa «riaprire polemiche e provocare lacerazioni» nella maggioranza. Ma il liberale Bozzi la pensa del tutto diversamente, dice che «è eccessivo attribuire ai referendum una carica esplosiva: l'esperienza insegna che si tratta d'un evento importante sì, ma fisiologico»; piuttosto, conclude Bozzi, «le elezioni anticipate darebbero invece la sensazione dello sbandò, a tutto vantaggio delle opposizioni». E nel dibattito politico interviene anche il leader di «Forze Nuove» e ministro della Sanità Donat-Cattin: «La voglia di elezioni è forte, avendo però fondamento in errori da nascondere e prestigio da salvaguardare. La linea della ragione, invece, chiede un ripensamento. Dopo le elezioni si sarebbe al punto di partenza, con qualche rancore di più e un'unica via aperta: quella dell'alleanza democratica, il resto sarebbe confusione. L'avvenire più lontano non può escludere nulla, ma nulla di diverso è ancora maturato. Nonostante le distorsioni e gli artifici, il Paese lo sente»

(La Stampa, 20/01/1987)<sup>62</sup>.

È possibile conoscere le prime reazioni del mondo culturale dell'epoca, leggendo le dichiarazioni del filosofo e drammaturgo Guido Ceronetti, che registrò la "falsità" dei politici, i quali non avevano il coraggio di affrontare un dibattito etico serio sul nucleare. Su "La Stampa" dell'8 febbraio 1987, scrive:

«In questo balletto di stridori e di luoghi comuni ripetuti senza nausea, che è ormai la nostra vita pubblica, un colpo di gong grave, dall'onda profonda e lontana, come il referendum nucleare, è una novità forte, giusta, necessaria: dunque da volere, dunque da preservare ad ogni costo, dunque da fare. C'è bisogno del Pòlemos, della tensione, del ringhio dei contrari, della durezza delle parole, dell'inconciliabilità e della spaccatura. Processiamo a porte aperte, col coro tragico dei morti, dei contaminati anonimi di Cernobil come testimone a carico – sempre in aula, cogli occhi implacabili dentro ciascuno dei presenti – l'Energia Nucleare; e trenta milioni di giudici vedano, palpino, sappiano. Nessuna neutralità, nessuna bilancia truccata di opinione pareggiatrice; è un dramma di innocenti e di colpevoli, di umani e di disumani, a misura di Duemila, con occasionale trambusto e strepito finale di cabine elettorali. Il referendum nucleare non è la ripetizione del rito fraudolento delle

elezioni utili a protrarre indefinitamente il coma dei partiti; il suo risultato, ogni sì e ogni no, hanno un valore etico. La stessa volgarità numerale ne riceve un riscatto. Dobbiamo volerci e poterci contare; sapere quanti di qua, quanti di là. È un conflitto civile su qualcosa che vale, e più si arroventerà meglio sarà. Il dramma nucleare è un dramma di collisione; riappiccicando lembi di eticità dispersa, getta su una scena morta, occupata da futilità, uno scontro tra morte e vita, arroganza tecnica ed economica e riluttanza di vivi alla carta moschicida, che merita di essere intensamente, dolorosamente, appassionatamente vissuto. Costringiamoci a essere uomini, a essere cittadini e non montoni imbrancati in attesa del colpo. Solone, vista profonda, e certo non smanioso di risse civili, condannava al bando i cittadini che rifiutavano di prendere parte alle lotte interne della città a tutto quel che ebbe nome la vita. Lì non ci sono compromessi... Lì c'è l'amico e c'è il nemico. Restarne fuori è contro la legge. Un referendum come quello italiano può essere esemplare in Europa. Mai fu così abietto parlare di compromesso come ora, nel momento della verità nucleare. Non c'è un due e mezzo, non c'è il mezzo quarto. Offende tutti (sia risentita o no l'offesa) questo lenzuolo del compromesso che ci vorrebbero buttare addosso, che i partiti accodati alle stagionate majorettes democristiane cercheranno di avvitarci intorno *per non correre il rischio di un confronto etico che sfugge interamente al loro controllo*, che non è compatibile col loro linguaggio falso, con la loro mentalità di sradicati, di sclerotici, di destituiti di senso del reale. Niente gli è più ignoto (ai partiti come ai sindacati) della Realtà Contemporanea, di quel che è veramente, non fintamente, attuale, mordentemente attuale, nella storia del mondo. Trottole... trottole che sbattono, sghembe... Non arrivare neppure a percepire la profondità, l'estensione – non dico l'essenza! la forma fatale! – di certi pericoli! Chiamare su tutto la peste, purché non si perda un zero virgola!! Compromesso invece di referendum, per i beccamorti dell'atomo, non sarebbe un cattivo affare: lasciando in aria i progetti più contestati, dare incremento a completare le due mostruosità megatonali di Trino e di Montalto (con bellissimi Piani di Protezione Civile: evacuare in caso di disastro, Torino, Milano, Roma in confortevoli tendopoli a Matera e in Barbagia, o in Ucraina e Bielorussia, ospiti del generoso Michail) e naturalmente ben guardarsi dal chiudere i ben poco rassicuranti serragli di Caorso e di Latina, o di ripulire la palude radioattiva di Saluggia. E così mettendo il bavaglio agli emotivi... Perché siamo peggio che cattivi: siamo emotivi...»

(La Stampa, 08/02/1987)<sup>63</sup>.

Dal punto di vista puramente tecnico, l'opinione degli scienziati non si fece attendere sin dal «dopo Černobyl'». Era chiara per loro l'esigenza di «informare» prima di mandare il nucleare al patibolo.

Ecco un monito in un articolo de «La Stampa» del 15 settembre 1986:

«[...] «Dopo Cernobyl: ci attende un futuro nucleare?», i due scienziati presenti, non hanno risposto sì o no, come qualcuno si sarebbe aspettato. Carlo Bernardini, docente al dipartimento di fisica dell'Università di Roma, e Giuliano Toraldo di Francia, (cattedra di fisica superiore all'Università di Firenze), entrambi di area comunista, hanno rifiutato l'impostazione manichea. • Discuto sul modo di trattare il problema – ha detto il prof. Bernardini – considerato, con troppo opportunismo politico. Personalmente considero il nucleare un settore come gli altri, non più dannoso di una diga o altro. Non si può fare tutto un fascio di Cernobyl, le centrali italiane, la ricerca, dimenticando che tutti gli impianti industriali in genere, sono ad alto rischio, io ho più paura di un grande impianto chimico che di una centrale atomica. A parte il fatto che in Italia il settore è di proporzioni minime. Se mi chiedono se ho paura allargo le braccia, *soprattutto pensando alle 700 testate nucleari ospiti del nostro Paese*, di cui nessuno parla mai. Comunque dovendo rispondere al quesito sì o no, direi, sì a condizioni però molto pesanti, nel senso che occorrerebbe una forte spinta alla ricerca. Anche se la normativa della sicurezza in Italia è rigorosa. *Sapete perché Caorso si ferma spesso? Non perché la centrale è là difettosa, ma perché le norme sono così severe che si blocca tutto anche se si guasta, e esagero con l'esempio, uno sciacquone dei servizi igienici*. Non solo, ma recentemente un'indagine promossa negli Stati Uniti ha classificato le norme italiane di sicurezza, come le più avanzate nel settore nucleare. E magari ci fossero norme così severe anche per tutti gli impianti industriali, chimici, siderurgici e così via. È giusto che la gente decida con un referendum sulle scelte energetiche ma a patto che sia informata correttamente. Si tratta di valutare, tra tante forme di energie, quelle dannose e no. • Allineato con le tesi del collega il prof. Toraldo di Francia: – Si tratta di scegliere tra i diversi mali della civiltà moderna, dato per scontato che i consumi di energia non potranno che salire e che la fusione richiederà ancora decenni allo stato attuale delle conoscenze. *Il nucleare è sì un problema politico, ma prima è una questione tecnica che non si risolve schierandosi dietro una bandiera. – Filo – o – anti –, è sbagliato, io non sono né l'uno né l'altro. Occorre chiarire l'equivoco poi che vuole gli*

*antinucleari come verdi*. Ebbene il carbone che qualcuno sbandiera, è il maggiore responsabile delle piogge acide che stanno distruggendo le foreste della Germania, per esempio. – Non solo, ma io sono assolutamente sicuro che respirare i gas prodotti dai combustibili fossili, sta provocando guasti che potremo conoscere con esattezza solo tra qualche anno. L’anidride carbonica prodotta sta poi cambiando il clima nel pianeta e anche questo è un dato non ancora studiato a fondo –. Anche il prof. Toraldo è d’accordo sul referendum: «È giusto che il cittadino scelga, ma a ragion veduta: *bisogna mobilitare la razionalità, non la visceralità. Se anche chiudessimo le centrali italiane, dovremmo comprare energia da altri Paesi prodotta coll’atomo, e mi sembra un controsenso*».

«Ricorderei infine la frustrazione degli scienziati quando anni fa si decise per la scelta nucleare, facendo finta di dibattere il problema quando in realtà era stato deciso già tutto. Mi sembra che oggi si ripeta la situazione in senso inverso, si chiede il nostro parere. Quando in effetti i giochi sono già fatti»

(La Stampa, 15/09/1986)<sup>64</sup>.

Risultava chiara ed evidente l’esigenza di far comprendere alla popolazione ciò che di positivo comportasse l’uso del nucleare civile. Evidentemente, però, le riflessioni dei tecnici non raggiunsero i quasi 21 milioni di Italiani (80,57%)<sup>65</sup> che votarono il “Sì” al referendum dell’8 e del 9 novembre 1987. A 50 giorni dal referendum, infatti, l’opinione pubblica sembrava travolta da una propaganda politica controversa:

«A cinquanta giorni dalla data fissata, l’8 novembre, la confusione sul referendum è tanta. Soprattutto tra i partiti che non sono ancora riusciti a sciogliere quel nodo gordiano che più volte lo scorso anno sembrò minacciare la legislatura. Fra pochi giorni inizierà la campagna elettorale per portare alle urne 45 milioni di italiani che dovranno pronunciarsi su nucleare e giustizia. [...] qual è sui diversi quesiti che vengono sottoposti agli elettori la posizione dei partiti a pochi giorni dall’inizio della campagna elettorale? Democrazia cristiana e socialdemocratici si pronunceranno in settimana. Sul nucleare si sono già schierati a favore del «sì» comunisti, socialisti, demoproletari, radicali, verdi e una parte dei missini. Contrari repubblicani e liberali. Sulla giustizia, invece, favorevoli a far pagare ai giudici le loro eventuali colpe sono i

socialisti, i radicali, i liberali (i partiti cioè che proposero il referendum) al quale si sono aggiunti sino a questo momento i missini e da qualche giorno anche i comunisti. Ed è proprio questo secondo gruppo di referendum quello che solleva più polemiche fra i partiti. Fallita con la chiusura anticipata della scorsa legislatura, la possibilità di trovare un accordo sul «pacchetto Rognoli» nel quale era compreso anche un disegno di legge sulla responsabilità civile del giudice che sbaglia, e di evitare così il ricorso al referendum, i partiti litigano oggi sulla opportunità di mettere le mani subito o dopo la consultazione popolare agli articoli di legge che sostituiranno le norme che eventualmente verranno abrogate. [...] «Misuriamoci – continua a ripetere l'on. Aldo Tortorella, responsabile del pci per le istituzioni – sui contenuti che possano garantire il cittadino e rafforzare l'indipendenza della magistratura. Un giudice intimidito dai potenti non serve a nessuno»

(La Stampa, 21/09/1987)<sup>66</sup>.

Circa un mese prima del referendum arriva un altro ammonimento da parte dei “tecnici”, incentrato sulle “reali conseguenze” della rinuncia al nucleare.

In un'intervista di Mario Tortello pubblicata su “La Stampa” il 19 ottobre 1987, il leader degli imprenditori torinesi, Giuseppe Picchetto, dichiara:

**« – A suo avviso, quali sarebbero le conseguenze di una rinuncia al nucleare? »**

– Intanto, l'Italia sarebbe la sola, fra i principali Paesi industrializzati, a compiere questa scelta. Dobbiamo avere tutti presente il grave rischio che comporterebbe una simile decisione per la nostra economia, la quale vedrebbe ulteriormente ampliato il divario che la separa da quelle concorrenti in campo energetico, con pesanti conseguenze per la competitività delle nostre produzioni, del nostro sviluppo, della stessa occupazione. Sia detto per assurdo: sarebbero disposti gli italiani a vedersi razionare l'energia elettrica? A rinunciare all'ascensore ed alla Tv, a cambiare regime di vita, perché l'energia è poca e deve servire per mandare avanti le industrie? –.

**– Non le sembra di essere un po' apocalittico? »**

– No. Sono convinto che, per noi, sarebbe l'inizio del sottosviluppo. Una rinuncia al programma elettronucleare si tradurrebbe nella dispersione del patrimonio di risorse umane,

scientifiche e produttive che operano in questo settore nel nostro Paese. Esportiamo impianti ed attrezzature in tutto il mondo: non possiamo sprecare questa ricchezza. Né potremo continuare a partecipare ai programmi internazionali di ricerca e sperimentazione. Un successivo rientro sarebbe problematico e forse impossibile –.

– **Su quali dati voi imprenditori basate il vostro ragionamento?**

– Dal '65 all'87, il consumo di energia elettrica è raddoppiato nell'industria e quadruplicato nel settore civile. Il progresso tecnologico e il miglioramento delle condizioni di vita faranno crescere ulteriormente questo consumo. Ora, la produzione elettrica italiana dipende in misura ancora rilevante dall'utilizzo dei prodotti del petrolio, che continuano a rappresentare oltre il 55 per cento del totale contro una media Cee del 13 per cento (Italia esclusa). In Italia, l'energia prodotta da fonte nucleare rappresenta solo il 3,8 per cento del totale, contro il 15,7 dei Paesi Ocse ed il 30,7 della Cee. Ciò significa una pericolosissima dipendenza dall'estero – e gli avvenimenti del Golfo Persico ne sono una riprova – sia sul piano della possibilità di approvvigionamento che su quello dei costi. Ecco perché è indispensabile che tutte le principali fonti di energia, compreso il nucleare, concorrano in modo più equilibrato alla copertura del fabbisogno elettrico del Paese –.

– **Anche l'utilizzo del nucleare ci vede dipendenti dall'estero. L'Italia non ha neppure l'uranio.**

– Certo. Ma questa materia prima è molto distribuita nel mondo, in aree ben diverse geograficamente. Il ricorso all'energia nucleare consentirebbe una diversificazione anche in materia di approvvigionamenti di materie prime. Inoltre, nel costo di produzione dell'energia elettrica l'incidenza del combustibile nucleare è molto inferiore rispetto a quella degli altri combustibili importati; il che rappresenta un indubbio vantaggio per la bilancia dei pagamenti. In materia di scorte, non va sottovalutato il fatto che il rinnovamento degli stock di uranio può essere attuato sulla base di parecchi anni. Tenendo conto delle scorte già presenti e di quelle in opzione, l'Italia ha disponibilità di uranio sino al Duemila e oltre –.

– **Non esiste solo il nucleare. Le fonti di energia si possono diversificare.**

– Vero. Alcuni enfatizzano l'importanza delle cosiddette "energie rinnovabili"; la solare, la eolica, la mini-idraulica. Ma accurati ed aggiornati studi Cee prevedono che nel 2000 queste energie – tra l'altro aleatorie – potranno coprire solo pochi punti percentuali del fabbisogno –.

– **Per le centrali nucleari esiste il problema sicurezza.**

– È senza dubbio l'aspetto più importante. Ed è un obiettivo irrinunciabile. Se le nostre centrali fossero come quelle di Cernobil, nessuno e, tanto meno noi, penserebbe seriamente di realizzarle. In realtà, in Occidente, quel tipo di impianto è stato escluso sin dall'inizio, proprio perché non presentava sufficienti garanzie –.

– **Pichetto, non penserà che queste sue dichiarazioni passeranno sotto silenzio?**

– Tutt'altro. Almeno spero...»

(La Stampa, 19/10/1987)<sup>67</sup>.

In un articolo pubblicato su "La Stampa" il 10 novembre 1987, proprio all'indomani del referendum, si leggono le motivazioni del "Sì": mentre Carlo Rubbia inneggia al doveroso controllo sugli impianti, il professore Carlo Mortarino sembra sicuro del fatto che le centrali in altri Paesi europei verranno dismesse a breve:

« – **Professore, come dev'essere interpretato, secondo lei, questo voto?**

– La popolazione si è accorta che il problema della sicurezza in tema di nucleare non era stato affatto risolto. Si è resa conto che una nube radioattiva, sprigionatasi anche a duemila chilometri di distanza, può cancellare in poco tempo limiti e frontiere. Non la si può davvero confinare –.

– **Dunque un voto dopo-Chernobyl?**

– Naturalmente. E, a questo riguardo, devo respingere i discorsi di chi ha spiegato quell'immane disastro facendo riferimento ad un impianto mal fatto e mal gestito. Altre forme di pericolo sono presenti in centrali considerate all'avanguardia... Dunque la gente ha voluto porre un freno ad attività che si erano inoltrate in un campo pericoloso, e ha compreso che non c'erano al riguardo adeguate basi scientifiche e tecniche per la sicurezza –.

– **C'è chi obietta che, comunque, l'Italia è circondata da Paesi pieni di centrali nucleari. A pochi chilometri di distanza.**

– È vero. Ma è altrettanto vero che, in colloqui a quattr'occhi, durante serie discussioni scientifiche, ho sentito dire ai tecnici degli altri Paesi *che il loro problema è come uscire, come svincolarsi dal nucleare*. Da questo punto di vista, pertanto, l'Italia si è trovata, quasi per caso, a fare la parte del pioniere. Potrà servire da esempio –.

– **Così il nostro Paese viene escluso, dice il partito dei no, dal progresso europeo in tema di centrali.**

– L'Italia deve partecipare allo sviluppo della ricerca in questo settore e poter dire la sua nella definizione delle responsabilità transfrontaliere –.

– **Come verrà trattato, da oggi in poi, il problema energetico?**

«Questa dell'energia è un'ossessione. Ebbene, credo che ci siano bisogni primari da soddisfare per la sopravvivenza della specie: aria, acqua, cibi e territorio puliti».

– **Che dicono coloro che erano (e, presumibilmente, sono) per il no? L'ingegner Maritano, della Federpiemonte, ad esempio, non si sbilancia. Un commento su come hanno votato gli italiani?**

– Non so che cosa dire. Potrei parlare a titolo personale, ma la mia dichiarazione verrebbe attribuita, inevitabilmente, alla Federazione delle Unioni Industriali –.

– **Nemmeno un parere tecnico, da... tecnico? Ad esempio: quali pericoli vede nella vittoria dei sì?**

– Quelli che sono stati descritti, prima del referendum, da chi propendeva per il no». [...] Dottor Guariniello, lei come ha votato sul nucleare? «Sono per il sì». [...]

– **Chi ha votato, però, lo ha fatto con le idee molto chiare, non le sembra? Dunque, forse, l'informazione non è stata così carente.**

– Sì. anche questo è vero. In ogni caso, quel che conta adesso è che non ci si fermi ad un risultato elettorale. Le forze politiche devono accogliere le indicazioni scaturite da questo referendum e farne leggi opportune. Visto che è stato dimostrato che non bisogna trattare i cittadini come persone incapaci di pensare». Le parole del Nobel Carlo Rubbia, dunque, suonano più che mai convincenti: «Dopo Chernobyl la fiducia nella scienza è stata messa in discussione, e con essa la libertà dello scienziato. Dobbiamo porre dei limiti alle conoscenze umane? Io penso che la ricerca deve rimanere libera, ma le tecnologie vanno sottoposte a un severo controllo. Ma è la società che deve creare meccanismi efficaci per evitare che i necessari sviluppi della scienza siano trasformati in strumenti di disastro da una schiera di tecnocrati e apprendisti stregoni. Per giudicare e decidere bisogna però conoscere. È quindi urgente creare una coscienza scientifica di massa». E, a quanto pare, siamo sulla buona strada»

(La Stampa, 10/11/1987)<sup>68</sup>.

Leggendo l'intervista, pare che i sostenitori del "Sì", si preoccupino soprattutto dei problemi relativi alla sicurezza delle

centrali, e di quelli che, la burocrazia individuava come possibili disguidi tecnici, riguardanti la centrale di Caorso. Questo, però, avrebbe dovuto significare un salto in avanti, in direzione di un perfezionamento delle procedure, non certo di una “chiusura” e di un’opposizione pregiudiziale. Ovviamente, se tale atteggiamento si è radicato nella pubblica opinione, è stato anche a causa di una forte deresponsabilizzazione prodottasi in campo politico. È stata questa la convergenza di fattori che ha creato il “nemico nucleare”.

L’analisi seguente dei risultati referendari svolta da Norberto Bobbio, ci fornisce ulteriori contributi ed elementi su cui riflettere.

L’intervista, pubblicata in data 10 novembre 1987, è di Gianni Riotta:

«Norberto Bobbio, filosofo del diritto, senatore a vita, esponente del gruppo di intellettuali che si sono pronunciati per il «no» al referendum sui giudici commenta i risultati del voto: «Non è acuiissimo dare un’interpretazione, il dato più rilevante è indubbiamente la maggiore astensione rispetto ai referendum precedenti. Si era scesi al 78%, oggi siamo al 66%, dodici punti in meno, un risultato non del tutto favorevole ai proponenti del referendum».

– **Come spiega questo terzo di italiani che si astiene?**

– C’erano cinque referendum, la gente era imbarazzata dall’idea di andare a maneggiare cinque schede. A livello un po’ più alto erano dei quesiti difficili, la gente non era sicurissima di averli compresi. A livello ancora più alto, tra le persone più consapevoli che si sono chieste, “perché andiamo a votare?” il motivo è che questi referendum non risolvevano il problema. Sono queste le ragioni per cui c’è stata una maggiore astensione –.

– **È rimasto sorpreso. In qualche modo?**

– Se dovessi dire qual era la mia aspettativa io pensavo che i votanti sarebbero scesi intorno al 70% e avrei considerato un grande successo dell’astensionismo arrivare al sessanta per cento. Siamo ora a metà, 65-66%, e direi quindi che è difficile affermare chi ha vinto e chi ha perso. Una certa campagna per l’astensione c’è stata, senza dubbio –.

– **Da parte di chi?**

– Alcuni giornali l’hanno fatta. [...] *Sembrava quasi che i referendum dovessero galvanizzare, entusiasmare i cittadini italiani sui grandi problemi della giustizia e del nucleare.* Ecco, partendo dal presupposto che i proponenti dei referendum li ritenevano un evento straordinario, un intervento diretto della popolazione per la soluzione di grandi problemi, e considerato che questi referendum

sono stati quelli che hanno avuto di gran lunga il maggior numero di astensioni, non mi sembra che i fautori del sì possano considerare positivo il risultato. [...]

**– Come giudica la prova del «no» al referendum sulla responsabilità dei magistrati?**

– È chiaro che molti di quelli che si sono astenuti non volevano votare “sì”. Accanto ai molti “no”, ci sono stati i “non sì” degli astenuti. Io credo che bisogna sommare gli astenuti, che io chiamo i “non sì”, e quelli che hanno votato “no”. Quindi il successo dei “sì” è meno rilevante. Non dimentichiamo che la propaganda per il “sì” era stata fatta dai partiti che rappresentano il novanta per cento dello schieramento politico: anche da questo punto di vista una certa delusione questi partiti dovrebbero in qualche modo constatarla. Insomma, i risultati non sono stati del tutto favorevoli ai referendari, non sono all’altezza delle loro aspettative –.

**– È chiaro però che, malgrado gli inviti del fronte del no la gente ha votato esprimendo un giudizio di malessere sullo stato della giustizia in Italia.**

– Indubbiamente. [...] Ritengo che il referendum, così come è stato formulato, non si doveva fare ed era un invito al cittadini italiani a dare un giudizio di condanna sui magistrati, cosa che un referendum non può e non deve fare. Un referendum non può riguardare una categoria di persone, soprattutto i giudici che possono essere invisibili alla popolazione, perché arrestano, giudicano, mettono le manette. Il risultato mi conferma nell’impressione che coloro che hanno votato “sì” hanno votato non tanto perché la responsabilità dei giudici, secondo gli articoli del codice, era forse troppo limitata, *hanno votato “sì” per un atteggiamento di risentimento nei confronti della magistratura*. È un’impostazione sbagliata: se si comincia a fare un referendum chiamando i cittadini ad esprimere un giudizio su una categoria di persone non vedo perché non lo si debba fare per i professori, per i medici, per i giornalisti o, dico scherzando, per i vigili del fuoco, il problema ora aperto è enorme».

(La Stampa, 10/11/1989)<sup>69</sup>.

Leonardo Sciascia, proprio nella stessa pagina, spiegò che sia la Dc, sia il Pci avevano permesso tutto ciò, in quanto l’astensionismo massivo, quasi 4 milioni di schede bianche, sembrava causato proprio dalle decisioni prese tardivamente da parte dei due partiti

nell'appoggiare il "Sì", evitando di far apparire Craxi come vero vincitore del referendum:

«Mi aspettavo questa grande percentuale di "sì"» dice Leonardo Sciascia, col sorriso acuminato che rivela la sua soddisfazione. [...]

– **Ma lei come spiega una percentuale di astensioni così alta?**

– La spiego con la gran confusione messa in opera da dc e pci. I due maggiori partiti hanno avuto una conversione tardiva al "sì". Lo hanno scelto solo alla fine, per evitare che Craxi potesse vincere da solo anche questi referendum come accadde per la scala mobile. Così l'elettorato dei due grandi partiti s'è confuso, è rimasto sbalastrato, ha reagito in gran parte con l'assenza o con la dissidenza del "fronte del no". E il referendum è stato fuorviato, è diventato, a torto, un referendum pro o contro Craxi»

(La Stampa, 10/11/1989)<sup>70</sup>.

Questo sembra validare la teoria della «*spirale del silenzio*», proposta da Elisabeth Noelle-Neumann, teoria, che ben si applica al caso italiano, soprattutto, negli ultimi decenni, per due motivi:

a) la capacità di ben adattarsi alle nuove campagne elettorali, in cui l'impatto delle dinamiche di opinione, continuamente sollecitate da sondaggi e consensi sparsi, tende a costruire veri e propri «*cicli di opinione*» abbastanza stabili, che rappresentano un punto di riferimento essenziale per il comportamento elettorale dei cittadini;

b) la tipica *polarizzazione* italiana può determinare fenomeni che vanno dalla mobilitazione o smobilitazione al voto nei confronti del proprio partito di riferimento, alla scheda bianca o all'astensionismo, fino ad atteggiamenti trasformisti; l'elettore schierato, in un clima di opinione a lui sfavorevole, proprio per sottrarsi alla «*spirale del silenzio*» tende così a salire sul "carro del vincitore" (cfr., Natale, 2009, cap. 5).

Tutto ciò genera spesso una «*deresponsabilizzazione*» del voto. L'elettore tende a trascurare l'*informazione* proposta da fonti attendibili e scientifiche, vicine ai settori di riferimento (in questo caso tecnici o ingegneri), cavalcando l'onda dell'opinione generalista, che,

nel caso del referendum del 1987, ha prodotto la vittoria del “Sì”, decretando la fine della già agonizzante politica nucleare italiana.

Ciò dimostrerebbe, insomma, un grave *snobbismo* politico, che negli ultimi 40 anni non ha sicuramente riguardato soltanto il tema energetico: il “lassismo politico decisionale” sembra ormai aver preso il sopravvento in ogni aspetto della politica.

### Siti web consultati

(L’ultima consultazione è stata effettuata in data 23 marzo 2012).

<sup>1</sup> **Enrico Emanuelli**, *La centrale atomica di Calder Hall*  
in La Stampa, 04/08/1957.  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0031\\_01\\_1957\\_0185\\_0003\\_14087028/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0031_01_1957_0185_0003_14087028/)).

<sup>2</sup> **Sen. Basilio Focaccia**, *L'Italia avrà entro il 1963 tre grandi centrali nucleari*  
in La Stampa, 26/07/1959  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0070\\_01\\_1959\\_0177\\_0005\\_16523828/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0070_01_1959_0177_0005_16523828/)).

<sup>3</sup> **Alfredo Todisco**, *Come si comporta l'Italia all'inizio dell'era atomica*  
in La Stampa, 24/10/1959  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0071\\_01\\_1959\\_0253\\_0003\\_16533576/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0071_01_1959_0253_0003_16533576/)).

<sup>4</sup> **Redazione de La Stampa**, 23/03/1960,  
*Le prospettive della costruzione della centrale nucleare nel Vercellese*  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1574\\_02\\_1960\\_0070\\_0005\\_21966036/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1574_02_1960_0070_0005_21966036/)).

<sup>5</sup> **G. N.**, *La centrale atomica a Trino risolleverà una zona depressa* in La Stampa, 22/07/1960  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0075\\_01\\_1960\\_0175\\_0005\\_16589401/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0075_01_1960_0175_0005_16589401/)).

<sup>6</sup> **E. A.**, *Le scorie atomiche chiuse in giganteschi cassoni*  
in La Stampa, 26/10/1960  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0076\\_01\\_1960\\_0256\\_0005\\_17004451/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,0076_01_1960_0256_0005_17004451/)).

<sup>7</sup> **U. P.**, *Il reattore di Windscale sabato fu per tre ore privo di ogni controllo*  
in La Stampa, 20/11/1963  
([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0015/articleid,1565\\_02\\_1963\\_0273\\_0015\\_21858890/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0015/articleid,1565_02_1963_0273_0015_21858890/)).

<sup>8</sup> **Da Wikipedia** ([http://it.wikipedia.org/wiki/Big\\_One#cite\\_ref-1\\_0-0](http://it.wikipedia.org/wiki/Big_One#cite_ref-1_0-0)).

<sup>9</sup> **Da Wikipedia**

([http://it.wikipedia.org/wiki/Faglia#Tipi di faglie a movimento semplice](http://it.wikipedia.org/wiki/Faglia#Tipi_di_faglie_a_movimento_semplice)).

<sup>10</sup> **Aldo Cassuto**, *E se una centrale nucleare venisse distrutta dal terremoto?*

in La Stampa, 19/06/1965

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0013/articleid,0103\\_01\\_1965\\_0144\\_0013\\_8373886/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0013/articleid,0103_01_1965_0144_0013_8373886/)).

<sup>11</sup> **Sezione Chimica**, La Stampa 20/10/1972

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0021/articleid,0145\\_01\\_1972\\_0231\\_0021\\_4707885/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0021/articleid,0145_01_1972_0231_0021_4707885/)).

<sup>12</sup> **Roberto Renzetti** – *La storia di Felice Ippolito*

in [fisicamente.net](http://www.fisicamente.net/SCI_SOC/index-1838.htm) ([http://www.fisicamente.net/SCI\\_SOC/index-1838.htm](http://www.fisicamente.net/SCI_SOC/index-1838.htm)).

<sup>13</sup> Ivi.

<sup>14</sup> **Redazione**, La Stampa – 18/10/1964

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,5/articleid,0097\\_01\\_1964\\_0143\\_0005\\_6080333/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,libera/action,viewer/Itemid,3/page,5/articleid,0097_01_1964_0143_0005_6080333/)).

<sup>15</sup> Ibidem.

<sup>16</sup> **Redazione**, La Stampa – 21/10/1963 a p. 4

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0001/articleid,1564\\_02\\_1963\\_0247A\\_0015\\_23520379/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0001/articleid,1564_02_1963_0247A_0015_23520379/)).

<sup>17</sup> Cfr., nota 17.

<sup>18</sup> **Furio Fasolo**, *Le testimonianze stanno sgretolando le più gravi accuse contro Felice Ippolito* in La Stampa, 13/07/1964

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1557\\_02\\_1964\\_0159\\_0005\\_21886605/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1557_02_1964_0159_0005_21886605/)).

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> **Guido Guidi**, *La sentenza di oggi può liberare Felice Ippolito tra pochi mesi*

in La Stampa, 04/02/1966

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1544\\_02\\_1966\\_0029\\_0005\\_21456020/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1544_02_1966_0029_0005_21456020/)).

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> **Da Wikipedia** ([http://it.wikipedia.org/wiki/Opec#Paesi membri](http://it.wikipedia.org/wiki/Opec#Paesi_membri)).

<sup>23</sup> **Lietta Tornabuoni**, *«La domenica si girava a piedi ma la gente aveva fiducia»*

in La Stampa, 26/09/1992

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0843\\_01\\_1992\\_0264\\_0003\\_25187922/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0843_01_1992_0264_0003_25187922/)).

<sup>24</sup> **Arturo Barone**, *I motivi della scelta di centrali nucleari*

in La Stampa, 15/12/1973

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0017/articleid,1118\\_01\\_1973\\_0293\\_0017\\_21725245/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0017/articleid,1118_01_1973_0293_0017_21725245/)).

<sup>25</sup> **Mario Salvatorelli**, *L'Enel e le venti centrali*

in La Stampa, 12/11/1975

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,pag e/id,1110\\_01\\_1975\\_0262\\_0019\\_16346466&s=92cd9f0289363b7b52254c4b8676137d](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,pag e/id,1110_01_1975_0262_0019_16346466&s=92cd9f0289363b7b52254c4b8676137d)).

- <sup>26</sup> **Emilio Pucci**, *Si fanno le centrali nucleari e l'elettricità sarà più cara*  
in La Stampa, 24/12/1975  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,1110\\_01\\_1975\\_0297\\_0002\\_16357883/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,1110_01_1975_0297_0002_16357883/)).
- <sup>27</sup> Ivi.
- <sup>28</sup> **Alessandro Fina**, *Ritorno al nucleare in Italia. Essere favorevoli o contrari?*, p. 19  
in (<http://www.ritornonucleare.aletrvita.aletrpages/files/energianucleare.pdf>).
- <sup>29</sup> **Domenico Garbarino**, *Nella "fascia verde" ci sarà anche la centrale nucleare*  
in La Stampa, 25/01/1976  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0004/articleid,1100\\_01\\_1976\\_0021\\_0004\\_20867929/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0004/articleid,1100_01_1976_0021_0004_20867929/)).
- <sup>30</sup> **Mario Fazio**, *La disputa sulle centrali nucleari*  
in La Stampa, 15/04/1976  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0023/articleid,1101\\_01\\_1976\\_0088\\_0023\\_20928155/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0023/articleid,1101_01_1976_0088_0023_20928155/)).
- <sup>31</sup> **Sandro Doglio**, *L'Enel: si ferma lo sviluppo senza le centrali nucleari*  
in La Stampa, 08/04/1977  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0011/articleid,1092\\_01\\_1977\\_0073\\_0024\\_15584662/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0011/articleid,1092_01_1977_0073_0024_15584662/)).
- <sup>32</sup> **Da Wikipedia** (<http://it.wikipedia.org/wiki/Watt>).
- <sup>33</sup> **PDF: Francesca Cappelletti**, *Solare termico*, p. 4  
([http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/design-e-a/docenti-st/Romagnoni-/materiali-/impiantist/lezione07\\_solaretermico1.pdf](http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/design-e-a/docenti-st/Romagnoni-/materiali-/impiantist/lezione07_solaretermico1.pdf)).
- <sup>34</sup> Ibidem, p. 24.
- <sup>35</sup> **PDF: Confederazione Svizzera – Dipartimento federale dell'interno**,  
*Radon – Misure di prevenzione negli edifici nuovi*,  
(<http://www.supsi.ch/dacd/dms/dacd/docs/ricerca/istituti/radon/Neubauten-it-1.pdf>)
- <sup>36</sup> **Da Wikipedia** ([http://it.wikipedia.org/wiki/Disastro di Seveso](http://it.wikipedia.org/wiki/Disastro_di_Seveso)).
- <sup>37</sup> **Andrea Baccarelli, Sara M. Giacomini, Carlo Corbetta, Maria Teresa Landi, Matteo Bonzini, Dario Consonni, Paolo Grillo, Donald G. Patterson Jr., Angela C. Pesatori, Pier Alberto Bertazzi** - *Neonatal Thyroid Function in Seveso 25 Years after Maternal Exposure to Dioxin* in *plosmedicine.org*  
(<http://www.plosmedicine.org/article/info:doi/10.1371/journal.pmed.0050161>).
- <sup>38</sup> **Giorgio Martinat** - *Va pensiero verde, ma su che ali?*  
in La Stampa, 03/07/1987  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0977\\_01\\_1987\\_0154\\_0031\\_13450540/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0977_01_1987_0154_0031_13450540/)).
- <sup>39</sup> **Da Wikipedia** ([http://it.wikipedia.org/wiki/Cartesio#cite\\_note-11](http://it.wikipedia.org/wiki/Cartesio#cite_note-11)).
- <sup>40</sup> **Andrea di Robilant**, *La prima vera sconfitta dei Verdi*  
in La Stampa, 05/06/1990  
([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0906\\_01\\_1990\\_0128\\_0003\\_25606938/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0906_01_1990_0128_0003_25606938/)).
- <sup>41</sup> **Maria Chiara Bonazzi**, *Greenpeace accusata «Macchina da soldi»*

in La Stampa, 02/10/1991

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0016/articleid,0882\\_01\\_1991\\_0235\\_0016\\_25816345/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0016/articleid,0882_01_1991_0235_0016_25816345/)).

<sup>42</sup> Tratto dal film: *Il segreto di Nikola Tesla*, di Krsto Papic, 1980.

<sup>43</sup> **Archivistorico.corriere.it**, *Chernobyl: le vittime saranno un milione?*

in Corriere della Sera, 27/01/1992

([http://archivistorico.corriere.it/1992/gennaio/27/Cernobyl\\_vittime\\_saranno\\_milione\\_co\\_0\\_92012711480.shtml](http://archivistorico.corriere.it/1992/gennaio/27/Cernobyl_vittime_saranno_milione_co_0_92012711480.shtml)).

<sup>44</sup> **Franco Battaglia**, *La verità su Chernobyl, 20 anni dopo*

in Il Giornale, 21/04/2006

([http://www.ilgiornale.it/commenti/la\\_verita\\_chernobyl\\_20\\_anni\\_dopo/21-04-2006/articolo-id=83562-page=0-comments=1](http://www.ilgiornale.it/commenti/la_verita_chernobyl_20_anni_dopo/21-04-2006/articolo-id=83562-page=0-comments=1)).

<sup>45</sup> **Si. Ro.**, *Nucleare? Sì grazie*

in La Stampa, 05/09/1990

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0023/articleid,0914\\_01\\_1990\\_0206\\_0019\\_25480148/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0023/articleid,0914_01_1990_0206_0019_25480148/)).

<sup>46</sup> **Stefano Lorenzetto**, *L'industria dei bambini di Chernobyl*

in essereliberi.it, 01/10/2006

([http://www.essereliberi.it/modello\\_articolo.php?id\\_artic=787&recordinizio=1](http://www.essereliberi.it/modello_articolo.php?id_artic=787&recordinizio=1)).

<sup>47</sup> **Fiorentino Flavia**, *"Sindrome cinese" simulata in un laboratorio europeo*

in Corriere della Sera, 05/12/1993

([http://archivistorico.corriere.it/1993/dicembre/05/sindrome\\_cinese\\_simulata\\_laboratorio\\_europeo\\_co\\_0\\_93120510449.shtml](http://archivistorico.corriere.it/1993/dicembre/05/sindrome_cinese_simulata_laboratorio_europeo_co_0_93120510449.shtml)).

<sup>48</sup> **Redazione**, Corriere della Sera, 08/08/1992

*L'AIEA su Chernobyl. falso allarme le crepe al sarcofago*

([http://archivistorico.corriere.it/1992/agosto/08/AIEA\\_Chernobyl\\_falso\\_allarme\\_crepe\\_co\\_0\\_9208087069.shtml](http://archivistorico.corriere.it/1992/agosto/08/AIEA_Chernobyl_falso_allarme_crepe_co_0_9208087069.shtml)).

<sup>49</sup> **Franco Foresta Martin**, *Allarme per il sarcofago di Chernobyl*

in Corriere.it, 26/04/2006

([http://www.corriere.it/Primo\\_Piano/Scienze\\_e\\_Tecnologie/2006/04\\_Aprile/26/chernobyl.shtml](http://www.corriere.it/Primo_Piano/Scienze_e_Tecnologie/2006/04_Aprile/26/chernobyl.shtml)).

<sup>50</sup> **Ettore Boffano**, *Quindicimila protestano a Trino «Verdi» e pci contro il nucleare*

in La Stampa, 12/05/1986

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0001/articleid,0991\\_02\\_1986\\_0124\\_0001\\_19036519/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0001/articleid,0991_02_1986_0124_0001_19036519/)).

<sup>51</sup> **Alberto Rapisarda**, *Pci e psdi vogliono bloccare la centrale nucleare di Trino*

in La Stampa, 12/06/1986

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0992\\_01\\_1986\\_0137\\_0002\\_13666603/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0992_01_1986_0137_0002_13666603/)).

<sup>52</sup> **Luciano Borghesan**, *Il nucleare spacca il pentapartito e il sindaco vota con il pci*

in La Stampa, 23/09/1986

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,1355\\_02\\_1986\\_0255\\_0030\\_19544302/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,1355_02_1986_0255_0030_19544302/)).

<sup>53</sup> **Mauro Anselmo, Gianni Pennacchi**, *Nucleare, dove va la sinistra*

in La Stampa, 22/09/1986

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0995\\_02\\_1986\\_0253\\_0002\\_19040426/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0995_02_1986_0253_0002_19040426/)).

<sup>54</sup> **Marcello Sorgi**, *Pci, filonucleari alla riscossa*

in La Stampa, 02/10/1986

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0996\\_01\\_1986\\_0231\\_0002\\_13735118/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0996_01_1986_0231_0002_13735118/)).

<sup>55</sup> [http://www.linearossage.it/agenda\\_pioniere.JPG](http://www.linearossage.it/agenda_pioniere.JPG)

<sup>56</sup> **P. L.**, *Il pci critica l'Ansaldo sulla scelta nucleare*

in La Stampa, 03/10/1986

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0021/articleid,0996\\_01\\_1986\\_0232\\_0042\\_23315189/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0021/articleid,0996_01_1986_0232_0042_23315189/)).

<sup>57</sup> **D. G.**, *Nucleare sì-no. Quali strategie per l'Ansaldo?*

in La Stampa, 29/11/1986

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0017/articleid,0997\\_01\\_1986\\_0280\\_0035\\_14141937/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0017/articleid,0997_01_1986_0280_0035_14141937/)).

<sup>58</sup> **Camillo Arcuri**, *Scade la moratoria nucleare. Ripartire? Ansaldo è pronta*

in Corriere della Sera, 18/12/1992

([http://archiviostorico.corriere.it/1992/dicembre/18/scade\\_moratoria\\_nucleare\\_ripartire\\_Ansaldo\\_co\\_0\\_92121816394.shtml](http://archiviostorico.corriere.it/1992/dicembre/18/scade_moratoria_nucleare_ripartire_Ansaldo_co_0_92121816394.shtml)).

<sup>59</sup> **Giorgio Meletti**, *Ecco l'Enel modello Bersani*

in Corriere della Sera, 31/10/1998

([http://archiviostorico.corriere.it/1998/ottobre/31/Ecco\\_Enel\\_modello\\_Bersani\\_co\\_0\\_9810317762.shtml](http://archiviostorico.corriere.it/1998/ottobre/31/Ecco_Enel_modello_Bersani_co_0_9810317762.shtml)).

<sup>60</sup> **Franco Foresta Martin**, *"Torniamo al nucleare, anzi no"*

in Corriere della Sera 26/11/1998

([http://archiviostorico.corriere.it/1998/novembre/26/Torniamo\\_nucleare\\_anzi\\_co\\_0\\_9811266073.shtml](http://archiviostorico.corriere.it/1998/novembre/26/Torniamo_nucleare_anzi_co_0_9811266073.shtml)).

<sup>61</sup> **Francesca Sforza**, *L'allarme terroristi minaccia le centrali nucleari*

in La Stampa, 24/09/2001

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0007/articleid,0339\\_01\\_2001\\_0263\\_0007\\_2989257/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0007/articleid,0339_01_2001_0263_0007_2989257/)).

<sup>62</sup> **Gianni Pennacchi**, *Referendum, clima di guerra*

in La Stampa, 20/01/1987

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0011/articleid,1335\\_02\\_1987\\_0018\\_0011\\_19215568/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0011/articleid,1335_02_1987_0018_0011_19215568/)).

<sup>63</sup> **Guido Ceronetti**, *Processo al nucleare*

in La Stampa, 08/02/1987

([http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0970\\_01\\_1987\\_0033\\_0003\\_13309320/](http://www.archiviolaStampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0970_01_1987_0033_0003_13309320/)).

<sup>64</sup> **R. SC.**, *E gli scienziati? Prudenza nell'area pci « Referendum sì, ma prima informiamo »*

in La Stampa, 15/09/1986

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0995\\_02\\_1986\\_0246\\_0002\\_19040320/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0002/articleid,0995_02_1986_0246_0002_19040320/)).

<sup>65</sup> **Da Wikipedia**

([http://it.wikipedia.org/wiki/Referendum\\_abrogativi\\_del\\_1987\\_in\\_Italia](http://it.wikipedia.org/wiki/Referendum_abrogativi_del_1987_in_Italia)).

<sup>66</sup> **Ruggero Conteduca**, *A 50 giorni dai referendum regna ancora la confusione*

in La Stampa, 21/09/1987

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0008/articleid,0982\\_02\\_1987\\_0254\\_0036\\_19043819/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0008/articleid,0982_02_1987_0254_0036_19043819/)).

<sup>67</sup> **Mario Tortello**, *«Se vince il sì al referendum nucleare per l'Italia comincia il sottosviluppo»*

in La Stampa, 18/10/1987

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0013/articleid,0984\\_02\\_1987\\_0282\\_0013\\_19046276/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0013/articleid,0984_02_1987_0282_0013_19046276/)).

<sup>68</sup> **Daniela Daniele**, *«Paura dopo Chernobyl, l'Italia fa da pioniere»*

in La Stampa, 18/10/1987

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1345\\_02\\_1987\\_0305\\_0005\\_19696656/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0005/articleid,1345_02_1987_0305_0005_19696656/)).

<sup>69</sup> **Gianni Riotta, Marcello Sorgi**, *Bobbio e Sciascia spiegano il voto*

in La Stampa, 10/11/1987

([http://www.archiviola stampa.it/component/option,com\\_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0985\\_01\\_1987\\_0264\\_0003\\_16618871/](http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/action,viewer/Itemid,3/page,0003/articleid,0985_01_1987_0264_0003_16618871/)).

<sup>70</sup> Ibidem.