

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIV LEGISLATURA —————

13^a COMMISSIONE PERMANENTE

(Territorio, ambiente, beni ambientali)

INDAGINE CONOSCITIVA SULL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE RAFFINERIE E DELLE CENTRALI ELETTRICHE

8° Resoconto stenografico

SEDUTA DI MARTEDÌ 25 MAGGIO 2004

Presidenza del presidente NOVI

INDICE

Audizione di rappresentanti del Comitato ambiente sviluppo e occupazione

PRESIDENTE	Pag. 3, 6	<i>CERVINI</i>	Pag. 4
		<i>FORNO</i>	5
		<i>LEOPARDO</i>	3

Seguito dell'Audizione di rappresentanti dell'Associazione Clan-Destino, del Movimento comprensorio di Civitavecchia per il no al carbone e del Coordinamento contro le centrali termoelettriche in Capitanata

PRESIDENTE	Pag. 6, 13, 14 e <i>passim</i>	<i>ARMAROLI</i>	Pag. 9, 13, 14
MONCADA (<i>UDC</i>)	13, 19	* <i>D'ANGELO</i>	15, 16
MULAS (<i>AN</i>)	13, 14, 15	* <i>GHIRGA</i>	8
PONZO (<i>FI</i>)	7, 17	<i>MOCCI</i>	6, 8, 14 e <i>passim</i>
RIZZI (<i>FI</i>)	7	<i>PO</i>	17, 18, 19
* <i>SPECCHIA (AN)</i>	7, 8, 13	<i>TAMINO</i>	7

N.B. Gli interventi contrassegnati con l'asterisco sono stati rivisti dall'oratore.

Sigle dei Gruppi parlamentari: Alleanza Nazionale: AN; Democratici di Sinistra-l'Ulivo: DS-U; Forza Italia: FI; Lega Padana: LP; Margherita-DL-l'Ulivo: Mar-DL-U; Per le Autonomie: Aut; Unione Democratica e di Centro: UDC; Verdi-l'Ulivo: Verdi-U; Misto: Misto; Misto-Comunisti Italiani: Misto-Com; Misto-Indipendente della Casa delle Libertà: Misto-Ind-CdL; Misto-Lega per l'Autonomia lombarda: Misto-LAL; Misto-Libertà e giustizia per l'Ulivo: Misto-LGU; Misto-MSI-Fiamma Tricolore: Misto-MSI-Fiamma; Misto-Nuovo PSI: Misto-NPSI; Misto-Partito Repubblicano Italiano: Misto-PRI; Misto-Rifondazione Comunista: Misto-RC; Misto-Socialisti democratici Italiani-SDI: Misto-SDI; Misto Alleanza Popolare-Udeur: Misto-AP-Udeur.

Intervengono il signor Alberto Leopardò, il signor Stefano Cervini e il signor Gianfranco Forno del Comitato ambiente, sviluppo e occupazione; il professor Gianni Tamino, la dottoressa Michela Nanni, la dottoressa Cinzia Pasi, il dottor Marco Caldiroli, il dottor Nicola Armaroli e il dottor Claudio Po per l'Associazione Clandestino; il dottor Tonino D'Angelo per il Coordinamento contro le centrali termoelettriche in Capitanata e il dottor Giovanni Ghirga e il dottor Mauro Mocci per il Movimento Comprensorio di Civitavecchia per il no al carbone.

I lavori hanno inizio alle ore 14,40.

PROCEDURE INFORMATIVE

Audizione di rappresentanti del Comitato ambiente sviluppo e occupazione

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sull'impatto ambientale delle raffinerie e delle centrali elettriche, sospesa nella seduta del 19 maggio scorso.

Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento, è stata chiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo e che la Presidenza del Senato ha già preventivamente fatto conoscere il proprio assenso. Se non vi sono osservazioni, tale forma di pubblicità è dunque adottata per il prosieguo dei lavori.

Oggi sono previste alcune audizioni, la prima delle quali è quella di rappresentanti del Comitato ambiente sviluppo e occupazione. Sono presenti il signor Alberto Leopardò, il signor Stefano Cervini e il signor Gianfranco Forno, ai quali cedo subito la parola, ringraziandoli per avere accolto il nostro invito.

LEOPARDO. Signor Presidente, onorevoli senatori, vorremmo innanzi tutto ringraziare la Commissione per averci offerto l'opportunità di essere presenti ed esporre le nostre opinioni, anche in rappresentanza dei cittadini di Civitavecchia e del relativo comprensorio.

Il nostro Comitato nasce da un movimento spontaneo dei cittadini con la finalità di discutere pacatamente, anche con le istituzioni, in ordine alle problematiche di impatto ambientale derivanti dalla presenza di una centrale a carbone.

Ci auguriamo che la nostra presenza, oggi, presso il Senato della Repubblica, possa portare ad una riappacificazione della cittadinanza e del comprensorio, giacché effettivamente le problematiche esistenti nell'area sono diventate abbastanza gravi. Inoltre, consegniamo agli uffici della

Commissione una documentazione attinente alle tematiche oggetto dell'indagine conoscitiva in corso.

CERVINI. Signor Presidente, onorevoli colleghi, il Comitato ambiente, sviluppo e occupazione nasce con la finalità di affrontare le problematiche di tipo energetico e ambientale esistenti a Civitavecchia; in particolare persegue l'obiettivo di fornire ai cittadini informazioni generali sulla presenza della centrale termoelettrica e sul modo in cui affrontare la nuova situazione.

Riteniamo che la riconversione a carbone della centrale di Torrevaldaliga Nord assuma un valore strategico non soltanto per il territorio coinvolto, ma per l'intero Paese. Infatti avvia il processo di eliminazione di una centrale che ha raggiunto, per così dire, i limiti di età. Si tratta peraltro di un impianto destinato inevitabilmente ad essere ceduto, come è successo alla centrale Genco di Torrevaldaliga Sud, o a essere chiuso. Per Civitavecchia ciò creerebbe straordinarie difficoltà, perché da diversi anni il decremento della produzione di energia delle centrali di Torrevaldaliga Nord e di Torrevaldaliga Sud ha avuto conseguenze negative di ordine occupazionale. Infatti la città e l'imprenditoria locale hanno subito le difficoltà dovute alla carenza di quel lavoro che da cinquant'anni è legato alla gestione delle manutenzioni ordinarie e straordinarie di tale realtà industriale. A questo punto la riconversione a carbone della centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord offre a Civitavecchia una straordinaria opportunità: quella di divenire un sito di eccellenza, dove si sperimenta tecnologia moderna, legata alla necessità strategica di produrre energia a basso costo.

Questa prospettiva ha suscitato il nostro interesse come cittadini, ma anche come operatori economici presenti sul territorio. Abbiamo dunque studiato e inserito il progetto in una visione più ampia di sviluppo, collegandolo con la portualità e la viabilità. Abbiamo così constatato che questo processo inserisce la zona di Civitavecchia al centro del sistema Italia. L'obiettivo che intende perseguire il nostro Comitato, quindi, è quello di compiere tutti gli sforzi possibili e immaginabili per fare comprendere esattamente ai cittadini di Civitavecchia e di tutto il territorio circostante cosa significhi essere al centro di un sistema di sviluppo complesso all'interno del Paese.

Le informazioni e le conoscenze che abbiamo acquisito negli ultimi anni (il nostro lavoro ha una lunga storia alle spalle) ci hanno convinti del fatto che la riconversione della centrale rappresenta l'inizio di un processo complesso orientato all'innovazione che determinerà nuovamente, nella nostra Regione e nell'Italia centrale, la crescita della piccola e media industria e l'autonomia del nostro sistema rispetto ai grandi sistemi internazionali.

Il nostro Comitato, pertanto, si sta organizzando e battendo, affinché si smetta di discutere animatamente e si inizi, invece, ad affrontare in maniera produttiva e pacata il grande tema dello sviluppo (non a caso, il nostro Comitato contiene nel proprio nome le parole «sviluppo, ambiente e

occupazione»). Naturalmente ci poniamo l'obiettivo non secondario di mettere sotto osservazione una grande azienda come l'ENEL, affinché mantenga in maniera pedissequa gli impegni assunti; accanto all'ENEL, però, deve essere coordinato tutto il sistema. Qualche giorno fa il ministro Lunardi è venuto a Civitavecchia per parlare della portualità e della grande occasione rappresentata dalle autostrade del mare e dal sistema viario. È chiaro, infatti, che questo polo ha bisogno di infrastrutture, senza le quali il sistema sarebbe monco ai fini di una completa realizzazione del progetto.

Riteniamo che il fattore ambientale sia determinante: dopo cinquant'anni, la presenza tra Montalto di Castro e Civitavecchia del grande polo energetico dell'alto Lazio ha lasciato un segno, però non vogliamo aprire contenziosi. Il grande progetto della centrale nucleare a Montalto di Castro ormai fa parte della storia antica; tuttavia quel tipo di intervento ha provocato nella nostra regione la morte di molte decine di aziende, perché non essendo arrivato a conclusione, è fallito tutto lo sforzo compiuto dalla piccola e media impresa per partecipare a quel sistema. Noi riteniamo che un'operazione analoga a Civitavecchia non debba neanche essere immaginata. Pensiamo che le tecnologie oggi consentano un miglioramento sostanziale dei controlli e che la vigilanza sulle emissioni dell'ENEL debba coinvolgere anche il sistema viario e portuale, ulteriore causa di inquinamento generale per la presenza di un'area industriale non dimenticata, ma sottaciuta.

Quando si parla di ambiente ognuno di noi pensa a se stesso. Il nostro comitato è composto da cittadini di Civitavecchia, da persone che lavorano e abitano in quella città. Quindi nessuno può pensare che l'attenzione alla propria salute e alla propria salvaguardia, oltre a quella dei figli e dei nipoti, sia un elemento secondario. La sicurezza ambientale deve essere garantita da un serio sistema di monitoraggio e di controllo, grazie anche ad investimenti tecnologici.

Nel documento che vi lasceremo saremo più precisi nelle nostre osservazioni. Il comitato vi ringrazia per quest'audizione e vi informa che inizierà una campagna di informazione, come diritto-dovere a favore dei cittadini.

FORNO. Signor Presidente, riprendendo il discorso del collega Cervini, vorrei rifarmi alle informazioni corrette che riteniamo di dover dare sia alla cittadinanza, sia ai senatori qui presenti.

L'aspetto principale del rifacimento di Torrevaldaliga Nord sta nella riduzione consistente di tutte le emissioni inquinanti dell'attuale centrale. La direttiva europea 2001/80/CE prescrive per le centrali con potenza superiore a 300 megawatt dei limiti massimi di emissione in atmosfera attualmente di gran lunga superati dalla centrale funzionante ad olio combustibile. La commissione di valutazione di impatto ambientale, che ha dato l'autorizzazione a riconvertire a carbone la centrale, ha stabilito delle emissioni molto più basse, addirittura portandole al 50 per cento di quelle previste dalla direttiva europea. Sostanzialmente con la nuova centrale,

una volta riconvertita, avremo emissioni in atmosfera inferiori al protocollo di Kyoto. In particolare la nuova centrale permetterebbe una riduzione dell'82 per cento dell'anidride solforosa, del 61 per cento degli ossidi di azoto, dell'82 per cento delle polveri e del 18 per cento dell'anidride carbonica. Questo significa che una volta che la centrale Torrevaldliga Nord sarà riconvertita, l'atmosfera nella città e nel comprensorio sarà migliore. Tenete però presente che l'inquinamento non è prodotto solo dalla centrale, ma anche dal traffico veicolare, dalle attività portuali, dalla gestione e dal trattamento dei rifiuti solidi urbani, dalle attività di natura industriale presenti nel territorio.

Questi dati li troverete anche nel documento che vi sarà consegnato, nel quale, con l'allegato 1, sono spiegate analiticamente tutte le prescrizioni che la commissione di valutazione di impatto ambientale ha stabilito per l'ENEL nel suo lavoro di riconversione.

Se l'informazione continuerà ad essere corretta – e noi ci adoperiamo in tal senso – probabilmente anche il rapporto tra le istituzioni, l'ENEL e la cittadinanza potrà essere riportato a binari di ragionevolezza.

PRESIDENTE. Ringraziamo i nostri ospiti per il contributo fornito ai lavori della Commissione e acquisiamo il loro documento.

Dichiaro chiusa l'audizione.

Seguito dell'audizione di rappresentanti dell'Associazione clandestino, del Movimento comprensorio di Civitavecchia per il no al carbone e del Coordinamento contro le centrali termoelettriche in Capitanata

PRESIDENTE. L'ordine del giorno prevede ora il seguito dell'audizione di rappresentanti dell'Associazione clandestino, del Movimento comprensorio di Civitavecchia per il no al carbone e del Coordinamento contro le centrali termoelettriche in Capitanata, iniziata nella seduta pomeridiana del 12 maggio scorso.

Sono presenti il professor Gianni Tamino, la dottoressa Michela Nanni, la dottoressa Cinzia Pasi, il dottor Marco Caldiroli, il dottor Nicola Armaroli e il dottor Claudio Po per l'Associazione clandestino; il dottor Tonino D'Angelo per il Coordinamento contro le centrali termoelettriche in Capitanata ed infine il dottor Giovanni Ghirga e il dottor Mauro Mocci per il Movimento comprensorio di Civitavecchia per il no al carbone.

Ringrazio i nostri ospiti per la loro partecipazione e li avverto che l'audizione dovrà avere termine alle ore 16, perché poi i nostri lavori dovranno proseguire con un altro punto all'ordine del giorno.

MOCCI. Signor Presidente, la volta scorsa non avevo affrontato il problema delle fonti energetiche assimilate, sollevato dal senatore Rizzi, solo ed esclusivamente per mancanza di tempo. Vogliamo infatti parlare anche di quelle fonti nell'ambito di un progetto di produzione energetica. Sappiamo che i rifiuti debbono essere riciclati, differenziati o combustibili. Ma tutte le energie prodotte dalla combustione dei rifiuti solidi urbani, se-

condo me, non possono essere assimilate a fonti energetiche pulite, perché tali non sono. La combustione di CDR libera sostanze tossiche. Se si vuol fare qualcosa di serio a proposito delle energie, bisogna fare una differenziazione a monte, cioè selezionare soltanto le biomasse, selezionare dai rifiuti urbani tutto ciò che può essere bruciato senza che liberi sostanze tossiche. Però questa operazione diventa poco redditizia per chi produce energia.

Non sono assolutamente d'accordo nell'assimilare la combustione dei rifiuti solidi urbani all'energia pulita. A mio parere l'energia pulita è quella che non ha un impatto sull'ambiente, come quella solare, quella eolica, quella idrica e tutte le altre che riusciremo a sviluppare in futuro, idrogeno compreso.

TAMINO. Signor Presidente, la Corte di giustizia europea, sull'interpretazione della direttiva europea sui rifiuti, in merito alla logica della termovalorizzazione, ha chiarito che non si può considerare come recupero di energia la produzione di energia in impianti che abbiano come principale obiettivo quello di eliminare i rifiuti. Ciò è comprensibile se si tiene conto di un dato: che non si tratta di un vero combustibile; potrebbe esserlo soltanto se non venisse finalizzato allo smaltimento di rifiuti ma, avendo altri impieghi, fosse utilizzato per produrre energia elettrica. Infatti, per motivi banali di fisica il recupero energetico di carta e plastica tal quali, come riciclaggio, è enormemente maggiore di quanto possa essere il recupero di energia derivante dalla loro combustione. In parole povere, se brucio plastica e carta derivanti da rifiuti ottengo un'energia ben inferiore a quella necessaria per produrre carta e plastica. Pertanto, dal punto di vista energetico, il modo migliore per recuperare energia dai rifiuti è il riciclaggio o il riutilizzo del materiale. Ciò, del resto, è quanto spiega la direttiva europea in termini di priorità.

RIZZI (FI). Signor Presidente, era stata lasciata in sospenso questa domanda e la risposta che mi è stata data corrisponde esattamente al mio pensiero.

PONZO (FI). Signor Presidente, il motivo del prosieguo di questa audizione derivava dal fatto che, stando a quanto è emerso, è sconsigliabile l'utilizzo di olio combustibile e di carbone, del nucleare non si parla nemmeno e le fonti rinnovabili sono insufficienti. Allora, qual è la soluzione secondo voi?

Abbiamo ritenuto opportuno riaprire il discorso per avere un ventaglio di proposte più completo.

SPECCHIA (AN). Se il Presidente consente, vorrei fare anch'io una domanda. La vorrei fare soprattutto ai rappresentanti del movimento «Compensorio di Civitavecchia per il no al carbone».

La Commissione ha ovviamente ascoltato quello che ci avete detto, ma ha ascoltato anche i rappresentanti dell'ENEL che, stando a quanto

ci hanno riferito e mostrato in una serie di diapositive (ci hanno consegnato anche dei documenti, che non so se vi sono stati dati in copia), rispetto alla situazione attuale hanno prospettato un quadro certamente migliore per il futuro rispetto alla situazione attuale per quanto riguarda gli abbattimenti delle emissioni inquinanti, la riduzione della potenza della centrale di Civitavecchia, controlli ambientali maggiori, il monitoraggio e quant'altro.

Ora, sempre che abbiate visto i documenti forniti dall'ENEL, vorrei sapere se condividete le cose che hanno scritto o se ritenete, invece, che ci abbiano preso in giro.

GHIRGA. Senatore Specchia, l'ENEL ha mostrato i suoi dati. Noi non abbiamo mostrato i nostri dati. Come in un tribunale bisogna essere obiettivi: noi riportiamo i dati che sono stati espressi nel corso della procedura di valutazione di impatto ambientale. La scorsa volta ho riferito che la commissione di valutazione di impatto ambientale ha scritto: «Le polveri PM10 passeranno dal 60-70 per cento delle polveri totali al 90 per cento. Le polveri PM2,5», ormai definite le più tossiche per la salute umana, «passeranno dal 40-50 per cento al 60-70 per cento». È scritto del decreto, che poi ha detto sì alla valutazione di impatto ambientale.

Noi non portiamo i nostri dati. Quindi diciamo: non ascoltate i nostri dati, ma non ascoltate neanche quelli dell'ENEL, guardiamo cosa è scritto nel decreto ministeriale.

È nel decreto che è scritto che a Civitavecchia l'arsenico raggiunge 40 volte i livelli normali; inoltre, da studi internazionali sappiamo che, se il carbone proviene ad esempio dalla Cina, esso può contenere fino a migliaia di volte di più quantità di arsenico. Per Roma – e non si tratta di falsi allarmismi – si prospetta una Pompei bianca, ossia la possibilità che la capitale venga sepolta da polveri fini, invisibili. 8,4 milioni di metri cubi ogni ora: moltiplicato per 6.000 ore l'anno si tratta di 50 miliardi di metri cubi, con venti prevalenti verso Roma! I romani saranno costretti alle targhe alterne per decenni con la scusa del traffico. Questo è provato, purtroppo non è la scaramanzia che ci salva!

SPECCHIA (AN). Se uno legge quello che l'ENEL ha scritto...

GHIRGA. Leggiamo il decreto!

MOCCI. Vorrei solo far notare che coloro che hanno detto quelle cose sono sempre le stesse persone. Si ricorda, senatore Specchia, che ho proiettato la diapositiva di Civitavecchia completamente sommersa dal fumo? Ebbene, sono le stesse persone che all'epoca sostenevano che la centrale non inquinava. Sono gli stessi, non sono cambiati. Sono le stesse persone che da trent'anni sono lì.

Allora, quella diapositiva è un documento, ma di quella non dicono nulla. Oggi dicono sì, è vero, inquinavamo.

ARMAROLI. Signor Presidente, sono un ricercatore dell'Istituto per la sintesi organica e la fotoreattività del CNR di Bologna. Ringrazio la Commissione per aver invitato i comitati, ma tengo a sottolineare che sono qui in veste di ricercatore del CNR, con la dovuta autorizzazione della direzione del mio istituto.

Vorrei suggerire alcuni spunti di riflessione in merito alle centrali a gas, visto che sono una delle alternative proposte. Sicuramente le centrali a gas sono ad oggi la tecnologia termoelettrica migliore che possiamo avere. Non di meno io e il dottor Po, qui presente, abbiamo scritto due articoli, che vi sono stati distribuiti e certamente avrete avuto occasione di esaminare; non sto qui a raccontare tutto quello che c'è scritto, perché lo potete leggere sia negli articoli, sia soprattutto nella ricca bibliografia. Sono poi usciti studi successivi delle università di Padova, di Trento e di Parma che sostanzialmente confermano tutte le nostre perplessità; anche tali studi sono a disposizione. Tutte le cose che sto per dire sono dati ufficiali della letteratura scientifica internazionale e, se volete avere la documentazione, ve la farò avere. Non vi è nessun dato scaturito dalla mia fantasia.

In Italia il consumo di combustibili fossili delle centrali termoelettriche – dai dati ufficiali del piano energetico della Regione Emilia Romagna – ammonta a 42,7 Megatop. Tale dato è interessante da confrontare con quanto in Italia si consuma per i trasporti (questi sono dati ufficiali della Commissione europea – EUROSTAT), vale a dire 40,5 Megatop. Pertanto, già oggi bruciamo più combustibili per produrre elettricità che non per i trasporti, visto che questi ultimi vengono sempre indicati come i principali responsabili. Certamente hanno un peso relevantissimo, non di meno lo hanno le centrali termoelettriche: questa Commissione deve essere ben consapevole di tali dati. Questa forbice a favore delle centrali termoelettriche secondo le previsioni EUROSTAT andrà ad aumentare nei prossimi trent'anni.

Quando si pensa al gas naturale, la reazione non è quella che elementarmente tutti noi crediamo, cioè metano più ossigeno (gas semplici) danno anidride carbonica e acqua; questa è un'idea delle scuole medie inferiori che dobbiamo purtroppo toglierci dalla testa, perché la realtà è più complessa. Noi mescoliamo gas naturale più l'aria, che quasi per l'80 per cento è composta da azoto; sommiamo quindi miscele complesse e otteniamo anidride carbonica e acqua, ma anche un sacco di altra roba. Questo è il problema.

Quanto gas consuma una centrale da 800 megawatt? Considerando 8.000 ore annue, consuma 1,1 miliardi di metri cubi di gas l'anno. I consumi ufficiali italiani (dati ufficiali dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas) ammontano a 70,4 miliardi di metri cubi nel 2002. Quindi, una centrale da sola brucia un settantesimo del gas consumato in tutto il nostro Paese. Voi capite che si tratta di un contributo aggiuntivo molto rilevante, essendo prodotto da un solo impianto. In sostanza, queste centrali sono colossali consumatrici di combustibile. Basti pensare che con 70 centrali a turbogas si raddoppierebbe l'attuale consumo italiano di gas.

Per dare un'idea su scala locale, vi riporto i dati relativi al consumo di gas riferito alla provincia di Ferrara, dove è prevista l'installazione di un impianto a turbogas da 800 megawatt, su cui ho effettuato uno studio. In riferimento all'anno 1997, nei settori degli usi civili, degli usi industriali, dell'autotrazione e del grande polo di chimica di sintesi si consuma complessivamente più di un miliardo di metri cubi di gas; l'installazione della centrale a turbogas determinerebbe il raddoppio dei consumi dell'intera Provincia. Con la presenza di una centrale a turbogas, dunque, una provincia media raddoppia e, talvolta, triplica o quadruplica i consumi. Ovviamente ciò non può non avere un impatto sulla qualità dell'aria. Le emissioni primarie stimate per un impianto di questo tipo sono riportate nei nostri articoli (si tratta, anche in questo caso, di dati ufficiali), ma voglio ricordare i due milioni annui di tonnellate di anidride carbonica e le 1.800 tonnellate annue di ossidi di azoto. I problemi, però, non derivano solo da quanto esce dai camini, perché è necessario considerare anche le emissioni secondarie: infatti, nei mesi estivi e invernali nelle città si formano anche polveri PM10 secondarie e ozono, i due più grandi nemici della nostra salute.

Il problema degli inquinanti secondari è già stato affrontato con studi molto qualificati dalla Commissione europea, quindi non mi soffermerò nel merito più del necessario. Va evidenziato, però, il risultato di uno di tali studi, predisposto dall'Agenzia ambientale europea, dal quale è emerso che le emissioni di particolato primario (vale a dire quanto esce direttamente dai camini) rappresentano solo una piccola parte del totale. È decisamente maggiore il particolato che si forma successivamente, in atmosfera, attraverso processi chimici e fotochimici, di cui in Italia non si tiene assolutamente conto nei documenti relativi alla valutazione di impatto ambientale (VIA).

Va considerato anche che ogni chilowatt ha un costo nascosto in termini sanitari, che paghiamo attraverso la fiscalità generale e il sistema sanitario nazionale. La Commissione europea ha commissionato vari studi, uno dei quali è quello molto importante e ponderoso, denominato «progetto ExternE». Riassumendo molto sinteticamente, posto pari a 100 il costo sanitario nascosto per l'energia di un chilowatt prodotta con il carbone, quello per l'energia prodotta con l'olio è pari a 60 e quello per l'energia prodotta con il gas è pari a 30. Il carbone, quindi, è il combustibile peggiore, mentre il gas è il migliore; va sottolineato, però, che anche l'impatto del gas non è certo nullo, come talvolta forse si vuole fare credere.

Purtroppo nei progetti italiani i modelli applicati per la dispersione degli inquinanti sono molto carenti. Lo studio della reattività fotochimica secondaria è sostanzialmente assente, vale a dire che nessuno considera cosa si produce dopo che l'inquinante è uscito dal camino. Peraltro, si tiene poco conto della localizzazione specifica di un impianto, nel senso che sostanzialmente si considera allo stesso modo una centrale posta a Termoli, a Bologna, a Torino o a Canicattì, perché non si tiene conto dell'interazione che si determina con l'inquinamento tipico già esistente *in loco*.

Passiamo alle polveri, argomento che, a seguito dei nostri lavori, ha suscitato tante discussioni a livello nazionale. Bisogna chiarire cosa intendiamo quando parliamo di polveri o di particolato da centrali. Come ho già evidenziato, bene che vada ci occupiamo quasi sempre di particolato in uscita dai camini e quindi di inquinamento primario, del quale però dobbiamo capire la misura. Infatti, per semplificare, un conto è parlare di PM10 (vale a dire, tanto per riferirsi ad una dimensione più familiare, di un pallone da calcio) e un conto è parlare di PM2,5 (vale a dire, sempre per tornare al paragone di poc'anzi, di una pallina da tennis), che è cosa ben diversa. In Italia nelle valutazioni di impatto ambientale, anche in quelle già autorizzate dal Ministero, per le centrali non si parla assolutamente di tali inquinanti; ci si riferisce, piuttosto, a PST o a PTS, vale a dire a un particolato ancora più grande, che ha scarsissima rilevanza sanitaria e che nessuno praticamente misura più. È importante notare che a parità di peso il PM10 equivale a dieci particelle piccole di PM1 e quindi, dal punto di vista sanitario, queste dieci particelle hanno un identico peso, ma producono effetti sulla salute molto più gravi, perché è maggiore la loro superficie di attacco; inoltre, essendo dieci, hanno più probabilità di raggiungere il *target* e penetrano più profondamente nelle vie respiratorie. È dunque di fondamentale importanza riferirsi al particolato fine e ultrafine.

Purtroppo, secondo studi fatti dalla Commissione europea - mi riferisco all'ultimo CAFE (*Clean Air For Europe*) - in Italia esiste una sola stazione ufficiale e fissa per il PM2,5, mentre in Spagna ve ne sono 24. Si desume anche dal Registro europeo delle emissioni inquinanti (EPER) che in Italia si sa poco delle polveri emesse dalle centrali. Per l'impianto di Porto Tolle - la centrale inquinante per antonomasia, che produce 2.640 megawatt - nel citato Registro non risulta valutato il PM10, come si può verificare anche su Internet. È mai possibile? Ad esempio, i dati delle centrali di Ostiglia e Sermide per il 2001, forniti dall'ARPA Lombardia, dall'EPER e dalla ditta che fa funzionare tali impianti sono profondamente discordanti. Temo quindi un balletto di cifre, perché in realtà non c'è alcun controllo su questo tipo di inquinante: nessuno sa a quanto ammonti.

La prospettiva è piuttosto grigia perché, quanto a biossido di azoto, la situazione è assai critica. Come si può verificare da un'immagine scattata dal satellite nell'anno 1999, a cura dell'Università di Brema, la Pianura padana risulta essere una zona critica a livello mondiale per la presenza di elevate quantità di NO2. Quindi, c'è poco da scherzare e bisogna riflettere non una, ma almeno venti volte prima di deliberare la costruzione di nuove centrali in tali aree.

Per quanto riguarda l'inquinamento da ozono, secondo l'ultimo rapporto dell'Agenzia ambientale europea relativo alla torrida estate del 2003, la zona più critica coinvolge il Nord e il Centro Italia, compresa Roma. È già stato calcolato il numero delle persone morte a causa di questa ondata di calore e quindi di inquinamento e sia in Olanda che in Gran Bretagna i risultati sono abbastanza sconvolgenti: sulla base delle pubbli-

cazioni scientifiche di due mesi fa, si afferma che in Olanda, nell'estate del 2003, vi sono stati circa 3.000 morti a causa dell'ozono.

Dall'immagine scattata dal satellite della NASA si può rilevare agevolmente la quantità di *smog* industriale presente nella Pianura padana (sono riportati anche i commenti degli scienziati); appare addirittura un «cammino» di inquinamento presente lungo la costa adriatica, molto interessante anche dal punto di vista visivo.

La costruzione di nuove centrali pone anche il problema dell'approvvigionamento del gas. Gli Stati Uniti stanno costruendo molte centrali a turbogas, ma già si pongono il problema derivante dal fatto che dal 2012 si produrranno i primi *blackout*, perché verrà a mancare il gas. Quindi, la costruzione di centrali a combustibili fossili – gas, petrolio o carbone – non pone al sicuro dai *blackout*, perché comunque importiamo tali materie prime.

Peraltro, si sta andando verso il picco della produzione di petrolio. Al riguardo vengono diffusi dati di varia natura, ma secondo le fonti più attendibili probabilmente ciò avverrà intorno al 2010-2015: non siamo lontani, dunque, da tale momento. Come sostiene un noto esperto del settore, il problema delle fonti fossili non risiede tanto nel fatto che abbiamo mangiato la metà della torta, quanto nel fatto che ne abbiamo mangiato la parte migliore, vale a dire l'olio e il gas più facili da estrarre, che costano meno e che sono più puliti.

Infine, vorrei ricollegarmi a quanto affermato in questa sede dal dottor Fano, responsabile delle politiche ambientali dell'ENEL: «L'Italia è sicuramente la nazione che ricorre maggiormente alle fonti rinnovabili per produrre energia elettrica; nel 2002 la quota assommava al 19 per cento della richiesta di rete». Questo dato è reale, ma va chiarito, altrimenti potrebbe sembrare che l'Italia sia l'Eldorado delle fonti rinnovabili. Dai dati riportati a pagina 209 del Rapporto energia ambiente dell'ENEA del 2003 risulta che, a fronte di una produzione totale italiana di 284 terawatt all'ora, 47 terawatt all'ora derivano dall'idroelettrico e 6 complessivamente da eolico, solare e geotermico. Dunque, il 17 per cento di quel 19 per cento citato dal dottor Fano deriva dall'idroelettrico: si tratta di centrali la cui costruzione risale spesso addirittura agli anni Trenta. In realtà, l'Italia non è il paradiso del rinnovabile del futuro, tanto è vero che, per esempio, i dati rispetto all'eolico appaiono assolutamente desolanti: a fronte dei 14.000 megawatt prodotti dalla Germania e dei circa 5.800 megawatt prodotti dalla Spagna, l'Italia ne produce solo circa 800. Ripeto, dunque, che il nostro Paese non è affatto il paradiso delle energie rinnovabili, considerato il fatto che anche nella produzione idroelettrica non è così all'avanguardia.

Sempre in questa sede, il dottor Fano ha affermato che le centrali termoelettriche producono il 20 per cento di CO₂. Ritengo che chi viene a presentare dati in questi consessi debba sempre essere sufficientemente documentato, perché non mi risulta che ciò sia vero. Infatti, alla pagina 250 del citato Rapporto energia ambiente, l'ENEA sostiene che il termoelettrico contribuisce per il 35 per cento: si tratta, quindi, di quasi il doppio

di quanto dichiarato in questa sede. Ripeto che non si tratta di dati miei, perché io preciso sempre le fonti.

Il ministro Matteoli vi ha fornito un rapporto sull'inquinamento prodotto dalle centrali a turbogas, su cui avrei moltissimi commenti da fare; purtroppo il tempo non me lo consente e, pertanto, mi rivolgerò in forma scritta direttamente al Ministro.

Infine, per poter riflettere su tali questioni, invito tutti i parlamentari a partecipare alla conferenza che terrò al CNR il 10 giugno prossimo su questo tema.

MONCADA (*UDC*). Lei ha preparato un documento in merito?

ARMAROLI. I due articoli citati all'inizio del mio intervento sono già stati inseriti negli atti relativi alla precedente audizione. Posso farvi avere anche la presentazione che ho svolto, con le modalità che riterrete più opportune.

PRESIDENTE. Vi risulta che nella quasi totalità delle centrali ad olio combustibile e nelle centrali a carbone siano stati installati depolverizzatori?

Quali sono i costi e le convenienze degli impianti eolici? Il nostro Paese potrebbe dotarsi di impianti competitivi?

Potremmo avere nell'arco di quattro-cinque anni ulteriori energie alternative? In caso di risposta positiva, vorrei conoscere compatibilità, praticabilità e costi.

MULAS (*AN*). Le diapositive che ci avete illustrato hanno dimostrato che la produzione di energia da fonti rinnovabili è poca cosa e che l'energia eolica incide pochissimo sul totale. So che ci sono moltissime richieste, per esempio, nella mia Regione, la Sardegna, per l'eolico, ma tutte cozzano contro non si sa bene cosa...

SPECCHIA (*AN*). Motivi paesaggistici.

MULAS (*AN*). Non è il paesaggio. Si dice che alcuni enti vogliano il monopolio e trovino mille modi per far sì che i progetti non decollino. È pur vero che in alcuni casi gli impianti altererebbero il paesaggio, però credo che la Regione Sardegna stia predisponendo un piano per salvaguardare le coste e le zone turistiche.

Ricordo che in Senato era stato presentato un disegno di legge proprio sui parchi eolici, che mi vedeva primo firmatario, il cui *iter* stava procedendo in maniera spedita. Poi improvvisamente si è saputo che una direttiva dell'Unione Europea demandava alle Regioni il compito di stabilire i piani per la produzione di energia eolica. Insomma, per un motivo o per un altro l'energia eolica non decolla, ma non perché non ci siano imprenditori interessati, bensì perché ci sono difficoltà nell'approvazione dai pro-

getti, pur essendo molto ben fatti e dando tutte le garanzie per il paesaggio e l'ambiente.

ARMAROLI. Come mostrerà tra poco il dottor Po – ed è tutto certificato anche da un atlante europeo specifico – l'Italia ha un enorme potenziale eolico. Non possiamo mettere pale eoliche ovunque, perché non sarebbe un bello spettacolo, ma ci sono Paesi europei che hanno incrementato la loro capacità di produzione, come la Germania e la Danimarca, facendo diventare l'eolico estremamente competitivo sul mercato...

PRESIDENTE. Sono stato in Germania vent'anni fa e ho visitato alcuni di questi impianti collocati sul Mare del Nord, dove soffia un vento che noi in Italia neanche immaginiamo...

MOCCI. Ma in Sardegna, per esempio...

PRESIDENTE. ...e l'impatto ambientale è relativo, perché quelle zone sono desolate e non sono certo le colline dell'Appennino tosco-emiliano.

ARMAROLI. È assolutamente vero.

PRESIDENTE. Quante pale eoliche si dovrebbero installare per avere lo stesso potenziale di produzione energetica della centrale di Civitavecchia?

ARMAROLI. Ormai ci sono mulini da circa mezzo megawatt. Quindi ne servirebbero 4.000.

PRESIDENTE. Ma per quante ore al giorno dovrebbero essere attivati? Non dobbiamo dimenticare infatti che per i flussi dei venti questi mulini verrebbero sfruttati solo per un terzo delle loro potenzialità, almeno rispetto a Spagna e Germania.

MOCCI. Prima ho fatto una battuta sulla Sardegna. In quell'isola, ma non nella parte turistica, al largo, in mare, nessuno vedrebbe le pale e in quelle zone non manca certo il vento, anzi ce n'è da vendere.

MULAS (AN). E continua a soffiare senza volere denaro in cambio.

MOCCI. Ma se non si inizia! In Germania hanno installato molte pale, così da produrre tanta energia (14.000 megawatt) quanta ne producono sette centrali a carbone in Italia. Non è poco. Sembra che diamo i numeri, ma sono fatti. Si può fare.

MULAS (AN). Ma allora chi blocca tutto?

MOCCI. La risposta di una parte degli ambientalisti, come Ripa di Meana, è che l'eolico guasta il territorio, ma non fatico a pensare chi ci sia dietro e lo lascio indovinare a voi.

MULAS (AN). In Sardegna, la Regione che conosco meglio, ci sono tante zone degradate e disabitate, come le cave dismesse. Il disegno di legge di cui parlavo prima aveva proprio lo scopo di renderle fruibili. Pensate che in una di esse si stanno installando dei parchi giochi. Chi blocca i progetti?

MOCCI. Nessuno ha interesse all'energia eolica, ENEL compresa. L'ENEL non ha mai avuto interesse a promuovere l'utilizzo di tale tipo di energia in Italia. Da noi è venuta anche l'Endesa.

D'ANGELO. Al riguardo vorrei riaffermare un'esigenza che emerge da questi nostri incontri, quella di una conferenza nazionale pubblica sulla questione energetica. Siamo usciti dal nucleare con un *referendum*. Per il senso di responsabilità che ci deve contraddistinguere vogliamo ragionare su questi aspetti. Il problema è che il governo del territorio su alcune problematiche non può essere meramente demandato ai patti territoriali. Nei nostri documenti (oggi ne lasciamo un altro) abbiamo riaffermato questa convinzione.

Daniilo Severini, ex direttore distribuzione ENEL, affermava di recente che il sistema elettrico italiano ha sulla carta un potenziale installato di oltre 76.000 megawatt; se ne utilizzano solo 55.000, non ne sfruttiamo la restante parte, cioè oltre 20.000 megawatt. Il ministro Giovanardi il 19 maggio scorso, in un *question time* alla Camera, ha risposto sui danni provocati dai *blackout* elettrici e sulle le richieste di rimborso all'ENEL, dicendo: «In generale rimane il problema di un'adeguata ed efficiente manutenzione della rete distributiva, che richiede investimenti per far fronte alla vetustà degli impianti: com'è noto, circa ogni trent'anni, tali impianti debbono essere completamente rivisitati. Si tratta di un milione e trecentomila chilometri di rete, di cui almeno quarantamila richiedono interventi significativi con cadenza annuale, se si vuole evitare il rischio di un degrado complessivo i cui costi, in termini di disservizi e di *blackout*, ricadrebbero sulle spalle dei cittadini e delle imprese. Ciò non avviene in misura sufficiente da alcuni anni (sette od otto). Proprio la carenza di interventi di ristrutturazione può determinare i problemi organici di cui dicevo prima». Il riferimento è al fatto che l'ENEL deve investire delle somme ingenti per la rete di distribuzione e per la manutenzione.

Il problema energetico è reale e va posto in maniera corretta, senza l'enfasi recente. Sugli scenari che abbiamo di fronte, i cittadini, oggi anche consumatori, hanno o no qualcosa da dire? Devono mobilitarsi solo per difendersi? Potranno decidere se investire più o meno e su quali risorse? Il territorio non ha paura. Dai sondaggi che abbiamo fatto risulta che, laddove si dimostrasse l'esigenza di investimenti e di costi maggiori sulle fonti rinnovabili che vanno nella direzione della tutela della salute e

dell'ambiente, i cittadini sono disponibili, cari signori. Allora è su questo che dobbiamo interrogarci.

Di qui la nostra proposta di una Conferenza nazionale pubblica sulla questione energetica, una moratoria su tutti i progetti di centrali, una commissione di indagine sulla valutazione di impatto ambientale che è stata svolta a tutt'oggi. Abbiamo sentito prima dei dati di letteratura che non risultano neanche agli atti delle valutazioni di impatto ambientale inserite nei progetti, ed è gravissimo! Poi scopriamo – ed è nella cronaca di questi giorni – che illustri esperti presenti nelle commissioni di valutazione di impatto ambientale qua e là nei progetti hanno un conflitto di interessi, sono cioè allo stesso tempo controllori e controllati. È gravissimo! Hanno omesso di fornire dati di letteratura. Su questo non possiamo stare zitti, perché è in gioco la pelle di tutti noi!

Il governo del territorio pone l'esigenza di rimettere in gioco la questione energetica su tutto il territorio nazionale.

PRESIDENTE. Mi scusi, lei non può parlare delle contraddizioni che si sono registrate nella gestione della rete senza poi aggiungere – se permette, qui lo voglio ricordare – che tutte queste diseconomie sono state provocate da uno sciagurato processo di privatizzazione, che ha fatto sì che uno dei soggetti che ha beneficiato di tale processo abbia deciso di investire le risorse che dovevano essere destinate alla modernizzazione della rete in altri settori ed ambiti, come per esempio quello della telefonia mobile. Questo è il risultato di politiche sbagliate, sciagurate, che hanno provocato anche un altro punto di crisi costituito dal completo distacco, dalla mancanza di possibilità di rapporto fino ad ora tra il produttore e il gestore della rete. Il *blackout* che il nostro Paese ha subito dipende probabilmente proprio da questa mancanza di qualsiasi rapporto e collegamento tra il produttore e il gestore della rete. Noi stiamo pagando questa situazione.

D'ANGELO. Questa anamnesi patologica istituzionale pregressa ci aiuta a capire la situazione attuale, ma sicuramente dovrebbe spingerci a muoverci diversamente.

Volevo solo concludere leggendo quanto è scritto a pagina 130 del Bollettino delle Giunte e Commissioni parlamentari del 17 marzo 2004, dove è riportata la relazione presentata in quella data dal Ministro dell'ambiente Matteoli. Dice il Ministro: «Risulta quindi difficile stimare con precisione allo stato attuale se» – sottolineo se – «e quanto l'avvio delle nuove centrali consenta effettivamente di ridurre l'emissione di inquinanti atmosferici». Questo lo dico a proposito del Protocollo di Kyoto e degli impegni assunti dal nostro Paese.

Non solo. Il Ministro fa una declaratoria della gravità degli impatti secondo una gerarchia in ordine decrescente per quanto riguarda consumo e territorio. Se si va a fare una sorta di graduatoria sui progetti in termini di ricognizione, vediamo che in realtà stiamo in una situazione completamente opposta a quella che viene descritta nella relazione del ministro Matteoli. L'altra volta ricordavo la direttiva 2001/80/CE, che dovrebbe es-

sere prossimamente recepita dal nostro Parlamento. Dalla pagina 128 della relazione del ministro Matteoli vengono fuori cittadini di serie A, serie B e serie C in relazione ai tempi in cui i progetti sono stati realizzati, alle centrali attivate o attivabili. Tutto questo cozza con il diritto costituzionale alla salute e alla salvaguardia dell'ambiente. Il passato, certo, ci può aiutare a capire dove siamo arrivati, ma il presente è qualcosa che dipende da tutti noi.

PONZO (FI). Vorrei sollecitare le risposte alle domande che sono state rivolte ai nostri ospiti. In sintesi, qual è l'alternativa e quanto costa?

PO. Signor Presidente, se me lo consente, vorrei poter rispondere aiutandomi con alcune diapositive. Sono un medico, nonché docente dell'università di Bologna; tengo un corso sull'inquinamento atmosferico presso la Scuola di specialità di igiene. Ho cercato di rispondere ad alcune domande che ci sono state rivolte la volta scorsa per quanto riguarda il registro INES; vorrei dare inoltre una risposta a braccio perché la domanda del senatore Ponzo richiederebbe una lunga disamina, soprattutto il controllo di una serie di dati.

Per quanto concerne le centrali, vecchie o nuove, chiediamo che venga applicato perlomeno ciò che viene applicato a casa nostra. Come le nostre automobili sono catalizzate, anche le centrali devono essere catalizzate contro gli NO_x; come le nostre automobili fanno il controllo dei gas di scarico per ottenere il bollino blu e sappiamo quindi quanti gas emettono, bisogna sapere anche che cosa e quanto emettono le centrali; come le nostre caldaie domestiche vengono controllate una volta l'anno, perché è giusto tenere sotto controllo gli NO_x e la combustione, occorrerebbe che anche le emissioni delle centrali in questo Paese fossero controllate almeno una volta l'anno.

Circa la domanda rivoltaci nella prima parte della nostra audizione sul registro INES, ho portato una serie di dati derivati dal registro INES, che fa parte del registro europeo EPER. In tale registro c'è un balletto di dati per quanto riguarda l'anno 2001 relativamente a due centrali, Sermide e Ostiglia. Vi sono dei dati misurati e dei dati calcolati; da una parte risulta un particolato PM10 stimato in 159 tonnellate, mentre non risulta nulla per quanto riguarda Ostiglia. Il dato incredibile è relativo alla centrale di Porto Tolle, che produce 2.640 megawatt ad olio combustibile, ma non risulta registrato il PM10. Quindi non si sa nulla di Porto Tolle, che è una delle più grandi centrali europee, né dal punto di vista del calcolato, né da quello del misurato.

I comitati propongono in sintesi le seguenti proposte: moratoria di ogni nuova centrale sopra i 3 megawatt e dei potenziamenti in atto; Conferenza nazionale sull'energia organizzata assieme ai comitati dal Senato e dalla Camera (come fanno, ad esempio, in Germania) con i Ministeri dell'ambiente e dell'industria, nella quale valutare tutte le alternative in un quadro di verifica delle reali necessità di energia elettrica; costruzione solo di centrali che sostituiscono le tecnologie più inquinanti, resa mag-

giore con lo stesso consumo di energia (è come dimezzare l'impianto), turbogas al posto del carbone, orimulsion e olio combustibile; definire il quadro di insieme (le scelte vanno fatte tenendo conto delle esternalità, cioè del reale costo complessivo che sopporta il Paese, non solamente del costo del chilowattora, per tutti i settori, soprattutto quello della sanità); domanda reale calcolata applicando le migliori tecnologie possibili che ci garantiscano il massimo risparmio ed efficienza; proposta di transizione e prospettive politiche di incentivi all'energia rinnovabile (solare, eolica, micro-idroelettrica); lasciare punti aperti pro e contro le biomasse; l'idrogeno, che è un vettore di energia, ha senso se da energie rinnovabili; un decentramento produttivo, una microgenerazione distribuita e una co-generazione, che ci consentirebbe anche di allargare l'occupazione nel settore energetico. Queste sono alcune proposte che avrei potuto illustrare meglio se avessi avuto più tempo a disposizione.

Vorrei ora soffermarmi su come è andata partendo dal 1850, anni in cui si usava ancora la legna. Cercherò di essere piuttosto veloce. Ci sono stati il ciclo del carbone, l'età del petrolio, l'età del gas e sta iniziando – anzi è già iniziata, ma si può dire che sta iniziando perché siamo davanti a trasformazioni epocali – l'età delle energie nuove e rinnovabili. Come è andata non lo dice Claudio Po, ma è lo scenario disegnato fino al 2050 dalla Shell International. Il fatto che le risorse energetiche fossili siano sulla via dell'esaurimento o, meglio, sono sul picco massimo di estrazione (che cosa succederà il giorno dopo e quando sarà il picco è oggetto di dibattito...

PRESIDENTE. C'è chi ipotizza che ci siano riserve e giacimenti di petrolio ancora per altri 200-300 anni.

PO. Chi ipotizza questo – e non so in quali consessi – deve perlomeno guardare alla rivista «Le scienze», edizione italiana di «Scientific American», del marzo 1998, che allora come oggi si trova normalmente in edicola (quindi non sono studi particolarmente sofisticati). Su questi temi si svolgerà oggi e domani a Berlino un congresso sponsorizzato dalla BMW e dalla Ruhrgas, cioè da colossi tedeschi (e non solamente tedeschi) dell'energia. Il dibattito scientifico che ne verrà fuori verrà pubblicato su «National geographic», edizione americana, del mese prossimo. Come diceva anche il professor Zichichi su «Famiglia cristiana» della settimana scorsa sta iniziando un dibattito non tanto in Italia – ne parlavo la settimana scorsa con un collega svizzero – ma più intensamente in Svizzera sul momento in cui si verificherà il picco di estrazione del petrolio. Non mi interessa se ciò avverrà nel 2007 o nel 2010: è certo, però, che mia figlia vivrà nell'epoca della massima estrazione, ma anche in quella dell'inizio della fase di esaurimento delle energie fossili. Al riguardo, credo che dobbiamo favorire la creazione, per così dire, di una società in cui il risparmio e la sobrietà energetica siano per lo meno considerati un valore. Bisogna quindi insegnare (come si propone di fare l'opuscolo mostrato nell'immagine) risparmio e sobrietà energetica come stile di vita.

Vi è anche un problema di efficienza energetica. Se la California, come dicevo la volta scorsa, è riuscita a fare dei balzi in miglioramento del 15-20 per cento da un anno all'altro, possiamo farli anche noi. Efficienza energetica significa anche l'adozione di altre tecnologie per gli stessi scopi, che usino pure i medesimi combustibili fossili, perché non si può certo pensare di diversificare da un giorno all'altro le fonti energetiche di una società che si basa sull'economia del carbonio. Per esempio, oggi vi sono alcune valide applicazioni pratiche delle celle a combustibile. La ditta «Vaillant» in tre anni commercializzerà 300.000 apparecchiature del tipo mostrato nella diapositiva, che sono attualmente in catalogo. Il principio con cui funzionano le celle a combustibile è piuttosto vecchio: si tratta di una membrana a scambio protonico che utilizza gas naturale e lo trasforma in idrogeno, da cui ricava energia elettrica e calore. I condomini le stanno adottando e le piccole industrie del bolognese le stanno producendo, ma anche l'Ansaldo Tecnologie ha fatto un sottomarino – notizia che ho scovato in una rivista estera, naturalmente – e più in generale sta facendo cose piuttosto serie per la produzione di energia da celle a combustibile di grandi dimensioni. Grandi dimensioni significa che su tale principio si possono costruire – magari a livello di prototipo – anche locomotive o centrali termoelettriche. Il problema è rappresentato semplicemente dal prezzo e dalla velocità di introduzione di tale tecnologia. Se oggi queste tecnologie sono convenienti per quanto riguarda situazioni remote, stanno iniziando ad esserlo anche per quanto riguarda il riscaldamento domestico: certo, costano ancora il triplo, ma vorrei permettermi il lusso di avere presto in casa, in campagna, un sistema a cella a combustibile per dimostrare che è utilmente adottabile.

MONCADA (*UDC*). Mi risulta che tali sistemi costino dai 2.000 ai 3.000 euro per chilowatt e mi chiedo dunque se siano convenienti.

PO. Apprezzo il suo pessimismo, ma mi risultano cifre leggermente diverse.

Come dicevo, tali sistemi oggi iniziano ad essere introdotti sul mercato, che dovrà procedere ad una fase di transizione sulle celle a combustibile al 2010 affinché esse possano essere usate nell'autotrazione con la creazione del mercato delle «celle stazionarie»; del resto in una diapositiva viene mostrato un distributore di idrogeno installato a Berlino.

Per le celle a combustibile c'è anche un serio problema di brevetti. Come potete rilevare dal grafico ora proiettato, c'è stata un'esplosione di brevetti tra il 2001, il 2002 e il 2003 e il nostro Paese in tale esplosione non si situa proprio ai primi posti (nel caso aveste dubbi al riguardo). È il Giappone che tira il settore, perché in tale area le celle a combustibile sono una realtà anche domestica utilizzata pure per i telefoni cellulari (va rilevato, peraltro, che il CNR di Catania le ha fatte). Ma le celle a combustibile ormai da due anni sono una realtà anche per quanto riguarda i computer, più precisamente per l'alimentazione delle batterie. Le celle a combustibile certamente producono un risparmio e migliorano l'efficienza

del consumo di energia rispetto a quello derivante dall'uso di combustibili fossili.

Bisogna ora iniziare a parlare di cosa siano le energie rinnovabili: mi riferisco al grande idroelettrico, ma soprattutto al piccolo idroelettrico, al solare, al fotovoltaico, alle biomasse - di cui preciserò pregi e difetti - e in particolare all'eolico.

Le prospettive più interessanti riguardano proprio l'eolico. Dal 1° al 4 giugno prossimi si terrà a Bonn una conferenza epocale sulle energie rinnovabili organizzata dai Ministeri federali della cooperazione economica e dello sviluppo e dell'ambiente, della conservazione della natura e della sicurezza nucleare, oltre che dall'Associazione internazionale dei parlamentari.

Sulla competitività delle energie rinnovabili, come dicevo, va considerato che oggi si ripagano da sé. Mi riferisco all'eolico e al piccolo idroelettrico; le altre opzioni costano di più in termini finali. Oggi non si tiene conto del reale prezzo dell'energia elettrica, in quanto non si considerano le esternalità cui mi sono riferito, soprattutto non viene valutato il peso sanitario, il fardello che si porta appresso l'energia elettrica in termini di inquinamento atmosferico, che produce danni alla salute. Le energie rinnovabili non appaiono dunque convenienti, perché non si tiene conto delle esternalità.

Ad ogni modo, in Italia esiste l'atlante eolico predisposto dal CESI, un istituto di ricerca (ex ENEL), in collaborazione con l'Università di Genova, che dipinge una situazione per l'Emilia Romagna, nell'area tra Parma e Bologna, più che favorevole, così come per altre parti d'Italia. Ma sono rimasto sorpreso quando, un mese fa, in aprile, ho potuto esaminare un atlante europeo dell'eolico marino. Dalla mappa che vi mostro potete rilevare che la Danimarca produce il 20 per cento della propria energia elettrica dall'eolico e che ha tre campi marini. La Gran Bretagna ha due campi marini da eolico e sta pensando, per il 2050, di sostituire il nucleare, che ha qualche costo. La sorpresa delle sorprese ha riguardato le coste adriatiche e tutte le coste della Sicilia, ben favorevoli all'uso dell'eolico. Vi sto mostrando sullo schermo un maggiore dettaglio sulle occasioni più favorevoli per l'eolico marino, in Italia, lasciando stare dunque anche le questioni inerenti al paesaggio (anche se, fra paesaggio e salute, come medico, preferisco sempre la salute). Vi informo che in Emilia Romagna si è già pensato di convertire ad eolico marino 40 piattaforme dismesse; da pochi giorni è stato siglato un accordo in tal senso tra l'ENI e la Regione Emilia Romagna.

Ebbene, l'eolico non è più un sistema la cui applicazione sia limitata ai prototipi o che non si ripaga da sé. Quelli che sto mostrando sullo schermo sono campi eolici situati nel Mare del Nord: quando si iniziano a costruire «oggettini» di tal fatta con queste tecnologie, non si tratta più semplicemente di fatti sperimentali perché consentono importanti realizzazioni industriali da prendere in seria considerazione. Circa la fase di costruzione delle turbine, si racconta - ma non ho verificato - che la prima turbina sia stata venduta alla Danimarca da un'industria bolognese che

adesso sta per cessare l'attività; si racconta, altresì, che il settore mondiale dell'eolico, compresa la commercializzazione dei relativi prodotti, determini occupazione per circa 70.000 persone.

Di fatto, però, anche l'eolico è un'energia derivata: l'unica energia inesauribile è il sole. Dalla diapositiva che sto proiettando si rileva che il sole invia sulla terra in 40 minuti tutta l'energia che l'umanità consuma in un anno, dal che si può capire che proprio questa è la prospettiva. Per ottenere tale risultato bisogna forse coprire di pannelli solari tutta la terra? No. Con celle fotovoltaiche al 10 per cento di resa basterebbe occupare una superficie pari al 7 per cento del Sahara.

Come è stato già detto, il professor Zichichi ha scritto un bellissimo articolo sul settimanale «Famiglia Cristiana», ma ha evitato di fare i conti su quest'ultimo dato; quindi ha sostenuto forse una cosa inesatta. Il fatto è che il fotovoltaico si può produrre ovunque; ha l'unico difetto di non costare tanto, perché il sole è gratuito: questo sì, che è un *handicap* considerevole al suo possibile sviluppo! Inoltre, lo si può distribuire su tutta la terra.

In sostanza, dobbiamo ripensare realmente al nostro modo di produrre, consumare e sprecare. Occorre porre maggiore attenzione all'impatto che producono le installazioni per la produzione di energia e, a tale riguardo, avviandomi alla conclusione del mio intervento, vi ringrazio per aver permesso lo svolgimento di questa audizione e di avermi dato la possibilità di esprimermi sull'attenzione da porre all'impatto delle centrali termoelettriche.

Occorre una nuova attenzione al risparmio energetico, cominciando con l'educazione in tal senso, a cominciare da noi stessi e finendo con i nostri figli. Bisogna mirare a una maggiore efficienza nell'utilizzo del combustibile fossile di cui disponiamo, che è così prezioso, e bisogna guardare all'energia rinnovabile verso cui, invece, bisognerà orientarsi per evitare traumi al nostro Paese. Tale energia, in sostanza, è prodotta dall'eolico, dall'idroelettrico – che si ripagano da soli già oggi, anche senza fare i conti con le esternalità – e dal solare. Quest'ultimo rappresenta l'unica prospettiva futura e la decisione di investirvi non può prescindere, già oggi, dai costi aggiuntivi delle esternalità determinati dall'uso di altre fonti energetiche.

PRESIDENTE. Ringrazio gli ospiti intervenuti per il contributo fornito.

Dichiaro concluse le audizioni odierne e rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 16,10.

