



Giunte e Commissioni

RESOCONTO STENOGRAFICO

n. 7

N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente.

COMMISSIONI RIUNITE

7^a (Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica, spettacolo e sport)
e 10^a (Industria, commercio, turismo)

**INDAGINE CONOSCITIVA SULLE RICERCHE ITALIANE
RELATIVE ALLA FUSIONE NUCLEARE**

8^a seduta: mercoledì 20 maggio 2009

Presidenza del presidente della 7^a Commissione POSSA

I N D I C E**Documento conclusivo**
(Seguito dell'esame e rinvio)

PRESIDENTE	Pag. 3, 8
ASCIUTTI (PdL)	3
DELLA SETA (PD)	5
* VITA (PD)	7

N.B. L'asterisco accanto al nome riportato nell'indice della seduta indica che gli interventi sono stati rivisti dagli oratori.

Sigle dei Gruppi parlamentari: Italia dei Valori: IdV; Il Popolo della Libertà: PdL; Lega Nord Padania: LNP; Partito Democratico: PD; UDC, SVP e Autonomie: UDC-SVP-Aut; Misto: Misto; Misto-MPA-Movimento per l'Autonomia: Misto-MPA.

I lavori hanno inizio alle ore 15,40.

PROCEDURE INFORMATIVE

Documento conclusivo

(Seguito dell'esame e rinvio)

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'esame di uno schema di documento conclusivo dell'indagine conoscitiva sulle ricerche italiane relative alla fusione nucleare, sospeso nella seduta del 13 maggio scorso.

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

Cedo ora la parola ai colleghi che intendono intervenire.

ASCIUTTI (*PdL*). Ringrazio il Presidente ed i colleghi che mi hanno preceduto per il modo in cui sono stati condotti i lavori, e cioè – a mio avviso – fuori degli schemi a volte di parte, ma con uso molto forte della ragione che a livello scientifico credo debba dominare la scena.

Ormai in tutto il mondo si sta ragionando sulla possibilità di utilizzare energie alternative (anche il presidente Obama lo sta facendo) e sulla necessità di diminuire le emissioni di anidride carbonica; mentre sul secondo punto (l'abbattimento delle emissioni) mi trovo perfettamente d'accordo, non ritengo invece che le energie alternative possano rappresentare al momento la soluzione al bisogno energetico del pianeta. Certamente, esse potranno essere utili e quindi ben vengano anche se sono ancora molto costose (pur se apparentemente non lo sembrano) e nel bilancio tra costi e benefici non si raggiunge il pareggio. L'unico beneficio significativo è rappresentato dal fatto che non determinano inquinamento. Di questo debbo dare atto.

Da sempre il sogno dell'umanità è quello di utilizzare come energia la sorgente primaria, cioè il sole. Da sempre l'umanità ha utilizzato questa fonte, dapprima in maniera primitiva e poi via via sempre più evoluta. Tutto è legato al sole, anche il petrolio, perché se non ci fosse il sole non ci sarebbero le foreste e dunque neanche il carbone e quindi il petrolio. Quello cui l'uomo ambisce da sempre è ricreare in piccolo una analoga fonte inesauribile; perché l'uomo, la scienza, conoscono benissimo i meccanismi che governano l'attività del sole, ciò che accade. Parliamo del sole, ma potremmo riferirci anche al centro della Terra che, seppur

di dimensioni inferiori, rappresenta lo stesso fenomeno. Ricreare una simile sorgente di energia infinita garantirebbe il futuro all'umanità, se rimarremo su questa Terra. E poiché al momento non esistono alternative nel nostro o in altri sistemi solari, la soluzione migliore per l'umanità è raggiungere quanto prima la realizzazione di questa fonte energetica.

Ringrazio il presidente della 7^a Commissione, senatore Possa, per averci offerto l'opportunità di avvicinarci ad una materia per molti astrusa, per averci consentito di comprendere passaggi e formule complicate e per averci permesso di capire quanto questo problema sia sentito dalla comunità scientifica nazionale e internazionale.

Tutto il mondo sta lavorando, attraverso la ricerca scientifica, per riuscire finalmente a realizzare questa famosa caldaia, questo contenitore e, nel contempo, tante industrie stanno concentrando i propri sforzi nel tentativo di mettere a punto materiali innovativi che possano essere utilizzati nella realizzazione di tale prototipo. Il senatore Possa ha dichiarato che i primi risultati non saranno disponibili prima di cinquant'anni. Da parte mia, mi auguro abbia ragione il presidente del Consiglio Berlusconi sul fatto che vivremo fino a centoventi anni, e quindi mi illudo di avere qualche possibilità di vederlo realizzato. Ma se questo non dovesse accadere (e credo che le possibilità siano davvero molto basse), anche se per noi questo lasso di tempo può sembrare apparentemente molto lungo, è assai più breve nell'ottica dell'umanità. Mi auguro, pertanto, che tra cinquant'anni si possa dare inizio ad una fase sperimentale di tale sistema, perché avremo raggiunto l'obiettivo che auspichiamo e, dunque, si potrà dire che i denari impiegati sono stati ben spesi.

Come spesso accade, nella realtà scientifica non c'è un unico punto di vista. Il professor Veronesi, qui presente, immagino avrà il ricordo di tante occasioni in cui ha avuto ragione e di altre in cui ne ha avuta meno, in cui magari ha avuto torto sposando una causa piuttosto che un'altra. Anche in questo caso esistono linee di pensiero diverse. Tuttavia, sono convinto che sia compito di queste Commissioni compiere le scelte politiche e che noi tutti non possiamo non concordare sull'opportunità che le ricerche proseguano e vedano l'Italia protagonista. Certamente, dobbiamo essere più partecipi – credo sia questo lo spunto polemico cui si riferiva a suo tempo il Presidente – e dobbiamo farlo collaborando con la comunità scientifica internazionale, perché non c'è una via italiana alla fusione nucleare. Se lo dicessimo, commetteremmo una sciocchezza. Forse non c'è neppure una via mondiale, ma certamente non ve n'è una italiana. Mi auguro, comunque, che quella internazionale ci sia e dia risultati.

Colgo ora l'occasione per parlare di energia cosiddetta pulita. Quando si parla di fissione nucleare, affiora ancora lo spettro di Chernobyl. Ma lì, come tutti sappiamo, vi erano vecchie centrali e, soprattutto, vi fu un errore umano, un errore peraltro voluto. Quando un comando di generali impone allo scienziato un'azione è questo che si determina. Questo è accaduto a Chernobyl e dobbiamo dire all'umanità che non è stato un errore tragico, bensì un errore voluto, spiacevolmente voluto. Oggi le cen-

trali sono abbastanza sicure (non dico interamente sicure, perché la sicurezza assoluta non ce l'ha nessuno). Le centrali nucleari, anche di fissione, stanno arrivando alla quarta generazione. Con la fissione di quarta generazione non si creano scorie radioattive, o comunque si creano in maniera molto ridotta, in quanto si rigenerano e si mettono in circolo (il grosso problema della fissione sono infatti le scorie radioattive).

Ho un ricordo personale legato alla Francia e alla Spagna. La Francia ha un deposito di scorie radioattive vicino Troyes, dove vi è un parco meraviglioso con daini, piante, fiori e prati, dove persino i bambini della scuola elementare si recano in gita scolastica: è il più grande deposito europeo, se non mondiale, di scorie e ciò la dice lunga sapendo quanto quel popolo fa in tema di energia. Si tratta infatti anche di un problema culturale. In Italia siamo messi male: vi sono molti reperti di barre nucleari in piscine e scorie in bidoni. Ricordo, per citare alcuni esempi, l'alluvione del Piemonte, che ha messo in discussione dei depositi radioattivi, e la nave carica di scorie radioattive fatta affondare volutamente nel Sud dell'Adriatico; mi auguro che il Ministero sappia dove sono. Questo è un problema, anche se oggi non abbiamo il nucleare in fissione in Italia: si era posto il problema di trovare un deposito, poi i coltivatori di fragole ce lo hanno impedito (è una battuta, ma lo dico per capirci). Riferendomi al deposito di Troyes, dicevo che il problema è culturale, perché facciamo finta di non vedere che le scorie sono situate in siti pericolosi invece di provvedere ad allocarle in siti non pericolosi.

Ho letto l'ultima versione dello schema di documento conclusivo e, a parte qualche refuso chiaramente originato da correzioni di forma, osservo che è stata apportato qualche cambiamento anche significativo. In particolare, è stato modificato, anche se non più di tanto, l'approccio che avrà il Parlamento. Il Parlamento italiano, al pari di tutti gli altri Parlamenti del mondo, deve fare delle scelte economiche e su di esse dobbiamo confrontarci. Il senso della parte finale della relazione è che siamo favorevoli a questo tipo di ricerca e che occorre prestare attenzione a non sprecare risorse, perché ne devono essere investite molte. Il senso è, quindi, di proseguire tutti in questa direzione e andare avanti. Mi pare di capire che questo è il significato del documento finale dell'indagine conoscitiva. Approvo pertanto il testo, così come modificato, e preannuncio fin da ora il voto favorevole del Gruppo del Popolo della Libertà, ringraziando tutti gli intervenuti e soprattutto il relatore per il lavoro svolto.

DELLA SETA (PD). Ringrazio le Commissioni riunite per avermi concesso la possibilità di intervenire nella discussione. Non sono membro di nessuna delle due Commissioni, ma ho chiesto di intervenire perché il tema di questa indagine conoscitiva mi interessa personalmente e in quanto responsabile del Gruppo del Partito Democratico in Commissione ambiente.

La prima cosa che mi preme dire è che io (ma credo tutto il Partito Democratico) condivido totalmente il giudizio sull'utilità, sull'importanza e sull'urgenza di procedere nella direzione della ricerca sulla fusione nu-

ciare, nonché sull'utilità e sull'importanza che l'Italia, per quanto possibile, vi partecipi da protagonista (sappiamo infatti di essere oggi un Paese di medie dimensioni, anche come capacità di impegno su questi fronti, e abbiamo grandi eccellenze). Approvo pienamente l'obiettivo che questo filone di ricerca continui ad essere praticato con sempre maggior forza anche dal nostro Paese, perché condivido la rilevanza della possibilità che tra cinquant'anni – non lo sappiamo, speriamo anche in tempi più brevi – si arrivi ad utilizzare la fusione nucleare per produrre energia, non solo in via sperimentale. Questa sarebbe davvero una buona notizia, anche per me che sono e sono considerato un antinuclearista, ma giudico la fusione nucleare una straordinaria risposta ai problemi energetici, che sono di tipo ambientale, economico e geopolitico. Condivido quindi il senso di questa indagine e apprezzo e giudico molto interessante e importante il lavoro svolto ascoltando i protagonisti della ricerca italiana (l'Italia, infatti, come si sa, già oggi svolge il proprio ruolo in questo campo).

Le mie osservazioni, non critiche ma problematiche, riguardano due aspetti. Intanto, anch'io, come il senatore Asciutti, apprezzo che nella nuova bozza di relazione conclusiva siano stati cambiati alcuni accenti, però mi soffermo su due osservazioni che forse rimangono valide. La prima osservazione riguarda il ruolo del Parlamento quando discute di un tema come questo. Ritengo che il Parlamento e le Commissioni abbiano non solo il diritto, ma anche il dovere di discutere e fissare indirizzi in una materia come questa. Credo che debbano fermarsi agli indirizzi, in quanto non reputo totalmente appropriato per un organismo parlamentare stabilire se sia preferibile questo o quel progetto di ricerca. Sono dell'avviso che anche nel campo della ricerca pubblica esista e vada difesa l'autonomia dei relativi centri, autorevoli e considerati tali non solo in Italia. Mi permetto quindi di rilevare che nelle osservazioni conclusive bisognerebbe forse attenuare la sensazione che, attraverso questo documento, si sostenga un progetto a scapito di un altro. Al di là del merito (non sono un tecnico e quindi non mi compete da nessun punto di vista entrare nel merito), credo che ciò non rientri tra i compiti di un organismo parlamentare.

Sul merito vorrei però fare un rilievo. Nelle osservazioni conclusive, anche se in maniera attenuata rispetto alla precedente bozza, si mettono dei punti interrogativi sull'utilità del progetto FAST e si dà invece un giudizio incondizionatamente positivo al progetto IGNITOR. Senza entrare nei dettagli tecnico-scientifici di questi due filoni di ricerca, mi limito a considerare che quello che è presentato come un limite di FAST, e cioè il fatto che abbia una caratteristica ancillare rispetto a ITER, è esattamente la sua forza. La forza di FAST, il motivo per cui è stato inserito nel quadro dei finanziamenti europei, nasce proprio dal fatto che è funzionale, che è contenuto nel principale progetto europeo nel campo della fusione nucleare. Mi permetto, quindi, di suggerire di attenuare gli interrogativi contenuti nel documento conclusivo, perché rischiano di mettere in discussione, per lo meno per quanto compete agli indirizzi fissati dal Parlamento, l'unico progetto di ricerca italiano che realisticamente può ambire

ad accedere ai finanziamenti europei. Come è noto, infatti, non soltanto IGNITOR non rientra nel quadro dei finanziamenti europei, ma ha problemi di finanziamento in generale. So che, tra gli altri, avete ascoltato il professor Coppi che, oltre ad essere uno scienziato di grande autorevolezza, è un sostenitore del progetto IGNITOR ed un accademico del Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston, che non ha investito un solo dollaro in quel caso sul progetto IGNITOR.

Obiettivamente, dunque, il progetto IGNITOR oggi ha difficoltà ad attrarre le risorse pubbliche e private necessarie a farlo andare avanti. Queste due ragioni credo rafforzino la necessità di declinare le osservazioni conclusive dell'indagine conoscitiva, considerato che questo per l'Italia è un terreno di ricerca prioritario e strategico, lasciando ai centri di ricerca e a quelli che su questo sono gli ultimi decisori il compito, l'onere di valutare quali siano le scelte più opportune dal punto di vista tecnico-scientifico e anche le possibilità concrete di ottenere le risorse necessarie per portarle avanti: quali siano, insomma, i filoni di ricerca più promettenti per il nostro Paese.

VITA (PD). Signor Presidente, non è mia intenzione far preoccupare lei e i colleghi, non ho propositi incauti; peraltro, questo non è un argomento che sento di dominare compiutamente. Ritengo sia già difficile capire qualcosa (una, forse una e mezza, diceva Luigi Pintor) nel corso di una vita, figuriamoci su questo terreno veramente complesso. Tuttavia, mi premeva spendere qualche parola su una questione di metodo.

A me pare un lavoro di straordinario interesse quello che abbiamo svolto, con numerose audizioni e un materiale ricognitivo davvero rilevante. Naturalmente, si valuterà come procedere all'atto dell'assunzione di un orientamento conclusivo, ma mi è difficile immaginare – lo dico senza temere di essere, almeno su questo punto, colto in errore – che due Commissioni parlamentari (questo è un argomento più generale ed è ciò che mi premeva sottolineare), ancorché così illustri nella composizione (non c'è retorica: diversi colleghi, davvero, sono all'interno di una riflessione scientifica importante), ma con il limite «interno» delle Commissioni parlamentari, possano esprimere una valutazione compiuta in un ambito, per quanto ho avuto modo di approfondire anche grazie al poderoso lavoro di cui ringrazio davvero il presidente Possa, su cui la comunità scientifica dialoga anche a livello internazionale da molti anni e i cui termini, almeno alcuni di essi, quasi simbolicamente un po' magici (ITER, Fast, IGNITOR), evocano interi capitoli, intere giornate, settimane, mesi e anni dedicati ad essi.

Dunque, mi parrebbe improprio che in una pur circostanziata riflessione delle due Commissioni si interagisse con un orientamento che la comunità scientifica ha comunque assunto e che non credo possa essere contrastato da un pur autorevole parere. Ciò non significa che il materiale di cui stiamo parlando non possa essere utilissimo. Sono due piani contigui, ma un po' diversi. Ritengo, infatti, che il ruolo della nostra istituzione sia più propriamente quello di dare grandi indirizzi e di controllarne poi l'at-

tuazione. Più difficilmente, di interferire su livelli scientifici su cui personalmente non sarei in grado (né so se, collettivamente, saremmo in grado) di essere preciso e circostanziato, perché non stiamo parlando di una valutazione generica. Mi pare che dai Governi precedenti siano state compiute scelte in cui è riscontrabile una certa continuità. Credo che quelle costituiscano un riferimento.

Infine, quando affrontiamo temi come quello della fusione nucleare, un tema per un verso strettamente scientifico che, però, ha a che fare anche con una questione culturale, andiamo a toccare un argomento di assoluta sensibilità intorno al quale ruotano fior di ricerche, di teorie, di riflessioni, anche letterarie, che invocano una certa cautela. Il principio della cautela nelle conclusioni, anche su un aspetto scientifico, credo si imponga e rappresenti una grande questione, relativamente all'atteggiamento culturale: mi riferisco a quello che portò Hannah Arendt a raccontare le riflessioni che fece con lei sulla bomba atomica Oppenheimer il quale, quasi incredulo degli effetti che avrebbe avuto quel lavoro di ricerca, le disse che avevano iniziato quella ricerca un po' per caso e alla fine si erano ritrovati con la bomba atomica. Questo è il punto: il principio della cautela invocato in quel caso *ex post* dovrebbe forse essere invocato *ex ante*.

Infine, una citazione molto più recente. L'ex vice presidente di Sun Microsystems, Bill Joy, in un'intervista molto interessante su una rivista un po' *cult* del mondo degli internauti, fece una considerazione sulle nanotecnologie e la robotica. Disse, cioè, di fare attenzione, perché l'evoluzione delle tecnologie è così veloce, così sofisticata, così imprevedibile per noi stessi che l'abbiamo immaginata che ad un certo punto (lui calcolava un trentennio, ed eravamo nel 2000) ne saremo sommersi. Ora, c'è una straordinaria pubblicistica nella fantascienza, ma c'è anche qualche ammonimento più recente al riguardo. Insomma, che senso ha simile riflessione sulla cautela? Credo che dovremmo con accuratezza cercare di capire quale sia il ruolo delle Commissioni parlamentari nell'affrontare tale argomento. Personalmente, credo sia quello di invitare il mondo scientifico a spiegare alla comunità, alla società, a tutti noi, anche alle istituzioni, quali siano i rischi; sulla beltà degli avvenimenti scientifici non spetta a noi pronunciarsi (ci sono altri luoghi), ma sui rischi relativamente alla questione culturale, a quella sociale, all'equilibrio, allo sviluppo sostenibile, e per una più equilibrata visione della nostra umanità, credo spetti a noi farlo.

PRESIDENTE. Anzitutto, desidero ringraziare vivamente tutti gli intervenuti, che hanno espresso sia pareri di apprezzamento che pareri con perplessità o critiche.

Mi rendo conto del carattere particolare di questa indagine conoscitiva, data la tematica; tuttavia, vorrei difendere la competenza del Parlamento anche su questioni che presentano un certo grado di complessità. Anche su queste, infatti, il Parlamento, con buon senso e facendosi spiegare le cose, può esprimere valutazioni che sono e devono essere di larga

massima: esse devono sapersi fermare di fronte alle competenze puramente scientifiche, ma devono anche non chiudere gli occhi di fronte alle realtà che il buon senso mette in evidenza.

Penso che in questo caso ci siamo spinti abbastanza avanti con questo metodo, senza però debordare. A tal proposito, vorrei leggervi alcuni brani della lettera che ci è stata inviata dal dottor Octavi Quintana Trias – direttore dell'EURATOM per l'energia e responsabile del programma sulla fusione – in risposta alla nostra comunicazione: «Onorevole Senatore Possa, nel ringraziarla del privilegio che ci concede chiedendoci nostre osservazioni sulla bozza di documento conclusivo dell'indagine conoscitiva sulle ricerche italiane relative alla fusione nucleare, mi permetto di manifestare in primo luogo il mio apprezzamento per la serietà, il grado di approfondimento e la mole del lavoro effettuato per questa indagine, così come in passato le espressi la mia gratitudine per l'interesse che il Senato italiano ha mostrato verso un tema che occupa da ormai più di cinquant'anni la Commissione europea in primo luogo in Europa.

Si tratta di un tema di formidabile vastità, sul quale sono in verità pochi gli esperti nel mondo che possano a pieno titolo dire di avere una conoscenza esauriente. Gli stessi, come avviene sovente nei campi di ricerca di punta, esprimono a volte giudizi diversi su punti anche centrali, specialmente quando afferiscono a decisioni strategiche.

Non credo opportuno intervenire su alcuni dettagli tecnici, amministrativi, storici o semantici su cui molti specialisti sentirebbero il bisogno di fare anche numerose puntualizzazioni, a volte forse anche un po' diverse tra loro.

Desidero certamente dirle, tuttavia, che questa Direzione condivide moltissimi dei giudizi espressi nella bozza. Senz'altro e in primo luogo che l'impresa è ambiziosissima e che la strada è ancora molto lunga e irta di ostacoli e di rischi. Sentiamo in particolare il peso di molte osservazioni espresse nella bozza circa i limiti ed i rischi inerenti alla soluzione tecnico-strategica adottata per ITER; considerazioni che condividiamo in grandissima parte.

Osserviamo comunque che la «soluzione ITER» è stata ripetutamente sostenuta con convinzione da autorevoli «panels» di esperti internazionali consultati dalla Commissione, non ultimo quello per la rivista delle priorità nel campo delle «facilities» necessarie, che ha consegnato il suo rapporto finale lo scorso ottobre. Il suddetto «panel» riuniva alcuni fra i massimi esperti mondiali sulla fusione non europei, insieme con autorevoli esponenti europei del mondo della ricerca e dell'industria.

Desidero osservare altresì che la soluzione ITER, sebbene non ottenga l'assoluta unanimità della comunità scientifica internazionale, raccoglie un vastissimo consenso sia sul piano scientifico che su quello strategico in tutto il mondo. Come lei sa ITER ha riscosso il sostegno e il contributo di sette Partner Internazionali, che rappresentano, oltre alla stragrande parte del prodotto mondiale di beni e servizi, anche più della metà della popolazione sulla terra.

Circa altre proposte di esperienze a più alto valore di Q ci è purtroppo necessario osservare che, sebbene esse sarebbero in linea di principio anche molto più favorevoli e sebbene, come si nota giustamente nella bozza, abbiano subito radicali evoluzioni con gli anni, nessuna di esse è ancora mai riuscita a ottenere un vasto consenso tecnico-scientifico, in Europa come anche in altri continenti.

Apprezziamo moltissimo l'affermazione che «data l'entità dei benefici ottenibili a lungo termine, i costi di ITER appaiono ragionevoli (anche se saranno certamente molto superiori a quelli a suo tempo ufficialmente preventivati ...)».

Ci è inoltre senz'altro ben chiaro che la gestione dell'impresa ITER è e sarà cimento davvero arduo perché gli «obiettivi scientifici e tecnici sono oltremodo impegnativi e per importanti aspetti estremamente innovativi» oltre che a causa delle articolatissime implicazioni organizzative. Siamo coscienti appieno del fatto che «nelle organizzazioni internazionali ... vi è un maggior rischio che si sviluppino patologie quali l'eccessiva burocratizzazione e la carenza di capacità decisionale al massimo livello». A tal proposito posso assicurarle che la Commissione è proprio già da ora impegnata con gli altri partner internazionali a promuovere la prima valutazione dell'organizzazione e del management dell'intera impresa.

Un'ultima brevissima osservazione, circa la lucida espressione di perplessità nella bozza riguardo alla «Road Map», alle incertezze che vi si associano ed alla fragilità delle basi concrete per alcuni fra i progressi tecnologici che essa auspica. La Commissione è ben cosciente del fatto che l'approccio tecnologico e ingegneristico è purtroppo stato ed è tuttora carente in questo che è indubbiamente un campo di ricerca applicata. Senza entrare nelle giustificazioni storiche di questa situazione, vorrei assicurarle che siamo impegnati a promuovere un forte riorientamento delle attività in Europa soprattutto nella direzione dello sviluppo tecnologico, anche se in questo incontriamo tuttora forti resistenze dovute in gran parte a una lunga tradizione legata alla ricerca accademica.

Mi permetta, onorevole senatore, a conclusione di queste brevi considerazioni, di rimarcare l'assoluta necessità del sostegno dei Governi e dei Parlamenti nazionali all'impresa comune europea sulla fusione, sostegno che l'Italia ha fornito stabilmente e generosamente negli anni a vari livelli, ivi compresi alcuni cruciali frangenti in campo internazionale.

Colleghi, ho dato lettura di questa lettera perché mi sembra che il giudizio in essa contenuto riassume bene l'apprezzamento circa il fatto che non si è debordato rispetto ai compiti del Parlamento. Mi sono pertanto permesso di inserire nelle conclusioni della bozza (che a suo tempo vi è stata distribuita nella prima versione e che, nella nuova formulazione, è stata data ai soli Capigruppo) un paragrafo conclusivo del seguente tenore:

«Confidiamo che gli elementi raccolti e le valutazioni espresse in questa indagine conoscitiva possano risultare di una qualche utilità:

per il Parlamento (ad esempio, quando valuterà l'opportunità di allocazione di risorse pubbliche sui programmi di R&S riguardanti la fu-

sione e più in generale quando nelle considerazioni di strategia energetica dovrà tener conto che l'energia da fusione, una risorsa potenzialmente molto grande, non potrà essere disponibile prima di mezzo secolo);

per il Governo (ad esempio, quando dovrà decidere se finanziare l'iniziativa FAST e/o l'iniziativa IGNITOR, e, più in generale, quando a Bruxelles dovrà valutare la progressione delle attività di ITER, IFMIF e DEMO);

per le istituzioni comunitarie, in particolare per le Direzioni della Commissione europea cui compete la programmazione a lungo termine delle attività sulla fusione nucleare e la vigilanza su tali attività;

per i cittadini italiani interessati all'argomento, che potranno riscontrare nella relazione non solo un quadro conoscitivo organico relativo alle ricerche in atto sulla fusione nucleare (quadro conoscitivo ovviamente riferito alla data della Relazione), ma anche una valutazione critica indipendente del programma di ricerche.

Valutazioni critiche di questo tipo, veramente «terze», sono indispensabili per il buon funzionamento di una democrazia moderna».

Questa è la mia profonda convinzione, ma sono altrettanto convinto che tali valutazioni manchino. Purtroppo, la stessa comunità scientifica non ha un'attitudine a divulgare con opportune capacità critiche quello che sta facendo.

Nella formulazione di questo documento non abbiamo avuto difficoltà a trovare gli elementi conoscitivi, seppure sono stati presentati in maniera disordinata e non coerente come sarebbe stato auspicabile, mentre abbiamo incontrato enormi difficoltà a trovare considerazioni critiche. E le considerazioni critiche che abbiamo fatto sui programmi sono state adombrate da alcune espressioni dello stesso direttore Quintana Trias nella sua risposta. Sono critiche profonde e lo sono perché l'elemento centrale di tutto questo lavoro, cioè la critica al valore $Q=5$ e $Q=10$ di ITER, è molto rilevante.

Cosa vuol dire $Q=5$ o $Q=10$ per ITER? Cosa vuol dire limitarsi a questo? Vuol dire limitarsi a studiare la fisica del plasma in condizioni che mai e poi mai potranno essere adottate per una centrale a fusione nucleare, perché $Q=5$ vuol dire avere una potenza di riscaldamento del plasma così elevata da assorbire un terzo o la metà dell'energia elettrica prodotta dalla centrale stessa.

Credere che sarà possibile riuscire a realizzare acceleratori, o complicatissime macchine elettroniche con una elevata affidabilità, quale quella necessaria per i componenti di una centrale elettronucleare, ritengo sia un errore di ingegneria di tutto il programma. Ricordo le parole di Quintana Trias: in particolare, l'ultima brevissima osservazione circa «la lucida espressione di perplessità nella bozza riguardo la Road Map». Queste ammissioni ci fanno comprendere come, in effetti, la strada per arrivare all'utilizzazione civile dell'energia da fusione sia ancora molto lunga e la Road Map non credo che la individui con correttezza. Di qui l'importanza

di questo documento che, in ogni caso, sarà motivo di discussione per chi, come ho già detto, potrà essere interessato alla materia.

Rinvio il seguito dell'esame dello schema di documento conclusivo dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 16,25.