



Giunte e Commissioni

RESOCONTO SOMMARIO

n. 161

Resoconti

Allegati

GIUNTE E COMMISSIONI

Sedute di mercoledì 20 maggio 2009

I N D I C E

Commissioni permanenti

1 ^a - Affari costituzionali	<i>Pag.</i> 131
3 ^a - Affari esteri	» 133
4 ^a - Difesa	» 140
5 ^a - Bilancio	» 146
6 ^a - Finanze e tesoro	» 151
7 ^a - Istruzione	» 153
8 ^a - Lavori pubblici, comunicazioni	» 166
9 ^a - Agricoltura e produzione agroalimentare	» 172
11 ^a - Lavoro	» 177
12 ^a - Igiene e sanità	» 184
13 ^a - Territorio, ambiente, beni ambientali	» 195

Commissioni riunite

1 ^a (Affari costituzionali) e 2 ^a (Giustizia)	<i>Pag.</i> 11
2 ^a (Giustizia) e 12 ^a (Igiene e sanità)	» 13
6 ^a (Finanze e tesoro) e 11 ^a (Lavoro)	» 18
7 ^a (Istruzione) e 10 ^a (Industria, commercio, turismo)	» 24

Giunte

Elezioni e immunità parlamentari	<i>Pag.</i> 5
--	---------------

Commissioni bicamerali

Controllo sugli enti di previdenza e assistenza sociale	<i>Pag.</i> 196
Controllo e vigilanza sull'attuazione dell'Accordo Schengen, su Europol e su immigrazione	» 197
Per la semplificazione della legislazione	» 202

N.B. 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.

Commissioni monocamerali d'inchiesta

Sull'efficacia e l'efficienza del Servizio sanitario nazionale	Pag.	209
Sul fenomeno degli infortuni sul lavoro	»	212

Sottocommissioni permanenti

5 ^a - Bilancio - Pareri	Pag.	216
--	------	-----

CONVOCAZIONI	Pag.	219
------------------------	------	-----

GIUNTA DELLE ELEZIONI E DELLE IMMUNITÀ PARLAMENTARI

Mercoledì 20 maggio 2009

33ª Seduta

Presidenza del Presidente
FOLLINI

La seduta inizia alle ore 13,40.

VERIFICA DEI POTERI

Richiesta di accesso agli atti della circoscrizione Estero – ripartizione Europa, avanzata dall'avvocato Antonio Labate

Il senatore IZZO (*PdL*), relatore per la circoscrizione Estero, riassume i termini della questione: il 9 marzo 2009 alla Giunta perveniva via telefax una lettera dall'avvocato Antonio Labate, componente del collegio dei patrocinatori del ricorrente Raffaele Fantetti nella controversia elettorale per la decadenza del senatore Nicola Paolo Di Girolamo. Nella lettera l'avvocato dettagliava per iscritto la richiesta dei recapiti di una testimone escussa nel corso dei lavori del Comitato inquirente insediato dalla Giunta per acquisizioni istruttorie nel medesimo procedimento.

La testimone in questione si presentò dopo la diramazione via *Internet* del resoconto del Comitato che ne disponeva la convocazione. I suoi unici dati personali (recapito, ecc.) risultano ad atti in ragione della presenza in Senato e della corrispondenza per rimborso delle spese di viaggio. Ecco perché la lettera dell'avvocato Labate veniva considerata come richiesta di accesso al fascicolo processuale del predetto giudizio, con possibilità di estrarre copia di atti.

La delibera assunta dalla Giunta il 15 luglio 2008 stabiliva «ai sensi dell'articolo 10 comma 2 del regolamento parlamentare di verifica dei poteri, di ammettere il senatore Nicola Di Girolamo ed il signor Raffaele Fantetti all'esame di tutti gli atti che fanno parte e che entreranno a far parte del fascicolo del giudizio introdotto dal ricorso Fantetti».

Il materiale concernente la testimone in questione, di cui sopra, è presente in fascicolo, ma è coperto dal segreto funzionale ai sensi degli articoli 3 e 4 del Regolamento parlamentare per la verifica dei poteri. Salvo

diversa determinazione della Giunta, esso pertanto non è divulgabile al di là dei soggetti titolati al suo utilizzo all'interno del giudizio elettorale, ed ai fini di questo.

Stante l'ordine del giorno votato dall'Assemblea il 29 gennaio 2009, il giudizio elettorale è sospeso fino al giudicato penale: ai fini dello stesso, pertanto, non è possibile alle parti assumere alcuna iniziativa (che implicherebbe un conferimento di atti in fascicolo, espressamente escluso dalle comunicazioni presidenziali del 4 marzo 2009) prima del verificarsi di tale evento cui è subordinata la fine della sospensione.

Non si vede quindi quale utilità potrebbe assumere per la parte il soddisfacimento della richiesta, se non per fini esterni al giudizio elettorale.

Pertanto il Relatore propone alla Giunta, ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento di verifica, di respingere la richiesta nell'immediato, posponendone la presa in considerazione a quando si verificherà la condizione sospensiva dettata dall'Assemblea del Senato con l'ordine del giorno approvato nella seduta del 29 gennaio 2009.

Si apre il dibattito, in cui interviene il senatore SANNA (*PD*): stante la corrispondenza attivata su impulso della Giunta nei confronti dell'autorità giudiziaria precedente sugli addebiti penali nei confronti del senatore Nicola Paolo Di Girolamo, richiede alla Presidenza se vi siano elementi nuovi in riferimento all'esito di tale procedimento; il Relatore potrebbe poi spiegare alla Giunta se ha motivo di credere che la richiesta dell'avvocato Labate sia funzionale al predetto procedimento penale.

Il senatore LUSI (*PD*) richiede che la proposta del Relatore non faccia riferimento alcuno all'ordine del giorno votato dall'Assemblea ed alla conseguente sospensione del giudizio elettorale, limitandosi ad opporre la non divulgabilità del materiale in fascicolo al di là dei soggetti titolati al suo utilizzo all'interno del giudizio elettorale ed ai fini di questo. Preannuncia il suo assenso il senatore IZZO (*PdL*).

Il senatore ORSI (*PdL*) richiede alla Presidenza entro quali limiti il segreto funzionale possa essere opposto e se esso copra anche le determinazioni assunte in camera di consiglio.

Il senatore LI GOTTI (*IdV*) considera pretestuosa l'invocazione del segreto funzionale: ai sensi della delibera del 15 luglio scorso, tutti gli elementi conferiti a fascicolo processuale furono nella piena disponibilità dell'avvocato Labate, che aveva accesso agli atti per tutta la durata del procedimento e, pertanto, poteva liberamente estrarre copia degli atti propeedeutici all'udienza del 15 settembre 2008, nonché di quelli ad essa successivi. Penalizzarlo ora in ragione soltanto del decorso del tempo – visto che, del deliberato d'Assemblea del 29 gennaio 2009 *medio tempore* intervenuto, ora non si vuol fare nemmeno menzione – appare irragionevole, se non addirittura arbitrario.

Replica agli intervenuti il senatore IZZO (*PdL*), relatore: conferma di accogliere l'invito del senatore Lusi, in quanto – indipendentemente dalla sospensione del procedimento deliberata dall'Assemblea – i dati richiesti non attengono alle attività parlamentari tipiche (intervento svolto dalla teste dinanzi al Comitato inquirente, in presenza delle parti) bensì ad attività prodromiche o successive alla seduta, coperte da segreto funzionale. Il diniego, quindi, non darà luogo ad alcuna riconsiderazione quando la condizione sospensiva del procedimento elettorale si avvererà.

Il presidente FOLLINI offre al senatore Orsi il chiarimento richiesto: a prescindere dalla proposta del Relatore sul segreto funzionale e dalle determinazioni della Giunta, ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento di verifica, gli atti e le operazioni di camera di consiglio sono coperti da segreto in forza della legislazione vigente per questo tipo di fase giurisdizionale.

Quanto alla richiesta del senatore Sanna, dà notizia della sequenza dei riscontri ricevuti alla richiesta di informazioni avanzata dalla Giunta per il tramite della Presidenza del Senato: l'8 aprile 2009 il procuratore aggiunto Capaldo dichiarò che il procedimento penale n. 19992/2008 «è attualmente nella fase delle indagini preliminari»; il 14 aprile 2009 il giudice per le indagini preliminari Battistini trasmetteva l'attestazione del dottor Capaldo al presidente della sezione GIP-GUP, Carlo Figliolia; il 17 aprile 2009 il predetto presidente Figliolia trasmetteva la nota del dottor Battistini e l'attestazione del dottor Capaldo al presidente del Tribunale ordinario De Fiore; il 24 aprile 2009 il presidente De Fiore trasmetteva la nota del dottor Figliolia con i relativi allegati al presidente Schifani; il 30 aprile 2009 il Segretario Generale del Senato trasmetteva alla Presidenza della Giunta la citata corrispondenza, ricevuta dal Presidente del Senato e su suo incarico indirizzata alla Giunta.

Con l'annuncio di voto contrario del senatore Li Gotti e l'annuncio di astensione del presidente Follini, la Giunta approva a maggioranza la proposta del senatore Izzo di respingere la richiesta pervenuta dall'avvocato Labate.

Regione Campania

Il senatore MERCATALI (*PD*), relatore per la regione Campania, si rimette alla relazione scritta che propone di dichiarare valida l'elezione di tutti i senatori eletti nella regione stessa che non siano oggetto di ricorsi elettorali, e cioè: Alfonso Andria, Teresa Armato, Raffaele Calabrò, Anna Maria Carloni, Franca Chiaromonte, Luigi Compagna, Barbara Contini, Gennaro Coronella, Diana De Feo, Sergio De Gregorio, Vincenzo De Luca, Aniello Di Nardo, Giuseppe Esposito, Giuseppe Follini detto Marco, Pasquale Giuliano, Maria Fortuna Incostante, Cosimo Izzo, Raffaele Lauro, Adriano Musi, Vincenzo Nespoli, Antonio Paravia, Francesco Pon-

tone, Giacinto Russo, Carlo Sarro, Cosimo Sibilìa, Silvio Emilio Sircana, Sergio Vetrella, Pasquale Viespoli e Riccardo Villari.

Mentre infatti per 29 dei 30 seggi campani non si riscontrano elementi di alcun tipo atti a revocare in dubbio le proclamazioni effettuate dalla Corte d'appello di Napoli, per il seggio del senatore Vincenzo Fasano occorre preliminarmente prendere una posizione a proposito del ricorso contro di lui avanzato dall'onorevole Vincenzo Scotti. Questi impugna dinanzi alla Giunta il verbale di proclamazione per il Senato della Repubblica reso dall'Ufficio elettorale regionale per la Campania il 24 aprile 2008 – disattendendo il reclamo dallo stesso proposto ai sensi degli articoli 76 e 87 del d.P.R. 30 marzo 1957, n. 361 (applicabile in virtù dell'articolo 27 del D.Lgs. 20 dicembre 1993, n. 533) – invocando l'attribuzione a sé medesimo del diciottesimo seggio conferito nella regione Campania alla coalizione avente come candidato *premier* Silvio Berlusconi (seggio attribuito al senatore Vincenzo Fasano).

Il ricorrente avanza, in proposito, due diverse richieste. La richiesta principale è quella di dare un'interpretazione dell'articolo 17 della legge elettorale per il Senato, diversa da quella offerta dall'Ufficio elettorale regionale presso la Corte d'appello di Napoli. In particolare, la ricostruzione dell'onorevole Scotti riproduce sostanzialmente quella dell'onorevole Ugo Intini della scorsa legislatura, in ordine alla clausola di sbarramento al 3 per cento. In proposito, il Relatore stima che la Giunta non possa che ritenersi vincolata al precedente con cui, al termine della scorsa legislatura, con varie votazioni respinse sistematicamente il ricorso Intini in tutte le Regioni nelle quali era stato avanzato (seduta Giunta 21 gennaio 2008).

Vi è però una richiesta subordinata: accedendo in via di mera ipotesi alla ricostruzione effettuata dalla Corte d'appello di Napoli, l'onorevole Scotti dichiara che la norma sarebbe incostituzionale. In altri termini, secondo Scotti in via primaria la norma di legge va interpretata in modo diverso; in via subordinata, se non se ne può dare altra interpretazione che quella a lui sfavorevole, essa andrebbe sottoposta al giudizio della Corte costituzionale perché irragionevole.

Quindi, visti gli articoli 134 della Costituzione e 23 della legge 11 marzo 1953, n. 87, la Giunta dovrebbe ritenere non manifestamente infondata e rilevante la questione di legittimità costituzionale dell'articolo 17, commi 2 e 3, del decreto legislativo 20 dicembre 1993, n. 533 – che rispettivamente prevedono il parametro dei voti validi della coalizione (*«ha ottenuto il maggior numero di voti validi espressi nell'ambito della circoscrizione abbia conseguito almeno il 55 per cento dei seggi»*) e lo sbarramento del 3 per cento tra le liste ammesse – per contrasto con gli artt. 3, primo comma, 48, secondo comma, e 97 della Costituzione.

Secondo il Relatore un elemento di irragionevolezza, in effetti, balza agli occhi anche soltanto in virtù del confronto tra le due elezioni in cui la legge elettorale di Calderoli ha avuto applicazione. Nel 2006 con circa 1.507.000 voti la coalizione guidata da Prodi in Campania conseguì 17 seggi grazie al premio di maggioranza; nel 2008 con circa 14.000 voti in meno la coalizione guidata da Berlusconi in Campania ha conse-

guito 18 seggi senza premio di maggioranza. Ciò potrebbe essere imputato al meccanismo dei «premi di maggioranza impliciti» contenuto nella «legge Calderoli», che nel caso campano ha visto un'elevata dispersione di voti per il mancato superamento della soglia dell'8 per cento da parte di varie forze politiche (di cui una, l'UDC, giunta all'assai consistente traguardo del 6,8 per cento). Ma il meccanismo di riparto ed attribuzione dei seggi, disposto dalla legge, contiene un effetto disrappresentativo voluto dal legislatore; è la sua amplificazione casuale che, invece, secondo la dottrina giuridica e la scienza elettorale produce un effetto non prevedibile e, quindi, potenzialmente lesivo del parametro costituzionale della ragionevolezza.

Lo sostenne il professor Antonio Agosta nel corso delle audizioni condotte da questa Giunta proprio sulla questione del 3 per cento: proprio mentre respingeva l'interpretazione data da Intini, egli dichiarò che «se proprio si fosse ritenuto di dover differenziare i due casi, mi chiedo: perché mettere lo sbarramento quando si realizza un esito maggioritario naturale, ed eliminarlo nel caso opposto? Sarebbe stato più congruente, semmai, il contrario, fissando un limite alla sovrarappresentazione in seggi – che si realizzerebbe in conseguenza del premio – per formazioni partitiche con modesti livelli di consenso elettorale. Considerate, peraltro, che, in caso di una larga vittoria «naturale», è anche probabile che le liste maggiori abbiano riportato un elevato numero di voti; tenete presente, poi, che nelle Regioni, anche nelle più grandi, si distribuisce normalmente un numero di seggi comunque limitato: dunque, in queste condizioni, difficilmente liste piccole avranno probabilità di attribuzione di seggi, perché incapperanno in una selezione, appunto, «naturale». A cosa serve, lì, una clausola di sbarramento legale? A nulla; e, oltre tutto, sarebbe anche ingiusta nei confronti di formazioni minori che comunque avrebbero contribuito, seppur modestamente, a una vittoria così rilevante. Quale strategia di campagna elettorale dovrebbe perseguire razionalmente, in questa prospettiva, un partito piccolo? Chiedere voti, per se stesso e comunque per la coalizione, per raggiungere la vittoria; ma, attenzione, non troppi: anzi, oltre un certo limite sarebbe opportuno invitare a votare per gli avversari, perché se vinciamo eccessivamente, se abbiamo troppo successo, il mio partito ci rimette... Capite che è contrario alla logica di qualsiasi competizione elettorale» (cfr. *Giunte e Commissioni*, 21 gennaio 2008, pp. 121-122).

La Corte costituzionale, con la sentenza n. 16 del 2008, riecheggiò almeno in parte questo argomento, quando affermò, sia pure *incidenter tantum*, che: «L'impossibilità di dare, in questa sede, un giudizio anticipato di legittimità costituzionale non esime tuttavia questa Corte dal dovere di segnalare al Parlamento l'esigenza di considerare con attenzione gli aspetti problematici di una legislazione che non subordina l'attribuzione del premio di maggioranza al raggiungimento, sia pure a livello regionale, di una soglia minima di voti e/o di seggi». Il giudizio di costituzionalità instaurato dinanzi alla Corte in ragione dell'eccezione Scotti po-

trebbe consentirle di riprendere la questione *ex professo*, anche mediante l'eccezione di costituzionalità innanzi a sé stessa.

Il Relatore conclude dichiarando che non si può non cogliere questa occasione che – nel fare chiarezza su un'eccezione non manifestamente infondata e sicuramente rilevante, ai fini del giudizio della Giunta ai sensi dell'articolo 66 della Costituzione – rimette la questione all'unico giudice competente a dichiarare se una norma di legge viola la Carta costituzionale. Propone pertanto di accogliere l'eccezione avanzata in via subordinata nel ricorso Scotti, sospendendo la convalida del seggio del senatore Fasano fino a quando la Corte costituzionale non si sarà pronunciata.

Si apre la discussione.

Il senatore ORSI (*PdL*) esordisce dichiarando che la questione di legittimità costituzionale poteva essere sollevata dall'Ufficio elettorale presso la Corte d'appello di Napoli. Controbatte il senatore SANNA (*PD*), che ricorda come gli Uffici elettorali regionali qualifichino se stessi come uffici amministrativi e che la natura giurisdizionale – necessaria per essere giudice *a quo* – è stata negata proprio dall'Ufficio partenopeo nel respingere la doglianza di Scotti.

Riprende il senatore ORSI (*PdL*) dichiarando che il tema sollevato nel ricorso e dal Relatore è di squisita valenza politica, in quanto affronta la questione del raggiungimento della governabilità mediante il sistema elettorale: sarebbe singolare che il Parlamento eletto proprio in ragione di tale sistema lo mettesse inopinatamente in discussione, deferendo il giudizio alla Corte costituzionale.

Il senatore SARO (*PdL*), ricordato l'imminente inizio dei lavori di diverse Commissioni permanenti, richiede un rinvio del seguito della discussione: concorda con quanto dichiarato dal senatore Orsi e preannuncia una verifica delle condizioni per una possibile composizione della controversia.

Non facendosi osservazioni, il seguito della discussione è rinviato ad altra seduta.

La seduta termina alle ore 14,05.

COMMISSIONI 1^a e 2^a RIUNITE

1^a (Affari costituzionali)

2^a (Giustizia)

Mercoledì 20 maggio 2009

61^a Seduta

Presidenza del Presidente della 1^a Commissione

VIZZINI

indi del Presidente della 2^a Commissione

BERSELLI

Intervengono i sottosegretari di Stato per l'economia e le finanze Vegas e per la giustizia Maria Elisabetta Alberti Casellati.

La seduta inizia alle ore 14,35.

IN SEDE REFERENTE

(1082-B) Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile, approvato dalla Camera dei deputati, modificato dal Senato e nuovamente modificato dalla Camera dei deputati
(Seguito e conclusione dell'esame)

Prosegue l'esame, sospeso nella seduta del 19 maggio.

Riprende la trattazione degli emendamenti pubblicati in allegato al resoconto di quella seduta e già illustrati, sui quali hanno espresso il rispettivo parere, di segno contrario, sia i relatori sia il rappresentante del Governo.

Accertata la presenza del prescritto numero di senatori, le Commissioni riunite respingono l'emendamento 4.1. Con distinte votazioni sono respinti anche gli emendamenti 4.2, 4.3, 4.4, 27.1, nonché il 27.2 e 27.3 (fatti propri dal senatore Malan); sono respinti l'emendamento 44.1 e gli emendamenti 44.2 e 44.3 (fatti propri dai senatori Casson e Longo). Sono quindi posti in votazione e respinti gli emendamenti 47.1, 47.2,

47.3, 47.4 (fatto proprio dal senatore Longo), 47.5, 47.6 e 61.1 (fatto proprio dal senatore Longo).

Infine, le Commissioni riunite con apposita votazione conferiscono ai relatori, senatori Malan e Delogu, il mandato a riferire favorevolmente all'Assemblea per l'approvazione del disegno di legge in titolo, nel testo approvato dalla Camera dei deputati, con richiesta di autorizzazione alla relazione orale.

La seduta termina alle ore 14,45.

COMMISSIONI 2^a e 12^a RIUNITE**2^a (Giustizia)****12^a (Igiene e sanità)**

Mercoledì 20 maggio 2009

2^a Seduta

Presidenza del Presidente della 2^a Commissione
BERSELLI

La seduta inizia alle ore 14,05.

IN SEDE REFERENTE

(1080) Delega al Governo per il riordino, l'attuazione e l'adeguamento alla vigente normativa comunitaria, delle disposizioni in tema di precursori di droghe

(Esame e rinvio)

La senatrice ALLEGRINI (*PdL*), relatrice per la 2^a Commissione, illustra il provvedimento in titolo, soffermandosi preliminarmente sulla nozione di precursori di droghe, che sono sostanze chimiche impiegate nei circuiti commerciali, quali la produzione di solventi per vernici, profumi e prodotti per l'igiene. Tali sostanze – alcune di uso comune, come acetone ed acido cloridrico – non hanno proprietà stupefacenti o psicotrope; tuttavia, sono indispensabili ai narcotrafficanti per la produzione di droghe, soprattutto per l'estrazione e la raffinazione di cocaina ed eroina e per la fabbricazione di anfetamine.

I regolamenti comunitari di cui all'articolo 1, comma 1, del disegno di legge in esame impongono agli Stati membri dell'Unione europea di introdurre nei propri ordinamenti sanzioni effettive, proporzionate e dissuasive da applicare in caso di violazione delle disposizioni dei regolamenti stessi. Il comma 2 dell'articolo 2 reca i principi ed i criteri direttivi ai quali il Governo si dovrà attenere nel delineare tali sanzioni. La relazione illustrativa al disegno di legge evidenzia che, nell'adeguare la normativa interna a quella comunitaria, sarà indispensabile razionalizzare e coordinare l'impianto sanzionatorio vigente in tema di precursori di droghe, attualmente contenuto negli articoli 70 e 73 del Testo unico sulle sostanze stupefacenti.

In particolare, l'intervento in esame è finalizzato a graduare la gravità della qualificazione giuridica della violazione (delitto, contravvenzione ovvero illecito amministrativo) e, quindi, della risposta sanzionatoria, in funzione della pericolosità delle sostanze e della specifica offensività delle condotte poste in essere. In altri termini, la gravità della sanzione varierà a seconda della categoria (numero 1, 2 o 3) in cui un determinato precursore è classificato negli allegati ai regolamenti comunitari suddetti.

La concreta delimitazione delle condotte sanzionabili (immissione sul mercato, importazione, esportazione, eccetera) dovrà essere effettuata dal Governo nei termini e nei limiti di cui ai regolamenti comunitari in questione (che recano le relative definizioni).

Analogamente, anche per quanto concerne l'individuazione delle sostanze rilevanti, viene introdotto il diretto riferimento agli allegati ai regolamenti.

In particolare, ai sensi della lettera *a*), verranno sanzionate come delitto, nel rispetto dei limiti massimi edittali individuati nel vigente articolo 73, comma *2-bis*, del Testo unico sugli stupefacenti (il quale prevede la reclusione da 6 a 22 anni e la multa da euro 26.000 a euro 300.000), le condotte di illecita immissione sul mercato, importazione ed esportazione di precursori di droghe classificati dagli allegati ai regolamenti nelle categorie 1 e 2, nonché di illecito possesso dei precursori di droghe classificati nella sola categoria 1; la relazione illustrativa sottolinea che attualmente il possesso delle sostanze in questione non risulta penalmente sanzionato. Le condotte in questione dovranno essere sanzionate più duramente qualora vengano poste in essere da soggetti legittimati ad operare con sostanze stupefacenti o con precursori di droghe (ossia dagli operatori professionali muniti di autorizzazione a trattare le sostanze in questione).

La lettera *b*) prevede invece che dovrà essere sanzionata come delitto punibile con la reclusione fino a 5 anni e con la multa fino ad euro 3.000 la condotta di illecita esportazione di sostanze classificate dagli allegati ai regolamenti nella categoria 3 (in luogo della fattispecie contravvenzionale oggi contenuta nell'articolo 70 del Testo unico). Anche in questo caso il Governo dovrà stabilire un più grave trattamento sanzionatorio a carico dei soggetti legittimati ad operare con sostanze stupefacenti o con precursori di droghe.

La lettera *c*) prevede che integrino una contravvenzione punibile con l'arresto fino a 1 anno o con l'ammenda da euro 300 ad euro 3.000, salvo che il fatto costituisca più grave reato, le seguenti condotte: l'impedimento o l'ostacolo alle attività di vigilanza, controllo ed ispezione, individuate dai regolamenti; l'inosservanza, da parte degli operatori, degli obblighi di comunicazione delle transazioni svolte, imposti dai regolamenti; la violazione dell'obbligo di fornire le sostanze di cui alla categoria 1 solo a determinati soggetti.

In tutti i casi di cui alle suddette lettere *a*), *b*) e *c*), saranno poi previste le sanzioni accessorie della revoca della licenza ad operare con sostanze classificate nella categoria 1, con divieto di ulteriore rilascio, nonché della sospensione dell'attività svolta dall'operatore con riferimento

alle sostanze classificate nelle categorie 2 e 3 per limiti di durata che varieranno a seconda della gravità della condotta.

Ai sensi della lettera *d*) costituirà invece illecito amministrativo, punibile con sanzione pecuniaria non inferiore ad euro 600 e non superiore ad euro 6.000, la violazione degli ulteriori obblighi posti a carico degli operatori dai regolamenti, tra cui gli obblighi di comunicazione, dichiarazione, documentazione ed etichettatura. In questo caso, il Governo dovrà prevedere la possibilità di sospendere la licenza ad operare con sostanze classificate nella categoria 1, nonché l'attività svolta dall'operatore con riferimento alle sostanze classificate nelle categorie 2 e 3, nei limiti di durata previsti dall'articolo 70 del Testo unico sugli stupefacenti.

Ai fini della prevenzione e repressione del traffico illecito, la lettera *e*) prevede che venga disciplinato l'obbligo di comunicare alla Direzione centrale per i servizi antidroga le transazioni commerciali verso i Paesi extracomunitari per i quali i regolamenti comunitari prevedono un controllo sistematico delle operazioni di esportazione, nonché altre transazioni individuate sulla base di criteri quantitativi ovvero in relazione alla tipologia delle sostanze classificate.

La violazione del suddetto obbligo di comunicazione dovrà essere sanzionato ai sensi della precedente lettera *c*).

Ai sensi della lettera *f*), il Governo dovrà prevedere la possibilità, nei procedimenti penali per i delitti di cui alle suddette lettere *a*) e *b*), di ritardare l'emissione o l'esecuzione dei provvedimenti di arresto o di sequestro (quando ciò sia necessario per acquisire rilevanti elementi probatori ovvero per l'individuazione o la cattura dei responsabili) e di compiere le ulteriori attività previste dall'articolo 98 del Testo unico sugli stupefacenti.

Infine, la lettera *g*) prevede che tra le ipotesi del reato associativo di cui all'articolo 74 del Testo unico sugli stupefacenti («Associazione finalizzata al traffico illecito di sostanze stupefacenti o psicotrope») debba essere inserita quella in cui tre o più persone si associano allo scopo di commettere più delitti tra quelli indicati nella lettera *a*) del comma in esame.

La senatrice RIZZOTTI (*PdL*), relatrice per la 12^a Commissione, illustra il disegno di legge in esame, il quale reca una delega al Governo per adeguare l'ordinamento interno ad alcuni regolamenti dell'Unione europea in materia di precursori di droghe (tali regolamenti sono citati nell'articolo 1, comma 1).

Ricorda che i suddetti atti comunitari hanno immediata efficacia nell'ordinamento degli Stati membri, ma, nella presente materia, come osserva la relazione illustrativa del disegno di legge, appare necessario un intervento normativo, ai fini dell'adeguamento ai regolamenti e dell'attuazione degli stessi.

Questi ultimi introducono una serie di procedimenti amministrativi e di controlli per i precursori di droghe, i quali, come ricordato dalla senatrice Allegrini, sono sostanze largamente impiegate nel settore industriale, quali ad esempio l'acetone e l'acido cloridrico, ma al contempo usate dai

narcotrafficienti per la produzione su vasta scala di droghe, soprattutto per estrazione e raffinazione di eroina, cocaina e produzione di anfetamine.

Come ricorda la relazione illustrativa, l'attuale disciplina interna, che fa riferimento alle «sostanze suscettibili di impiego per la produzione di sostanze stupefacenti o psicotrope» non opera una distinzione tra i precursori di droghe e le medesime sostanze stupefacenti o psicotrope e non contempla le procedure amministrative summenzionate.

L'articolo 1 del disegno di legge stabilisce in sei mesi, a decorrere dall'entrata in vigore del provvedimento, il termine per l'esercizio della delega, definisce la procedura per il medesimo esercizio e consente l'emanazione di successivi decreti legislativi correttivi.

L'articolo 2 reca i principi e i criteri direttivi per l'esercizio della delega. Essi prevedono, in primo luogo, l'individuazione degli uffici pubblici competenti per le procedure amministrative in oggetto, l'adozione (sempre da parte del legislatore delegato) della stessa terminologia (relativa alle sostanze) adoperata dai regolamenti comunitari summenzionati, nonché la definizione di una disciplina distinta per i precursori di droghe, rispetto alle sostanze stupefacenti o psicotrope (alinea e lettere *a*) e *b*) del comma 1).

Tale revisione della disciplina deve, in particolare, stabilire (lettera *c*) del comma 1) le modalità di rilascio, sospensione e ritiro della licenza per l'impiego dei precursori di droghe classificati (dai regolamenti comunitari) nella categoria 1, nonché individuare le esclusioni dall'obbligo di licenza e le modalità di rilascio di licenze speciali ad alcuni soggetti (farmacie, ambulatori veterinari, forze armate e di polizia, uffici doganali, laboratori ufficiali delle autorità competenti).

La normativa comunitaria distingue i precursori di droghe in tre categorie, in relazione alla loro pericolosità; nella suddetta categoria 1 rientrano i precursori la cui produzione e distribuzione commerciale richiedono maggiori controlli.

Nell'esercizio della delega occorre altresì definire la regolamentazione: del registro degli operatori dei precursori classificati nella categoria 2 e, limitatamente alle attività di esportazione, nella categoria 3, ivi comprese le relative modalità di registrazione (lettera *d*) del comma 1); delle transazioni commerciali all'interno dell'Unione europea dei precursori classificati nelle categorie 1 e 2 (lettera *e*)); delle transazioni con mercati di Paesi non appartenenti all'Unione europea dei precursori appartenenti ad una delle tre categorie menzionate (lettera *f*)); dell'obbligo di rendicontazione annuale per i precursori classificati in una delle tre categorie (lettera *g*)); delle attività di vigilanza e di ispezione (lettera *h*)).

I principi e i criteri direttivi prevedono, inoltre, la revisione dell'apparato sanzionatorio in materia di precursori di droghe, nei termini indicati nelle lettere da *a*) a *g*) del comma 2 dell'articolo 2.

Il senatore GUSTAVINO (*PD*) chiede incidentalmente di verificare le ragioni per le quali nel disegno di legge in titolo non risulta richiamato

anche il regolamento comunitario n. 297 del 2009 che, recentemente approvato, apporta modifiche al regolamento comunitario 1277 del 2005.

Il presidente BERSELLI, nel far presente al senatore Gustavino che il rilievo da lui formulato potrà essere ulteriormente sviluppato e chiarito nel corso della discussione generale o, eventualmente, nel corso della fase emendativa, dopo aver ringraziato le relatrici per la loro esauriente esposizione, rinvia il seguito dell'esame del disegno di legge in titolo.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 14,20.

COMMISSIONI 6^a e 11^a RIUNITE

6^a (Finanze e tesoro)

11^a (Lavoro, previdenza sociale)

Mercoledì 20 maggio 2009

3^a Seduta

Presidenza del Presidente della 11^a Commissione
GIULIANO

Intervengono il ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali Sacconi e il sottosegretario di Stato per il medesimo dicastero Viespoli.

La seduta inizia alle ore 15,35.

IN SEDE REFERENTE

(803) CASTRO ed altri. – Misure a favore della partecipazione dei lavoratori

(964) TREU ed altri. – Disposizioni in materia di informazione e consultazione dei lavoratori, nonché di partecipazione azionaria dei dipendenti

(1307) BONFRISCO e CASOLI. – Delega al governo per la promozione della partecipazione dei lavoratori alla proprietà e alla gestione delle imprese

(1531) ADRAGNA. – Norme per l'attuazione dell'articolo 46 della Costituzione sulla collaborazione dei lavoratori alla gestione delle aziende

(Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge nn. 803 e 964, congiunzione con l'esame dei disegni di legge nn. 1307 e 1531 e rinvio. Esame dei disegni di legge nn. 1307 e 1531, congiunzione con il seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge nn. 803 e 964 e rinvio)

Si riprende l'esame congiunto dei disegni di legge nn. 803 e 964 sospeso nella seduta del 6 novembre 2008.

Il presidente GIULIANO rende noto che sono stati presentati e assegnati alle Commissioni riunite i disegni di legge n. 1307, d'iniziativa dei senatori Bonfrisco e Casoli, e n. 1531 del senatore Adragna, che propone di congiungere con il seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge n.

803 e n. 964, stante la stretta connessione tra le materie trattate dalle citate proposte legislative.

Le Commissioni riunite convengono con tale proposta e l'esame dei disegni di legge n. 1307 e n. 1531 viene congiunto con il seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge n. 803 e n. 964.

Dopo aver comunicato che il senatore De Angelis, relatore per la 6^a Commissione, svolgerà la sua relazione sulle parti di competenza dei disegni di legge n. 1307 e n. 1531 in una prossima seduta, il presidente GIULIANO dà la parola al senatore Ichino, relatore per l'11^a Commissione, affinché illustri il contenuto delle citate proposte legislative.

Il senatore ICHINO (*PD*), relatore per l'11^a Commissione, si sofferma sugli elementi normativi di maggior rilievo dei disegni di legge n. 1307 e n. 1531, facendo presente che il primo dei due testi prevede il conferimento di una delega legislativa al Governo per disciplinare e promuovere la partecipazione dei lavoratori alle imprese. Sotto tale profilo, ritiene tuttavia preferibile che le Commissioni procedano in via diretta all'elaborazione della normativa applicabile, senza ricorrere allo strumento della delega, osservando che il procedimento di redazione tecnica dell'articolo di un testo unificato è già a buon punto.

Nel merito dei due disegni di legge in questione, enuncia le differenze tra gli strumenti di partecipazione dei lavoratori da essi previsti: la proposta n. 1307 prevede infatti il conferimento degli strumenti finanziari oggetto dei piani di azionariato a un apposito fondo costituito come società d'investimento a capitale variabile (SICAV) mentre il disegno di legge n. 1531 dispone in proposito la costituzione di fondazioni attraverso le quali attuare i piani di partecipazione azionaria dei lavoratori.

Nel delineare i principi di una bozza provvisoria di testo unificato, fa presente che essa dovrebbe recepire entrambe le suddette forme di partecipazione oltre a quelle già contemplate dai disegni di legge n. 803 e n. 964, ritenendo più prudente non anticipare una scelta tra i vari modelli di pratiche partecipative enucleati nei testi legislativi all'esame delle Commissioni. Pertanto, tali strumenti di partecipazione devono essere considerati come tra loro alternativi e rimessi alla contrattazione aziendale per la scelta del singolo modello da adottare.

Infatti, il testo legislativo che intende proporre alla valutazione delle Commissioni dovrebbe limitarsi a delineare i caratteri salienti di tutte le forme di partecipazione consentite e già in larga parte sperimentate a livello aziendale. In proposito, rileva che la loro concreta diffusione è stata finora ostacolata dalla mancanza di un quadro normativo di riferimento inequivoco e chiaro che legittimasse l'attivazione degli strumenti di partecipazione dei lavoratori, per quanto concerne il criterio di selezione dell'agente contrattuale.

Nella bozza provvisoria di testo unificato l'istituzione e la disciplina delle varie forme di informazione, consultazione e partecipazione dei lavo-

ratori sono rimesse alla stipula di appositi contratti collettivi tra le imprese e le organizzazioni sindacali. Per quanto riguarda la definizione dei criteri di individuazione del sindacato stipulante evidenzia il problema costituito dalla mancata attuazione dell'articolo 39 della Costituzione sulla legittimazione dei sindacati a stipulare contratti collettivi di lavoro con efficacia giuridica *erga omnes*. Sottolinea dunque la delicatezza di tale aspetto dal momento che l'istituzione di forme di partecipazione incide direttamente sulla disciplina dei rapporti di lavoro individuali, come avverrebbe, per esempio, trasformando quote del trattamento di fine rapporto in quote di partecipazione al capitale dell'impresa.

La bozza provvisoria di testo unificato adotta quindi una soluzione rispettosa del principio di sussidiarietà dell'intervento dello Stato rispetto all'autonomia delle relazioni industriali, introducendo il criterio della rappresentatività maggioritaria valutata secondo la disciplina collettiva applicabile nell'impresa oppure, in via subordinata e in difetto di tale disciplina, quello che fa riferimento al maggior numero dei voti espressi dai lavoratori dell'ultima elezione dei rappresentanti sindacali o ancora quello relativo anche al numero degli iscritti. Tale ultima soluzione potrebbe quindi risolvere il problema di attribuire efficacia *erga omnes* ai contratti e agli accordi che istituiscono le forme di partecipazione previste.

Tale quadro potrebbe essere utilmente completato da una disposizione che stabilisse la sottoposizione a *referendum* dei contratti con i quali vengono istituite le forme di partecipazione più importanti, sottolineando il carattere residuale e non generale di una tale previsione.

Il relatore ribadisce infine l'esigenza che il testo legislativo da mettere a punto sia anche conforme alla normativa comunitaria in materia di contrattazione collettiva delle forme di partecipazione dei lavoratori.

Il presidente della 6^a Commissione BALDASSARRI (*PdL*) tiene a precisare che, da un punto di vista strettamente formale, la bozza provvisoria di testo unificato è stata delineata dal solo relatore Ichino, anche se essa ha ricevuto l'avallo informale del relatore De Angelis, all'esito di alcuni colloqui svolti. Pertanto, prima di giungere a una proposta di adozione di un testo base, occorre che anche il relatore De Angelis formalizzi quanto meno la propria condivisione di tale bozza provvisoria dinanzi alle Commissioni riunite.

Il ministro SACCONI dichiara l'interesse del Governo alla tempestiva approvazione di una disciplina diretta a promuovere la maggiore diffusione delle forme di partecipazione dei lavoratori agli utili dell'impresa, sottolineando il carattere inequivocabile dell'orientamento del Governo su tale obiettivo.

L'Esecutivo non ha infatti presentato una propria iniziativa legislativa, ritenendo preferibile riservare agli organi parlamentari l'elaborazione di una disciplina in materia di partecipazione dei lavoratori, con l'impegno di seguire con attenzione i lavori delle Commissioni riunite.

La bozza provvisoria di testo unificato rappresenta una buona base di partenza con l'obiettivo di realizzare una più diffusa partecipazione dei lavoratori agli utili d'esercizio, che costituisce un tema centrale per una piena ed effettiva cooperazione dei lavoratori alla gestione dell'impresa. In caso contrario, la posizione dei dipendenti finirebbe per sopportare soltanto i momenti negativi della gestione aziendale, senza poter quindi beneficiare dei riflessi positivi di un buon andamento dell'impresa.

Dichiara inoltre la disponibilità del Governo a collaborare per individuare il miglior modello di contrattazione collettiva, che sia in grado di raccogliere il consenso di tutte le parti sociali, superando le attuali divergenze sul fronte delle organizzazioni sindacali. Ritiene infatti necessario che il tema della partecipazione dei lavoratori sia condiviso non solo a livello parlamentare ma anche da tutte le forze sociali, pur nella consapevolezza che risultano praticabili diversificati modelli di partecipazione, frutto della prassi delle relazioni industriali e omogenei rispetto alle caratteristiche organizzative e dimensionali delle singole imprese.

Il Ministro invita poi le Commissioni ad evitare il rischio di indicazioni che possano generare confusione all'interno del mondo del lavoro: in tal senso la bozza provvisoria di testo unificato delineata dal relatore Ichino riveste un carattere ricognitivo in quanto si limita a richiamare forme di partecipazione già a disposizione delle parti sociali. L'esigenza di evitare una confusione nella gestione dell'organismo imprenditoriale si pone con particolare riguardo alla previsione di una partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori all'interno del consiglio di sorveglianza e, in generale, degli organi amministrativi dell'azienda.

Giudica quindi di estremo interesse la prospettiva contenuta nel disegno di legge n. 803, in relazione alla possibilità che gli accordi sulle forme di partecipazione prevedano deroghe alla contrattazione collettiva nazionale, dal momento che esse potrebbero risultare necessarie per alcuni profili dei rapporti di lavoro, come quello dell'orario della prestazione.

Invita infine a esaminare con attenzione le numerose disposizioni di carattere fiscale, delle quali sottolinea che vanno valutati accuratamente l'impatto sul sistema tributario nel suo complesso e gli effetti in termini di maggiori oneri per la finanza pubblica.

Il senatore COSTA (*PdL*), anticipando alcune osservazioni che si riserva di approfondire in discussione generale, ritiene fondamentale poter coniugare l'obiettivo della massima partecipazione dei lavoratori all'impresa con l'esigenza di evitare una confusione nell'assunzione delle decisioni gestionali. In tale contesto, infatti, riveste particolare rilevanza il problema dell'eccessiva frammentazione della partecipazione dei lavoratori, che rischia di ostacolare il corretto funzionamento degli organi assembleari e decisionali dell'impresa in presenza di un'eccessiva rappresentanza di componenti. Pertanto, il testo legislativo che verrà elaborato dalle Commissioni riunite dovrà dimostrarsi in grado di prevenire tale pericolo.

Il senatore ROILO (*PD*) dichiara l'interesse anche della propria parte politica a una celere approvazione parlamentare di un testo legislativo sulla partecipazione dei lavoratori. Precisa tuttavia che l'orientamento favorevole del proprio Gruppo è condizionato alla delimitazione dell'intervento legislativo alla disciplina della partecipazione azionaria, senza prevedere la possibilità di deroghe ai contratti collettivi nazionali, esprimendo, viceversa, la propria contrarietà a tale ipotesi, che pure è stata richiamata nell'intervento del ministro Sacconi.

Posto che le Commissioni riunite si accingono nelle prossime sedute a discutere e ad adottare come testo base una proposta di testo unificato, ritiene opportuno prevedere un nuovo ciclo di audizioni delle parti sociali, già svolto con riferimento ai disegni di legge n. 803 e n. 964, poiché appare rilevante acquisire il loro orientamento sulla bozza.

Il presidente GIULIANO ritiene opportuno rinviare tale decisione a una fase successiva alla discussione di un testo unificato e alla sua eventuale adozione come testo base.

Il senatore BENEDETTI VALENTINI (*PdL*) ritiene di primaria importanza che le Commissioni riunite chiariscano preliminarmente gli indirizzi e gli obiettivi di fondo della proposta legislativa in riferimento alla scelta delle diverse forme di partecipazione, che reputa un tema condivisibile e meritevole della massima attenzione da parte dei parlamentari. L'assunzione di tale decisione riveste dunque carattere prioritario e ha anche la precedenza rispetto al compimento di scelte più squisitamente tecniche, come quelle riguardanti la definizione degli strumenti di partecipazione azionaria.

Il presidente della 6^a Commissione BALDASSARRI (*PdL*) ribadisce che l'odierna discussione ha avuto per oggetto unicamente alcune linee portanti di uno schema di testo unificato che le Commissioni saranno chiamate a discutere e a migliorare. In relazione ad alcune notizie di stampa, ritiene utile precisare che la bozza provvisoria del relatore Ichino non rappresenta un testo definitivo e che quindi il prosieguo dei lavori dovrà comunque portare alla soluzione dei diversi problemi individuati.

Il senatore ICHINO (*PD*), relatore per la 11^a Commissione, ribadisce che la bozza provvisoria sottoposta alle Commissioni è stata predisposta all'esito di alcuni confronti informali con il senatore De Angelis, relatore per la 6^a Commissione.

Conviene in ogni caso con il rilievo che il cardine di ogni iniziativa legislativa in materia di partecipazione dei lavoratori consista nella ricerca del consenso delle parti sociali, affinché esse possano esercitare al meglio la loro autonomia collettiva. In tal senso reputa condivisibile la proposta di svolgimento di nuove audizioni da esaurire in tempi ragionevolmente brevi per avere una panoramica delle opinioni delle categorie interessate.

Il senatore CASTRO (*PdL*), nel riservarsi un intervento più ampio in discussione generale, invita comunque a non sottovalutare l'importanza del dato politico costituito dal fatto che per la prima volta il Governo ha esplicitato con chiarezza la propria posizione in ordine a un'ipotesi di testo legislativo sulla quale si è registrato il consenso di tutte le forze parlamentari.

Il seguito dell'esame congiunto è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 16,20.

COMMISSIONI 7^a e 10^a RIUNITE

**7^a (Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica,
spettacolo e sport)**

10^a (Industria, commercio, turismo)

Mercoledì 20 maggio 2009

8^a Seduta

Presidenza del Presidente della 7^a Commissione
POSSA

La seduta inizia alle ore 15,40.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

Il PRESIDENTE avverte che è stata avanzata la richiesta, ai sensi dell'articolo 33, comma 4 del Regolamento, di attivazione dell'impianto audiovisivo e del segnale audio per la seduta di oggi; il Presidente del Senato, previamente interpellato, ha fatto conoscere il suo assenso e pertanto, ove le Commissioni riunite convengano, tale forma di pubblicità sarà adottata per il seguito della seduta.

Convengono le Commissioni riunite.

PROCEDURE INFORMATIVE

**Seguito dell'indagine conoscitiva sulle ricerche italiane relative alla fusione nucleare:
seguito dell'esame del documento conclusivo e rinvio**

Riprende l'esame, sospeso nella seduta del 13 maggio scorso.

Nel dibattito interviene il senatore ASCIUTTI (*PdL*), il quale esprime anzitutto un giudizio positivo sul lavoro svolto dalle Commissioni riunite, caratterizzato da un'analisi scientifica accurata, quale si addice alla materia trattata. Nel richiamare gli impegni recentemente assunti dalla nuova Amministrazione americana a favore dell'abbattimento delle emissioni e delle energie alternative, pone indi l'accento sulla prospettiva di utilizzare la sorgente energetica primaria, quella solare, ricreando in piccolo i pro-

cessi di fusione. Si tratta senz'altro, prosegue, di un obiettivo strategico, da cui dipende il futuro dell'umanità. Ringrazia pertanto il Presidente della 7^a Commissione, senatore Possa, di aver promosso l'indagine conoscitiva in titolo, nonostante le difficoltà che tale prospettiva ancora incontra nella ricerca. Come emerge anche dallo schema di documento conclusivo presentato, i primi risultati non saranno infatti disponibili prima di cinquant'anni. Tale lasso di tempo, apparentemente assai lungo, è tuttavia assai più breve nell'ottica dell'umanità e costituirebbe un traguardo assai ragguardevole quanto meno per l'avvio della fase sperimentale.

Nel rivendicare al Parlamento la competenza a dettare l'indirizzo politico, manifesta pieno convincimento sull'opportunità che queste ricerche proseguano e vedano l'Italia protagonista, sia pure ben inserita in un contesto internazionale integrato. Non esiste infatti una via italiana alla fusione, sottolinea, ma solo – eventualmente – mondiale.

Dopo essersi soffermato sulle caratteristiche proprie dell'energia da fissione attualmente disponibile, e sulle connesse difficoltà di stoccaggio dei materiali radioattivi, prende atto con soddisfazione dell'intenzione informalmente manifestata dal presidente Possa di modificare alcune parti dello schema di documento originariamente illustrato. In particolare, condivide la conclusione che la ricerca sia portata avanti ponendo tuttavia la massima attenzione a garantire un uso sapiente delle risorse economiche.

Preannuncia del resto fin d'ora il voto favorevole sul documento conclusivo.

Il senatore DELLA SETA (*PD*) esprime anzitutto il giudizio positivo del suo Gruppo sull'utilità di compiere ricerche in ordine alla fusione nucleare, nonché sulla partecipazione dell'Italia a tali attività.

Dopo aver manifestato apprezzamento per l'intenzione del presidente Possa di apportare alcune modifiche allo schema di documento conclusivo, mantiene peraltro alcune perplessità con particolare riferimento al ruolo proprio del Parlamento su un tema così altamente specifico. Ritiene infatti che, in tali settori, il Legislatore abbia il diritto-dovere di discutere e fissare indirizzi, senza tuttavia entrare nel dettaglio dei singoli progetti di ricerca, la cui scelta spetta all'autonomia delle istituzioni preposte definire. Si augura pertanto che il Presidente voglia attenuare il giudizio di preferenza ad IGNITOR rispetto a FAST, contenuto nelle conclusioni del documento. Senza entrare nel merito dei due progetti, egli ritiene infatti che il limite contestato a FAST di essere ancillare rispetto a ITER rappresenti invece la sua forza, tanto più che esso gode di finanziamenti comunitari proprio in quanto è funzionale al progetto europeo di fusione. Al contrario, sottolinea, IGNITOR non beneficia di contributi da parte dell'Unione europea e, anzi, in questo momento soffre per l'insufficienza delle risorse che riesce ad attirare.

Conclude ribadendo un giudizio positivo sulle ricerche in campo nucleare, di cui riconosce il carattere prioritario e strategico, ritenendo tuttavia che spetti ai centri di ricerca il compito di valutare quali siano le scelte

progettuali più idonee ad attrarre finanziamenti e quali siano i filoni più promettenti.

Il senatore VITA (*PD*), nel registrare con soddisfazione l'ampio materiale cognitivo raccolto nel corso dell'indagine, si dichiara a sua volta perplesso sulla possibilità che il Parlamento possa svolgere una valutazione compiuta in un ambito in cui la stessa comunità scientifica dialoga da anni. Reputa in particolare improprio che un documento parlamentare interagisca con un orientamento della comunità scientifica, anziché concentrarsi sull'indicazione di indirizzi generali, di cui verificare successivamente l'attuazione.

Con specifico riguardo alla fusione nucleare, ritiene che la materia imponga estrema cautela nelle conclusioni e mette in guardia da una evoluzione tecnologica estremamente veloce, sofisticata ed imprevedibile.

Su un argomento così delicato, sollecita invece il Parlamento a confrontarsi con il mondo scientifico in ordine ai rischi connessi.

Concluso il dibattito, agli intervenuti replica il presidente della 7^a Commissione, senatore POSSA (*PdL*), il quale difende le competenze del Parlamento anche su una questione così complessa come la fusione nucleare su cui, a suo avviso, il Legislatore può ben esprimere valutazioni di larga massima, fermandosi peraltro di fronte a problemi di stretta competenza scientifica-tecnica. Con riferimento al caso specifico, egli non ritiene che le Commissioni riunite siano andate oltre il loro mandato, come del resto confermato da numerose attestazioni di apprezzamento giunte dalla comunità scientifica sulla bozza di documento conclusivo. Egli dà in particolare lettura della lettera trasmessa dal dottor Octavi Quintana Trias, direttore EURATOM per l'energia e responsabile del programma sulla fusione, con la quale egli manifesta apprezzamento per la serietà, l'approfondimento e la mole di lavoro svolto nell'indagine e dichiara di condividere moltissimi dei giudizi espressi nel documento. Fra questi, cita la natura estremamente ambiziosa dell'impresa di ITER e le difficoltà che ancora si frappongono al raggiungimento dell'obiettivo. Egli afferma altresì di sentire il peso di molte osservazioni espresse nel documento circa i limiti e i rischi inerenti alla soluzione tecnico-strategica adottata per ITER, che condivide in grandissima parte. Il dottore Quintana Trias concorda altresì che, di fronte alla grande importanza dell'energia da fusione, i costi di ITER appaiono ragionevoli, anche se saranno certamente molto superiori a quelli a suo tempo ufficialmente preventivati. Dichiarò inoltre di aver ben chiaro che la gestione di ITER 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. Circa la lucida espressione di perplessità contenuta nel documento riguardo alla *road map*, alle incertezze che vi si associano e ad alla fragilità delle basi concrete per alcuni fra i progressi tecnologici che essa auspica, il dottor Quintana Trias afferma che la Commissione europea è ben cosciente del fatto che l'approc-

cio tecnologico-ingegneristico è stato ed è tuttora carente in questo campo di ricerca applicata. Assicura tuttavia l'impegno della Commissione stessa a promuovere un forte riorientamento delle attività in Europa soprattutto nella direzione dello sviluppo tecnologico.

Il Presidente passa indi ad illustrare le modifiche apportate allo schema di documento predisposto, dando lettura del paragrafo n. 12 delle osservazioni conclusive, integralmente aggiunto. Con esso, si chiarisce che i risultati dell'indagine sono indirizzati al Parlamento, per le successive valutazioni di opportunità in ordine all'allocazione di risorse pubbliche su programmi di ricerca e sviluppo riguardanti la fusione, nonché per le considerazioni di strategia energetica; al Governo, in vista del finanziamento dell'iniziativa FAST e/o dell'iniziativa IGNITOR, nonché della valutazione sui progressi delle attività di ITER, IFMIF e DEMO; alle istituzioni comunitarie e in particolare alle direzioni della Commissione europea cui compete la programmazione a lungo termine delle attività sulla fusione nucleare e la relativa vigilanza; ai cittadini italiani interessati all'argomento, cui vengono offerti non solo un quadro conoscitivo organico delle ricerche in atto, ma anche e soprattutto una valutazione critica indipendente del programma di ricerche.

Dopo aver sottolineato con vigore l'importanza di siffatte valutazioni critiche indipendenti ai fini del buon funzionamento di una democrazia moderna, il Presidente lamenta che esse siano invece generalmente assai rare come la stessa indagine conoscitiva ha dimostrato. Nel corso delle audizioni, ad esempio, non è certo stato posto adeguatamente in luce il grosso limite rappresentato per ITER da un rapporto di Q pari a 5 o 10, mentre è evidente come in tal modo si limiti lo studio della fisica del plasma a condizioni che assai difficilmente potranno essere adottate per centrali nucleari. Nel dare atto al dottor Quintana Trias di aver invece riconosciuto, nella sua lettera, le difficoltà che si prospettano per l'utilizzazione civile dell'energia da fusione, ammettendo i limiti della prevista *road map*, egli ribadisce conclusivamente l'importanza di un documento indipendente quale quello che sottopone alla valutazione delle Commissioni riunite.

Avverte infine che il testo integrale del nuovo schema di documento conclusivo, con le modifiche introdotte, è pubblicato in allegato al presente resoconto.

Il seguito dell'esame del documento conclusivo, nonché della procedura informativa, sono quindi rinviati.

La seduta termina alle ore 16,30.

NUOVO SCHEMA DI DOCUMENTO CONCLUSIVO
DELL'INDAGINE CONOSCITIVA
SULLE RICERCHE ITALIANE RELATIVE ALLA FUSIONE NUCLEARE

Indice

- Capitolo 1 - "Presentazione"
- Capitolo 2 - "Le reazioni di fusione nucleare"
- Capitolo 3 - "Le macchine per la produzione delle reazioni nucleari di fusione"
 - 3.1 "Principi generali"
 - 3.2 "Le macchine tipo tokamak"
 - 3.3 "Considerazioni energetiche sulla fusione"
- Capitolo 4 - "ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor)"
 - 4.1 "Presentazione di ITER"
 - 4.2 "Descrizione del reattore ITER"
 - 4.3 "Programma di attività"
- Capitolo 5 - "La Road Map - IFMIF - DEMO"
 - 5.1 "La Road Map"
 - 5.2 "Cenni sulle attività per lo sviluppo dell'energia da Fusione Nucleare dell'Unione Europea"
 - 5.3 "Il Broader Approach"
 - 5.4 "IFMIF"
 - 5.5 "DEMO"
 - 5.6 "PROTO"

- Capitolo 6 - "Il programma di ricerche italiane nel settore della fusione"
 - 6.1 "Quadro generale"
 - 6.2 "FAST"
 - 6.3 "Ignitor"

- Capitolo 7 - "Osservazioni conclusive"

- Appendice n. 1 - "Documenti presentati nella relazione"

- Appendice n. 2 - "Una breve rassegna delle macchine tokamak"
(a cura di Raffaele Conversano)

Capitolo 1

Presentazione

- Questa Relazione presenta i risultati dell'indagine conoscitiva sulle ricerche italiane relative alla fusione nucleare, svolta nel 2008-2009 congiuntamente dalle Commissioni permanenti del Senato della Repubblica Commissione 7a (Istruzione Pubblica, Beni Culturali, Ricerca Scientifica, Spettacolo e Sport) e Commissione 10a (Industria, Commercio, Turismo).

Le delibere delle Commissioni riguardanti tale indagine conoscitiva sono state assunte nelle riunioni delle Commissioni tenutesi l'11 giugno 2008. Il 17 giugno 2008 il Presidente del Senato sen. Renato Schifani ha concesso la prescritta autorizzazione a svolgere l'indagine conoscitiva.

- L'energia prodotta in processi di fusione nucleare (principalmente la complessa fusione di idrogeno in elio) riveste nell'Universo un ruolo di fondamentale importanza. Sono questi i processi che presiedono al funzionamento del Sole e determinano la sua enorme irradiazione di energia (da cui, tra l'altro, dipende la vita sul nostro pianeta). L'energia potenzialmente ottenibile mediante reazioni nucleari di fusione è elevatissima, di gran lunga maggiore di quella ottenibile nei processi di combustione dei combustibili fossili e superiore anche – a parità di massa - di quella ottenibile nei processi di fissione nucleare (di uranio, torio, eccetera).
- La reazione di fusione considerata attualmente la più conveniente per la produzione di energia elettrica è la seguente:



dove:

- D è il simbolo dell'isotopo dell'idrogeno denominato deuterio (il cui nucleo è costituito da un protone e da un neutrone)
- T è il simbolo dell'isotopo dell'idrogeno denominato trizio (il cui nucleo è costituito da un protone e da due neutroni)
- n è il simbolo del neutrone

- He4 è il simbolo dell'elio 4 (il cui nucleo è costituito da due protoni e da due neutroni); l'elio 4 è detto anche "particella alfa".

La suddetta reazione di fusione di deuterio e trizio è esoenergetica. L'energia termica prodotta dalla fusione di un singolo nucleo di deuterio con un singolo nucleo di trizio è pari a 17,6 MeV (di cui 14,08 MeV l'energia del neutrone e 3,52 MeV l'energia della particella alfa). Il MeV (Mega-elettron-Volt), cioè un milione di eV, è una unità di energia; rappresenta un'energia pari a $1,60219 \times 10^{-13}$ joule.

Quanto sia enorme tale produzione di energia termica (17,6 MeV) può comprendersi dal seguente esempio. Un solo kg di miscela di D e T (costituito in termini di massa da 1/3 di D e 2/3 di T), portato a completa fusione, genererebbe l'energia termica equivalente a quella prodotta dalla combustione di 8200 tonnellate di petrolio. Come vedremo in seguito, il deuterio è abbondante in natura e ottenibile per separazione isotopica a costi estremamente limitati. Il trizio è invece rarissimo in natura, ma ottenibile dal litio mediante reazioni nucleari che utilizzano gli stessi neutroni prodotti dalla reazione di fusione. Anche il litio è relativamente abbondante in natura.

- All'energia elettrica eventualmente prodotta da fusione nucleare non sarebbe associata né immissione di anidride carbonica nell'atmosfera, né creazione di imponenti scorie radioattive a lunga vita, difficili da gestire: l'energia da fusione è un'energia sostanzialmente "pulita". Inoltre il costo dei materiali necessari per la reazione di fusione, e cioè il deuterio e il litio, è veramente limitato.
- Non suscita meraviglia, quindi, che da oltre cinquant'anni vengano dedicate nei principali Paesi imponenti risorse di ricerca volte a mettere a punto una utilizzazione pacifica di questa forma di energia. Negli ultimi anni è l'Unione Europea ad aver sostenuto il maggiore impegno in questo settore (circa il 45%), seguita a distanza dal Giappone (30%), dagli Stati Uniti (15%), Russia (5%), altri (5%). In Europa l'impegno maggiore è stato finora sostenuto dalla Germania seguita da Gran Bretagna, Francia e Italia (più o meno appaiate, anche se con una lieve prevalenza della Gran Bretagna). Ultimamente sono attivi nel settore Cina, India e Corea del Sud.
- L'indagine conoscitiva ha avuto per obiettivo principale quello di fare il punto sulle attività italiane di R&S nel settore. Dato lo stretto intreccio tra le attività nazionali e

quelle internazionali, l'indagine è stata necessariamente allargata al quadro internazionale.

- Le fasi principali in cui si è svolta l'indagine possono essere così distinte. Nella prima fase (luglio-settembre 2008) sono stati auditi i Presidenti degli Enti di ricerca italiani impegnati nel settore (il Presidente dell'ENEA prof. Luigi Paganetto, il Presidente dell'INFN prof. Roberto Petronzio, il Presidente del CNR prof. Luciano Maiani, il Presidente del Consorzio RFX prof. Giorgio Rostagni), i responsabili dei programmi di fusione nucleare della Commissione Europea (il direttore per l'energia dell'Euratom dottor Octavi Quintana Trias, responsabile presso la Commissione Europea del programma di ricerche sulla fusione nucleare, e il dott. David Maisonnier, rappresentante dello European Fusion Development Agreement (EFDA), nonché il prof. Bruno Coppi del Massachusetts Institute of Technology, grande esperto di fisica dei plasmi e di macchine per la fusione nucleare. Nella seconda fase (ottobre-dicembre 2008) sono stati approfonditi i tanti elementi conoscitivi presentati nelle audizioni, anche con ulteriori chiarimenti ottenuti mediante lettere ad hoc e con lo studio di documenti reperiti in letteratura. La terza fase (gennaio-maggio 2009) è stata dedicata alla redazione di una bozza di Relazione conclusiva, al suo esame nelle due Commissioni del Senato 7a e 10a, e alla sua definitiva approvazione.
- L'indagine ha consentito di mettere a fuoco i seguenti principali punti:
 - la grande iniziativa internazionale costituita dall'impianto sperimentale di fusione ITER, attualmente in costruzione a Cadarache (Francia);
 - la Road Map, ossia il programma di azioni a lungo termine elaborato a livello internazionale per pervenire in qualche decina d'anni alla messa a punto delle conoscenze necessarie per la realizzazione di una centrale elettronucleare commerciale basata sull'utilizzazione dell'energia da fusione nucleare;
 - il quadro delle ricerche italiane attuali e future nel settore della fusione nucleare, in buona parte strettamente riferite ad esigenze di ITER e della Road Map.
- La Relazione presenta in modo organico gli elementi conoscitivi ottenuti nel corso delle audizioni e dei successivi approfondimenti, che hanno consentito di acquisire in termini sufficientemente precisi il programma di attività nel settore. La Relazione

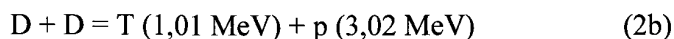
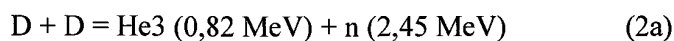
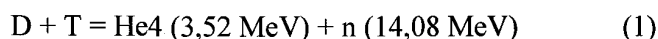
evidenzia inoltre gli aspetti più importanti dei principali obiettivi di tale programma e ne mette a fuoco i punti problematici con considerazioni e valutazioni anche critiche.

- La Relazione è suddivisa nei seguenti capitoli:
 - 1. Presentazione
 - 2. Le reazioni di fusione nucleare
 - 3. Le macchine per la fusione nucleare
 - 4. ITER
 - 5. La Road Map
 - 6. Le attività di ricerca italiane
 - 7. Osservazioni conclusive
- I documenti allegati alla Relazione sono elencati nell'Appendice n°1 e comprendono:
 - i resoconti stenografici delle audizioni e i documenti consegnati dagli auditi
 - le lettere di richiesta di chiarimento e le risposte ottenute
 - ulteriori documenti ritenuti importanti.
- Nell'Appendice n°2 (redatta a cura di un esperto del settore, il dott. Raffaele Conversano) viene presentata una breve rassegna delle principali macchine tokamak.
- Sulla tematica dell'utilizzazione civile dell'energia da fusione nucleare è disponibile (anche in Internet) una sterminata bibliografia, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti o chiarimenti.

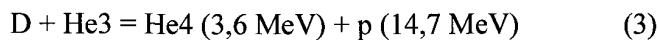
Capitolo 2

Le reazioni di fusione nucleare

- Le reazioni di fusione nucleare che presentano qualche interesse per utilizzazioni dell'energia di fusione sono alcune decine. Tuttavia le reazioni di fusione effettivamente utilizzate nei laboratori di ricerca sono limitate alle seguenti:



(le due reazioni 2a e 2b sono all'incirca equiprobabili)

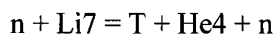
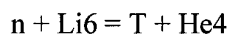


- I simboli hanno questo significato:
 - D indica il nucleo di deuterio (isotopo dell'idrogeno avente un protone e un neutrone)
 - T indica il nucleo del trizio (isotopo dell'idrogeno avente un protone e due neutroni)
 - He4 indica il nucleo dell'isotopo 4 dell'elio (costituito da due protoni e due neutroni)
 - la particella He4 viene anche emessa nel decadimento di molti nuclei radioattivi (tra cui ad esempio l'uranio) e viene spesso denominata "particella alfa"
 - n indica un neutrone
 - He3 indica il nucleo dell'isotopo 3 dell'elio (costituito da due protoni e un neutrone)

- Il numero in MeV indicato tra parentesi a fianco della singola particella fuoriuscente dalla reazione di fusione, rappresenta l'energia cinetica conferita a quella particella per effetto dell'energia liberata nella reazione di fusione.

La temperatura di un gas o di un plasma costituisce un indice dell'energia delle particelle del gas. Nella fisica del plasma si suole esprimere la temperatura sia in gradi Kelvin (pari alla temperatura espressa in gradi Centigradi, aumentata di 273°C) sia in keV (kilo-elettron-Volt), cioè mille eV. Per passare dalla temperatura di un plasma espressa in keV alla temperatura espressa in gradi Kelvin basta moltiplicare per l'inverso della costante di Boltzmann $1/k$ ($1/k=11,604$ milioni di gradi Kelvin / keV). In un plasma in cui le particelle componenti hanno una energia di 10 keV, la temperatura è di 116,04 milioni di gradi Kelvin.

- L'idrogeno naturale è costituito per il 99,985% dall'isotopo "idrogeno" (il cui nucleo è costituito unicamente da un protone) e per lo 0,015% dall'isotopo (deuterio). In 1000 kg di acqua naturale pura sono perciò contenuti 125 kg di idrogeno e 18,75 g di deuterio. Il deuterio è quindi un "materiale" molto abbondante sulla Terra. Esso è inoltre separabile dall'idrogeno naturale con costi limitati.
- Il trizio T è rarissimo in natura ed è radioattivo (decade a He3 con l'emissione di un elettrone con un tempo medio di dimezzamento di 12,33 anni). Il trizio può essere prodotto sia per assorbimento di un neutrone da parte del deuterio in reattori a fissione moderati ad acqua pesante (D2O), sia con apposite reazioni nucleari, tra cui in particolare:



dove il simbolo Li6 indica l'isotopo del litio avente un nucleo costituito da 3 protoni e 3 neutroni ($3 + 3 = 6$) e il simbolo Li7 l'isotopo del litio avente un nucleo costituito da 3 protoni e 4 neutroni ($3 + 4 = 7$). Queste reazioni nucleari

verranno utilizzate per la produzione di trizio nei reattori a fusione qui considerati. I neutroni necessari saranno prodotti dalle reazioni di fusione nucleare (direttamente e tramite altre opportune reazioni nucleari, come sarà chiarito meglio in seguito).

- La reazione di fusione nucleare che verrà utilizzata in ITER è la reazione di D + T, la più facile da ottenere avendo una soglia energetica più bassa. Un grosso problema di questa reazione è costituito dalla radioattivazione delle strutture attornianti il plasma in cui ha luogo la reazione di fusione, provocata dai neutroni di 14,08 MeV. I neutroni infatti, diversamente dalle particelle elettricamente cariche, non possono essere confinati da campi magnetici in un determinato volume. Inoltre i neutroni prodotti da questa reazione D + T hanno un'energia assai elevata (14,08 MeV), producono un forte danneggiamento dei materiali su cui impattano e sono in grado di attivare reazioni nucleari a soglia relativamente alta, non invece attivabili dai neutroni di 2,45 MeV emessi da una delle due reazioni D + D. Qualche problema è anche legato all'uso del trizio, che è radioattivo e può permeare i materiali strutturali con cui entra in contatto, deteriorandone le proprietà fisiche e meccaniche.
- Una caratteristica molto importante della reazione nucleare D + T è che circa l'80% dell'energia è veicolato dal neutrone e fuoriesce quindi dal volume del plasma dove è avvenuta la reazione. Solo il 20% dell'energia liberata nella fusione è associato con la particella alfa (He4) e rimane a riscaldare il plasma dove la fusione si è generata.
- I neutroni ad alta energia prodotti dalla reazione D + T, fuoriuscenti dal volume del plasma (in cui è avvenuta la reazione di fusione) nel circostante "mantello", possono essere utilizzati mediante opportune reazioni nucleari per la produzione di trizio, per la produzione di altri neutroni, come abbiamo segnalato sopra, e anche per la produzione di ulteriore potenza termica. Con questi neutroni, risulta inoltre possibile, inserendo nel "mantello" uranio, realizzare reattori ibridi fusione-fissione.
- La reazione di fusione (3), D + He3, è particolarmente attraente, perché non coinvolge trizio e non dà luogo all'emissione di neutroni. Tuttavia l'elio 3 (He3) è

estremamente raro sulla Terra (mentre al contrario è ben reperibile sulla Luna, cosa che a suo tempo aveva destato qualche interesse da parte della NASA).

- In un plasma D + D oltre alle reazioni nucleari sopra citate (2a) e (2b), finiscono per essere presenti, sia pure in misura estremamente ridotta, anche le reazioni (1) e (3), il che pone qualche problema di radioattività anche nelle esperienze di fusione D + D in plasmi in cui solo il deuterio è presente.
- Tra le reazioni di fusione nucleare i cui prodotti siano particelle cariche e per le quali siano estremamente piccole le probabilità di reazioni collaterali accompagnate da emissione neutronica, una delle reazioni interessanti è rappresentata dalla fusione dell'idrogeno con il boro: $H + B11 = 3He4$ (8,68 MeV). Il simbolo H rappresenta l'isotopo di idrogeno avente il nucleo costituito da un solo protone e il simbolo B11 rappresenta l'isotopo del boro avente il nucleo costituito da 5 protoni e 6 neutroni.
- Tutte le reazioni di fusione sopra indicate sono caratterizzate dal fatto che i nuclei che si vogliono far fondere sono costituiti tutti da particelle cariche positivamente. Portate a distanza ravvicinata, queste particelle si respingono per effetto della repulsione coulombiana dovuta a cariche elettriche di segno uguale. Per ottenere la fusione di due nuclei è necessario, pertanto, conferire loro la velocità relativa occorrente per vincere la repulsione coulombiana e consentire alle forze nucleari (che sono attrattive e hanno un raggio d'azione molto piccolo) di esplicare la loro reazione.
- Per aumentare la velocità delle particelle che si vogliono far interagire con reazioni di fusione, si ricorre al loro riscaldamento. In condizioni normali, il deuterio e il trizio si trovano allo stato di gas. Il loro riscaldamento provoca dapprima la rottura degli eventuali legami molecolari, poi la separazione degli elettroni orbitali dai rispettivi nuclei. Si perviene così ad uno stato di gas completamente ionizzato, in cui si muovono ioni con cariche elettriche positive ed elettroni con cariche elettriche negative. Questo gas particolare viene chiamato "plasma".

- Il plasma, riscaldato, tende a perdere la propria energia con vari meccanismi di perdita energetica, il più importante dei quali è l'emissione di radiazione elettromagnetica da parte degli elettroni (bremsstrahlung) e da parte degli ioni.
- La fisica del plasma è certamente una delle branche più complesse della fisica. In essa intervengono l'elettromagnetismo, la termodinamica, la teoria cinetica dei gas, la meccanica quantistica, la magnetoidrodinamica, la meccanica delle collisioni tra particelle, la teoria delle probabilità, la teoria del trasporto di particelle... Le particelle cariche di cui è costituito il plasma gli conferiscono proprietà marcatamente diverse da quelle dei gas in cui sono originate: in particolare sono diverse conducibilità elettrica, diamagnetismo, autoschermo da campi elettrici applicati, modalità inusuali di propagazione di onde elettromagnetiche. Nel plasma elettroni e ioni sono liberi di muoversi sotto l'azione dei campi elettromagnetici presenti, che d'altra parte essi stessi generano muovendosi collettivamente.
- La temperatura a cui bisogna portare il plasma perché abbia luogo la reazione (1), $D + T$, quella attualmente considerata non solo per ITER ma anche per le future centrali a fusione nucleare, è di almeno 100 milioni di gradi. La velocità degli ioni di deuterio e degli ioni di trizio a questa temperatura è dell'ordine di decine di migliaia di chilometri al secondo.

Capitolo 3

Le macchine per la produzione delle reazioni nucleari di fusione

3.1 Principi generali

- Le reazioni di fusione nucleare hanno luogo se i due nuclei che devono fondersi, entrambi con carica elettrica positiva, riescono ad avvicinarsi l'uno all'altro fino a collidere, nonostante che le forze elettriche agenti su di essi tendano a respingerli. Per questo è necessario che la loro energia cinetica sia così elevata da consentire il superamento della barriera coulombiana. La forza elettrica di repulsione tra i due nuclei (detta appunto coulombiana) è proporzionale all'inverso del quadrato della loro distanza e perciò, quando tale distanza tende a zero, tende a valori elevatissimi. Solo se le energie cinetiche dei nuclei che collidono sono molto elevate (frazioni di MeV), i due nuclei riescono ad avvicinarsi a distanze molto piccole (dello stesso ordine di grandezza della dimensione del nucleo, 10^{-15} cm), entro cui è attiva la potente forza attrattiva nucleare (quella che lega i nucleoni nel nucleo), rendendo così possibile la fusione.
- Per conferire ai nuclei che devono interagire e fondersi la necessaria elevata energia cinetica, il mezzo più naturale è quello di portare la temperatura del plasma costituito da questi nuclei a valori molto alti (centinaia di milioni di gradi). Anche a queste altissime temperature è molto più probabile (circa un milione di volte più probabile) che due nuclei interagenti subiscano una diffusione coulombiana piuttosto che dare adito a una reazione di fusione.
- Poiché a queste altissime temperature non vi è alcun materiale che possa resistere, diventa indispensabile realizzare un'opportuna separazione del plasma in cui avviene la reazione di fusione dalle pareti metalliche della camera di reazione, separazione detta "confinamento" del plasma. In questo mezzo secolo di ricerche per ottenere tale confinamento sono state sviluppate decine di macchine diverse, che si possono

raggruppare in due categorie: macchine a confinamento inerziale e macchine a confinamento magnetico.

- Le macchine a confinamento inerziale puntano a realizzare rapidissime compressioni dei nuclei da portare a fusione, fino a raggiungere elevatissime densità (pari a 100-1000 volte la densità dello stato liquido) per tempi molto brevi. In tempi così brevi la repulsione coulombiana non è in grado di respingere i nuclei che collidono, data la loro inerzia, prima che almeno per una parte di essi si abbia la fusione. Nel seguito, queste macchine a confinamento inerziale non verranno prese in esame, perché non utilizzabili, almeno allo stato attuale delle conoscenze, per la produzione di energia elettrica. Il principio del confinamento inerziale è quello adottato nelle bombe all'idrogeno.
- Nelle macchine a confinamento magnetico il plasma formato dai nuclei da portare a fusione ha la consistenza di un gas rarefatto con densità di oltre 100.000 volte meno elevate dell'aria in condizioni normali (alla temperatura di 20°C e alla pressione di 760 Torr l'aria ha una densità di circa $3 \text{ per } 10^{19}$ molecole al centimetro³). E' con tali macchine che si punta a realizzare, per tempi compresi tra frazioni di secondo fino a decine o centinaia di secondi, i necessari plasmi ad altissima temperatura. Come si è detto, a queste temperature le velocità dei nuclei che compongono il plasma sono così elevate da riuscire a superare la repulsione coulombiana e far avvenire reazioni di fusione.
- In tali macchine il plasma ad alta temperatura è confinato entro un ben determinato volume delimitato da pareti metalliche, mediante un opportuno campo magnetico che tiene lontano le particelle elettricamente cariche del plasma dalla parete metallica del volume. Di fatto, il contenitore del plasma diventa il campo magnetico che è in grado di trattenere al suo interno le particelle elettricamente cariche del plasma, contenendo la pressione del plasma verso il contenitore metallico, a contatto del quale perderebbe energia e produrrebbe gravi danneggiamenti della parete.
- Tra i vari tipi di macchine a confinamento magnetico sviluppati in questi decenni di ricerca ci si concentrerà nel seguito sulle macchine a configurazione toroidale tipo tokamak (acronimo russo che significa "Camera toroidale con bobine magnetiche") (vedi al riguardo la sintetica rassegna sulle principali macchine tokamak finora

sperimentate presentata in Appendice n°2). La macchina che verrà sperimentata in ITER sarà un tokamak. Inoltre le previsioni attuali sono di far funzionare con tokamak sia il reattore prova componenti per la centrale a fusione nucleare denominato DEMO, sia la centrale a fusione nucleare prototipica dimostrativa denominata PROTO.

3.2 Le macchine tipo tokamak

- Il tokamak risponde alla duplice simultanea esigenza di confinare il plasma e riscaldarlo. I componenti principali di una macchina tokamak sono:
 - una camera tubolare chiusa, a forma di anello o di ciambella (vedi figura 1), entro le cui pareti metalliche è racchiuso il plasma (detta camera toroidale); la sezione di questa camera toroidale, originariamente circolare, è in genere a forma di lente o di D (con il lato ricurvo della lettera rivolto all'esterno);
 - opportuni dispositivi elettrici atti a determinare all'interno della camera toroidale un campo magnetico di intensità e forma tale da tenere lontane dalle pareti metalliche della camera le particelle elettricamente cariche che costituiscono il plasma.
- Questi dispositivi elettrici sono costituiti da conduttori percorsi da corrente elettrica avvolti a spira a formare "bobine". I due principali tipi di bobine impiegati nei tokamak sono:
- Le bobine "toroidali": queste bobine (di numero tipicamente compreso tra 15 e 30) sono applicate distanziate una dall'altra ad opportuni intervalli lungo tutto l'arco della camera toroidale, avvolte su di essa come indicato nella figura 1; alimentate in corrente continua, inducono un campo magnetico all'interno della camera toroidale avente le linee di forza parallele all'asse della camera toroidale; il campo magnetico così realizzato, detto campo magnetico toroidale, costituisce una sorta di "tubo" magnetico all'interno della camera toroidale. Nella figura sono indicate la direzione della corrente elettrica nelle bobine toroidali e le linee di forza del campo magnetico toroidale (simbolo B_{TOR}).

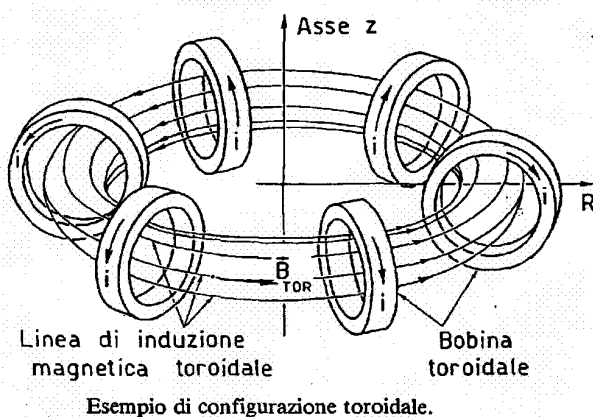


Figura 1 – Camera toroidale e bobine toroidali

- Le bobine “poloidali”: queste bobine sono disposte su piani paralleli al piano principale della camera toroidale (come indicato in figura 2) e sono perciò ortogonali alle bobine toroidali; esse modificano il campo magnetico esistente all’interno della camera toroidale, dando alle linee di forza risultanti un andamento a spirale, che si presta meglio a confinare il plasma (figura 3). Vi sono diversi tipi di bobine poloidali: quelle del solenoide centrale sono descritte più sotto; altre bobine poloidali, disposte esternamente alla camera toroidale, servono a generare un campo magnetico verticale (parallelo all'asse z della figura 1) al fine di controllare l'equilibrio, la forma e la posizione del plasma confinato. Tale funzione è assolta dosando le correnti nei vari avvolgimenti. Ovviamente l'intervento di queste bobine poloidali va fatto con una opportuna programmazione, curando il sincronismo con l'alimentazione dell'avvolgimento primario del solenoide.

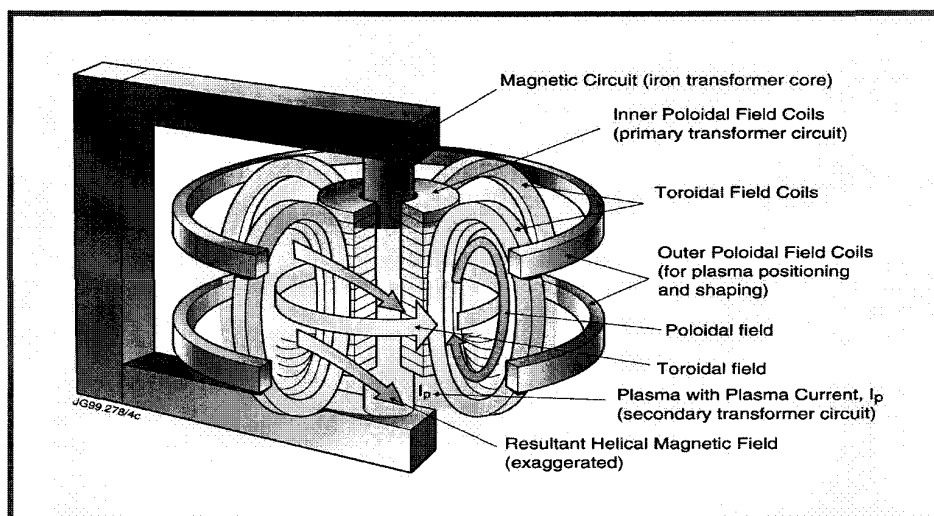


Figura 2 – Schema di tokamak

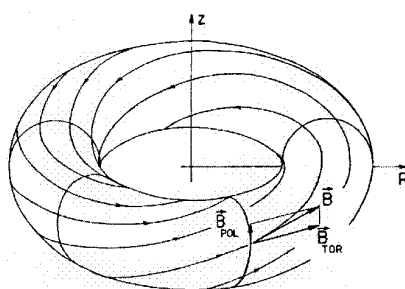
Fig. 1 - Andamento delle linee del campo di induzione magnetica $\vec{B} = \vec{B}_{TOR} + \vec{B}_{POL}$.

Figura 3 – Andamento a spirale delle linee di forza del campo magnetico

- Il solenoide centrale: il solenoide centrale (vedi figura 2) è costituito da una colonna verticale di bobine poloidali posta al centro dell'anello costituito dalla camera toroidale. L'insieme del solenoide centrale e del plasma nella camera toroidale costituisce un trasformatore, di cui il primario è il solenoide centrale e il secondario è il plasma nella camera toroidale (il plasma, essendo un conduttore elettrico chiuso ad anello, è in sostanza un secondario ad una spira, vedi figura 4). Inviando una corrente variabile nell'avvolgimento primario del trasformatore (ossia nelle bobine del solenoide centrale), si crea un campo magnetico variabile che induce nel plasma una

corrente elettrica (composta da ioni che si muovono in una direzione e da elettroni che si muovono nella direzione opposta). Tale corrente elettrica genera un campo magnetico poloidale che si aggiunge a quello toroidale. Si raggiungono così due risultati: da una parte la corrente elettrica indotta nel plasma determina per effetto Joule un suo riscaldamento, dall'altra parte il campo magnetico poloidale determinato da questa corrente elettrica, sovrapponendosi al campo magnetico toroidale genera un campo risultante le cui linee di forza si avvolgono in modo elicoidale sulla camera toroidale.

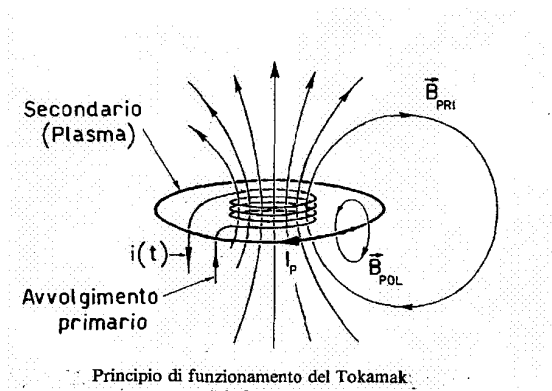


Figura 4 – Funzionamento come trasformatore del tokamak

- Funzione primaria di un tokamak è ovviamente quella del riscaldamento del plasma fino a portarlo a temperature di fusione (ad almeno cento di milioni di gradi per la reazione $D + T$; a temperature ben superiori per le altre reazioni di fusione). Tale riscaldamento può essere attuato con diversi metodi, tutti però presentanti seri problemi:
 - Il riscaldamento ohmico
 - L'iniezione nel plasma di atomi neutri
 - Il riscaldamento mediante onde elettromagnetiche
 - Il metodo della corrente di "bootstrap"
 - Il metodo della compressione adiabatica del plasma
 - Il riscaldamento mediante l'energia delle particelle di $He4$ (particelle alfa) prodotte nella reazione di fusione $D + T$.

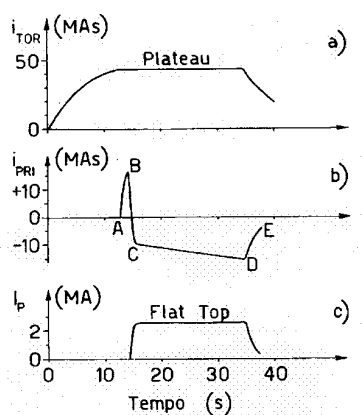
- Il riscaldamento ohmico è prodotto dalla corrente elettrica I nel plasma, diretta lungo l'asse circolare della camera toroidale, indotta per effetto trasformatore tramite l'alimentazione elettrica del solenoide centrale. A tale corrente elettrica è associata per effetto Joule la generazione di una potenza termica nel plasma pari a RI^2 , dove R è la resistenza elettrica del plasma. Purtroppo tale resistenza elettrica diminuisce con il crescere della temperatura e ciò limita grandemente le possibilità di questo metodo di riscaldamento alle altissime temperature del plasma. Si è riscontrato nel caso di tokamak di grandi dimensioni con campi magnetici toroidali non elevatissimi (come in JET e in ITER) che la temperatura del plasma non riesce con questo metodo di riscaldamento a superare il valore di 3 keV (circa 33 milioni di gradi), rendendo quindi necessario un riscaldamento ausiliario onde conseguire temperature più elevate. Tuttavia nel caso di campi magnetici elevati (oltre i 10 Tesla), come ad esempio in Ignitor, la temperatura del plasma conseguita mediante riscaldamento ohmico può giungere a 6-7 keV, temperatura alla quale diventa importante il riscaldamento dovuto alle reazioni di fusione. Va altresì segnalato che questo riscaldamento ohmico, dipendendo dalla corrente indotta nel plasma per effetto trasformatore dalla corrente variabile iniettata nel solenoide centrale, ha una durata limitata nel tempo. E' questa la modalità di funzionamento "pulsato" del tokamak. È opportuno sottolineare che il funzionamento pulsato, mentre non pone problemi per le macchine di ricerca, non si presta affatto al funzionamento di una centrale termonucleare commerciale, in particolare per la fatica termica indotta sui materiali e per la non ottimale utilizzazione del tempo.
- Un metodo efficace di riscaldamento del plasma è l'iniezione nel plasma di un fascio di atomi neutri (neutral beam injection). Il dispositivo consiste in un acceleratore di particelle cariche, seguito da una apparecchiatura che neutralizza le particelle cariche accelerate senza diminuirne troppo la velocità. Attraverso finestrelle aperte nella camera toroidale queste particelle neutre (atomi) ad alta velocità vengono iniettate nel volume del plasma. Essendo neutre, le particelle penetrano senza deflessioni attraverso il campo magnetico di confinamento del plasma e cedono la loro energia cinetica al plasma riscaldandolo. I dispositivi possono utilizzare nel processo di generazione di atomi neutri sia sorgenti di ioni positivi (NPBI), che hanno però

un'efficienza accettabile fino all'energia di 100 keV, sia sorgenti di ioni negativi (NNBI), con i quali gli atomi possono raggiungere l'energia di un MeV, avendo quindi una maggiore efficienza di penetrazione nel plasma, essenziale nel caso di plasmi ad alta densità e di tokamak di grande dimensione. Questo metodo di riscaldamento ausiliario del plasma può essere utilizzato in continua. L'adozione dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma mediante iniezione di neutri negli impianti ITER, DEMO e PROTO pone problemi molto complessi di aumento del rendimento, aumento dell'affidabilità, elevata potenza complessiva.

- Il riscaldamento del plasma può essere effettuato anche per via elettromagnetica. Vengono per questo utilizzati dispositivi tra loro assai diversi, in particolare per la frequenza delle onde elettromagnetiche. I dispositivi elettromagnetici centrati sulle frequenze ciclotroniche degli ioni (che ricadono nella gamma delle onde radio da 1 a 100 MHz) vengono indicati con la sigla ICRH. I dispositivi elettromagnetici centrati sulle frequenze ciclotroniche degli elettroni (100-200 GHz) vengono indicati con la sigla ECRH. Vi sono anche altri dispositivi di riscaldamento elettromagnetico centrati su frequenze proprie del plasma, intermedie tra quelle ciclotroniche degli ioni e degli elettroni, chiamate “ibrida inferiore” e “ibrida superiore”.
- Un certo riscaldamento del plasma può essere ottenuto anche mediante la sua compressione adiabatica (nel motore diesel la compressione adiabatica della miscela aria-gasolio la riscalda fino a portarla alla temperatura di scoppio). La compressione adiabatica del plasma viene ottenuta variando rapidamente (in tempi dell'ordine del millesimo di secondo) l'intensità e la configurazione dei campi magnetici attivi nella camera toroidale, in modo da ridurre sensibilmente il volume del plasma confinato.
- La corrente cosiddetta di “bootstrap” (citata come fondamentale metodo di riscaldamento del plasma per ITER e DEMO dal dott. David Maisonnier nel corso dell'audizione n°4) è una corrente di ioni che si muove nel plasma lungo l'asse dell'anello toroidale, come la sopra citata corrente I, anch'essa riscaldando il plasma per effetto Joule. Tale corrente viene generata da fenomeni di trasporto di particelle cariche nel plasma con un meccanismo assai complesso, qui non riassumibile. Si tratta di una corrente toroidale autoindotta potenzialmente stazionaria, la cui ampiezza dipende dal profilo della pressione e della temperatura del plasma. Si ritiene

di poter realizzare con opportuni accorgimenti correnti elettriche di bootstrap molto elevate, consentendo così di operare in condizioni stazionarie o quasi stazionarie (superando perciò la limitazione del funzionamento pulsato sopra indicata).

- Il metodo di riscaldamento del plasma più ovvio è quello prodotto dall'energia liberata dalla reazione di fusione. Nel caso della reazione di fusione $D + T$ il 20% circa dell'energia prodotta nella reazione si manifesta come energia cinetica della particella alfa ($He4$), particella che rimane nella camera toroidale e riversa nel plasma la sua energia (3,5 MeV). Questo metodo di riscaldamento è ovviamente tanto più importante quanto più numerose sono le reazioni di fusione.
- Il funzionamento tipico fino ad oggi di una macchina tokamak è pulsato e può essere così sinteticamente descritto (vedi figura 5, tratta dal rapporto Eur-JET-R7 agosto 1975).



Ciclo di funzionamento del Tokamak. Variazione temporale delle correnti elettriche: a) nelle bobine toroidali; b) nell'avvolgimento primario; c) nel plasma.

Figura 5 – Tipici andamenti di corrente nel funzionamento pulsato di un tokamak

Dopo aver creato un vuoto adeguato nella camera toroidale, si invia nelle bobine toroidali una corrente I_{TOR} atta a creare il campo magnetico toroidale costante per un certo intervallo di tempo ("plateau"). All'inizio del plateau si immette nella camera toroidale vuota una piccola quantità di deuterio e trizio (in modo da realizzare la densità voluta) e contemporaneamente si lancia nelle bobine del solenoide centrale

una corrente variabile caratterizzata da un andamento indicato in figura con b). Al ramo AB corrisponde la creazione del campo elettrico che determina la ionizzazione preliminare del gas immesso. Al tratto BC corrisponde la salita della corrente di plasma I_p , che riscalda il plasma con il metodo ohmico. Al ramo CD corrisponde il mantenimento della corrente di plasma su un valore costante (flat top). Infine al tratto DE corrisponde l'estinzione della corrente del plasma, con il ch  ha termine il ciclo di funzionamento. Durante il flat top (in figura della durata di circa 20 secondi; in generale la durata del flat top dipende dalla macchina: ad esempio nel tokamak Tore Supra del CEA Cadarache sono gi  stati ottenuti impulsi di diversi minuti) il plasma si riscalda e se la temperatura raggiunta   sufficientemente elevata si producono le reazioni di fusione, che a loro volta riscaldano il plasma.   ovvio l'interesse ad ottenere un flat top di lunga durata. Ci  tuttavia dipende dalla massima variazione del flusso d'induzione magnetica (flux swing) realizzabile nella macchina. La frequenza di ripetizione del ciclo dipende dal tempo necessario a ripristinare le condizioni di partenza.

Per ITER e DEMO al riscaldamento del plasma concorreranno anche metodi ausiliari quali il riscaldamento mediante iniezione di atomi neutri e mediante onde elettromagnetiche; ad alta temperatura diventer  importante il riscaldamento operato dalle particelle alfa prodotte nella fusione $D + T$.

Per Ignitor invece si prevede che il solo riscaldamento ohmico sia sufficiente a raggiungere temperature in cui diventa importante il riscaldamento mediante le particelle alfa da fusione, sia sufficiente cio  a far pervenire alle condizioni di ignizione. I tokamak di dimensioni compatte consentono alte densit  di plasma ed alti campi magnetici e presentano un pi  efficace autoriscaldamento che pu  giungere fino all'ignizione del plasma (dove, come si vedr  successivamente, la reazione di fusione   in grado di autosostenersi). I tokamak di grandi dimensioni operano invece con densit  e campi magnetici inferiori e richiedono l'adozione di metodi di riscaldamento ausiliario per raggiungere livelli di bruciamento del plasma significativi.

- Il plasma va continuamente riscaldato, perch  tende a perdere energia. Tale perdita avviene mediante vari meccanismi, quali convezione termica, radiazioni

elettromagnetiche di bremsstrahlung da parte degli elettroni (associate ai loro cambiamenti di direzione nelle interazioni con i campi magnetici all'interno della camera toroidale), radiazioni elettromagnetiche emesse dagli ioni del plasma nelle loro interazioni e nelle interazioni con i suddetti campi magnetici, radiazioni elettromagnetiche emesse dalle impurezze presenti nel plasma (tipicamente distaccate dalla parete metallica della camera toroidale), eccetera. Le perdite di energia (di potenza) del plasma aumentano rapidamente con il crescere della temperatura.

- Per diminuire tali perdite occorre tenere “pulito” il plasma, eliminando sia le impurezze, sia le particelle prodotte nella fusione (particelle di elio nel caso della reazione $D + T$), una volta che hanno ceduto al plasma la loro energia. A ciò provvede una apposita sagomatura del campo magnetico all'interno della camera toroidale. Le impurezze e le particelle prodotte nella fusione vengono fatte defluire dalla camera toroidale attraverso una apposita sua parte, denominata “divertore”, come mostra la figura 6 a pagina seguente.
- Il plasma nella camera toroidale non è affatto sempre stabile in tutte le sue condizioni. Anzi. In esso si possono sviluppare vari tipi di instabilità, sia macroscopiche (ossia di tutto il plasma, ad esempio del tipo a salsiccia e del tipo ballooning), sia localizzate. Queste instabilità vanno evitate o eliminate (con vari accorgimenti), sia perché portano a rapidi e perniciosi contatti del plasma ad altissima temperatura con la parete metallica della camera toroidale, sia perché aumentano molto le perdite termiche.

3.3 Considerazioni energetiche sulla fusione

Per quanto segue possono essere utili le seguenti considerazioni energetiche, che si riferiscono in particolare alla reazione di fusione $D + T$ e ad un funzionamento continuo (non pulsato) del tokamak. In effetti, per un reattore termonucleare finalizzato alla produzione di energia elettrica la modalità di funzionamento continuo è assolutamente necessaria, in particolare per evitare processi di degrado delle caratteristiche meccaniche dei componenti strutturali, dovuti alla fatica termica dei materiali di tali componenti che sarebbe prodotta dal funzionamento pulsato, e per ottimizzare l'utilizzazione del tempo.

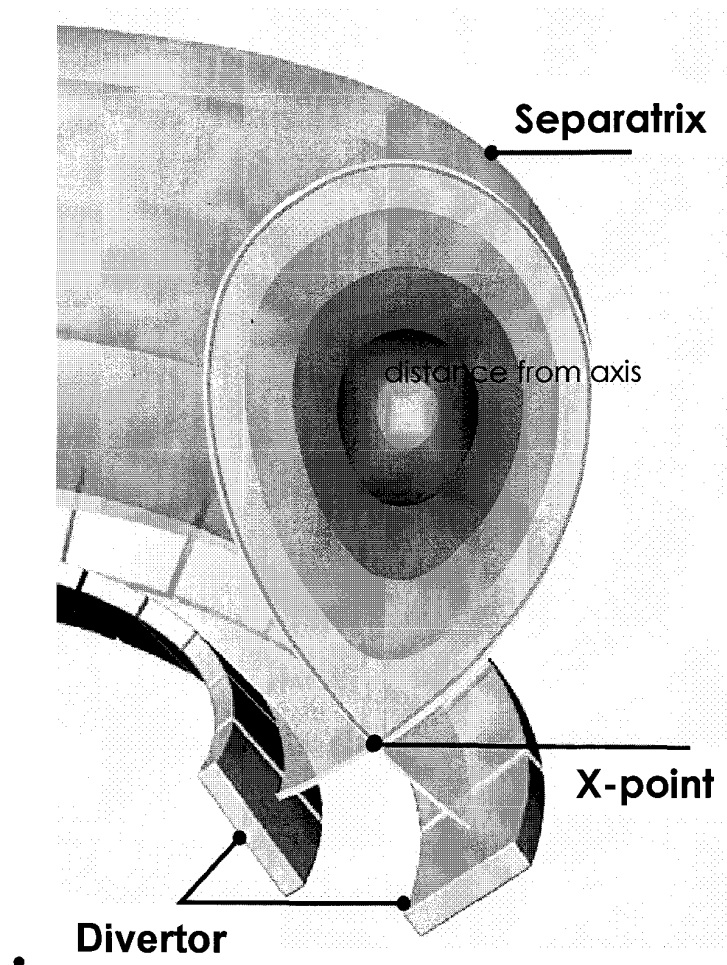


Figura 6 – Distribuzione radiale del campo magnetico e in un tokamak con divertore

Per quanto si è detto nel capitolo 2, la potenza W_{FUS} prodotta dalla fusione è somma della potenza W_{HE} generata nel plasma dalle particelle alfa prodotte nella fusione (pari a circa il 20% di W_{FUS}) e della potenza W_{NEUTR} veicolata all'esterno del volume del plasma dai neutroni prodotti nella fusione (pari a circa l'80% di W_{FUS}):

$$W_{FUS} = W_{HE} + W_{NEUTR} \quad (1)$$

dove:

$$W_{HE} = 20\% W_{FUS} \quad (2)$$

$$W_{NEUTR} = 80\% W_{FUS} \quad (3)$$

Ad ogni istante, il bilancio energetico del plasma è caratterizzato dall'immissione di potenza ausiliaria W_{AUS} per il suo riscaldamento, dalla energia termica di fusione W_{HE} prodotta dalle particelle alfa confinata nel plasma e dalla potenza W_{PERD} perduta in varie forme dal plasma. Se la potenza totale di riscaldamento del plasma eccede il tasso di perdita di energia, la temperatura del plasma cresce e viceversa.

In condizioni di equilibrio si ha:

$$W_{PERD} = W_{AUS} + W_{HE} \quad (4)$$

Aumentando la temperatura del plasma, aumentano sia le perdite del plasma, sia la potenza prodotta nella fusione, ma quest'ultima più rapidamente. La condizione di temperatura e di confinamento del plasma in cui la potenza W_{HE} prodotta dalle particelle alfa nel plasma eguaglia o eccede la potenza dissipata dal plasma, che non ha perciò più la necessità di essere riscaldato con metodi ausiliari, è detta di "ignizione" del plasma:

$$W_{PERD} \leq W_{HE} \text{ (alla "ignizione")}$$

Attualmente si prevede che il funzionamento dei reattori termonucleari per la produzione di energia elettrica avverrà ad una temperatura del plasma inferiore a quella di ignizione (vedi in particolare la audizione n° 4 del dott. David Maisonnier). Per individuare la condizione effettiva di funzionamento viene correntemente utilizzato il parametro Q , definito dal rapporto tra la potenza generata nel processo di fusione e la potenza di riscaldamento ausiliaria:

$$Q = W_{FUS} / W_{AUS} \quad (5)$$

Il progetto di ITER prevede di conseguire in funzionamento quasi stazionario il valore $Q = 5$.

In queste condizioni di $Q = 5$, per l'equazione 5 si ha:

$$W_{\text{AUS}} (\text{per } Q = 5) = 1/5 \text{ di } W_{\text{FUS}} (\text{per } Q = 5).$$

Ma, per l'equazione 2, anche la potenza W_{HE} (per $Q = 5$) generata nel plasma dalle particelle alfa prodotte dalla fusione è eguale a 1/5 di W_{FUS} (per $Q = 5$):

$$W_{\text{HE}} (\text{per } Q = 5) = 1/5 \text{ di } W_{\text{FUS}} (\text{per } Q = 5)$$

Si ha cioè:

$$W_{\text{AUS}} (\text{per } Q = 5) = W_{\text{HE}} (\text{per } Q = 5),$$

ossia per $Q = 5$ la potenza generata nel plasma dal riscaldamento ausiliario è eguale alla potenza generata nel plasma dalla fusione. Un plasma che si trovi in queste condizioni è molto diverso da quello nelle condizioni di ignizione, dove tutto il riscaldamento del plasma è prodotto dalle particelle alfa risultanti dalla fusione.

Alla ignizione, per quanto si è detto, la potenza di riscaldamento ausiliaria non è più necessaria e quindi $W_{\text{AUS}} (\text{ignizione}) = 0$. Dalla (5) consegue immediatamente $Q(\text{ignizione}) = \text{infinito}$.

Può essere infine utile definire anche per i reattori a fusione, in analogia ai reattori a fissione, il coefficiente di moltiplicazione della potenza termica nel plasma K_{eff} . Tale coefficiente è definito come rapporto tra la potenza termica sviluppata dalla fusione del plasma (= W_{HE}) e la potenza termica dissipata dal plasma (= W_{PERD}):

$$K_{\text{eff}} = W_{\text{HE}} / W_{\text{PERD}} \quad (6)$$

Ma, come sappiamo dall'equazione (4), la potenza termica dissipata dal plasma è somma della potenza termica generata nel plasma dalla fusione e della potenza termica generata nel plasma dai dispositivi di riscaldamento ausiliario:

$$W_{\text{PERD}} = W_{\text{HE}} + W_{\text{AUS}}$$

Dividendo numeratore e denominatore dell'equazione (6) per W_{HE} si ottiene con facili passaggi, tenendo conto delle equazioni (2) e (5):

$$K_{\text{eff}} = 1 / (1 + W_{\text{AUS}} / W_{\text{HE}}) = 1 / (1 + W_{\text{AUS}} / 0,2 W_{\text{FUS}}) = 1 / (1 + 5 / Q) =$$

$$K_{\text{eff}} = Q / (Q + 5)$$

Per $Q = 5$ si ha $K_{\text{eff}} = 0,5$.

Per $Q = 10$ si ha $K_{\text{eff}} = 0,67$.

All'ignizione si ha $K_{\text{eff}} = 1,0$.

Capitolo 4

ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor)

4.1 Presentazione di ITER

- L'iniziativa ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) costituisce oggi, di gran lunga, la più rilevante azione di R&S a livello mondiale relativa all'utilizzazione civile dell'energia da fusione nucleare.
- La storia di ITER è piuttosto travagliata, per l'intreccio tra avvenimenti politici e vicende di carattere scientifico e tecnologico. ITER nasce a seguito di un accordo tra il Presidente USA Reagan e il Capo del governo dell'URSS Gorbachev, conseguente ad un incontro del 1985, seguendo le linee di un precedente ambizioso progetto, INTOR (International Tokamak Reactor), promosso dall'IAEA nel 1978. Le circostanze politiche particolari e il valore altamente simbolico di quell'accordo al massimo livello mondiale determinarono un clima di grande apertura, in cui si ritennero possibili finanziamenti generosi. ITER venne perciò pensato con obiettivi ambiziosi di fisica e di ingegneria, nell'esplicita prospettiva di un reattore commerciale. La prima fase progettuale, dedicata al progetto concettuale, si svolse negli anni 1988-1990 (ITER CDA Conceptual Design Activities, coordinatore Prof. E. Sampietro; raggio maggiore del tokamak 6,0 metri). La seconda fase progettuale, dedicata al progetto ingegneristico, si svolse negli anni 1992-1998 (ITER EDA, Engineering Design Activities, coordinatore Dr. R. Aymar). Il progetto prevedeva una macchina molto grande basata su un tokamak avente un raggio maggiore di circa 8 metri e un campo magnetico toroidale di intensità doppia rispetto a quella del JET, dotato di "mantello" per la produzione di trizio, in grado di raggiungere condizioni assai prossime a quelle di ignizione di un plasma di deuterio-trizio. Il suo costo era

valutato pari a circa 10 miliardi di dollari (di allora). La sua realizzazione sarebbe stata curata da un'organizzazione internazionale assai importante.

- Ma i costi molto elevati e soprattutto il venir meno dell'interesse politico con il disfacimento dell'Unione Sovietica alla fine degli anni ottanta, determinarono l'abbandono del progetto da parte degli USA e il conseguente ridimensionamento dell'iniziativa internazionale. In tale circostanza giocò anche un ruolo una motivazione scientifica e cioè la constatazione dell'impossibilità di conseguire le condizioni del plasma previste dal progetto, a causa di instabilità del plasma in precedenza non sospettate.
- Alla fine degli anni novanta si iniziò a lavorare ad un nuovo progetto ITER, denominato ITER FEAT (Fusion Energy Amplifier Tokamak), una versione ridotta e meno costosa del precedente. Vennero abbandonati importanti obiettivi tecnologici e ridimensionati gli obiettivi di fisica. L'obiettivo ambizioso dell'ignizione del plasma, in cui il fattore di guadagno Q assume un valore infinito (Q , come sappiamo, è il rapporto tra la potenza termica totale generata dalla fusione e la potenza termica ausiliaria fornita dall'esterno al plasma per il suo riscaldamento), è sostituito nel nuovo ITER da quello assai più modesto del conseguimento di un valore di Q pari ad almeno 10 in funzionamento pulsato e di un valore di Q pari a 5 per funzionamento continuo o quasi continuo.
- La nuova versione del progetto ITER, portata a termine in ambito internazionale nel 2001, venne approvata nello stesso anno da ITER Council. Iniziò poi una serie di trattative internazionali per configurare un accordo per l'avvio dell'iniziativa e il suo sostegno. L'Unione Europea si accordò al proprio interno nel secondo semestre del 2003 sulla scelta del sito di Cadarache (Francia) da proporre ai partners internazionali del nuovo ITER. Fu una decisione tutt'altro che facile, raggiunta per merito dell'azione di mediazione del Ministro Letizia Moratti, allora Presidente del Consiglio dei Ministri della Ricerca nel semestre italiano di Presidenza della Comunità Europea.
- La lunga trattativa tra l'Unione Europea e altri 6 Paesi per la stipula di un accordo internazionale avente per obiettivo la realizzazione di ITER, difficile in particolare per il contrasto tra l'Unione Europea e il Giappone, entrambi aspiranti ad ospitare

l'impianto in un proprio sito, si concluse felicemente. Per inciso, l'Unione Europea e il Giappone sono i due partners che storicamente al mondo si sono maggiormente impegnati in ricerche sulla fusione nucleare. Va in particolare segnalata la promettente linea di ricerca giapponese sullo "Stellarator", una variante dei dispositivi chiusi per il confinamento magnetico, diversa dal tokamak per le modalità di generazione del campo magnetico poloidale (il LHD - Large Helical Device - rappresenta il più grande ed altamente sofisticato Stellarator attualmente funzionante al mondo; soltanto la macchina europea tedesca W7-X sarà di dimensioni simili).

- L'impianto ITER verrà realizzato in Europa nel sito di Cadarache (nel sud della Francia).
- I Paesi che oggi partecipano ad ITER sono l'Unione Europea, la Cina, la Corea del Sud, il Giappone, l'India, la Russia e gli Stati Uniti. Il costo di realizzazione di ITER (progetto esecutivo, costruzione e commissioning) è stato valutato all'inizio degli anni 2000 pari a circa 5 miliardi di euro, un costo piuttosto elevato nonostante il ridimensionamento degli obiettivi rispetto al primo ITER. E' in corso una nuova valutazione di tale costo. Le voci correnti sono di un suo notevolissimo incremento (almeno il raddoppio). Tale incremento è in parte dovuto alla profonda recente revisione del progetto, effettuata per ottenere quei miglioramenti che garantissero le migliori *chances* di conseguimento degli obiettivi (in particolare miglioramenti sui dispositivi di controllo di instabilità locali del plasma). Al costo di realizzazione dell'impianto va aggiunto il costo della sua sperimentazione (prevista svolgersi in due fasi per una durata complessiva di 20-25 anni), costo valutato (sempre nel 2000) pari a circa 5 miliardi di euro.
- I costi sono così ripartiti: all'Unione Europea il 45,46% (il 20% a carico della Francia); a ciascuno degli altri partners il 9,06%. Alla costruzione della macchina i partners contribuiranno 'in kind' per il 90% del costo totale, fornendo direttamente i componenti, attraverso le Agenzie Nazionali e secondo uno schema concordato.
- ITER costituisce la maggiore impresa scientifica e tecnologica dei prossimi anni, impresa che richiederà il massimo dell'impegno dei ricercatori coinvolti ed una notevole partecipazione dell'industria, sia in aree specialistiche, sia in aree più convenzionali. Rappresenta una grande sfida scientifica e tecnologica, nonché una

cospicua opportunità per le imprese che partecipano alla sua costruzione, in un clima di collaborazione e competizione internazionale. Il valore dei componenti che l'Europa dovrà fornire per la costruzione di ITER è stato stimato (nel 2001) pari a circa 1750 milioni di euro (di cui l'industria italiana potrebbe aggiudicarsi un buon 20%).

- Lo scopo di ITER è di acquisire elementi molto importanti per la dimostrazione della fattibilità scientifica e tecnologica della fusione nucleare D + T per la produzione di energia elettrica in una grande macchina di tipo tokamak. In particolare i principali obiettivi della sperimentazione sono i seguenti: 1) la piena comprensione della fisica del plasma in cui hanno luogo le reazioni di fusione fino a $Q = 10$ (in condizioni pulsate) e fino a $Q = 5$ (in condizioni semi stazionarie o continue), in tutti i suoi aspetti: geometria del confinamento, stabilità, turbolenza, interazione del plasma con la parete, effetti delle particelle veloci, effetti delle impurezze; 2) il conseguimento della reazione di fusione D + T fino alla produzione di potenze rilevanti (potenza massima 500 MW); 3) il controllo della stabilità del plasma mediante computer; 4) la sperimentazione di dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma di grande potenza; 5) il funzionamento dei magneti a superconduttore in condizioni operative prossime a quelle prevedibili per un reattore commerciale; 6) la sperimentazione di diversi moduli di "mantello" (blanket) della camera toroidale dove ha luogo la reazione di fusione, atti ad assicurare una adeguata produzione di trizio (mediante i neutroni veloci creati nella reazione di fusione); 7) la sperimentazione di diversi moduli di "mantello" (blanket), atti a realizzare lo scambio termico dell'energia prodotta nella fusione dal "mantello al fluido refrigerante (acqua in pressione o gas elio) in condizioni di temperatura e pressione simili a quelle previste per la centrale di potenza; 8) la sperimentazione di apparecchiature robotizzate manovrate a distanza, in grado di effettuare interventi manutentivi anche importanti sulle parti interne della macchina rese radioattive dai neutroni di fusione.
- Il numero limitato di ore di funzionamento a piena potenza di ITER consentirà solo una assai ridotta sperimentazione del comportamento a lungo termine dei componenti e dei materiali delle parti "calde" dell'impianto (prima parete della camera toroidale, divertore, ecc...). Questi materiali sono, come sappiamo, sia estremamente sollecitati

dall'elevato flusso termico irradiato dal plasma operante a temperature superiori a 100 milioni di gradi, sia progressivamente danneggiati dal flusso di neutroni ad alta energia prodotti dalle reazioni di fusione.

4.2 Descrizione del reattore ITER

- ITER è un impianto sperimentale di grandi dimensioni, vedi figura 1 (tratta dal documento n. 3 in Appendice 1)

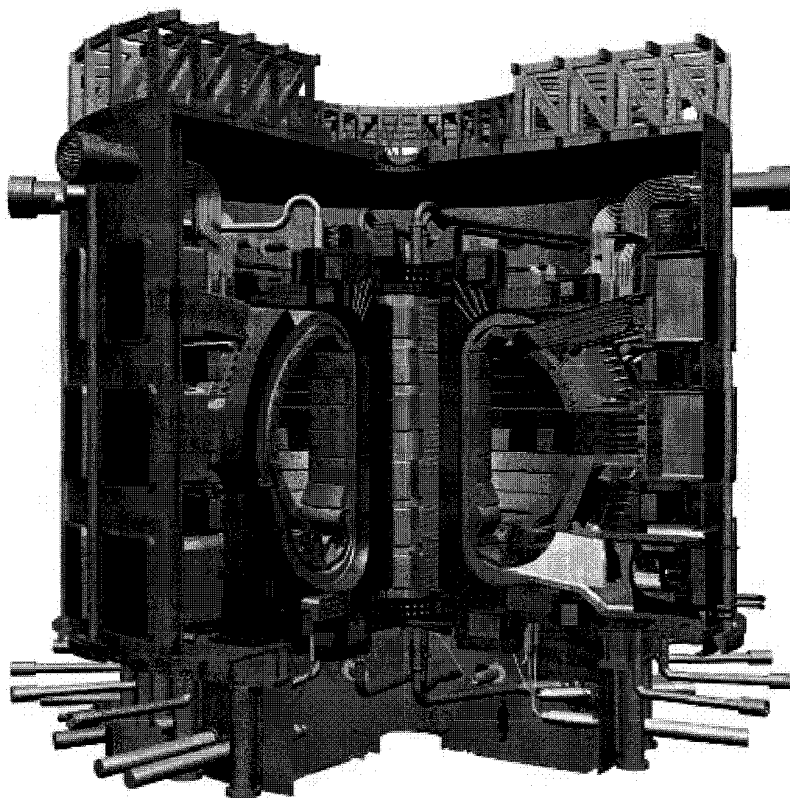


Figura 1 - Spaccato dell'impianto ITER

ITER	
Potenza totale di fusione	500 MW
Q = Pot. Fusione/Pot. Riscald.	10
Durata della scarica	300 s
Raggio maggiore del toro	6,2 m
Raggio minore del toro	2 m
Corrente di plasma	15 MA
Intensità campo toroidale BT	5,3 T
Volume del plasma	837 m ³
Superficie del plasma	678 m ²
Temperatura tipica	20 keV
Total cost: 5 B€	

- poco inferiori a quelle dell'isola nucleare dei futuri impianti commerciali a fusione per la produzione di energia elettrica. La parte centrale di quest'impianto è un grande tokamak, caratterizzato da un raggio maggiore di 6,2 metri e un raggio minore di 2,0 metri. Il volume del plasma è di 837 metri³, con una superficie di 678 metri². Tutto l'impianto è racchiuso all'interno di un contenitore a tenuta, costituito da un cilindro di acciaio di 28 metri di diametro, alto 24 metri, termicamente schermato dalle parti interne calde.
- Il reattore dovrà raggiungere una potenza di 500 MW (milioni di watt) nel corso di scariche della durata di almeno 400 secondi (si prevedono alcune migliaia di scariche l'anno). Tale obiettivo andrà conseguito con funzionamento pulsato del tokamak, realizzando un guadagno Q almeno pari a 10 tra la potenza termica generata nella fusione e la potenza ausiliaria iniettata nel plasma per il suo riscaldamento. Il conseguimento di un guadagno Q = 10 è oltremodo difficile, richiede che la corrente di plasma raggiunga il livello di 15 milioni di ampère. E' problematico che tale valore di corrente possa essere raggiunto e mantenuto per un impulso di durata molto lungo.

In effetti nella progettazione sono stati adottati valori piuttosto bassi dei fattori di sicurezza nei confronti delle instabilità macroscopiche del plasma. Se, ad esempio, a causa di tali instabilità la massima corrente di plasma conseguibile fosse di 13,5 milioni di ampère, il massimo valore di Q conseguibile si limiterebbe a 6. Il tokamak dovrà inoltre poter operare in condizioni stazionarie con l'ausilio di metodi di riscaldamento adatti per tali condizioni (ad esempio utilizzando l'iniezione di atomi neutri), conseguendo un fattore di guadagno Q almeno pari a 5. Anche questa condizione è molto difficile da conseguire, data l'impossibilità di fruire del riscaldamento dovuto alla corrente di plasma indotta tramite l'attivazione del solenoide (un trasformatore non può funzionare in condizioni stazionarie).

- I componenti principali dell'impianto sono: il sistema dei magneti, la camera toroidale o camera a vuoto (dove ha luogo nel plasma la reazione di fusione) e il sistema dei dispositivi per il riscaldamento artificiale del plasma.
- Il sistema dei magneti comprende: 1) i magneti superconduttori che generano il campo magnetico toroidale (18 bobine equidistanziate disposte ad anello sulla camera toroidale), 2) i magneti superconduttori che generano il campo magnetico poloidale (6 bobine esterne), 3) un solenoide centrale (essenziale nel funzionamento pulsato), 4) le bobine di correzione. I magneti superconduttori toroidali e poloidali confinano, modellano e controllano il plasma all'interno della camera da vuoto. Il campo magnetico toroidale ha una intensità pari a 5,3 Tesla. La corrente di plasma che si ritiene di poter raggiungere alla scarica è di 15 milioni di ampère.
- La camera a vuoto è a doppia parete, con piatti di schermaggio interni, suddivisa in 9 settori. La prima parete comprende 421 moduli sostituibili (moduli "mantello"), ciascuno del peso massimo di circa 4,5 tonnellate. In essi la parte più interna, a contatto col plasma, è costituita da uno strato di berillio di 1 cm di spessore, seguito da uno strato di un centimetro di spessore di rame (per agevolare la diffusione del carico termico) e da uno strato dello spessore di 10 centimetri in acciaio. All'esterno il modulo presenta una parte schermante, costituita da acciaio e acqua, di 30 centimetri di spessore radiale.
- Nella parte inferiore della camera a vuoto è situato il divertore (vedi figura 6 del capitolo 3). Così viene chiamata la parte della camera a vuoto da cui vengono fatte

fuoriuscire dal plasma, con un complesso gioco dei campi magnetici, le particelle di elio prodotte nella fusione e le impurezze che si generano nel plasma. L'eliminazione attraverso il divertore delle impurezze presenti del plasma è assai importante per il buon funzionamento dell'impianto. Tali impurezze infatti aumentano molto la potenza termica dissipata dal plasma per irraggiamento, rendendo più difficile il raggiungimento delle altissime temperature necessarie per la fusione.

- All'interno della camera a vuoto vi sono vari componenti (tutti sostituibili perché soggetti a danneggiamento termico e neutronico), tra cui le cassette del divertore, i tappi delle porte di accesso, le antenne per il riscaldamento elettromagnetico, gli strumenti per la diagnostica del plasma, le bobine per il controllo di instabilità locali del plasma.
- Il flusso di potenza nella camera toroidale è previsto dell'ordine di 1 MW/m² sulla prima parete e di almeno 10 MW/m² sul divertore (almeno 20 MW/m² quando insorgono le instabilità locali del plasma dette ELM, Edge Localized Modes).
- All'esterno di questa doppia parete vi è il cosiddetto "mantello". Per i primi dieci anni di sperimentazione il "mantello" avrà essenzialmente una funzione di schermaggio per contenere i neutroni ad alta energia prodotti nella reazione di fusione. La parte schermante è costituita da uno spessore di acciaio e acqua di 30 centimetri. Nei successivi dieci anni verranno sperimentati, attraverso la sostituzione di alcuni tratti della camera toroidale con moduli test, vari tipi di "mantello" sia per la generazione del trizio (mediante reazioni nucleari attivate dai neutroni prodotti nella fusione), sia per il trasferimento della potenza termica al fluido termoconvettore (acqua o elio) che dovrebbe poi essere utilizzato nella centrale commerciale per trasportare la potenza termica prodotta nella fusione dall'isola nucleare alla parte convenzionale dell'impianto (scambiatori di calore e turboalternatore).
- Il sistema dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma prevede l'utilizzazione dei seguenti quattro diversi dispositivi:
 - NNBI (Negative Neutral Beam Injection), iniezione nel plasma di atomi neutri ad alta energia (1 MeV) ottenuti tramite accelerazione di ioni negativi,

- ECRH (Electron Cyclotron Resonance Heating), riscaldamento del plasma mediante accoppiamento di onde elettromagnetiche alla frequenza di risonanza degli elettroni,
- ICRH (Ion Cyclotron Resonance Heating), riscaldamento del plasma mediante accoppiamento di onde elettromagnetiche alla frequenza di risonanza degli ioni,
- LHCD (Lower Hybrid Current Drive), riscaldamento del plasma mediante accoppiamento di onde elettromagnetiche a frequenza intermedia tra quelle di risonanza degli ioni e degli elettroni.

Le potenze di iniezione sono presentate nella seguente tabella:

ITER- Sistemi di riscaldamento

	NNBI (1MeV)	EC (170GHz)	IC (~50MHz)	LH (5GHz)
Potenza iniettata per unità (MW)	16,5	20	20	20
Numero di unità nella prima fase sperimentale	2	1	1	0
Potenza totale nella prima fase (MW)	33	20	20	0

Nella prima fase di sperimentazione la somma delle potenze di questi sistemi di riscaldamento del plasma sarà di 73 MW. Nella fase successiva verranno installati anche il sistema LHCD e una ulteriore unità NNBI, portando la somma delle potenze dei sistemi di riscaldamento artificiale a 110 MW. L'installazione di un cospicuo aumento di potenza (37 MW) in questa seconda fase di sperimentazione è stata prevista in termini prudenziali per essere sicuri di disporre di una adeguata potenza di riscaldamento.

- Per rendersi conto delle gigantesche dimensioni di questi dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, può essere utile la seguente figura 2 (tratta dal documento n. 3 in Appendice 1) relativa al dispositivo di iniezione di neutri nel plasma.

ITER NBI system: main components

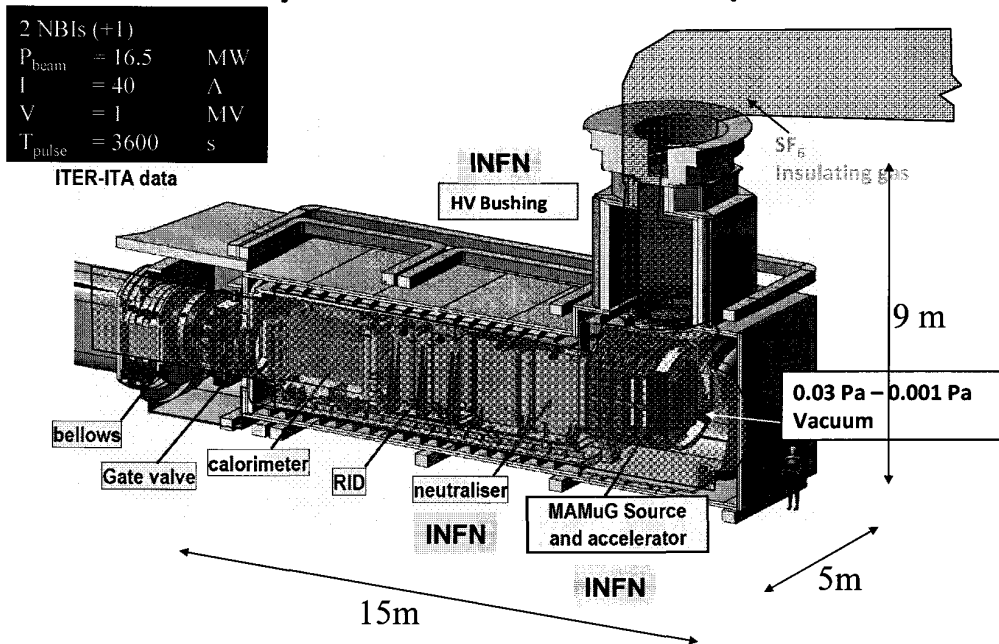


Figura 2 - Schema del dispositivo di riscaldamento ausiliario del plasma mediante iniezione di atomi neutri

- Uno dei problemi principali affrontati nella recente revisione generale del progetto ha riguardato le instabilità del plasma dette ELM, in precedenza sottovalutate dai progettisti. Si tratta di instabilità al bordo del plasma di natura magnetoidrodinamica che sono causa di esplosivi rilasci di energia, con grandi carichi termici impulsivi sia sulla parete della camera a vuoto sia soprattutto sul divertore, le cui tegole protettrici rischiano pesanti danneggiamenti. L'energia termica rilasciata durante questi ELM può arrivare a valori superiori del 20% dell'energia complessiva, in tempi inferiori al millesimo di secondo. Sono allo studio vari modi per attenuare tali esplosive instabilità.
- ITER è un impianto nucleare contenente materiali radioattivi e per la sicurezza dei lavoratori e della popolazione va ovviamente gestito secondo le regolamentazioni previste per questi impianti. I materiali radioattivi contenuti in ITER sono di due tipi:

1) il trizio, necessario per la reazione di fusione (come sopra si è detto, il trizio è un isotopo instabile dell'idrogeno, che decade ad elio emettendo un elettrone con tempo di dimezzamento di 12,3 anni); 2) le strutture del reattore rese radioattive perché raggiunte dai penetranti neutroni veloci prodotti dalla fusione. In complesso la quantità di radioattività contenuta in ITER (e nei futuri reattori commerciali a fusione) è inferiore a quella dei reattori a fissione e i suoi tempi di dimezzamento sono molto più rapidi. Il trizio è un gas e come tale può in caso di incidente fuoriuscire dalla camera a vuoto; ma all'esterno della camera a vuoto vi è un grande contenitore d'acciaio a tenuta; inoltre la quantità di trizio presente in ITER sarà assai limitata (al massimo 3 Kg). Il materiale strutturale (essenzialmente acciaio) reso progressivamente radioattivo con il funzionamento di ITER, è in quantità rilevante (molte migliaia di tonnellate). In condizioni normali è allo stato solido e la sua radioattività decade in tempi non lunghi (in gran parte entro 100 anni). In complesso il contenimento della radioattività di ITER anche in caso di incidente non presenta seri problemi.

4.3 Programma di attività

- L'organizzazione internazionale che sta procedendo alla realizzazione di ITER (IO, ITER Organization) è da tempo stata costituita e ha iniziato a lavorare. Al momento (fine 2008) conta 350 unità (di cui il 50% dell'Unione Europea).
- I lavori sul sito di Cadarache sono iniziati. Si è già proceduto al disboscamento e al livellamento di 70 ettari di terreno, nonché allo spostamento di terra per la piattaforma di base.
- Il Consiglio, massimo organo decisionale di ITER, ha approvato nella riunione del 18 giugno 2008 le nuove specifiche di progetto (che definiscono globalmente gli scopi scientifici e i parametri tecnici) e una nuova pianificazione del progetto.
- La costruzione di ITER avrà una durata di 10 anni. Il primo plasma è previsto per il 2019.
- L'attività sperimentale su ITER – che è essenzialmente una grande facility di ricerca – si prevede avrà una durata di 20-25 anni, suddivisa in 2 parti: la prima, della durata di

una decina d'anni, sarà centrata sulle problematiche di fisica del plasma; la seconda parte, separata dalla prima di circa un anno (in cui l'impianto rimarrà chiuso), sarà centrata sulle problematiche tecnologiche e sui tests di ingegneria.

Capitolo 5

La Road Map – IFMIF - DEMO

5.1 La Road Map

- Contestualmente alla stipula dell'accordo internazionale per la realizzazione del grande impianto a fusione ITER, l'Unione Europea ha voluto configurare l'ampio percorso di ricerca e sviluppo, articolato su una durata di parecchi decenni (almeno 40-50 anni), al termine del quale sarà garantito il conseguimento di tutte le conoscenze necessarie per la realizzazione di una centrale elettronucleare dimostrativa: tale percorso è stato denominato Road Map. Lo scopo della Road Map è quello di inquadrare in un sistema coerente ed organico le varie attività volte all'obiettivo dell'utilizzazione della fusione nucleare per la produzione di energia elettrica, per dare ad esse prospettiva e completezza.
- Nella Road Map sono stati individuati i seguenti tre passi fondamentali: ITER, IFMIF e DEMO, necessari per potere realizzare la prima centrale elettronucleare industriale a fusione (a suo tempo denominata PROTO).
- Il primo fondamentale passo della Road Map, l'unico finora definito, approvato e finanziato, è costituito da ITER. Il complesso accordo internazionale ad esso relativo (a cui partecipano Unione Europea, Giappone, Stati Uniti, Russia, Cina, Corea del Sud e India) è da qualche tempo operativo. A Cadarache (Francia) sono ormai iniziati i lavori per la costruzione del grande impianto. Le prime esperienze con plasma ad alta temperatura sono previste nel 2019 (vedi audizione del dottor Quintana Trias). La sperimentazione su questo grande impianto è prevista richiedere una durata di 20-25 anni. Suo obiettivo sarà la verifica, sia dal punto di vista fisico sia dal punto di vista tecnologico, del funzionamento di importanti sistemi e sottosistemi dell'isola nucleare di un impianto a fusione nucleare, in condizioni prossime a quelle della centrale dimostrativa di potenza. Verranno così acquisite preziose informazioni indispensabili per le future applicazioni commerciali. In particolare ITER dovrebbe

fornire tutte le informazioni necessarie relative alla fisica del plasma, al controllo o all'eliminazione delle instabilità del plasma, al funzionamento dei magneti a superconduttore e al funzionamento dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma. Nella seconda fase della sperimentazione su ITER verrà inoltre verificato il funzionamento di due essenziali sistemi della centrale dimostrativa: il sistema di produzione del trizio nel "mantello" e il sistema di raffreddamento del "mantello" da parte del fluido termovettore primario.

- L'iniziativa ITER di Cadarache è supportata anche da una cospicua attività di R&S, in svolgimento nel quadro del "Programma di accompagnamento ad ITER" nei vari Paesi dell'Unione Europea nell'ambito dei contratti di associazione con la Commissione Europea su finanziamento parziale o totale della stessa Commissione.
- Il secondo fondamentale passo della Road Map sarà costituito dalla facility IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility). Si tratta di una complessa struttura di ricerca finalizzata allo studio del danneggiamento dei materiali provocato da flusso di neutroni di alta energia, quali quelli generati nella reazione di fusione. La piena conoscenza del comportamento a lungo termine dei materiali dei componenti dell'isola nucleare di una centrale a fusione nucleare che si troveranno esposti a flusso neutronico, costituisce una ovvia essenziale esigenza progettuale. Tale esigenza non può assolutamente essere soddisfatta mediante ITER: data la sua natura di impianto di ricerca, infatti, ITER funzionerà a piena potenza per un numero di ore troppo limitato e la fluenza neutronica complessiva che si realizzerà nella sua vita sarà troppo ridotta per consentire una effettiva verifica del comportamento a lungo termine dei materiali sotto radiazione neutronica. IFMIF è attualmente in fase di progettazione. Ad essa partecipano congiuntamente cinque paesi europei (tra cui l'Italia) e il Giappone in una specifica associazione che si chiama EVEDA. La sperimentazione durerà una ventina d'anni. Le attività di progettazione riguardanti IFMIF si svolgono nel quadro di un Accordo tra Unione Europea e Giappone denominato Broader Approach, brevemente presentato nel seguito, a totale finanziamento pubblico. Non è stato ancora stipulato alcun accordo riguardante il finanziamento della costruzione e della sperimentazione di IFMIF. C'è da chiedersi se la disponibilità di questa facility riuscirà a coprire tutte le esigenze di studio,

caratterizzazione e qualificazione relative ai materiali necessari per i componenti dell'isola nucleare dei reattori a fusione.

- Il terzo passo fondamentale della Road Map sarà costituito dal reattore a fusione nucleare DEMO. DEMO ha per obiettivo la qualifica a lungo termine dei componenti dell'isola nucleare e dei principali subsistemi d'impianto, nonché la qualifica delle operazioni ad esse relative. Questo grande impianto dovrà sperimentare e qualificare tutte le operazioni proprie di una centrale elettronucleare a fusione, in particolare la produzione continua di energia elettrica e la produzione del trizio necessario per l'autosostentamento del reattore (vedi figura 1 tratta dal documento n. 27).

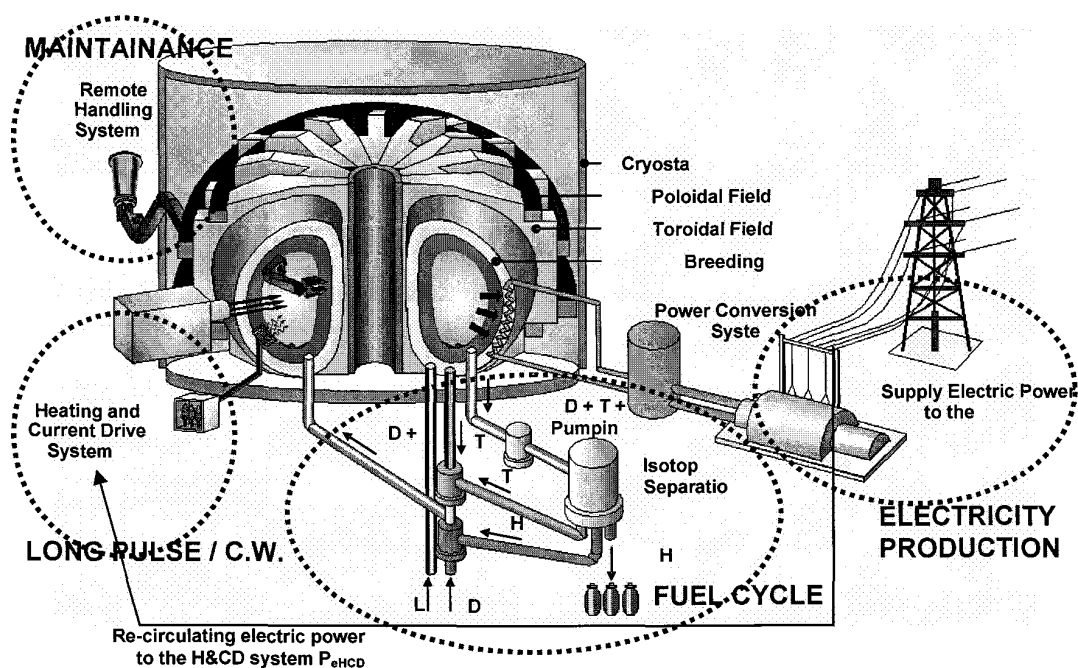


Figura 1 – Schema del reattore DEMO

Al fine di realizzare davvero le suddette qualifiche, occorrerà che condizioni operative, materiali e componenti di DEMO siano gli stessi di quelli previsti per la centrale elettronucleare commerciale. Uno dei punti critici di questa sperimentazione e verifica riguarderà il comportamento dei materiali metallici della camera toroidale entro cui avviene la reazione di fusione, che saranno sottoposti sia ad un elevato

flusso di neutroni di alta energia sia ad un elevato flusso di potenza termica. Attualmente la realizzazione di DEMO non è prevista da nessun accordo internazionale. Il suo finanziamento dovrebbe essere pubblico. Il dott. Maisonnier nella sua audizione ha sottolineato che potrebbero essere realizzati in futuro più reattori DEMO: al limite, ciascuno dei Paesi che hanno sottoscritto l'accordo per ITER potrebbe realizzarne uno. Il reattore DEMO verrà realizzato dopo che le sperimentazioni su ITER e su IFMIF avranno reso disponibili le informazioni necessarie per la scelta dei materiali e la definizione dei progetti esecutivi dei componenti e dei sistemi dell'isola nucleare. La sua entrata in servizio avverrà non prima di trentacinque - quaranta anni. Saranno poi necessari almeno dieci anni di funzionamento per conseguire il numero di ore a piena potenza occorrenti per una prima qualificazione dei componenti e dei processi.

- Nella Road Map il quarto e conclusivo passo dovrebbe essere costituito nel futuro a lungo termine (inizio della progettazione non prima di cinquant'anni da oggi) da PROTO, la prima centrale elettronucleare a fusione avente per obiettivo la produzione di energia elettrica in termini competitivi con le altre produzioni.

5.2 Cenni sulle attività per lo sviluppo dell'energia da fusione nucleare dell'Unione Europea

- Tra tutti i partners che hanno sottoscritto l'accordo per la realizzazione di ITER l'Unione Europea è certamente quello che ha effettuato finora i maggiori investimenti in R&S su questa fonte nuova energetica. Nell'Unione Europea i Paesi che si sono maggiormente impegnati in questo settore sono Germania, Gran Bretagna, Francia e Italia.
- Il coordinamento delle attività per la fusione nucleare svolte nei vari Paesi dell'Unione Europea viene realizzato mediante tre formali inquadramenti:
 1. L'inquadramento formale di più antica data è quello dei contratti di associazione tra Euratom e i Paesi membri (o organizzazioni di tali Paesi) e Paesi terzi associati con l'Euratom (la Svizzera dal 1979). Sono attualmente in essere 26 contratti di associazione bilaterale. Nel contratto di associazione con l'Euratom l'Italia è

rappresentata dall'ENEA. Tali contratti di associazione bilaterali prevedono finanziamenti da parte della Commissione Europea (erogati attraverso il programma Euratom Fusione), che coprono mediamente in varie forme circa il 25% dei costi delle attività di R&S, essendo il rimanente 75% a carico dei Paesi associati.

2. Recentemente è stato stipulato un accordo per lo sviluppo della fusione tra i Paesi membri dell'Unione e la Commissione Europea denominato EFDA, European Fusion Development Agreement. Tale accordo è volto a rafforzare il coordinamento e la collaborazione tra i Paesi membri in imprese comuni, quale in particolare l'esperimento comunitario JET (Joint European Torus).
 3. Per la partecipazione ad ITER è stato sottoscritto nell'aprile 2007 uno specifico accordo: si tratta del "European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy" (detto in breve "Fusion for Energy", F4E). Gli obiettivi sono: attuare il contributo europeo ad ITER, implementare l'accordo bilaterale di collaborazione tra Europa e Giappone (Broader Approach) e preparare la costruzione del reattore dimostrativo DEMO. L'accordo in questione ha portato alla costituzione di una apposita Agenzia denominata appunto F4E, con sede in Barcellona. Ad essa partecipano la Commissione Europea, i Paesi facenti parte dell'Euratom e i Paesi terzi associati all'Euratom (fondamentalmente la Svizzera). Questa impresa comune, per avere maggiore flessibilità, è autonoma e non è sotto il controllo della Commissione.
- Il budget che la Commissione Europea ha stanziato per il periodo 2007-2011 nell'ambito del settimo programma quadro di ricerca è di circa 2 miliardi di euro. Tale stanziamento servirà in buona parte (per 1,35 miliardi di euro) a finanziare il contributo europeo ad ITER, nonché le attività R&S nel campo della fisica e della tecnologia di supporto ad ITER e le attività preparatorie per DEMO.
 - Il valore dei componenti che l'Europa dovrà fornire in natura ("in kind") per la costruzione di ITER è di circa 1750 milioni di euro (la valutazione è a prezzi 2001 e riferita al progetto di ITER disponibile in tale data). Del totale delle commesse per ITER affidate all'Unione Europea si stima che l'Italia possa acquisire circa il 20%, in particolare per la fornitura di magneti superconduttori, di componenti meccanici di

grandi dimensioni ad elevata precisione, di componenti esposti ad elevati flussi di calore, di sistemi per controllo e telemanipolazione, di sistemi di riscaldamento ausiliari e diagnostici, di elettronica di potenza.

- La sperimentazione effettuata su ITER sarà supportata da sperimentazioni e attività di R&S svolte presso altri impianti e facilities secondo quanto previsto sia del cosiddetto “*Programma di Accompagnamento*” (varato nell’ambito della Comunità Europea) sia del programma di collaborazione in R&S tra Unione Europea e Giappone denominato “*Broader Approach*”, più avanti brevemente descritto. In particolare, a supporto di ITER verrà realizzato un sistema di macchine tokamak cosiddette satelliti, la cui attività sperimentale sarà finalizzata ad ottimizzare le prestazioni di ITER. Su queste macchine satelliti verranno studiate specifiche operazioni di ITER che potrebbero porre problemi. Saranno così per ITER evidenziati eventuali malfunzionamenti, riscontrata la necessità di modifiche dell’hardware, evitati interventi sull’impianto possibili cause di ritardi, evidenziate necessità di controllo remoto nella camera da vuoto. Le due macchine satelliti principali saranno il JET (il noto grande tokamak, punta di diamante fino ad oggi dello sforzo di ricerca europeo, realizzato in Gran Bretagna) e JT-60SA (un grande tokamak giapponese che sarà profondamente modificato nel quadro dell’Accordo “*Broader Approach*”). Al momento JET, la macchina tokamak più grande esistente al mondo, è la sola in grado di usare il combustibile deuterio-trizio e quindi di fare sperimentazione con produzione di particelle α . Il valore di JET in supporto alla fisica di ITER è evidente, dato che solo con JET potranno essere studiati gli effetti della presenza di particelle alfa con la loro distribuzione isotropica all’interno del plasma che brucia (distribuzione impossibile da simulare generando ioni veloci con sistemi a radiofrequenza). L’impianto giapponese JT-60SA potrà utilizzare solo plasmi di deuterio; attualmente si prevede che dopo le modifiche, tra cui l’adozione di magneti superconduttori e la capacità di generare una current drive significativa (con una frazione di corrente di bootstrap fino al 70%), inizierà ad operare nel 2016.

5.3 Il “*Broader Approach*”

- Il “*Broader Approach*” è un accordo di cooperazione internazionale tra Unione Europea (Euratom) e Giappone avente lo scopo di integrare il progetto ITER ed accelerare i tempi per la realizzazione dell'energia da fusione, attraverso attività di R&S relative a tecnologie avanzate per i futuri reattori dimostrativi. Tale Accordo è da considerare un accordo accessorio strettamente collegato a quello per ITER, resosi necessario per offrire al Giappone una contropartita al suo OK alla scelta del sito di Cadarache per ITER.
- L'accordo è stato firmato il 5 febbraio 2007 e ratificato dall'Unione Europea nel giugno 2007. L'entità dei finanziamenti previsti ammonta a 680 milioni di euro (50% a carico dell'Europa e 50% a carico del Giappone), di cui una parte importante del contributo europeo sarà in-kind. I contributi europei più importanti sono quelli di Francia (180 milioni di euro), Italia (90 milioni di euro), Spagna, Svizzera, Germania. L'Italia si è impegnata a svolgere in tale ambito le seguenti azioni: 1) la progettazione e realizzazione di nuovi magneti a superconduttore (e di parte delle alimentazioni elettriche) per il tokamak giapponese JT60SA, 2) lo sviluppo del bersaglio (target) di IFMIF, 3) la progettazione e la costruzione di componenti del prototipo di acceleratore per IFMIF (a cura dell' INFN).
- Il “*Broader Approach Agreement*” prevede in particolare:
 - l'attività ingegneristica di progettazione e sviluppo di IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility) che sarà coordinata in Rokkasho (Giappone) e dovrebbe concludersi entro il 2011;
 - l'up-grade del sistema di magneti del tokamak giapponese JT-60, con l'adozione di magneti superconduttori; la macchina prenderà il nome JT-60SA ('Super Advanced') e funzionerà come tokamak satellite di ITER;
 - la realizzazione in Giappone di un centro internazionale di ricerca sulla energia di fusione (IFERC), dotato in particolare di un centro di calcolo ad alta velocità (finanziato in buona parte mediante fondi europei).

5.4 IFMIF

- La Facility IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility) è una complessa struttura di ricerca finalizzata allo studio del danneggiamento dei materiali provocato da flusso di neutroni di alta energia, quali quelli generati nella reazione di fusione. I neutroni infatti determinano nei materiali su cui impattano alterazioni delle caratteristiche microstrutturali, che con il tempo causano deterioramenti nelle proprietà chimico-fisiche e termo-strutturali dei materiali. Come abbiamo sottolineato sopra, l'esigenza che muove alla realizzazione di IFMIF – lo studio del comportamento a lungo termine dei materiali strutturali dei componenti dell'isola nucleare sottoposti a flusso di neutroni veloci - è assolutamente essenziale per lo sviluppo dell'energia da fusione e non può in nessun modo essere soddisfatta mediante ITER, che avrà nell'arco della sua vita un troppo limitato numero di ore di funzionamento a piena potenza.
- IFMIF è attualmente in fase di progettazione. Ad essa partecipano congiuntamente cinque Paesi europei (tra cui l'Italia) e il Giappone in una specifica associazione che si chiama EVEDA (Engineering Validation Engineering Design Activities) nel quadro dell'Accordo "Broader Approach". L'attività di EVEDA comprende anche la realizzazione di prototipi a piena scala dei componenti principali di IFMIF (l'acceleratore di ioni di deuterio, il target di litio, le facilities di prova). L'Italia si è impegnata a finanziare EVEDA con un contributo di 29,11 milioni di euro e con contributi volontari "in kind" per un valore complessivo pari al 30% del contributo europeo.
- IFMIF sarà una struttura di ricerca di cospicuo rilievo, con una lunghezza fuori tutto di oltre 200 metri, come indica la seguente figura n. 2 (tratta dal documento numero 3 dell'Appendice 1, presentato dal prof. Petronzio), progettata ad hoc, non avente uguali in tutto il mondo. I suoi componenti principali (vedi la seguente figura n. 3, tratta dal documento numero 5 dell'Appendice 1, presentato dal prof. Maiani) saranno: 1) una sorgente di ioni (tipicamente ioni di deuterio); 2) due acceleratori lineari, di grande potenza (complessivamente 10 MW), che accelerano gli ioni di deuterio fino all'elevatissima energia di 40 MeV, facendo convergere i fasci di ioni sullo stesso bersaglio (target); 3) un target costituito da litio fuso in circolazione forzata ad alta

velocità, su cui gli ioni di deuterio accelerati impattano, sviluppando neutroni di elevata energia mediante opportune reazioni nucleari con i due isotopi del litio naturale, il litio 6 e il litio 7; si tratta delle reazioni nucleari $\text{Li7} (d, 2n) \text{Be7}$ (che produce due neutroni ogni deuterone assorbito da un nucleo dell'isotopo 6 del litio) e $\text{Li6} (d, n) \text{Be7}$ (che produce un neutrone ogni deuterone assorbito da un nucleo dell'isotopo 7 del litio); verranno così prodotti 10^{17} neutroni/secondo; 4) la stazione di prova in cui vengono alloggiati i campioni di materiale da sottoporre ad irraggiamento neutronico (di volume pari a 0,5 litri); il flusso neutronico sul volume della stazione di prova è di 10^{14} neutroni per secondo e per cmq; il danneggiamento accelerato conseguibile in IFMIF non è inferiore a 20 dpa per anno. L'espressione "dpa" sta per "displacement per atom", cioè "dislocazione per atomo". Il numero delle dislocazioni per atomo, ossia il numero delle "dpa", è un indice del danno da radiazione neutronica subito dal materiale. I materiali strutturali impiegati nell'isola nucleare di un reattore a fusione dovranno poter sopportare fino a 80 dpa.

The "grand" IFMIF (2015 ?) (International Fusion Materials Irradiation Facility)

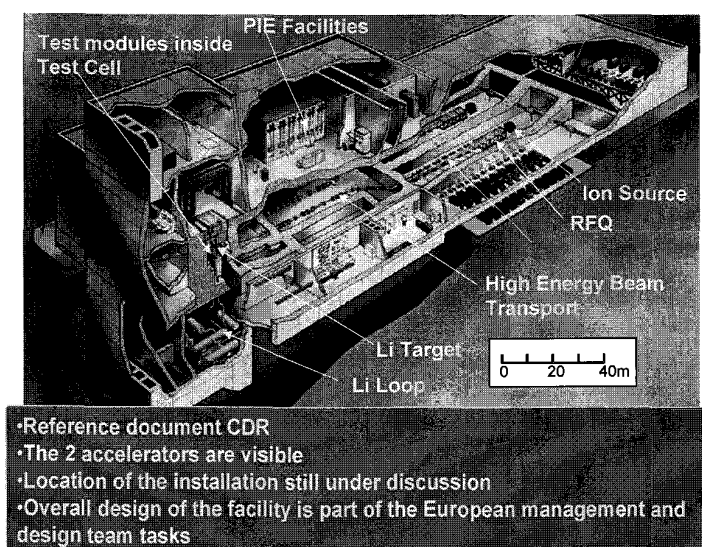


Figura 2 – La Facility IFMIF

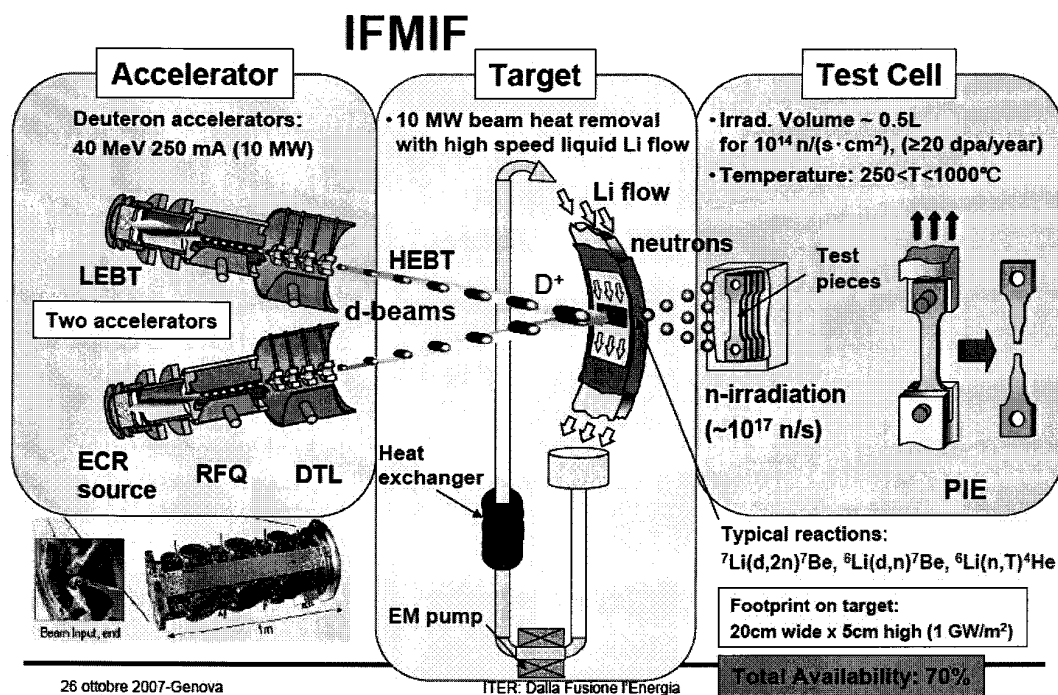


Figura 3 - Schema del funzionamento di IFMIF

- La costruzione di IFMIF dovrebbe terminare entro il 2020 (attualmente tuttavia non è stato ancora stipulato l'accordo internazionale per la sua realizzazione). Non è disponibile una stima aggiornata del costo di IFMIF (che comunque non dovrebbe essere inferiore a un miliardo di euro).
- La sperimentazione durerà una ventina d'anni. IFMIF consentirà prove accelerate di vita dei materiali, nonché la caratterizzazione e la qualificazione di questi materiali per l'impiego nei componenti e nelle strutture dell'isola nucleare di DEMO (e di PROTO). C'è da chiedersi se IFMIF sarà in grado di fornire con adeguata tempestività e precisione l'enorme quantità di conoscenze su questi materiali speciali indispensabili per l'industrializzazione dei reattori a fusione. Il paragone tra le limitate possibilità di sperimentazione offerte da IFMIF e l'enorme attività sperimentale sviluppata per i materiali dei reattori a fissione induce ad una risposta non favorevole.
- Attualmente il Giappone non sembra più intenzionato a localizzare IFMIF sul proprio territorio. Se tale atteggiamento sarà confermato, IFMIF verrà ubicata in Europa. In

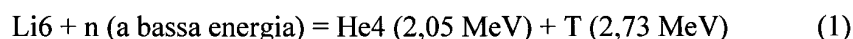
questo caso potrebbe essere interessante per il nostro Paese candidarsi ad ospitare questa importante infrastruttura.

5.5 DEMO

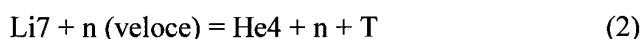
- Il terzo fondamentale passo della Road Map sarà costituito dalla centrale a fusione DEMO, che avrà lo scopo di verificare e qualificare per il funzionamento industriale i materiali, le procedure, i processi, i componenti, i subsistemi, i sistemi, eccetera, ogni elemento della futura centrale elettronucleare commerciale a fusione. In sostanza DEMO avrà il compito estremamente impegnativo di dimostrare la fattibilità tecnologica della fusione. La costruzione e la sperimentazione di DEMO saranno effettuate con fondi pubblici.
- Il dott. Maisonnier ha chiarito nella sua audizione che attualmente su DEMO non è in corso alcuna attività di progettazione, nemmeno a livello di "conceptual design". La progettazione di DEMO potrà iniziare solo dopo la positiva conclusione della prima fase della sperimentazione su ITER, dedicata alla risoluzione dei problemi della fisica del plasma (cioè, se tutto va bene, tra una ventina d'anni) e richiederà, per poter essere completata, che sia giunto a felice conclusione un imponente programma di R&S e sperimentazione riguardante le principali scelte progettuali di una centrale a fusione nucleare, in particolare quelle relative: ai dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, ai magneti a superconduttore, ai materiali per la prima parete della camera toroidale, ai materiali di rivestimento del divertore, ai materiali strutturali del divertore, alla scelta del fluido termoconvettore (acqua pressurizzata o elio ad alta temperatura), al modulo per la produzione di trizio, ai dispositivi di isolamento termico dei superconduttori, alle apparecchiature per la manutenzione robotizzata telecomandata di parti radioattive dei componenti dell'isola nucleare, eccetera.
- Punti particolarmente critici nella realizzazione di DEMO saranno: 1) il conseguimento di una soddisfacente fisica del plasma con un'alta frazione di corrente autogenerata (corrente di "bootstrap") nella corrente toroidale totale e con alto valore

del fattore di guadagno Q; 2) la scelta del o dei sistemi di riscaldamento ausiliario del plasma; 3) le scelte progettuali relative al “mantello”, dove opportune reazioni nucleari dei neutroni di fusione con il litio consentiranno la produzione di trizio (poi utilizzato come materiale primario per la reazione di fusione) e dove anche avrà luogo una non trascurabile amplificazione della produzione di potenza (per effetto delle suddette reazioni nucleari con il litio, che sono esotermiche); 4) la scelta del fluido termoconvettore; 5) il conseguimento di una produzione di energia elettrica netta soddisfacente; 6) il mantenimento nel corso dell’esercizio di elevati valori della disponibilità dell’impianto (cioè della frazione di tempo in cui l’impianto funziona a piena potenza).

- Per la produzione di trizio nel “mantello” verranno utilizzate le seguenti reazioni nucleari con il litio:

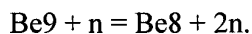


La reazione (1) è esoenergetica e produce 4,78 MeV; il neutrone n che attiva questa reazione deve essere a bassa energia (meno di 1 eV)



La reazione (2) è endoenergetica; il neutrone veloce che attiva questa reazione ha una energia maggiore della somma delle energie dei 3 prodotti della reazione; la differenza tra le energie cinetiche dei componenti prima e dopo la reazione è di 2,47 MeV (Prima meno Dopo).

- Il litio naturale è composto per 7,42% dall’isotopo 6 (Li6) e per il 92,58% dall’isotopo 7 (Li7). Le due reazioni nucleari sopraindicate mostrano che ad ogni assorbimento di un neutrone corrisponde la creazione (a spese di un nucleo di litio) di un nucleo di trizio. Poiché vi sono altri processi di cattura dei neutroni da fusione che avvengono nel “mantello”, per assicurare la ri-creazione di almeno un nucleo di trizio ogni nucleo di trizio bruciato nella reazione di fusione, è necessario introdurre una qualche forma di moltiplicazione neutronica, ad esempio utilizzando la seguente reazione nucleare con il berillio:



- È importante segnalare che nel "mantello" per effetto della produzione di trizio con le sopraindicate reazioni nucleari, viene generata una ulteriore potenza: il "mantello" è per merito del litio un amplificatore di potenza. Se le due equazioni 1 e 2 fossero equiprobabili, ad ogni assorbimento di neutrone da fusione si genererebbe una energia netta pari a 2,31 MeV ($2,31 = 4,78 - 2,47$). Si tratterebbe di una assai rilevante amplificazione della potenza generata nella fusione, pari al 13% ($2,31 / 17,6 = 0,13$). Per potere valutare se prevale l'effetto esoenergetico della reazione (1) o l'effetto endotermico della reazione (2), bisognerebbe disporre del progetto dettagliato del "mantello", comprensivo dei dispositivi, ad esempio a berillio, di moltiplicazione dei neutroni e dell'andamento del flusso neutronico nel "mantello".
- Una parte di estrema importanza del reattore DEMO è ovviamente costituita dal circuito di raffreddamento del "mantello". La scelta principale che determina il progetto del circuito è quella del fluido termoconvettore. Le due opzioni sono: acqua in pressione a temperatura massima di 300°C o gas elio a temperatura massima di 500°C. Nel primo caso (acqua in pressione) il rendimento termodinamico della conversione della potenza termica in potenza elettrica scende a valori intorno al 30%; inoltre vi possono essere problemi per l'utilizzazione del materiale Eurofer che sotto i 300°C si infragilisce in modo inaccettabile. Nel secondo caso (elio a temperatura fino a 500°C) il rendimento termodinamico può salire oltre il 45% e non vi sono più problemi per l'utilizzazione di Eurofer, almeno fino a 500°C.
- L'energia termica ceduta dal "mantello" al fluido termoconvettore (acqua in pressione o elio ad alta temperatura) viene poi trasferita mediante il fluido termoconvettore ad appositi scambiatori di calore situati all'esterno dell'isola nucleare. In questi scambiatori viene prodotto vapore ad alta pressione e temperatura. L'energia termica del vapore viene poi trasformata (in parte) in energia elettrica mediante un consueto impianto composto da turbina, alternatore e condensatore.
- Una buona disponibilità di DEMO è indispensabile per fare avvenire in tempi ragionevoli le qualificazioni dei componenti sottoposti a radiazione neutronica: si ritiene che la progettazione di PROTO non possa iniziare prima che i materiali dei componenti testati in DEMO non abbiano superato i 50 dpa e la costruzione dei componenti di PROTO non possa avvenire prima che la sperimentazione di DEMO

non abbia raggiunto per tali componenti i 100 dpa. Ad esempio, per conseguire in DEMO i 50 dpa sui materiali della camera toroidale occorreranno 5,5 anni se la disponibilità a piena potenza è del 50% e ben 8 anni se tale disponibilità scende al 33%.

- Per conseguire elevati valori di disponibilità, DEMO dovrà essere dotato di un adeguato sistema meccanico con comando remotizzato, in grado di effettuare rapidamente interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui componenti irraggiati (e quindi radioattivi) dell'isola nucleare. Per inciso, il sistema di manutenzione robotizzato sviluppato per ITER purtroppo non potrà essere adottato per DEMO.
- Pur avendo sottolineato che non vi è allo stato alcun progetto per DEMO, il dott. Maisonnier nella sua audizione, alla slide n° 27, ha comunque fatto riferimento a “un DEMO possibile”. La base tecnologica indicata per questo DEMO possibile è uno dei 5 modelli di reattore elettronucleare su cui si è concentrato lo studio della Comunità Europea denominato PPCS (Power Plant Conceptual Studies), studio terminato nel 2005, precisamente al modello AB. Per una breve presentazione dello studio PPCS si rimanda al seguente paragrafo 5.6 dedicato a PROTO.
- Le caratteristiche principali di questo “possibile” DEMO sono: potenza termica di fusione pari a 2.400 MW, frazione autogenerata della corrente toroidale pari al 54%, rapporto Q tra potenza termica di fusione e potenza di riscaldamento ausiliaria pari a 12,5 (con funzionamento in continua), potenza di riscaldamento ausiliario pari a ben 192 MW, potenza di pompaggio dell'elio (il fluido scelto per il raffreddamento) pari a 194 MW. La potenza termica complessiva trasmessa al fluido termoconvettore (elio) è stimata pari a 2.880 MW. Questo dato è ottenuto come somma di tre termini: 1) la potenza di fusione – 2.400 MW – 2) la potenza iniettata nel plasma dai dispositivi di riscaldamento ausiliario – circa 200 MW - e 3) la potenza aggiuntiva sviluppata nel “mantello” per effetto delle reazioni nucleari (in media esotermiche) di assorbimento dei neutroni con il litio – valutata pari a 280 MW. La potenza elettrica generata ai morsetti dell'alternatore è valutata pari al 45% della potenza termica complessiva trasmessa al fluido termoconvettore e cioè pari a $0,45 \times 2.880 = 1.296$ MW elettrici. Parte di questa potenza elettrica è però necessaria per i dispositivi di riscaldamento

ausiliario del plasma ($192/0,60 = 320$ MW, avendo assunto per questi dispositivi un rendimento complessivo del 60%), per la circolazione dell'elio (194 MW) e per gli altri sistemi ausiliari d'impianto (60 MW). In complesso quindi la potenza elettrica netta prodotta dall'impianto sarebbe di $1.296 - 320 - 194 - 60 = 722$ MW e il rendimento complessivo di questo DEMO "possibile" è circa pari al 30%.

- A riguardo di questi dati una sola osservazione. Mentre il valore 0,45 assunto per il rendimento della trasformazione in potenza elettrica della potenza termica complessiva trasportata dal fluido termovettore appare ragionevole, dato l'uso di elio, verosimilmente a temperatura non inferiore a 500°C, molto ottimistica appare invece l'adozione di un rendimento pari a 0,60 per i dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma. Attualmente i rendimenti per macchine di questo tipo non superano i valori 0,15-0,20, come ha indicato il prof. Petronzio nel documento 18 dell'Appendice 1 (anche se il dott. M. Gasparotto nel documento 22 dell'Appendice 1 e il prof. G. Rostagni in una recente comunicazione ritengono che per i dispositivi a iniezione di neutri siano attualmente conseguibili rendimenti pari a circa il 30%). Se ad esempio si assumesse il realistico valore 0,25 per il rendimento dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, per produrre nel plasma una potenza di riscaldamento ausiliario pari a 192 MW, occorrerebbe una potenza elettrica ai morsetti dei dispositivi di riscaldamento ausiliario pari a 768 MW ($=192/0,25$). La potenza elettrica netta scenderebbe a 274 MW, con un rendimento complessivo della centrale pari a 0,11 ($=274/2400$), un valore assolutamente inaccettabile. In sostanza la centrale funzionerebbe in gran parte solo per autoalimentarsi. Sarebbe una assurdità, da attribuire in ultima analisi alla scelta di operare con un fisica del plasma caratterizzata da un valore di Q troppo basso ($Q = 12,5$ in continua). D'altra parte è questa la scelta che è stata fatta per ITER. DEMO non si può discostare troppo da ITER per quanto riguarda la fisica del plasma. Valori bassi di Q comportano inevitabilmente grandi potenze di riscaldamento ausiliario del plasma. Ma i rendimenti dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma sono attualmente bassi. I valori dei rendimenti ipotizzati per tali dispositivi nel citato PPCS sono molto elevati (oltre il triplo di quelli attualmente conseguibili). Quanto siano realistiche questa ipotesi è difficile dire. Comunque sia, è evidente l'estrema importanza per DEMO di un adeguato

programma di R&S sui dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, volto in particolare ad aumentare di molto i valori dei loro rendimenti rispetto agli attuali, nonché a garantire il conseguimento di elevati valori di affidabilità.

- Adeguata attenzione merita il grosso problema del raggiungimento da parte dei dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma degli elevatissimi valori di affidabilità necessari per il buon funzionamento di una centrale elettronucleare a fusione. Questi dispositivi sono macchine molto complesse (composte come sono di acceleratori di ioni, neutralizzatori di ioni, dispositivi elettronici a frequenze elevate o elevatissime, eccetera) finora realizzate nel mondo solo per sperimentazioni di ricerca (che per loro natura non richiedono elevati valori di MTBF (Mean Time Between Failure)) e per di più di dimensioni molto inferiori a quelle necessarie per DEMO.
- Due parole sulla tempistica. Al riguardo il dott. Maisonnier ha presentato in una apposita slide, la n°11, lo scenario cosiddetto “Fast Track”, cioè il programma di azioni che prevede il conseguimento dell'energia da fusione nel tempo più rapido. In base a questo scenario le qualificazioni dei componenti e dei processi di una centrale elettronucleare a fusione necessarie per iniziare la progettazione di PROTO, la centrale dimostrativa (anche dal punto di vista economico), dovrebbero essere ultimate all’inizio del 2046. Questo scenario “Fast Track” appare già ora in ritardo, dato che prevede per il gennaio 2017 l’inizio della sperimentazione su ITER, (contro le attuali previsioni del giugno 2019). Al riguardo dei tempi realisticamente prevedibili per DEMO, si rimanda alle considerazioni del punto 11 del capitolo 7.
- Va però sottolineato che nella sua esposizione al Senato il dott. Maisonnier è stato molto più prudente di quanto indicato nello scenario "Fast Track". A suo avviso, la progettazione di DEMO avrà una durata di circa dieci anni e potrà iniziare solo successivamente al conseguimento di vari importanti risultati positivi nelle sperimentazioni su ITER e su IFMIF (non certo nel 2017, come invece previsto dallo scenario “Fast Track”). Altri dieci anni saranno poi necessari per la costruzione di DEMO.

5.6 La prima centrale elettronucleare industriale a fusione (PROTO)

- La Road Map si concluderà con la realizzazione della prima centrale elettronucleare industriale a fusione (a suo tempo denominata "PROTO"; questa denominazione negli ultimi documenti della Commissione Europea non è più in uso). Competerà a questa prima centrale a fusione il compito della produzione di energia elettrica a costi competitivi rispetto alle altre fonti energetiche, nonché, più in generale, il compito della dimostrazione della fattibilità complessiva, fisica, tecnologica e anche economica, della generazione di energia elettrica mediante fusione nucleare.
- Attualmente non vi è alcuna attività progettuale in corso riguardante questa prima centrale elettronucleare industriale (che per semplicità continuiamo a denominare PROTO). L'unico studio che può avere un qualche riferimento al riguardo è il PPCS (Power Plant Conceptual Study), svolto per conto della Commissione Europea e conclusosi nel 2005 (vedi il documento n. 12 del dott. Maisonnier). Nel PPCS sono stati studiati 5 modelli di reattore di potenza, di cui 3 (A, AB e B) con estrapolazioni limitate rispetto ad ITER e 2 (C e D) più avanzate.
- Questi 5 modelli differiscono tra loro per vari importanti aspetti: per la potenza di fusione (massima nel modello A - 5.00 GW e minima nel modello D - 2.53 GW); per la dimensione del raggio maggiore della camera toroidale (massima nei modelli A e AB - 9,55 metri e minima nel modello D - 6,1 metri); per la frazione della corrente di plasma autogenerata (frazione di "bootstrap") (minima nei modelli B e AB - 43% e massima nel modello D - addirittura 76%); per il materiale generatore di trizio (per quattro modelli LiPb (litio-Piombo)); per il fluido di raffreddamento (acqua pressurizzata nel modello A, litio-Piombo nel modello D, elio negli altri tre modelli); per il materiale strutturale della prima parete (Eurofer in tutti i modelli eccetto il modello D, che utilizza SiC/SiC).
- La grande diversità esistente tra questi 5 modelli di centrale a fusione su fondamentali elementi, in particolare su primarie scelte tecnologiche, evidenzia molto bene che per PROTO si è ancora in una fase molto preliminare.

Capitolo 6

Il programma di ricerche italiane nel settore della fusione

6.1 Quadro generale

- Il nostro Paese dedica ormai da decenni cospicue risorse ad attività di ricerca nel settore della fusione nucleare. Il contributo dell'Italia al programma di ricerca sulla fusione è anzi uno dei più rilevanti europei. Un indicatore dell'impegno italiano è dato dal numero delle persone impiegate full time, che è stato compreso in questi anni tra 400 e 500 persone, buona parte delle quali a livello di fisico o ingegnere. L'esame critico delle attività finora svolte dall'Italia in questo settore e dei risultati raggiunti esula dagli obiettivi di questa indagine conoscitiva.
- Fino al 2006 la quasi totalità delle ricerche è stata effettuata dagli Enti di ricerca pubblici ENEA e CNR ed è stata inquadrata in un programma coordinato dalla Commissione Europea nell'ambito dell'Associazione bilaterale per la fusione tra Euratom e Italia. In tale Associazione l'Italia è rappresentata dall'ENEA in qualità di coordinatore nazionale. Tale ruolo è stato formalmente conferito all'ENEA nella delibera del CIPE del 26 luglio 1990. Anche in precedenza l'ENEA aveva esercitato questo ruolo, ma sostanzialmente in termini di un accordo con il CNR, condiviso dai Ministeri vigilanti. In particolare una nota del Ministero della Ricerca Scientifica del 7/10/83 riferiva su un'intesa raggiunta tra ENEA e CNR circa l'affidamento all'ENEA del coordinamento delle ricerche sulla fusione. Nei giorni successivi il 12/10/83 il Ministero dell'Industria trasmetteva al CIPE un parere positivo circa la responsabilità dell'ENEA sui programmi fusionistici italiani.
- Dopo il 2006, in aggiunta alle attività svolte nell'ambito di questa Associazione (ora inquadrata nel programma di accompagnamento ad ITER), vengono svolte anche altre attività, tutte direttamente o indirettamente collegate ad ITER. Si tratta di commesse di R&S riguardanti subsistemi per ITER e di attività nell'ambito dell'Accordo denominato Broader Approach. Ad esse partecipa anche un altro Ente di ricerca pubblico, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
- L'Associazione italiana per la fusione, rappresentata dall'ENEA, comprende il Consorzio RFX di Padova e l'Istituto di fisica del plasma del CNR di Milano. Altri partners sono il Consorzio Universitario CREATE del Politecnico di Torino e le Università di Catania e di Roma Torvergata.
- Il Consorzio RFX di Padova è stato costituito oltre trentanni fa dall'ENEA, dal CNR (in particolare dall'Istituto dei Gas Ionizzati – IGI), dall'Università di Padova e dalle

Acciaierie Venete S.p.A. Ha avuto per obiettivo la realizzazione e la sperimentazione di RFX (sigla per Reversed Field eXperiment), una macchina toroidale in cui il plasma è confinato da opportuni campi magnetici nella configurazione “reversed field pinch”, alternativa alla configurazione tokamak. Il Consorzio RFX ha sede presso l’Area di ricerca del CNR di Padova. Conta 150 persone (di cui 80 ricercatori); tra queste 48 sono i dipendenti dell’Istituto dei Gas Ionizzati del CNR, asse portante del Consorzio RFX. A queste 150 persone vanno ora aggiunte circa 20 persone dell’INFN, entrato nel consorzio RFX nel 2006.

- Il finanziamento delle attività di ricerca italiane nel settore della fusione è stato effettuato finora mediante i fondi propri di funzionamento di ENEA e CNR e mediante finanziamenti della Commissione Europea (a carico dei Programmi Quadro di Ricerca). I finanziamenti europei sono di due tipi: a copertura parziale (tipicamente il 25%) dei costi di specifiche azioni inserite nei programmi dell’Associazione bilaterale Euratom-Italia e a parziale copertura mediante "Fondi di Rotazione" relativi alla partecipazione a programmi di ricerca europei.
- In Italia le attività di ricerca sulla fusione sono svolte presso i seguenti principali Centri di ricerca:
 - il Centro di ricerca ENEA di Frascati (dove sono situati i tokamak FT e FTU)
 - il Centro di ricerca tecnologica ENEA del Brasimone (dove sono in funzione i laboratori e le facilities sperimentali Divertor Refurbishment Platform, He FUS3 e Li FUS3)
 - il Consorzio RFX di Padova (dove nella sperimentazione su RFX è stata tra l'altro acquisita una importante esperienza nella tecnologia del controllo attivo delle instabilità magnetoidrodinamiche del plasma, realizzato mediante opportuno apparato di bobine magnetiche disposte sulla camera toroidale)
 - l’Istituto di Fisica dei Plasmi – IFP – “Piero Caldirola” del CNR di Milano (dove vengono soprattutto effettuati studi sui modelli fisico matematici dei plasmi).
- L’attività svolta ha consentito in particolare l’acquisizione delle seguenti competenze scientifiche e tecnologiche di alto livello:
 - nel campo della fisica del plasma e del controllo del plasma (in particolare per le sperimentazioni effettuate sul tokamak FTU-ENEA di Frascati e sull’impianto

- RFX del Consorzio RFX di Padova, per la partecipazione all'attività del JET e per gli studi sui modelli fisico-matematici del plasma svolti presso l'IFP-CNR di Milano)
- sui materiali per superconduttori (una grossa esperienza anche industriale in questo campo è maturata nell'ambito di programmi CERN; per ITER è in atto il progetto e la supervisione della costruzione di un cavo da 80 mila ampère)
 - sui magneti a superconduttori
 - sulla robotica per telemanipolazione (vedi in particolare la facility Divertor Rerfurbishment Platform per la manutenzione robotizzata del divertore di ITER presso il Centro ENEA del Brasimone)
 - sulla fisica e sull'ingegneria degli acceleratori di particelle nucleari (questo importante know-how sarà applicato nello sviluppo del dispositivo NBI di riscaldamento del plasma a iniezione di neutri per ITER e nello sviluppo degli acceleratori di deuteroni per IFMIF).
- Più in dettaglio, per quanto riguarda l'ENEA vanno ricordate in particolare le seguenti attività:
 - la realizzazione e la sperimentazione nei laboratori di Frascati dell'impianto Frascati Tokamak (FT) per lo studio di plasmi confinati con campi magnetici elevati (impianto ideato dal prof. B. Coppi, esperto a livello mondiale nel settore delle macchine ad alto campo)
 - la realizzazione e la sperimentazione nei laboratori di Frascati dell'impianto Frascati Tokamak Upgrade (FTU) per lo studio di plasmi confinati con campi magnetici elevati
 - la partecipazione alla realizzazione della macchina europea Joint European Torus (JET) e la partecipazione alla sperimentazione scientifica su tale macchina
 - l'impegno nello sviluppo di tecnologie necessarie per la realizzazione di reattori a fusione, tra cui le tecnologie per la realizzazione di cavi a superconduttori, la robotica per manutenzione telecomandata, le alimentazioni elettriche di potenza, i sistemi di riscaldamento del plasma a radio frequenza, lo sviluppo di mantelli triziogeni, lo sviluppo di componenti affacciati al plasma (presso il centro ENEA del Brasimone).

- Va inoltre segnalato che l'ENEA è da tempo impegnato nello sviluppo e nella realizzazione di Ignitor, un tokamak D + T ad alto flusso magnetico e alta densità del plasma, che prevede di conseguire (per la prima volta al mondo) condizioni di ignizione del plasma (Burning Plasma, Q pari ad infinito). Il principal investigator di Ignitor è il prof. Bruno Coppi del MIT di Boston. Il programma Ignitor non fa parte del programma europeo sulla fusione e pertanto non è oggetto di finanziamenti comunitari (vedi in dettaglio il paragrafo 6.3).
- Per quanto riguarda il CNR le attività principali sono state:
 - lo sviluppo della complessa modellistica riguardante la fisica dei plasmi (presso l'IFP di Milano)
 - la progettazione, la realizzazione e la sperimentazione dell'impianto RFX a Padova; recentemente questa sperimentazione ha riguardato in particolare lo sviluppo della tecnologia di controllo attivo delle instabilità magnetoidrodinamiche del plasma (controllo realizzato mediante un sistema di quasi duecento bobine magnetiche ciascuna in grado di reagire prontamente a perturbazioni locali del campo magnetico del plasma), nonché lo studio delle turbolenze al bordo del plasma con strumenti sofisticati di misura e la messa a punto di raffinate metodologie di analisi dei dati.
- Dopo questa breve sintesi del passato, passiamo al futuro. E' opportuno al riguardo citare innanzitutto il documento programmatico relativo alle attività del decennio 2006-2015 presentato al Ministro Moratti nel 2006 congiuntamente dai presidenti di ENEA, CNR e INFN (vedi il documento n°6b) in Appendice 1). Le attività italiane sulla fusione previste in quel documento per questo periodo sono:
 1. La partecipazione alla realizzazione di ITER mediante: a) qualificata presenza di ricercatori e tecnici italiani nelle organizzazioni preposte alla realizzazione di ITER; b) supporto al sistema industriale italiano per la migliore realizzazione delle commesse relative ad ITER; c) assunzione di diretta responsabilità per lo sviluppo di componenti ad elevato contenuto scientifico di ITER, in particolare diagnostiche e dispositivi di riscaldamento del plasma (tra queste azioni di sviluppo la principale è la realizzazione da parte del

Consorzio RFX del dispositivo NBI di riscaldamento del plasma mediante iniezione di atomi neutri).

2. Lo svolgimento delle attività attribuite all'Italia nell'ambito dell'accordo Broader Approach.
3. Un programma sperimentale di ricerche di fisica del plasma riferito ad ITER basato sulla utilizzazione degli impianti FTU e RFX.
4. Un programma di ricerche tecnologiche a supporto sia di ITER, sia di esigenze nell'ambito del Broader Approach, sia del reattore dimostrativo DEMO.
5. La formazione e il training del nuovo personale, anche in vista alla partecipazione alle attività internazionali.
6. Il progetto e la costruzione a cura dell'ENEA nel Centro di Frascati di un nuovo tokamak denominato FAST (descritto in dettaglio nel paragrafo 6.2), concepito esplicitamente come "satellite" di ITER, anche se abilitato solo alla sperimentazione con plasmi di deuterio, senza produzione di reazioni nucleari, avente lo scopo di simulare con particelle accelerate mediante radiofrequenza i fenomeni prodotti in ITER dalle particelle alfa create nella fusione.

Le risorse umane complessive ritenute necessarie per tale programma decennale sono valutate nel documento pari a 5 mila anni-persona, con un organico medio nel periodo di circa 500 persone. Le risorse finanziarie necessarie nei 10 anni sono valutate pari a 850 milioni di euro, di cui 280 milioni di euro previsti come contributo dell'EURATOM, 450 milioni di euro provenienti dai bilanci ordinari di ENEA, CNR e INFN e il resto da stanziamenti governativi ad hoc per FAST e per le azioni del Broader Approach.

- Nell'ambito dell'Accordo Broader Approach tra Unione Europea e Giappone, in cui la spesa prevista a carico del nostro Paese ammonta a 90 milioni di euro (il 25% del contributo europeo), l'Italia si è impegnata alle seguenti azioni:
 - progettazione del primo stadio dell'acceleratore di deuteroni per IFMIF e realizzazione di un prototipo (a cura dell'INFN)

- partecipazione alla realizzazione del “bersaglio” di litio liquido in convezione forzata per IFMIF (a cura dell’ENEA)
 - partecipazione, unitamente all’industria italiana, al progetto e alla realizzazione dei magneti toroidali a superconduttori per il tokamak giapponese JT60SA, il principale satellite previsto per ITER, impresa comune tra l’Unione Europea e il Giappone (a cura in particolare di ENEA)
 - sviluppo e realizzazione di buona parte dell’alimentazione elettrica dei magneti per il tokamak JT60SA (a cura di ENEA e CNR)
 - partecipazione all’attività di progettazione di IFMIF nell’ambito di EVEDA
 - partecipazione all’attività per la realizzazione del centro di ricerca IFERC in Giappone (a cura dell’ENEA).
- Per queste azioni sono stati previsti i seguenti finanziamenti:
 - 25 milioni di euro all’INFN (Laboratorio Nazionale di Legnaro) per la progettazione e la costruzione del primo stadio RFQ dell’acceleratore di deuteroni per IFMIF
 - 5 milioni di euro all’ENEA per la realizzazione del bersaglio a litio liquido in convezione forzata per IFMIF
 - 44 milioni di euro all’ENEA, al CNR e all’industria italiana per varie azioni di up-grading dell’impianto giapponese JT60SA, impresa comune tra l’UE e il Giappone, il principale satellite di ITER a complemento del JET ; di particolare rilevanza tra queste azioni il progetto e la realizzazione dei magneti per il campo toroidale, di sistemi di riscaldamento del plasma e di sistemi di alimentazione elettrica per i magneti; il finanziamento delle attività del CNR in questo ambito sarà di 15 milioni di euro (nel quinquennio 2007-2011);
 - 1 milione di euro per la partecipazione dell’ENEA alla realizzazione in Giappone del Centro di calcolo IFERC
- Si è inoltre deciso che presso il Consorzio RFX di Padova verrà sviluppato e realizzato il principale dispositivo previsto in ITER per il riscaldamento ausiliario del plasma, basato sulla iniezione di atomi neutri di alta energia (dispositivo denominato NBI, Neutral Beam Injection). La parte più importante di questo dispositivo sarà

costituita da un acceleratore di grande potenza. L'impegno finanziario di questa azione di sviluppo e fornitura è previsto pari a circa 100 milioni di euro. Su questo progetto lavorano il Consorzio RFX e l'INFN. Quanto ai finanziamenti, al momento sono stati assegnati al CNR (nel Consorzio RFX) 15 milioni di euro, che saranno impiegati prima di tutto per gli edifici e gli impianti necessari per l'assemblaggio e le prove di questo grande dispositivo. Altri 5 mln di euro sono stati assegnati all'INFN per lo studio dell'acceleratore del NBI.

- L'impegno di personale del CNR sulla fusione nucleare è così riassumibile:
 - presso l'Istituto Fisica del Plasma "Piero Caldirola" di Milano sono impegnate 32 persone di cui 19 ricercatori
 - presso l'Istituto dei Gas Ionizzati di Padova (che fa parte del Consorzio RFX) sono impegnate 48 persone di cui 25 ricercatori; su 150/80;
 - in totale quindi lavorano su problematiche della fusione nucleare al CNR 80 persone di cui 44 ricercatori.
- Il Consorzio RFX è impegnato nell'ambito del programma italiano sulla fusione nelle seguenti azioni:
 - sviluppo, realizzazione, sperimentazione e fornitura ad ITER del fondamentale dispositivo NBI per il riscaldamento ausiliario del plasma mediante iniezione di atomi neutri NBI,
 - realizzazione di componenti per JT60SA,
 - azioni del programma di accompagnamento ad ITER (in particolare apposite sperimentazioni su RFX)
 - un ulteriore grosso impegno deriverà dalla realizzazione del tokamak FAST (se approvato), ovviamente in stretta collaborazione con ENEA.
- L'attività dell'INFN nel settore della fusione nucleare è così sintetizzabile:
 - collaborazione con il Consorzio RFX per la realizzazione dell'acceleratore del dispositivo NBI di riscaldamento del plasma mediante iniezione di atomi neutri
 - sviluppo di parti fondamentali dell'acceleratore che sarà impiegato nella facility IFMIF

- messa a disposizione di esigenze nel settore della fusione nucleare della grande esperienza dell'INFN nei campi della criogenia, dei magneti a superconduttori e delle apparecchiature speciali in radiofrequenza.

6.2 FAST

- La proposta della facility FAST (Fusion Advanced Studies Torus), avanzata dall'ENEA all'Euratom, attualmente all'esame presso la Commissione Europea, si riferisce ad un tokamak utilizzando solo deuterio, da installare nel Centro ENEA di Frascati (vedi documento 25 in Appendice 1), strettamente finalizzato alle esigenze programmatiche di ITER. FAST sarebbe quindi un terzo tokamak satellite di ITER, dopo JET e JT60SA. Per operare davvero come impianto satellite di ITER, FAST dovrebbe essere realizzato al più presto ed entrare in servizio non più tardi di ITER, quindi entro il 2019.
- I progettisti di FAST ritengono che questa facility, nonostante il suo plasma sia costituito solo da deuterio, potrà egualmente consentire la simulazione del comportamento nel plasma delle particelle alfa prodotte dalle reazioni D + T in ITER. Per tale simulazione verrebbero utilizzati deuterioni veloci, opportunamente accelerati da apposito dispositivo di riscaldamento ausiliario. FAST potrebbe inoltre verificare soluzioni tecnologiche di interesse per ITER relative ad alcuni componenti critici interagenti con il plasma, come l'utilizzazione del tungsteno per la prima parete e per il divertore e l'uso della tecnologia di raffreddamento a litio liquido per il divertore. Le caratteristiche di FAST dovrebbero anche consentire di accedere ai regimi avanzati caratterizzati da impulso lungo rispetto al tempo di diffusione della corrente.
- I principali dati di progetto di FAST (compresi i valori di potenza dei sistemi ausiliari di riscaldamento) sono presentati nella seguente Tabella:

Principali dati di progetto di FAST e dei sistemi ausiliari di riscaldamento

Ro (m)/a (m)	1,82/0,64
B _t , Campo magnetico toroidale (Tesla)	7,5
I _p , Corrente di plasma (MA)	6,5
P _{ICRH} (MW)	30

P _{NNBI} (MW)	0 (10*)
P _{PNBI} (MW)	0
P _{ECRH} (MW)	4
P _{LHCD} (MW)	6
P _{tot} / R _o (MW/m)	22
Durata della scarica (s)	13

* Dispositivo ausiliario da installare in un secondo momento

- Anche solo questi pochi dati di FAST, in particolare le sue dimensioni, l'intensità del suo campo magnetico toroidale (superiore a quello di ITER) e la potenza dei sistemi di riscaldamento ausiliari, evidenziano la notevole rilevanza di questa facility. Il suo costo è stato valutato in via preliminare pari a 326 milioni di euro. Ma è probabile che un'analisi di costo aggiornata, comprensiva altresì di tutto quanto necessario per questo impianto (ad esempio, comprensiva anche dei costi del potenziamento della rete elettrica di connessione del Centro di Frascati con la rete elettrica nazionale) porti a cifre maggiori. Ad esempio, un costo che potrebbe essere stato ampiamente sottostimato è quello del dispositivo di riscaldamento a radiofrequenza ICRH (tali dispositivi attualmente non vengono a costare meno di 2 milioni di euro a MW e la potenza di questo dispositivo che verrebbe installata in FAST è di 30 MW).
- Si tratta ora di valutare se il valore aggiunto ottenibile mediante la sperimentazione su FAST, giustifichi un investimento di questo calibro, solo parzialmente (fino al 40%) finanziato dall'Euratom.
- Il Panel internazionale che ha effettuato una review delle possibili macchine satelliti europee di ITER, ha indicato come elementi negativi di FAST: l'impossibilità di operare con miscele deuterio-trizio (ovviamente importante per un tokamak satellite che deve fornire indicazioni negli anni che precedono l'avvio delle operazioni di ITER con tale miscela); la limitata durata dell'impulso alle prestazioni più elevate (che non consente di affrontare su FAST il problema dello stato stazionario per ITER); infine il volume piuttosto compatto (che limita la potenza massima applicabile con il riscaldamento a radiofrequenza e le disponibilità di accesso delle diagnostiche).
- I proponenti sostengono che su FAST sarà possibile simulare il comportamento delle particelle alfa risultanti dalla fusione D + T. Verrebbero per questo utilizzati ioni

deuterio accelerati a grande energia (0,5 MeV) tramite il dispositivo di riscaldamento del plasma a radiofrequenza ICRH. Come indica la tabella, in FAST è previsto l'utilizzo di un dispositivo ICRH di grande potenza (30 MW), con radiofrequenza centrata attorno alla frequenza di risonanza degli ioni e cioè a 70-80 MHz. Solo in un secondo tempo potrebbe venire installato un dispositivo di riscaldamento NBI, basato cioè sull'iniezione di atomi neutri. A riguardo della possibilità di questa simulazione sperimentale, l'esperienza finora acquisita con il riscaldamento ICRH fa ritenere da un lato assai problematica l'iniezione di una potenza così elevata in aggiunta a quella degli altri sistemi di riscaldamento proposti in una macchina di dimensioni relativamente piccole, dall'altro praticamente impossibile la realizzazione di una distribuzione spaziale ed energetica degli ioni veloci simile a quella delle particelle alfa in ITER, ciò a causa del comportamento altamente non lineare del plasma (sia per il riscaldamento, sia per le perdite). Tentativi di simulazione di questo tipo, effettuati in passato in altre macchine, non hanno dato risultati positivi.

6.3 Ignitor

- Ignitor è la prima (e finora unica) macchina progettata per raggiungere regimi fisici del plasma in cui le reazioni di fusione D + T nella camera toroidale raggiungono la condizione di ignizione, in cui cioè la fusione genera nel plasma un riscaldamento sufficiente a compensare le perdite termiche e la reazione di fusione si autosostiene (cioè, non c'è più bisogno di riscaldamento ausiliario). Ignitor consente quindi di esplorare la fisica del plasma in tutte le condizioni in cui il riscaldamento operato dalle particelle alfa generate nella reazione di fusione D + T è prevalente (o esclusivo) e di studiare i problemi del controllo delle reazioni di fusione nella delicata condizione di ignizione.
- Come quella di ITER, anche la storia di Ignitor è piuttosto travagliata. Ma nel caso di Ignitor è mancato completamente il ruolo positivo di supporto esercitato per ITER dalla volontà politica a livello internazionale. Per Ignitor hanno invece prevalso, indipendentemente dai riconoscimenti del valore del progetto in seno alla comunità

scientifica internazionale più qualificata, atteggiamenti dilatori o negativi delle burocrazie tecniche.

- Proposta dal prof. Bruno Coppi del MIT alla comunità fusionistica nei lontani anni 1975-77 come logico sviluppo dei favorevoli risultati da lui ottenuti con ALCATOR A, la macchina Ignitor si presentava allora come un tokamak compatto (con un raggio dell'anello toroidale di appena 0,5 m), ad alto campo magnetico toroidale (15 Tesla), concepito per operare con deuterio-trizio, con due opzioni di riscaldamento (la prima basata sul solo riscaldamento ohmico, la seconda con utilizzo di un moderato riscaldamento ausiliario compatibile con le sue dimensioni compatte).
- Negli anni successivi il prof. Coppi propose ulteriori versioni di Ignitor: la seconda versione, proposta nel 1979 direttamente all'ENEA, prevedeva un riscaldamento per compressione adiabatica; la terza versione, del 1984, abbandonava il riscaldamento per compressione adiabatica e si basava sul riscaldamento ohmico. Da allora la storia di Ignitor si è dipanata sino ai giorni nostri, tra promesse ufficiali di impegno da parte dell'ENEA, mai però seguite da azioni decise, finanziamenti anche cospicui concessi dal Governo e gestiti in maniera vischiosa e una continua e malcelata resistenza da parte della burocrazia Euratom, che aveva puntato tutto su ITER. Un qualche spiraglio per una decisione concreta da parte dell'ENEA sembrava essersi aperto nel 1988: in una conferenza stampa l'8 aprile di quell'anno, il Presidente dell'ENEA prof. Umberto Colombo, annunciando la costituzione di un "Consorzio Ignitor" tra Ansaldo Ricerche, FIAT, Asea Brown Boveri con la supervisione dell'ENEA, si sbilanciò pubblicamente promettendo uno 'strappo' nei confronti della CEE, se questa avesse continuato ad opporre eccessive difficoltà alla realizzazione del progetto. Ma la storia è stata completamente diversa, benché il Governo italiano abbia stanziato tra il 1994 ed il 2000 somme consistenti per il Programma Ignitor dell'ENEA.
- Comunque il progetto, grazie alla tenacia ed al dinamismo scientifico di Coppi, è andato avanti presso l'ENEA, con continui miglioramenti ed ottimizzazioni di componenti (una parte importante dei quali risulta ormai costruita in scala 1:1). Ignitor è anche riuscito a realizzare fattive collaborazioni scientifiche, tecnologiche e industriali con un'ampia gamma di agenzie governative, università, centri di ricerca e

gruppi industrie nazionali ed internazionali. Va segnalato a questo riguardo che anche recentemente sono state avanzate offerte di collaborazione e partecipazione ad Ignitor, la più rilevante delle quali, da parte degli USA, prevede la fornitura di importanti componenti dell'esperimento

- Oggi il progetto Ignitor è caratterizzato dai dati principali indicati nella seguente Tabella. Il campo magnetico toroidale è di elevata intensità ($B_T \leq 13$ Tesla), le dimensioni sono compatte (il raggio R_0 dell'anello toroidale è di circa 1,32 m e il rapporto d'aspetto è relativamente basso ($R_0/a \approx 2,8$), la densità della miscela di D e T è elevata (circa 10^{21} nuclei m^{-3}), la corrente di plasma I_p è alta (11 milioni di ampère, simbolo MA), per cui l'ignizione può essere raggiunta con il solo riscaldamento ohmico subito dopo la fine della salita della corrente di plasma. La temperatura di picco ionica ed elettronica a cui si stima si conseguirà l'ignizione è piuttosto bassa ($T_{e0} \approx T_{i0} \approx 11$ keV) e il tempo di confinamento dell'energia è sufficientemente lungo ($\tau \approx 0,6$ s). Le condizioni energetiche del plasma sono favorevoli per la sua stabilità macroscopica. La pressione del campo magnetico poloidale infatti è tale da contenere, in condizioni macroscopicamente stabili, le pressioni di picco del plasma ($p_0 \approx 3-3,5$ megapascal, simbolo MPa) corrispondenti all'ignizione.
- Dati principali della macchina Ignitor

Corrente di plasma I_p	11 MA
Campo magnetico toroidale B_T	13 Tesla
Temperatura centrale degli elettroni T_{e0}	11,5 keV
Temperatura centrale degli ioni T_{i0}	10,5 keV
Densità centrale degli elettroni $\langle n_{e0} \rangle$	$9,5 \times 10^{20} m^{-3}$
Pressione centrale del plasma p_0	3,3 MPa
Densità media delle α $\langle n_{\alpha} \rangle$	$1,1 \times 10^{17} m^{-3}$
Potenza di fusione delle α	19,2 MW
Potenza ICRH	0
Corrente di bootstrap	0,86 MA
Tempo di confinamento dell'energia τ	0,62
Carica Z media effettiva Z_{eff}	1,2

- La prima parete della camera da vuoto, direttamente affacciata al plasma, è ricoperta da tegole di molibdeno. Il flusso medio di potenza termica previsto sulla prima parete ha un valore poco inferiore a 1 MW/m^2 , con un picco di potenza termica non eccedente $1,8 \text{ MW/m}^2$, un flusso termico elevato ma ancora gestibile. Alte densità del plasma consentono una assai più efficace difesa dalle impurezze di quanto non sia possibile ottenere con il divertore (indispensabile nel caso di basse densità del plasma, ad esempio in ITER), come dimostrato da una varietà di esperimenti degli ultimi 30 anni. Utilizzando un plasma ad alta densità, Ignitor non ha la necessità di ricorrere al divertore all'interno alla camera da vuoto e non subisce la degradazione dei parametri globali del plasma e la penalizzazione sulla massima corrente di plasma raggiungibile, associati all'uso del divertore. Per il raggiungimento della condizione di ignizione, si prevede per Ignitor l'utilizzo del solo riscaldamento ohmico (prodotto dalla corrente di plasma), con la possibile assistenza di un sistema di riscaldamento ausiliario. In effetti l'elevato valore della densità del plasma consente un riscaldamento assai efficace sia da parte della corrente di plasma, sia da parte delle particelle alfa da $3,5 \text{ MeV}$ prodotte nelle reazioni di fusione, e ciò a valori di temperatura abbastanza bassi, dove il riscaldamento ohmico rimane ancora relativamente elevato. Inoltre, la realizzazione dell'ignizione a temperature piuttosto basse ($\sim 10 \text{ keV}$), con potenze relativamente basse, garantisce gli importanti vantaggi della minimizzazione del carico termico medio sulla prima parete e della minimizzazione degli effetti deleteri delle microinstabilità (che aumentano significativamente con la temperatura).
- La macchina prevede anche un sistema di riscaldamento ausiliario ICRH nell'intervallo di frequenza $80\text{-}120 \text{ MHz}$, per garantire (con meno di 5 MW di potenza assorbita) il controllo sull'evoluzione dei profili di temperatura e corrente e per abbreviare il tempo necessario per raggiungere l'ignizione. E' inoltre previsto un sistema d'iniezione multipla di pellets di alta velocità ($\sim 4 \text{ km/s}$), in considerazione dell'importanza dell'evoluzione della densità di plasma nel raggiungimento dell'ignizione.

- Uno dei più significativi sviluppi di Ignitor è l'adozione per le bobine più grandi del campo poloidale di un recente materiale superconduttore, il *diboruro di magnesio* (MgB_2). Tali grandi bobine, che presentano un diametro di 5 m, producono una componente verticale del campo di circa 4 Tesla e sono progettate per operare fra 10 e 15°K (il diboruro di magnesio può operare come superconduttore fino alla temperatura di 15°K con questi valori del campo magnetico). Tutti i magneti di Ignitor sono raffreddati da elio a bassa temperatura.
- Le impegnative esigenze dell'alimentazione elettrica degli apparati di Ignitor restringono i possibili siti a quelli già dotati di connessione ad alta potenza con la rete elettrica nazionale. In un primo momento era stato individuato per il sito che avrebbe dovuto ospitare la macchina, il centro GRTN-Terna di Rondissone, vicino a Torino. Rondissone è il più grande nodo della rete elettrica europea di alta potenza e si è verificato che potrebbe accettare senza problemi gli elevati carichi elettrici dovuti alle correnti di plasma ed ai campi magnetici richiesti da Ignitor. Un possibile sito alternativo a Rondissone è quello della ex centrale nucleare di Caorso nei pressi di Piacenza, che sarebbe anzi preferibile a quello di Rondissone per ragioni di economia e per la disponibilità di altre infrastrutture utili ad Ignitor.

Capitolo 7

Osservazioni conclusive

Le audizioni di responsabili ed esperti effettuate nell'ambito dell'indagine conoscitiva qui presentata, volte in particolare a delineare il programma italiano di ricerche sulla fusione

nucleare, consentono tuttavia anche una valutazione complessiva, sia pure di larga massima, del programma internazionale di ricerche che ha come pilastro portante l'iniziativa ITER, entro cui si collocano le ricerche italiane.

Al riguardo si possono fare le seguenti osservazioni.

1. La produzione di energia elettrica mediante reazioni di fusione nucleare

- La potenzialità energetica delle reazioni di fusione di nuclei leggeri è davvero straordinaria. Un 1 kg di nuclei di deuterio D e trizio T, se integralmente portato a fusione $D + T$, sviluppa, come sopra accennato, una energia termica equivalente a quella prodotta dalla combustione di 8200 tonnellate di petrolio. A queste reazioni di fusione, inoltre, non è associata emissione di gas serra. La quantità di radioattività prodotta è assai meno pericolosa e di molto più breve durata di quella prodotta nei reattori a fissione nucleare. Il deuterio è un "materiale" abbondante in natura e può essere ottenuto a costi limitati mediante separazione isotopica dall'idrogeno (ad esempio dall'acqua). Il trizio invece è rarissimo in natura, ma può essere ottenuto dal litio (elemento abbondante in natura) mediante reazioni nucleari con i neutroni prodotti nella fusione.
- Anche solo questi dati di sintesi evidenziano quanto sia pienamente giustificato un grande sforzo di ricerca e sviluppo volto alla messa a punto di centrali nucleari per la produzione di energia elettrica basate sull'utilizzazione di reazioni di fusione, in particolare la reazione $D + T$.
- L'iniziativa internazionale riguardante ITER, appena avviata a Cadarache (Francia), è una tappa molto rilevante nella vicenda pluridecennale della ricerca su questa fonte energetica. Il conseguimento dei suoi obiettivi, anche se ancora non sufficiente, costituirà comunque un fondamentale passo avanti.
- 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, circa 10 miliardi di euro). E va molto apprezzata la condivisione internazionale dell'iniziativa di ITER, concretamente manifestatasi nella partecipazione ad essa dei principali Paesi impegnati nel mondo in ricerche sulla fusione nucleare.

2. La fisica del plasma

- Per i futuri reattori a fusione il pieno chiarimento del complesso comportamento fisico del plasma è di evidente importanza prioritaria. In questo campo la sperimentazione che verrà fatta in ITER consentirà certamente l'acquisizione di preziose conoscenze. Ma le limitazioni impiantistiche di ITER non permetteranno un'adeguata esplorazione del funzionamento del plasma in tutte le condizioni di possibile interesse per un reattore commerciale.

Chiariamo meglio questo punto. A piena potenza un reattore commerciale deve funzionare in continua. Il funzionamento pulsato del tokamak può essere utilizzato solo nei transitori di avviamento. ITER prevede come obiettivo per il funzionamento in continua il conseguimento di un fattore di guadagno Q pari a 5 (Q è definito, come sappiamo, dal rapporto tra la potenza di fusione e la potenza di riscaldamento ausiliario del plasma).

Un valore di Q pari a 5 è assolutamente inaccettabile per un reattore commerciale. Un reattore commerciale che per ipotesi funzionasse con un guadagno Q così basso, dovrebbe avere una potenza di riscaldamento ausiliario del plasma estremamente elevata. Passiamo ai numeri: con $Q = 5$, per una potenza di fusione del reattore commerciale di 2500 MW (un valore tipico), la potenza da introdurre nel plasma con metodi di riscaldamento ausiliario sarebbe di 500 MW. C'è da dubitare che si riesca a introdurre nel plasma, a regime, una potenza di riscaldamento ausiliario così elevata. La potenza elettrica necessaria per l'alimentazione dei dispositivi di riscaldamento ausiliario dipenderebbe ovviamente dal loro rendimento. Nella lettera di cui al n. 18 dell'Appendice 1, il Presidente dell'INFN prof. Petronzio segnala che attualmente il rendimento del dispositivo di riscaldamento ausiliario mediante iniezione di neutri è del 15%. Anche gli altri dispositivi di riscaldamento ausiliario hanno simili bassi rendimenti energetici. Assumendo di riuscire a innalzare i rendimenti al 33% (e ci vuole un fior di programma di R & S per realizzare un tale miglioramento del rendimento) la potenza elettrica necessaria per 500 MW di riscaldamento ausiliario del plasma sarebbe di ben 1500 MW elettrici ($1500 = 500/0,33$). Per alimentare questo dispositivo di riscaldamento del plasma occorrerebbe l'intera potenza della centrale e ciò nell'ipotesi tutt'altro che scontata di una efficienza termodinamica della conversione del calore in elettricità del 50% (2500 MW generati nella fusione + 500

MW iniettati dal riscaldamento ausiliario nel plasma = 3000 MW termici, che diventano 1500 MW elettrici se l'efficienza termodinamica di conversione è del 50%). In questo semplice calcolo sono stati trascurati elementi di minore importanza nel bilancio energetico, quali la potenza necessaria per la convezione del fluido di raffreddamento e l'amplificazione di potenza che si verifica nel "mantello" per effetto delle reazioni nucleari con il litio.

- Queste semplici considerazioni evidenziano quanto sia altamente desiderabile per un reattore commerciale a fusione funzionare a regime con un valore di Q ben superiore a 5. Quanto superiore? Qui le audizioni non sono state chiare a sufficienza. Nel documento n° 12 il dott. Maisonnier ipotizza per DEMO un valore pari a 12,5 e per il reattore di potenza PROTO un valore "superiore a 15". Certamente i problemi sopravvisti derivanti dalla necessità di una elevata potenza di riscaldamento del plasma sarebbero superati se si riuscisse a raggiungere un valore di Q assai più elevato, diciamo almeno 50, come indicato da P. H. Rebut citato nel documento n. 10 del prof. Bruno Coppi.
- Il plasma in condizioni di $Q = 50$ è assai diverso dal plasma in condizioni di $Q = 5$. Nelle condizioni di $Q = 5$ la potenza termica sviluppata nel plasma dalle particelle di He4 (particelle alfa) prodotte dalla fusione, ha lo stesso valore della potenza termica sviluppata nel plasma dal riscaldamento ausiliario. Verosimilmente in queste condizioni la conformazione del plasma è molto influenzata dalle modalità scelte per il riscaldamento ausiliario. Un plasma riscaldato con l'iniezione di neutri da 1 MeV è a buon senso assai diverso da un plasma riscaldato con metodi elettromagnetici. Con $Q = 50$ invece, la potenza termica sviluppata nel plasma dalle particelle alfa prodotte dalla fusione è 10 volte superiore alla potenza di riscaldamento ausiliario del plasma. In queste condizioni il plasma è dominato dal riscaldamento delle particelle alfa, non dal riscaldamento ausiliario. Questa grande diversità del plasma a Q elevati rispetto al plasma a $Q = 5$, significa che non è possibile prevedere a tavolino il comportamento del plasma ad elevati valori di Q sulla base della sperimentazione fatta a $Q = 5$.
- In conclusione, la sperimentazione sulla fisica del plasma che verrà fatta su ITER, pur certamente valida, limitandosi tuttavia per il funzionamento in continua a conseguire al massimo un valore di Q pari a 5, non consentirà di acquisire conoscenze adeguate

sulle condizioni del plasma caratteristiche del funzionamento con valori di guadagno Q superiori, valori che sarebbero assai desiderabili in un reattore commerciale, onde ridurre gli oneri derivanti da imponenti dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma. Sarebbe opportuno che le sperimentazioni effettuate per lo sviluppo dell'energia da fusione esplorassero il comportamento del plasma almeno fino a valori di Q pari a 50. Per acquisire questa conoscenza, non è certo possibile affidarsi solo ai modelli di calcolo. Una adeguata sperimentazione sul plasma in condizioni di alto Q potrebbe in particolare verificare se in tali condizioni vi siano instabilità del plasma o sue anomalie, e nel caso potrebbe aiutare a controllare tali instabilità.

- Va inoltre tenuto presente che quando l'impianto ITER avrà funzionato per un certo periodo di tempo con reazioni $D + T$ e sarà perciò divenuto radioattivo, non sarà più possibile realizzare su di esso quelle modifiche che consentirebbero l'esplorazione di condizioni del plasma con Q maggiore di 5. D'altra parte le risultanze dell'indagine conoscitiva non hanno fornito elementi utili a prevedere come dovrebbe essere modificato il progetto dell'impianto di ITER per garantire la possibilità di esplorare le auspiccate condizioni di Q molto maggiore di $Q = 5$. Su questo punto sarebbe opportuno un approfondimento.
- E' comunque interessante osservare che i progettisti impegnati nello studio europeo concettuale di reattori a fusione (Power Plant Conceptual Study – PPCS), piuttosto che puntare sullo sviluppo di reattori a Q elevato, hanno preferito puntare sull'utilizzazione di enormi potenze di riscaldamento ausiliario. Ad esempio, nel caso della soluzione A (vedi documento n° 12, slide n° 16) la potenza di riscaldamento ausiliario prevista è di ben 246 MW. Se i dispositivi per tale riscaldamento ausiliario avessero un rendimento del 25% (valore ben superiore a quello attualmente ottenibile) occorrerebbe per il loro funzionamento una potenza di 1000 MW elettrici!

3. I magneti superconduttori

In ITER e nei reattori a fusione qui considerati il confinamento del plasma ad altissima temperatura (superiore a cento milioni di gradi), è assicurato dai campi magnetici toroidali e poloidali. Per realizzare tali campi magnetici, che hanno una intensità elevata (fino a 5,3 Tesla), sono necessarie correnti elettriche molto grandi che fluiscono in bobine opportunamente disposte sulla camera toroidale. Al fine di

minimizzare le perdite elettriche, il progetto prevede l'utilizzazione di bobine costituite da cavi superconduttori. Si tratta di cavi composti da materiali metallici speciali (NbTi e Nb₃Sn), raffreddati da elio liquido a temperature di 4 o 5 gradi superiori allo zero assoluto (- 273°C), dove si verifica il fenomeno della superconduttività di questi materiali.

Queste temperature estremamente fredde dei cavi superconduttori vanno realizzate a distanza di poche decine di centimetri, non solo dal plasma caldissimo, ma anche dal fluido refrigerante che asporta la potenza di fusione (elio a circa 500°C o acqua a 300°C). Ciò costituisce un problema assai impegnativo dal punto di vista tecnologico. Occorre realizzare un isolamento termico compatto ed estremamente efficace. Tale isolamento termico deve inoltre mantenere inalterate le sue caratteristiche a lungo termine anche in presenza di elevato irraggiamento neutronico (con neutroni di alta energia). Su questo punto sarà svolta su ITER una attenta sperimentazione. Tuttavia le conseguenze dell'irraggiamento neutronico a lungo termine potranno essere studiate solo in DEMO, perché in ITER l'irraggiamento neutronico complessivo ottenibile è troppo limitato, dati i ridotti tempi di funzionamento a piena potenza (tipici di un impianto di ricerca). Non è escluso che questi difficili problemi tecnologici di isolamento termico possano essere attenuati nei prossimi decenni dallo sviluppo di materiali superconduttori a temperature più elevate rispetto a quelle a cui devono funzionare i materiali attuali (su questo obiettivo, di ovvia enorme importanza, sono infatti in corso a livello mondiale cospicue ricerche in vari laboratori).

Vi è un forte incentivo ad utilizzare per i magneti materiali superconduttori che consentano il raffreddamento con azoto liquido (a 80 gradi sopra lo zero assoluto). Per inciso, gli studi PPCS evidenziano che i magneti a superconduttore (con annessi e connessi) di un impianto a fusione commerciale hanno un costo pari a circa un terzo dell'intero costo dell'impianto.

4. I dispositivi per il riscaldamento ausiliario del plasma

Come abbiamo detto, in ITER verranno sperimentati vari tipi di dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, anche di potenza rilevante (fino a 20 MW per

macchina). L'ottica di un facility di ricerca, come è quella di ITER, consente tale varietà di sperimentazione.

Per DEMO bisognerà tuttavia rinunciare a questa flessibilità e scegliere la modalità di riscaldamento ausiliario del plasma ritenuta più conveniente per un reattore commerciale. Nell'attuale filosofia progettuale per DEMO e PROTO, che si basa su valori di Q piuttosto bassi, il riscaldamento ausiliario richiede potenze assai elevate. Onde minimizzare la potenza elettrica necessaria per l'alimentazione del riscaldamento ausiliario, sarà indispensabile sviluppare un cospicuo sforzo di R&S finalizzato ad aumentare i rendimenti del o dei sistemi di riscaldamento ausiliario utilizzati. E' indispensabile riuscire a passare dagli attuali troppo bassi valori di rendimento (15%-25%) fino ai valori di rendimento del 60%-70% (obiettivo estremamente impegnativo).

Un altro punto molto delicato è quello dell'affidabilità. Anche a questo riguardo, per riuscire a conseguire le elevatissime affidabilità assolutamente necessarie per il o i dispositivi di riscaldamento ausiliari del plasma di un reattore commerciale, occorrerà svolgere un adeguato programma di R&S.

C'è da chiedersi se i requisiti di altissima affidabilità ed elevato rendimento di questi dispositivi di riscaldamento ausiliario, requisiti non così necessari per ITER (una macchina sperimentale) ma invece indispensabili per un reattore commerciale di potenza, siano conseguibili ai livelli che gli esercenti d'impianto considerano obbligatori. Non vi è al riguardo nessuna esperienza.

5. I materiali

- Per un reattore commerciale a fusione la piena adeguatezza a lungo termine del comportamento dei materiali dei vari componenti costituisce una ovvia assoluta esigenza. Tale adeguatezza va garantita mediante un opportuno insieme di tests di laboratorio e di apposite sperimentazioni ottenute in condizioni simulanti perfettamente quelle operative. Da questo punto di vista le sperimentazioni che verranno effettuate in ITER, pur certamente significative, non potranno comunque essere sufficienti, in particolare perché non potranno simulare adeguatamente il danno

da radiazione neutronica subito dai materiali esposti per tempi prolungati a flusso di neutroni veloci da fusione. ITER è infatti un impianto di ricerca e il numero complessivo di ore di funzionamento a piena potenza equivalente nel corso della sua vita è piuttosto limitato.

- I materiali che possono presentare incognite sul funzionamento a lungo termine sono quelli impiegati nell'isola nucleare (la parte del reattore esposta al flusso dei neutroni di elevatissima energia (14,1 MeV) generati nelle reazioni di fusione). In particolare si tratta dei materiali della camera toroidale dove avvengono le reazioni di fusione, dei materiali del "mantello" (così viene chiamata la parte dell'impianto disposta attorno alla camera toroidale) e infine dei materiali del divertore (vedi la fig. 5 del cap. 3). Per la camera toroidale e per il circostante "mantello" si prevede l'impiego di acciai ferritico-martensitici (ad esempio Eurofer) o acciai ferritici. Tali acciai speciali, che resistono abbastanza bene al danneggiamento da radiazione neutronica, assolvendo la loro funzione strutturale fino a un massimo di 80 dpa (displacement per atom), presentano tuttavia altri problemi. Ad esempio, Eurofer (l'acciaio che va per la maggiore) ha un campo di impiego piuttosto limitato in temperatura, tra 300°C a poco più di 500°C: sotto i 300°C si infragilisce, sopra i 550°C inizia ad avere caratteristiche meccaniche inaccettabili. La limitazione all'utilizzazione di Eurofer a temperature non superiori a 500°C ha un impatto importante sul rendimento termodinamico della centrale a fusione, perché limita appunto a 500°C la massima temperatura del fluido di raffreddamento elio del "mantello".
- Per il divertore le sollecitazioni sono estreme e richiedono sia per il materiale strutturale sia per il materiale delle tegole protettive l'utilizzo di speciali leghe al tungsteno, ovviamente diverse nei due casi (che dovranno conservare le caratteristiche meccaniche fino a 40 dpa).
- Purtroppo le conoscenze sul danneggiamento prodotto dai neutroni veloci di fusione sui materiali strutturali sono molto limitate. Questi neutroni, oltre a indurre numerose dislocazioni sul reticolo cristallino, attraverso complessi processi tendono a produrre nella microstruttura inclusioni sia di elio sia di idrogeno con deterioramento delle caratteristiche meccaniche. Purtroppo tali tipi di danneggiamento sono caratteristici dei neutroni di elevata energia. Qui non sono applicabili le conoscenze acquisite nel

corso degli studi molto estesi e approfonditi riguardanti il danno da radiazione neutronica, effettuati per lo sviluppo dei reattori a fissione, che hanno ovviamente utilizzato i neutroni generati nella fissione nucleare, di energie ben inferiori (dell'ordine dei 2 MeV).

- Non si posseggono dati sperimentali adeguati sul danneggiamento prodotto su materiali strutturali da questi neutroni di elevatissima energia (14,1 MeV). Si ovvierà a questa grave carenza costruendo una apposita facility per studi sui materiali, IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility). C'è da chiedersi se i tests di danneggiamento realizzati mediante questa gigantesca apparecchiatura riusciranno a coprire in tempo utile tutte le esigenze di conoscenza del danneggiamento neutronico relative ai materiali di una intera filiera di reattori a fusione. Si esprime al riguardo perplessità e preoccupazione. IFMIF è in grado di fornire fluenze neutroniche notevoli, capaci di produrre fino a 50 dpa/anno ("displacement per atom"), ma solo su un piccolo numero di placchette di materiali di 50 mm x 200 mm. Nel caso dei reattori a fissione lo sforzo di ricerca fatto sul danneggiamento da radiazione neutronica è stato incomparabilmente superiore, tra l'altro utilizzando anche appositi reattori nucleari, denominati Material Testing Reactor (MTR).
- I materiali della camera toroidale e soprattutto i materiali del "divertore" sono sollecitati e danneggiati, oltre che dal flusso neutronico, anche da un elevatissimo irraggiamento, in particolare in presenza delle instabilità locali del plasma denominate ELM. Sul divertore il flusso radiativo (costituito da radiazioni elettromagnetiche anche di elevata energia) è previsto raggiungere fino a 20 MW/m² e ad esso si aggiunge anche l'impatto delle particelle alfa prodotte nella reazione di fusione e l'impatto delle eventuali particelle costituenti impurezze del plasma (sia le particelle alfa sia le eventuali impurezze vengono eliminate attraverso il divertore). Le prime indicazioni sul danneggiamento di tale componente associato al suo normale funzionamento verranno fornite dalla sperimentazione su ITER.
- I componenti del reattore a fusione verranno poi provati a piena scala nel reattore DEMO. Ci vorranno però svariati anni di funzionamento di DEMO prima di avere elementi sufficienti sul danneggiamento dovuto all'esercizio del reattore, prima cioè

di poter accertare con sicurezza che i materiali che saranno utilizzati per il reattore PROTO sono adeguati.

- In complesso i problemi di durata dei materiali utilizzati nell'isola nucleare dei reattori a fusione appaiono piuttosto seri. Una soluzione per questi problemi è quella di sostituire le parti che risultino eccessivamente danneggiate con interventi manutentivi, che, dato l'ambiente radioattivo, andranno effettuati mediante appositi robot, con opportuno controllo a distanza. Questi interventi sono stati previsti in ITER, che disporrà pertanto delle necessarie apparecchiature. Le caratteristiche di impianto di ricerca di ITER consentono senza troppe difficoltà manutenzioni straordinarie di questo tipo. Assai più complessa appare invece quest'azione di sostituzione di parti d'impianto nei reattori commerciali a fusione. Il MTBF (mean time before failure) e il MTTR (mean time to repair) sono caratteristiche fondamentali dell'affidabilità degli impianti commerciali a fusione e hanno un impatto diretto sul costo dell'energia elettrica di questa fonte: è assolutamente indispensabile un importante programma di R&S relativo ai più importanti deterioramenti di materiali, onde massimizzarne la durata di vita (MTBF) e minimizzarne il tempo di riparazione (MTTR), che comunque per sostituzioni importanti non potrà essere inferiore a qualche mese.

6. La produzione di trizio

- Le reazioni di fusione $D + T$ richiedono la disponibilità di trizio, isotopo dell'idrogeno, rarissimo in natura. Per la prima carica di un reattore a fusione si può ricorrere al trizio prodotto nei reattori (a fissione) moderati e refrigerati ad acqua pesante (D_2O) (come ad esempio i reattori tipo CANDU) tramite la reazione nucleare assorbimento di un neutrone di parte di un atomo di deuterio. Per il funzionamento normale del reattore, invece, il trizio consumato verrà rigenerato mediante opportune reazioni nucleari fatte avvenire nello stesso reattore con i neutroni prodotti nella fusione.

Il luogo dove si produrranno queste reazioni nucleari è il "mantello", cioè il volume attorniante la camera toroidale entro cui si verifica l'assorbimento dei neutroni di fusione.

- Occorre fare in modo che nel suo processo di assorbimento ogni neutrone di fusione generi un atomo di trizio. Sono per questo necessarie sia reazioni nucleari di moltiplicazione del numero dei neutroni (tipicamente reazioni tra neutroni veloci di fusione e berillio), sia reazioni nucleari di produzione di trizio (tipicamente reazioni dei neutroni con il litio). Berillio e litio vanno perciò disposti nel volume del "mantello" in opportune forme chimiche, compatibili con le condizioni di temperatura e di ambiente (ad esempio, per il litio, il composto LiPb). Il trizio (che al momento della formazione è in forma gassosa), deve essere raccolto man mano che si forma nel volume del "mantello", evitando il più possibile che venga catturato da processi chimico fisici di vario tipo.

Come si vede, la formazione di trizio è un processo molto complesso, che va sperimentato e messo a punto. Sarà necessaria una cospicua attività di R&S, per cui non sembrano esserci gravi incognite (ma non sarà affatto una passeggiata). Diversi opportuni moduli triziogeni del "mantello" verranno sperimentati in ITER nella seconda fase dell'attività sperimentale.

Va segnalato che le reazioni nucleari secondarie prodotte nel "mantello" dai neutroni di fusione con il litio e con il berillio sono in complesso esoenergetiche. Nel "mantello" si genera quindi una ulteriore potenza termica rispetto a quella prodotta nella fusione. Questa maggiore potenza termica ottenuta nel "mantello" può superare il 10% ed è quindi importante nei bilanci energetici (ed economici) della elettrocentrale a fusione.

7. Lo scambio termico nel "mantello"

- La potenza termica generata dalla fusione defluisce dalla camera toroidale (dove è stata generata) nel "mantello" circostante la camera toroidale. Qui nel "mantello" vengono rallentati e poi assorbiti i neutroni da 14,1 MeV che veicolano l'80% della potenza di fusione; nel "mantello" fluisce inoltre tramite l'irraggiamento sulla parete della camera toroidale e la successiva conduzione attraverso la parete il rimanente 20% della potenza di fusione, nonché la potenza di riscaldamento ausiliario del plasma.
- Il raffreddamento del "mantello" è previsto essere assicurato in DEMO e nei reattori commerciali da un opportuno fluido termovettore. Le due opzioni sono: acqua in

pressione a temperatura intorno a 300°C o gas elio a temperatura massima di 500°C. Si tratta di due opzioni assai diverse, che hanno un impatto diretto sia sul progetto termomeccanico del reattore a fusione, sia sul suo rendimento termodinamico. Il fluido termovettore, acqua pressurizzata o elio, trasporta poi la potenza termica ricevuta nella parte convenzionale dell'impianto, dove avviene la produzione di energia elettrica.

- Ovviamente il processo di scambio termico nel "mantello" è di fondamentale importanza per il buon funzionamento del reattore. Nella sperimentazione su ITER verranno testati vari tipi di moduli-mantello per verificarne le prestazioni e ottimizzarne la scelta. Un'ulteriore verifica della soluzione adottata verrà fatta in DEMO. Il trasporto della potenza di fusione al refrigerante è un processo molto complesso e assai delicato. Sarà necessaria anche su questo aspetto anche una rilevante azione di R&S, che non va affatto sottovalutata. Può essere utile ricordare che nei reattori a fissione i problemi di scambio termico riscontrati all'esterno del vessel (dove avvengono le reazioni di fissione), sono stati nei primi decenni di storia assai rilevanti. Va altresì sottolineato che il "mantello" è soggetto a flusso neutronico e perciò difficilmente accessibile per eventuali riparazioni.

8. La radioattivazione delle strutture.

- In una centrale a fusione la massa totale di materiale resa radioattiva (dai neutroni prodotti nelle reazioni di fusione) dipende dalla particolare struttura dell'isola nucleare e può arrivare a decine di migliaia di tonnellate. Si tratta principalmente di acciai strutturali. Gli elementi essenziali di questi acciai sono ferro, cromo, manganese, vanadio, tantalio, tungsteno, carbonio e silicio. Per diminuire la quantità di radioattività è importante eliminare il rame e minimizzare le impurezze contenute in questi acciai. Su questo problema sono in corso programmi di ricerca a finanziamento Euratom.
- La radioattività contenuta in una centrale a fusione a fine vita decade abbastanza rapidamente. I calcoli mostrano che dopo 100 anni dal termine dell'esercizio della centrale tale radioattività scende a valori che sono da 10 mila a 100 mila volte inferiori a quelli di una centrale a fissione. Inoltre, sempre dopo 100 anni dall'arresto definitivo della centrale, il 40% delle scorie radioattive è da considerarsi adatto al

riutilizzo senza restrizioni e il 60% può essere riciclato nelle industrie nucleari adottando un trattamento robotizzato a distanza. Non si prevede la produzione di scorie radioattive richiedenti un deposito geologico permanente.

9. La gestione dell'impresa ITER

- ITER è un'impresa assai complessa, sia nella fase di costruzione (10 anni), sia nelle successive fasi di sperimentazione (20-25 anni). I suoi obiettivi scientifici e tecnici sono oltremodo impegnativi e per importanti aspetti estremamente innovativi. Ciò pone inevitabilmente seri problemi di organizzazione e gestione. Occorrono risorse umane di prim'ordine in un'ampia gamma di competenze: sono necessari scienziati, tecnologi, ingegneri e manager, e ciò in proporzioni diverse a seconda della fase di attività. Tra le impegnative funzioni che la struttura centrale di ITER deve saper svolgere vi sono anche quella della committenza delle forniture industriali, spesso caratterizzate da specifiche estremamente spinte, e quella della committenza delle attività di ricerca e sviluppo. Va ricordato a questo proposito che molte delle forniture industriali sono contributi "in kind" dei Paesi che partecipano all'iniziativa ITER, situazione che ovviamente complica l'azione di committenza.
- Il carattere internazionale dell'impresa ITER potrebbe porre qualche ulteriore problema. Nelle organizzazioni internazionali infatti vi è un maggior rischio che si sviluppino patologie quali l'eccessiva burocratizzazione e la carenza di capacità decisionale al massimo livello.
- Nella storia dello sviluppo della scienza e della tecnica le imprese in qualche modo assimilabili a quella di ITER sono pochissime. Il prof. Maiani ha ricordato nella sua audizione l'impresa della realizzazione del Large Hadron Collider al CERN di Ginevra.
- Per garantire la migliore progressione nei lavori in una iniziativa complessa e di lungo periodo come quella di ITER è indispensabile effettuare periodiche approfondite valutazioni dell'andamento. In particolare sono necessarie valutazioni dell'attività fatte da persone esterne all'organizzazione di ITER, scientificamente e tecnicamente autorevoli, agili, e soprattutto veramente indipendenti. Tali valutazioni esterne andrebbero effettuate ogni due o tre anni.

10. Il programma di ricerche italiano nel settore della fusione nucleare

- Al riguardo del programma italiano di ricerche nel settore della fusione nucleare si osserva quanto segue:
 - si tratta di un programma importante in termini di risorse finanziarie e di personale impiegato: circa 400-500 persone e circa 60-70 milioni di euro all'anno
 - si esprime pieno apprezzamento circa il programma delle attività di partecipazione diretta a ITER e di ricerca e sviluppo a supporto di ITER (attività che tra l'altro valorizzano e ulteriormente sviluppano le competenze tecniche e scientifiche italiane riguardanti gli acceleratori di particelle nucleari)
 - si esprime pieno apprezzamento circa le attività svolte dall'Italia nel quadro del programma "Broader Approach", in particolare per le attività di partecipazione a IFMIF (anche queste attività valorizzano e ulteriormente sviluppano le competenze tecniche e scientifiche italiane riguardanti gli acceleratori di particelle nucleari); se IFMIF non verrà realizzato in Giappone come originariamente previsto, potrebbe essere assai interessante per il nostro Paese ospitare l'installazione di tale importante infrastruttura;
 - circa la proposta di realizzazione e sperimentazione relativa alla nuova facility denominata FAST, effettuata concordemente da ENEA, CNR e INFN, pur manifestando il massimo rispetto per l'autorevolezza della proposta, attualmente all'esame della Commissione Europea per l'eventuale cofinanziamento, pur comprendendo bene i benefici che deriverebbero dalla continuità di attività sulle problematiche di fusione nel centro di Frascati che FAST consentirebbe, ci si chiede se valga la pena di impegnare risorse importanti come quelle necessarie per FAST, per una sperimentazione che si giustifica solo per la sua stretta funzionalità ancillare ad ITER, con tutte le limitazioni che la sperimentazione su un tokamak che consente solo l'utilizzo di plasma con ioni deuterio, presenta per una corretta simulazione del comportamento del plasma in ITER (composto da ioni deuterio e trizio e in cui avvengono reazioni nucleari D + T); in ogni caso sarebbe assolutamente indispensabile che al finanziamento di FAST partecipasse direttamente anche almeno un'altra Associazione europea per la fusione, in modo da limitare al massimo al 40% il finanziamento italiano dell'iniziativa;

- quanto all'iniziativa Ignitor si condivide pienamente l'apprezzamento espresso dal Presidente Paganetto nella sua audizione, si sottolinea il grande interesse della sperimentazione su regimi ad alta densità del plasma (ritornati all'attenzione della ricerca giapponese), si evidenzia l'importanza del contributo conoscitivo che deriverebbe dalla sperimentazione (per la prima volta al mondo) di un plasma in condizioni di ignizione che tale facility consentirebbe, e si formula l'auspicio della sua realizzazione.

11. La Road Map

- In complesso, sulla "Road Map" delineata a livello internazionale per lo sviluppo e la messa a punto di centrali elettronucleari a fusione per la produzione di energia elettrica si esprimono le seguenti sintetiche valutazioni:
 - pieno apprezzamento dell'iniziativa ITER;
 - seria perplessità circa l'esclusione (nella sperimentazione che verrà fatta in ITER e in DEMO) dell'esplorazione della fisica del plasma in corrispondenza di alti valori del fattore di guadagno Q, esplorazione che si ritiene indispensabile nello sviluppo dell'energia da fusione;
 - apprezzamento dell'iniziativa IFMIF, che tuttavia non è stata ancora formalmente decisa e finanziata; perplessità circa l'adeguatezza della sperimentazione su IFMIF in relazione alla complessità e vastità delle problematiche di R&S relative ai materiali speciali per i componenti delle centrali a fusione;
 - viva perplessità circa la previsione dell'utilizzazione in modo continuativo nei reattori commerciali di dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma di grande potenza, tali da richiedere l'utilizzazione di almeno un terzo della potenza elettrica generata; in sostanza la grande estensione data nella Road Map al concetto fondamentale di Power Amplifier per le centrali elettronucleari a fusione appare di estremamente difficile realizzabilità;
 - forte sottolineatura della assoluta necessità di un imponente programma di R&S riguardante: dispositivi di riscaldamento ausiliario del plasma, materiali dei componenti sottoposti a flusso neutronico, scelta del refrigerante, sistema per la produzione di trizio nel "mantello", scambio termico nel "mantello", isolamento

termico dei magneti a superconduttore, nuovi materiali per i cavi dei magneti a superconduttore, robotica per la manutenzione remotizzata, eccetera; tale complessa azione di R&S è ritenuta indispensabile per potere pervenire alla progettazione e realizzazione di DEMO;

- seria perplessità circa l'effettiva conseguibilità, anche con un'importante programma di R&S, di rendimenti energetici dei dispositivi per il riscaldamento ausiliario del plasma paria a 0,6-0,7, rendimenti oltre tre volte superiori a quelli attuali;

- pieno appoggio agli studi concettuali di reattori a fusione e auspicio che tali studi, ritenuti essenziali per guidare le scelte progettuali di DEMO e anche le sperimentazioni in ITER, siano ulteriormente approfonditi.

- Sulla base di queste osservazioni, in particolare della fondamentale osservazione riguardante la necessità di un grande programma di R&S, la tempistica presentata per questa "Road Map" con il titolo suggestivo di "Fast Track" (vedi, ad esempio, la slide n°11 del documento n°13) è ritenuta inattendibile. Per una tempistica credibile occorrerà disporre di un piano realistico del suddetto programma di R&S. Saranno certamente necessari non pochi anni, cospicue risorse e soprattutto una adeguata conduzione del programma di ricerca in questione. In ogni caso le conoscenze indispensabili per la progettazione e la costruzione del primo reattore nucleare a fusione e non saranno disponibili prima di 50 anni.

12. In conclusione

- 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 fusione 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.

Appendice n. 1

Documenti presentati nella relazione

1. Resoconto stenografico della 1a audizione (prof. Luigi Paganetto, Presidente dell'ENEA e prof. Roberto Petronzio, Presidente Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - INFN) - 10 luglio 2008

2. Testimonianza del Prof. Luigi Paganetto, Presidente dell'ENEA, avanti le Commissioni Riunite 7° e 10° del Senato nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulla fusione nucleare - 10 luglio 2008
3. Slides presentate nel corso dell'audizione dal Prof. Roberto Petronzio
4. Resoconto stenografico della 2a audizione (prof. Luciano Maiani, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche - CNR e Prof. Giorgio Rostagni, CNR, Presidente del Consorzio RFX) - 17 luglio 2008
5. Slides presentate nel corso dell'audizione dal prof. Luciano Maiani
- 6a) Slides presentate nel corso dell'audizione dal Prof. Giorgio Rostagni
- 6b) Elenco dei documenti allegati del Prof. Giorgio Rostagni
- 6c) Documento dal titolo "Ricerche sulla fusione termonucleare controllata", presentato nel corso dell'audizione dal prof. Giorgio Rostagni
7. Resoconto stenografico della 3° audizione (dott. Octavi Quintana Trias - Commissione Europea, Direzione Generale della Ricerca, Direzione Energia (Euratom) e prof. Bruno Coppi del MIT, Massachusetts Institute of Technology) - 24 luglio 2008
8. Slides presentate nel corso dell'audizione dal dott. Octavi Quintana Trias intitolate "Il Programma Europeo di Ricerca sulla Fusione Nucleare"
- 9a) Slides presentate nel corso dell'audizione dal prof. Bruno Coppi, intitolate: "Fusione Nucleare, Ricerca Scientifica di Base e Sviluppo di Tecnologie Avanzate"
- 9b) "L'altra faccia della medaglia - Ricordando l'audizione della Commissione X (Industria) del 1991..." del Prof. Bruno Coppi
10. Lettera al Prof. Maiani di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (30 lug. 08)
11. Resoconto stenografico della 4° audizione (dott. David Maisonnier - Commissione Europea, Direzione Generale della Ricerca) - 25 settembre 2008
12. Slides presentate nel corso dell'audizione dal dott. David Maisonnier intitolate "DEMO e lo scenario per sviluppare energia da fusione termonucleare controllata"
13. Lettera al Dott. Maisonnier di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (30 sett. 08)

14. Lettera al Prof. Petronzio di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (30 sett. 08)
15. Lettera al Prof. Paganetto di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (2 ott. 08)
16. Lettera del Dott. Maisonnier in risposta ai chiarimenti chiesti con 13 (2 ott. 08)
17. Lettera del Prof. Maiani in risposta ai chiarimenti chiesti con 10 (2 ott. 08)
18. Lettera del Prof. Petronzio in risposta ai chiarimenti chiesti con 14 (3 ott. 08)
19. Lettera al Dott. Quintana Trias di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (8 ott. 08)
20. Lettera del Dott. Quintana Trias in risposta ai chiarimenti chiesti con 19 (10 ott. 08)
21. Lettera al Dott. Maurizio Gasparotto, ITER Department Chief Engineer, per chiarimenti tecnici relativi a ITER (14 ott. 08)
22. Lettera del Dott. Gasparotto in risposta ai chiarimenti chiesti con 21 (27 ott. 08)
23. Lettera al Prof. Rostagni di richiesta di approfondimenti sulla sua audizione (28 ott. 08)
24. Lettera del Prof. Paganetto in risposta ai chiarimenti chiesti con 15 (24 nov. 08)
25. Slides "FAST the Fusion Advanced Studies Torus - a proposal for a facility in support of the development of fusion energy" by the Italian Association on Fusion (nov. 08)
26. Lettera del Prof. Rostagni in risposta ai chiarimenti chiesti con 23 (15 dic. 08)
27. Slides di J. Pamela, (EFDA) riguardanti "Key R&D Issues for DEMO am analysis based on functional requirements" presentate in un convegno il 2 febbraio 09

Appendice n. 2

Una breve rassegna delle macchine tokamak (a cura di Raffaele Conversano)

Premessa

Dimostrare la fattibilità scientifica della fusione termonucleare controllata, nell'accezione comunemente fatta propria dalla comunità scientifica internazionale /1/, significa riuscire a portare il plasma in condizioni di ignizione in una esperienza di laboratorio ed averne studiato il comportamento e la riproducibilità. La fattibilità scientifica e tecnologica della fusione resta ancora da dimostrare, nel senso che la condizione d'ignizione del plasma non è stata a tutt'oggi realizzata. In condizioni di ignizione, la reazione è in grado di autosostenersi, dato che il plasma si autoriscalda senza la necessità di riscaldamento esterno.

Per raggiungere l'ignizione del plasma, è necessario che la temperatura ionica T , la densità ionica n ed il tempo di confinamento dell'energia τ siano sufficientemente grandi, o lo sia qualche loro combinazione. Il prodotto $n\tau$ è chiamato 'parametro di confinamento' o anche 'qualità del confinamento' /2/.

Per cercare di ottenere l'ignizione del plasma con la sperimentazione di tokamak, sono state seguite sostanzialmente due diverse linee, che corrispondono a due diversi modi per raggiungere valori elevati del prodotto $n\tau$. Schematizzando al massimo, si può agire sui parametri estensivi dell'esperimento (dimensioni della macchina, sezione e volume del plasma, operando con relativamente basse densità del plasma), oppure se ne possono accrescere i parametri intensivi (intensità del campo magnetico, densità del flusso di corrente, densità del plasma) /3/. Storicamente la maggior parte degli esperimenti si è orientata sulla prima opzione, che garantiva ai fisici un'apparente maggiore flessibilità di informazione e diagnostiche.

Infatti, proseguendo nella schematizzazione, poiché il parametro che conta è costituito dal prodotto $n\tau$, si può cercare di realizzare tempi di confinamento lunghi con densità di plasma relativamente basse e macchine di grandi dimensioni. In questo caso si ha a che fare con densità di potenza non elevate e con problemi tecnologici relativamente limitati.

Tuttavia, il maggiore volume, oltre ad un vincolo economico elevato, condiziona le dimensioni delle bobine, e perciò l'intensità del campo magnetico ottenibile; operare con campi magnetici bassi aumenta il rischio d'instabilità nel plasma e peggiora la qualità di confinamento.

La linea alternativa è quella di realizzare tempi di confinamento più brevi con densità di plasma elevate. Le minori dimensioni del dispositivo rendono in questo caso possibile

l'applicazione di campi magnetici più alti e l'ottenimento di maggiori densità della corrente di plasma; di qui la possibilità di operare con più elevate densità di plasma e di spingere la corrente di plasma a valori piuttosto elevati, evitando così d'incorrere in instabilità. Naturalmente operare con campi magnetici più intensi e correnti di plasma più elevate comporta problemi tecnologici che divengono importanti qualora si abbia a che fare con un reattore anziché con una macchina sperimentale.

In effetti, l'innalzamento del valore del campo magnetico ha segnato, nella storia del tokamak, il salto di qualità definitivo. La macchina sovietica T-3 fu la prima macchina a produrre una quantità misurabile di neutroni termonucleari nel 1969, con un campo magnetico di 4 Tesla. ALCATOR, la prima macchina genuinamente ad alto campo (12 Tesla) vide la luce negli USA, nei laboratori del MIT, nel 1969, ed i suoi risultati confermarono definitivamente l'effetto positivo che l'aumento del campo toroidale induce nelle proprietà di confinamento /3/.

Ma la via degli alti campi magnetici e dei tokamak compatti non è stata incoraggiata, e si è proseguito a sperimentare macchine di dimensioni importanti, con bassi valori di densità del plasma e di campo magnetico. Il motivo di fondo che ha condizionato questa scelta risiede, a avviso dello scrivente, nel fatto che è prevalso, nella destinazione delle risorse destinate alla progettazione degli esperimenti, il criterio 'reattoristico', l'esigenza cioè di sperimentare macchine progettate ipotizzando a priori il modello del futuro reattore a fusione e sulla base di conseguenti prematuri vincoli di tipo ingegneristico e di fisica nucleare, piuttosto che il criterio di esperimento di fisica del plasma in condizione d'ignizione, sull'esito del quale stabilire la tipologia di reazione di fusione e di geometria di macchina da utilizzare per il futuro reattore a fusione. Anche qui, schematizzando al massimo, fissato a priori il modello di reattore (un plasma toroidale, circondato da una prima parete, da un blanket, da uno schermo, e da magneti superconduttori), si calcolano i parametri della macchina, cioè la geometria del reattore, il campo magnetico ed i vari parametri di fisica, sulla base di vincoli di carattere ingegneristico (la potenza dell'impianto, il limite di carico termico e di quello neutronico sulla prima parete, il limite di corrente e di campo magnetico derivante dalle proprietà del superconduttore, i limiti di stress accettabili dal sistema di supporto strutturale) e di fisica nucleare (la sezione d'urto di fusione D + T legata alla densità del plasma, il breeding di Trizio

richiesto nel blanket). Pur avendo come obiettivo finale la riduzione massima dei costi e la competitività economica della futura centrale elettrica, questo modello e questi vincoli hanno condotto alla conclusione che un reattore a fusione debba essere necessariamente di grandi dimensioni, di densità relativamente basse, di campo magnetico non elevato, nella convinzione che il raggiungimento dell'ignizione fosse comunque garantito. Quando ci si è resi conto che, in tali condizioni, l'ignizione del plasma era divenuta estremamente problematica, si è cambiato obiettivo. All'obiettivo del raggiungimento dell'ignizione del plasma si è sostituito quello meno ambizioso del 'bruciamento' del plasma e dell'amplificazione dell'energia di riscaldamento fornita continuamente dall'esterno (il fattore di guadagno Q di ITER). Oggi, a distanza di tanti anni, l'unico esperimento d'ignizione proposto al mondo scientifico della fusione è rappresentato da Ignitor, la macchina del prof. Bruno Coppi, lo stesso che aveva ideato ALCATOR. Vengono nel seguito brevemente riassunte le principali esperienze effettuate con macchine tokamak in mezzo secolo di ricerche, tenendo in mente la distinzione tra esperimenti di grandi dimensioni e di dimensioni compatte e citando esempi, pochi ma significativi, di macchine che hanno influenzato la ricerca internazionale ed italiana in particolare.

1. Macchine grandi e piccole

Una prima importante distinzione è quella che deriva dalle dimensioni dell'anello toroidale del tokamak, in particolare dalla dimensione del suo raggio maggiore, simbolo R_0 , e dalla dimensione del raggio della sezione circolare dell'anello toroidale, simbolo a . Il rapporto R_0/a è detto "rapporto di aspetto". La forma originariamente circolare della sezione dell'anello toroidale è stata successivamente modificata ed ha assunto una forma simile ad una D, per minimizzare le perdite di particelle attraverso la superficie (con la minimizzazione del rapporto tra superficie e volume) e per minimizzare le sollecitazioni meccaniche cui sono soggette le bobine toroidali. La forma a D è caratterizzata quindi, oltre che dai raggi orizzontali R_0 ed a , anche dal raggio minore verticale b (maggiore di a), e dal rapporto b/a tra i due raggi della D, rapporto detto *elongazione* del tokamak.

Un ragionevole criterio per classificare il tokamak come "grande, medio o piccolo" è il seguente:

- a) Grandi macchine, quando $R_o \geq 2m$
- b) Macchine di medie dimensioni, per $1,2m < R_o < 2 m$
- c) Macchine piccole, per $R_o \leq 1,2 m$

Questa classificazione ha valore a patto che il rapporto di aspetto R_o/a del tokamak resti approssimativamente costante per le tre categorie.

La distinzione delle sperimentazioni effettuate in base alle dimensioni dell'anello toroidale del tokamak ha anche un più profondo significato

Di seguito diamo alcuni esempi di grandi e piccole macchine, realizzate in diversi paesi.

Grandi macchine			R_o	$a(b) \langle * \rangle$	B_o	I_p
Nome	anno di operazione	Paese	(m)	(m)	(T)	(MA)
TFTR	1982	USA	2,55	0,90	5,2	3,0
JET	1983	CEE	2,96	1,25(2,10)	3,45	5,1
JT-60	1985	Giappone	3,00	0,95	4,5	2,7
T-15	1988	URSS	2,43	0,42	3,5	1,4
Tore Supra	1988	Francia	2,40	0,72	4,2	1,5
DIII-D	1980	USA	1,67	0,67	2,2	3,0

⟨⟩ Nel caso di plasmi circolari sono forniti solo i valori di a*

Piccole macchine			R_o	a	B_o	I_p
Nome	anno di operazione	Paese	(m)	(m)	(T)	(MA)
ALCATOR A	1969	USA	0,54	0,10	10	0,4
ALCATOR C	1978	USA	0,64	0,165	12	0,8
ALCATOR C-mod	1993	USA	0,67	0,22	8	1,5
FT	1978	Italia	0,83	0,20	10	1,0
FTU	1989	Italia	0,94	0,3	8	1,6
T-14 *	1989	URSS	1,06	0,32	2	3,0

()Macchina ad alto campo magnetico (12 Tesla al centro, 22 sulla parete), compatibile per uso con il Trizio, situata in una hall che avrebbe dovuto essere riusata per una macchina più grande, ha funzionato solo al 2% o delle sue capacità, ed è inattiva dai primi anni '90.*

A questo punto introduciamo alcune informazioni più puntuali sul JET, che rappresenta la più grande macchina operante, su ALCATOR, la prima macchina compatta ad alto campo, e su altre macchine compatte italiane, FT e FTU.

2. Una macchina grande: il JET

- Il JET è il capostipite dei tokamak di grandi dimensioni, funzionante a Culham, in Inghilterra, dal lontano giugno 1983. L'indagine preparatoria per l'individuazione dei parametri principali fu avviata all'inizio degli anni '70 da un'apposita commissione di studio europea /3/ /4/. In essa fu raccomandato un valore del campo toroidale di 5 Tesla e su tale valore, oltre che sul vincolo del budget orientativamente stabilito, si era grosso modo basata la definizione dei parametri estensivi della macchina. Il gruppo di progetto successivo, incaricato di elaborare i disegni costruttivi della macchina, si trovò in disaccordo con le raccomandazioni della commissione, e scelse la strada di una macchina soprattutto molto grande, per lasciare spazio per le diagnostiche sperimentali, ma con un campo magnetico piuttosto ridotto. Questo fu stabilito a 2,8 Tesla, il progetto congelato nel 1978, la costruzione terminata cinque anni dopo. L'avvio delle attività operative mise subito in luce l'esigenza di un campo magnetico più alto e fu necessario commissionare una riedizione potenziata del magnete, che, nei vincoli imposti dall'essere gli altri componenti della macchina già costruiti, non poté andare oltre un incremento a 3,4 Tesla.
- Il JET del progetto originale /5/ è dotato di un trasformatore con nucleo di ferro, costituito da una colonna centrale e da otto gioghi disposti a raggiera intorno all'asse centrale del toro, a 45 gradi l'uno dall'altro: altezza e raggio di ogni giogo sono 9,5 e 7,4 m, rispettivamente. La camera da vuoto misura 200 m², costituita da Inconel 600 (un acciaio amagnetico ad alto contenuto di Nichel) per garantire una resistenza elettrica elevata e fare in modo che la corrente elettrica venga indotta prevalentemente nel plasma. Essa è stata strutturata in 32 settori rigidi, alternati ad altrettanti soffiotti - o *bellows*, caratterizzati da resistenza elettrica ancora più elevata e protetti da appositi schermi di acciaio. Complessivamente la camera da vuoto pesa circa 80 tonnellate ed ha la forma a D con elongazione di 1,7. Per evitare contatti estesi del plasma con la

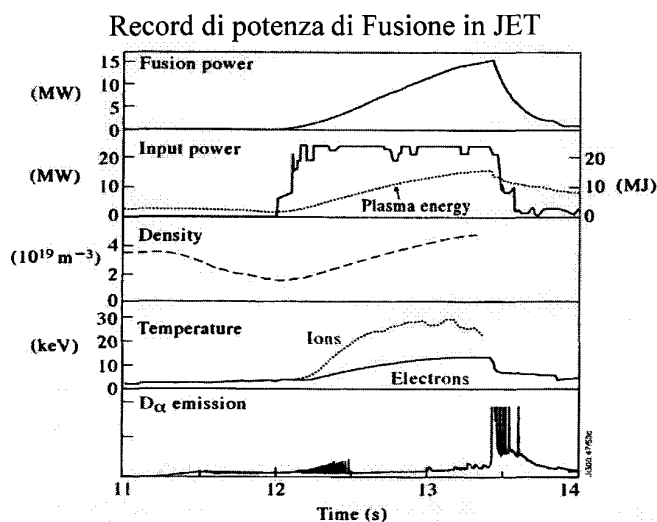
parete durante il funzionamento della macchina, vengono usati speciali *limitatori* solidi (limiters), sporgenti dalla parete verso l'interno della camera ed aventi la funzione di definire le dimensioni del plasma intercettandone le particelle al bordo. Nel JET i limitatori, costituiti da piastre di grafite, sono posti ad una distanza di 21 cm dalla parete. Le 32 bobine toroidali, raffreddate ad acqua demineralizzata come le bobine poloidali, primario compreso, pesano ciascuna 12 tonnellate, hanno un'altezza di 5,68 m ed un'estensione radiale di 3,68 m. Le forze che queste bobine esercitano nella direzione orizzontale verso l'asse interno del toro, complessivamente circa 1800 tonnellate, vengono sopportate dalla colonna centrale di ferro del trasformatore e dall'avvolgimento primario che pesa 16 tonnellate. Questa struttura è una delle più attivate dai neutroni di 14 MeV emessi dal plasma durante la scariche con Deuterio-Trizio. La più attivata è ovviamente la parete della camera da vuoto, che viene ricoperta da tegole di grafite per il 50%, installate per ridurre la contaminazione da impurezze di metalli pesanti; in particolare, tegole di CFC, composto di Carbonio che presenta un'altissima resistenza a flussi di calore estremi (ed è utilizzato anche dallo Space Shuttle). Come dimostrato negli esperimenti JET con il Deuterio-Trizio, questi composti non sono però adatti per operazioni in presenza di Trizio, a causa dell'elevata migrazione del Carbonio e conseguente deposizione del Trizio sulla prima parete. Oggi, JET si accinge a sostituire le tegole di Carbonio con il Berillio, utilizzando allo scopo un collaudato sistema di controllo remoto. Il Berillio, tra gli elementi leggeri, ha un altissimo punto di fusione, 1278°C.

- Il JET prevede inoltre dei dispositivi di *riscaldamento addizionale* e di "*current drive*", originariamente di 10 MW di potenza, oggi di potenza notevolmente più grandi di quelli previsti nel progetto originale: iniezione di atomi neutri negativi (NNBI) per 23 MW e iniezione di onde elettromagnetiche di risonanza per 32 MW.
- Nel JET, secondo la bibliografia ufficiale, il fascio di neutri del NNBI ha una energia di 80 o di 120 keV, cioè, nel caso di un fascio di Deuteroni, una velocità circa 5 volte superiore a quella media posseduta dagli ioni di un plasma di Deuterio nella macchina. Il volume massimo del plasma nel JET è di 85 m³. Nell'ambito dell'attività futura, è prevista la possibilità di incrementare la potenza del NNBI fino a 35 MW. Il riscaldamento di risonanza ciclotronica ionica (ICRH) è abitualmente usato nel JET,

ma solo una parte dei suoi 32 MW si rende necessaria per gli esperimenti. Il sistema di riscaldamento di risonanza ibrida inferiore (LHCD) ha una capacità installata di 12 MW di potenza addizionale, ad una frequenza di 3,7 GHz con la quale si può guidare una corrente di diversi MA.

- Nel JET, la produzione di un impulso, che dura in genere decine di secondi, richiede una disponibilità di circa 500 MW di potenza dalla rete elettrica. Di questi, più della metà è assorbita dalle bobine del campo magnetico toroidale, circa 100 MW sono necessari al sistema del campo poloidale, mentre gli altri 150 servono ad alimentare le sorgenti del riscaldamento ausiliario.
- Nel 1994 si decise di dotare la macchina di un *divertore*, sistema progettato per estrarre l'elio prodotto dalle reazioni di fusione e le impurezze generate dall'interazione plasma-parete. Posto all'interno della camera di scarica, all'estremità inferiore, esso è una struttura a V di due piastre contrapposte, sulle quali il campo magnetico deflette e deposita le particelle della regione esterna al bordo del plasma. Il divertore ha subito nel corso degli anni diverse modifiche a causa della sua criticità, essendo esposto a flussi di elevata potenza
- Nel 1997, con una potenza di riscaldamento ausiliario di 22 MW di fasci di neutri e di 3 MW di radioonde, nel JET sono stati ottenuti 16 MW di potenza, ricavati per fusione di un plasma di Deuterio - Trizio, quindi con un fattore di guadagno $Q \sim 0,6$. La scarica fu effettuata con valori crescenti della corrente fino a 4,2 MA e del campo magnetico a 3,8 Tesla ed una miscela con 50% di Trizio, realizzando un picco di potenza della durata di due secondi, interrotta da un'improvvisa caduta del confinamento, spiegato con l'insorgere di instabilità di tipo ELM (Edge Localized Modes), instabilità al bordo del plasma di natura magnetoidrodinamica.
- Nella figura sottostante si presenta la scarica ottenuta nel JET, così come è riportata nel rapporto 'The Science of JET' di J Wesson, marzo 2000. La scarica fu effettuata con valori crescenti della corrente fino a 4,2 MA e del campo magnetico a 3,8 Tesla e di una miscela con un 50% di Trizio, realizzando un picco di potenza della durata di 2 secondi. Tale picco fu interrotto da un'improvvisa caduta del sconfinamento dovuta all'insorgere di instabilità di tipo ELM (Edge Localized Modes), instabilità al posto del plasma di natura magnetoidrodinamica. Alla luce dei risultati ottenuti da JET

nella sua pluridecennale attività sperimentale, non ci si può sottrarre all'interrogativo di quali traguardi JET avrebbe potuto raggiungere se il campo magnetico utilizzato fosse stato di 5/6 Tesla, come originariamente raccomandato dalla autorevole Commissione di studio europea.



Nota

- *Il bordo del plasma è una regione tra i materiali solidi della prima parete del contenitore ed il volume del plasma, la regione (core) che accoglie le linee chiuse del campo magnetico ed accoglie fino ad un certo grado le particelle 'confinato'. Le particelle che fuoriescono dal core, cioè abbandonano l'ultima superficie chiusa di flusso (detta separatrice), entrano in una regione detta SOL (Scrape-Off Layer), abitualmente ristretta a pochi cm di spessore, dove sono rapidamente perdute. In essa le linee del campo magnetico restano aperte, con il risultato che le particelle seguono queste linee fino ad una regione dove possono collidere con la parete o con un gas neutro molto più freddo.*

- *Storicamente ci sono due modi con i quali le ultime chiuse linee di campo possono essere delimitate. Il più semplice e primo modo in ordine cronologico è data dal limitatore (limiter), barriera di qualche cm inserita nel plasma. Il secondo è il divertore: utilizzando una modificazione delle linee del campo magnetico al bordo del plasma, le linee di campo interne al SOL sono indirizzate in una regione dedicata, dove il plasma si esaurisce per collisione. D'altra parte, nel SOL, il trasporto lungo le linee di campo è molto più veloce di quello attraverso il campo, così che il numero di particelle che fluiscono lungo le linee di campo, mano a mano che ci si muove trasversalmente verso la prima parete, diminuisce. Tale decremento di densità e di temperatura del plasma consente che il flusso di calore e quello di particelle sulla prima parete diventino sostenibili per i materiali che la costituiscono.*

- JET prevede oggi la sperimentazione di un divertore con tegole di Carbonio limitate alla regione dove il bordo del plasma viene deflesso sulla parete ("divertor strike points") e tegole di Tungsteno sulla parte rimanente del divertore. In alternativa, solo Tungsteno ovunque. Il Tungsteno è infatti molto resistente ad alte temperature (punto di fusione a 3695 gradi Celsius) ma è un elemento pesante (numero di protoni pari 74) e può sporcare il plasma con impurità che causano elevate perdite di energia per irraggiamento.
- Oggi l'attività del JET, che resta la macchina più importante operante in Europa e forse nel mondo, è decisamente indirizzata come supporto e verifica dei problemi di fisica e di tecnologia messi in campo dal futuro progetto ITER (progetto che è illustrato nel proseguo di questa relazione).
- Gli argomenti decisivi per cui JET si presenta molto adatto per un'attività di supporto ad ITER sono:
 - la possibilità di utilizzare il trizio e quindi di studiare il bruciamento di plasmi di deuterio-trizio
 - la capacità, date le sue grandi dimensioni, di simulare il confinamento delle particelle veloci α , prodotte dalla reazione di fusione, come avverrebbe in un grande tokamak

- la possibilità di fornire contributi allo studio di materiali e dell'interazione plasma-parete per la capacità del JET di gestire il berillio
- la vasta esperienza di strumenti di controllo remoto, anche all'interno della camera da vuoto.
- Nell'ottica del supporto ad ITER, sono già stati approvati ed avviati tre grandi progetti, relativi alla simulazione della prima parete di questo, all'incremento della potenza del fascio di neutri, alla progettazione di un iniettore di pellets ad alta frequenza, in grado di sparare 50-60 pellets al secondo di deuterio congelato.
- L'iniettore di pellets solide di deuterio e trizio congelato è una macchina in grado di accelerare pellets di diametro di 1-10 mm ad una velocità adeguata per penetrare il plasma e rifornirlo di combustibile. Quando una pellet penetra il plasma, la superficie esterna per ablazione si trasforma in una nuvola di gas neutro, di raggio grande fino a 100 volte il raggio della pellet. Il bordo esterno della nuvola è ionizzato e riscaldato dal plasma, il calore trasportato alla pellet continua nell'ablazione della sua superficie mentre essa penetra nel plasma.
- Sembra opportuno riassumere nella tabella successiva, oggi aggiornata al 2008, le principali caratteristiche della macchina, nella sua versione originale del 1975 e nella sua evoluzione.

Principali caratteristiche del JET

	Parametri di progetto 1975	Massimi valori ottenuti successivamente nel JET
Raggio maggiore (m)	2,96	3
Raggio minore (m)	1,25	1,25
Elongazione (b/a)	1,7	1,8
Campo magnetico (Tesla)	3,4	4
Corrente di plasma nella forma a D (MA)	4,8	7
Durata della corrente di plateau (s)	10	60 (1MA)
Contatto del plasma	Limitatore (divertore possibile)	Divertore e limitatori Carbonio, Berillio
Iniezione di neutri nel plasma (MW)	iniziali 10, previsti 25	24
Sistemi accoppiati ICRH (MW)	0	22

Sistemi accoppiati LHCD (MW)	possibile	73
Current Drive	non previsto	3 (LHCD)
Densità centrale (m^{-3})	» 10^{20}	2×10^{20}
Temperatura degli elettroni (keV)	» 10	20
Temperatura ionica (keV)	» 10	40
Valore di Q in plasma DT	Da 0,1 a 2	0,6
Potenza di fusione (MW)		16

3. Esempi di macchine piccole: ALCATOR, FT, FTU

- ALCATOR A, il cui nome deriva dalle parole ALto Campo TORus, è stata la prima macchina progettata in Occidente, basata sui risultati dei tokamak sovietici, per andare al di là di questi adottando nuovi componenti, come per il trasformatore. Costruito al MIT su proposta di B. Coppi e D. B. Montgomery /6/ ed è entrato in funzione nel 1969. Di sezione circolare, con raggio minore 0,10 m e raggio maggiore 0,54 m, e, caratteristica saliente, un elevato campo magnetico toroidale di 10 Tesla. Prototipo dei tokamak compatti, raggiunse il valore per il prodotto $n\tau \approx 3 \times 10^{19} \text{ s/m}^3$ (record fino al 1981) e $Z_{\text{eff}} \approx 1$ (plasma puro).
- ALCATOR A utilizzava per primario un trasformatore ad aria. Questo tipo di trasformatore si rende necessario nei casi in cui l'intensità del campo d'induzione non consente l'utilizzo (come per il JET) di un nucleo di ferro, a causa dei noti fenomeni di saturazione di questo. La macchina operava alla temperatura dell'azoto liquido, all'interno di un appropriato criostato. L'azoto liquido era necessario per abbassare le perdite resistive delle bobine ed estendere l'escursione di temperatura consentita per scarica.
- Nel 1974, un gruppo di lavoro italiano che lavorava con ALCATOR A trovò che il parametro di Lawson $n\tau$ aumenta con il quadrato della densità ionica n , stabilendo la relazione che divenne la cosiddetta legge di scala Alcator (*Alcator scaling*), poi, in seguito ai risultati di ALCATOR C, ottimizzata in quella nota come "*neo-Alcator scaling*".
- Nella seconda metà degli anni '70, ALCATOR A è stato sostituito dall'ALCATOR C, un poco più grande, raggio minore di circa 0,17 m e raggio maggiore 0,64 m, e

dotato di un campo magnetico ancora più elevato: 12 Tesla. Proposto nel 1975, entrato in funzione nel 1978, questa macchina ha superato nel novembre 1983 la soglia di Lawson per la fusione di un plasma deuterio-trizio ($n\tau \approx 6 \times 10^{19} \text{ s/m}^3$), raggiungendo il valore di $n\tau \approx 8 \times 10^{19} \text{ s/m}^3$ ad una temperatura ionica di circa 1,6 keV /7/. Nel 1987 la macchina fu spostata dal MIT di Boston al Laboratorio di Livermore, LLNL, dove prese il nome di MTX (Microwave Tokamak Experiment).

- ALCATOR C-Mod /8/ è una ulteriore versione delle precedenti, costruita al MIT. E' una macchina ad alto campo, fino 8 Tesla, con capacità di corrente di plasma fino ad 1,5 MA, con un raggio minore 0,22m ed un raggio maggiore di 0,67 m, ma la camera da vuoto consente una elongazione a D del plasma, che può raggiungere il valore di 1,8. ALCATOR C-Mod è dotata di riscaldamento addizionale con un sistema ICRF di potenza fino a 5 MW ad una frequenza di 80 MHz.
- FT, FTU sono macchine italiane e rappresentano, accanto ad altre iniziative, la linea seguita dai fisici di Frascati da ormai quaranta anni, quella degli alti campi e dei tokamak compatti, creando così una scuola parallela a quella sviluppata negli USA.
- FT (Frascati Torus) è la macchina italiana che, dal 1981 al 1983, ha detenuto il record del parametro di confinamento più elevato, circa $4 \times 10^{19} \text{ s/m}^3$, con una temperatura ionica di poco superiore ad 1 keV. Concepito dal Prof. B. Coppi del MIT, che rispondeva ad un invito del Prof. B. Brunelli del Laboratorio Gas Ionizzati e del Prof. C. Salvetti, allora vice presidente del CNEN (poi diventato ENEA), di avviare una linea di ricerca sperimentale e teorica su plasmi confinati magneticamente a Frascati, FT fu avviato nel 1971. Basandosi sulla sua esperienza con il progetto ALCATOR A, durante uno stage estivo (di due mesi), su invito del Prof. Salvetti, presso il Laboratorio Gas Ionizzati, Coppi definì, con G.B. Righetti principale collaboratore, tutti i principali parametri della macchina /9/. FT è entrato in funzione all'inizio del 1977, consentendo all'Italia di entrare nella storia della fusione a confinamento magnetico. Di raggio minore circa 0,2 m e raggio maggiore 0,83 m, era in grado di raggiungere un campo magnetico di 10 Tesla e una corrente di 1 MA.

- FTU (Frascati Tokamak Upgrade) /10/ è una macchina italiana con campo magnetico un poco più basso di quello di FT, 8 Tesla, ma con una potenza di riscaldamento ad onde elettromagnetiche molto superiore. Di raggio minore 0,31 m e raggio maggiore 0.935 m è in grado di fornire una corrente di plasma di 1,6 MA. FTU è dotato di tre sistemi di riscaldamento ad onde elettromagnetiche, uno di 0,7MW per 433 MHz (Ion Bernstein Wave, IBW), il secondo di 2,4 MW (Risonanza ibrida inferiore, LHCD), il terzo di 1,6 MW per 140 GHz (Risonanza ciclotronica elettronica, ECRH), che possono quindi iniettare una potenza fino a 5 MW.
- FTU è entrato in funzione nel 1989. Nel 1990 ha prodotto la prima scarica con corrente elevata $I_p = 1\text{MA}$ e campo magnetico toroidale elevato $B_T = 7.2$ Tesla e nel 1997 ha ottenuto, utilizzando iniezione di pellets, il valore del prodotto triplo $n\tau T = 0,6 \times 10^{20} \text{ m}^{-3} \cdot \text{s} \cdot \text{keV}$. Nell'anno successivo ha ottenuto il valore record di una temperatura centrale degli elettroni $T_e = 15 \text{ keV}$, nel 2000 la piena performance in regime ohmico $I_p = 1,6 \text{ MA}$ e $B_T = 8$ Tesla.

Nota

- *Il simbolo Z_{eff} (Zeta efficace) è il valore medio del numero atomico Z , risultante dalla presenza di tutte le specie ioniche presenti in un plasma e mediato sulle loro rispettive densità. La composizione di un plasma è alterata dalla presenza delle impurezze, cioè ioni pesanti messi in circolazione dalle interazioni del plasma con la camera da vuoto e con i materiali strutturali presenti e la contaminazione è deleteria, per le perdite di energia nel plasma e per la sua stabilità. Le impurezze hanno tre effetti sul plasma: diminuiscono la densità ionica n_i del combustibile, incrementano le perdite per irraggiamento, alterano la perdita di energia di confinamento. In sostanza, l'aumento di Z_{eff} si traduce in un innalzamento dei valori da raggiungere per il prodotto $n\tau$ (criterio di Lawson) e per la temperatura d'ignizione del plasma; esistono dei valori limite per la massima concentrazione tollerabile delle singole specie di impurezze per l'ignizione di un plasma, quindi un valore limite risultante per il Z_{eff} .*

Sarebbe poi buona norma di correttezza scientifica indicare sempre, nei grafici ($n\tau, T$) che riportano i risultati record di avvicinamento all'ignizione ottenuti nei singoli

esperimenti, anche i valori operativi di Z_{eff} , per misurare la loro distanza da 1, cosa normalmente non fatta. Per misurare l'avanzamento all'ignizione sarebbe necessario valutare vari fattori dell'esperimento quali il grado di purezza del plasma, il valore della temperatura degli elettroni, ed il valore del tempo di confinamento dell'energia τ nelle precise condizioni in cui esse sono determinate.

Riferimenti bibliografici

- /1/ Heinz Knoepfel, 'ENERGY 2000', Gordon & Beach, Science Publishers, 1986, pag.141.
- /2/ J.D.Lawson, 'Some criteria for a power producing thermonuclear reactor', Proc. Phys. Soc. B, vol. 70 (6), 1957).
- /3/ A. Sestero, 'Storia (scientifica e non solo) della configurazione tokamak', Il Nuovo Saggiatore, Vol. 21, 2005, n.1-2
- /4/ 'Report of the European Torus Working Group', Final Draft, Annex 1, march 1973, CCE, XII/ 144/ 73, pagina 43
- /5/ EFDA-JET, The world's largest nuclear fusion research experiment, www.jet.efda.org/html
- /6/ B. Coppi and B. Montgomery,' Proposal for the Alcator Experiment', MIT (Cambridge, Massachusetts), September 1969.
- /7/ M.Greenwald et al., Phys. Review Letters, 53 (1984) 352
- /8/ Hutchinson, I.H. et al., Phys. Plasmas, 1 (1994) 1511
- /9/ a) B.Coppi e al., 'The FT Device(Frascati Torus) Aims and Design Features', Rapporto LGI.R/TOK/73.14E, Novembre 1973, Laboratori Gas Ionizzati, Frascati, Rome, Italy.
b) B.Brunelli e B.Coppi, Nuclear Eng: International, February 1978
- /10/ http://www.efda.org/eu_fusion_programme/machines-ftu_i.htm#

Ringraziamento

Si ringrazia il dott. Raffaele Conversano per l'assistenza tecnico scientifica prestata nel corso della stesura della relazione sull'indagine conoscitiva.

AFFARI COSTITUZIONALI (1^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

107^a Seduta

Presidenza del Presidente

VIZZINI

Interviene il sottosegretario di Stato per l'interno Davico.

La seduta inizia alle ore 14,25.

IN SEDE DELIBERANTE

(1511) Irene ADERENTI. – *Concessione al Comune di Castiglione delle Stiviere della medaglia d'oro al valor civile alla memoria delle sue cittadine che prestarono soccorso ai feriti delle battaglie di Solferino e di San Martino in occasione del 150° anniversario degli eventi*

(Discussione e approvazione)

Il relatore FAZZONE (*PdL*) ricorda che il disegno di legge in titolo trae origine dal mancato riconoscimento al valor civile dell'opera compiuta dalle cittadine del Comune di Castiglione delle Stiviere che in occasione delle battaglie di Solferino e di San Martino soccorsero i feriti e prestarono assistenza costante, senza distinguere tra gli eserciti di appartenenza. Proprio osservando quei gesti encomiabili Henry Dunant diede vita alla Croce Rossa, diffusa a livello internazionale con lo scopo di alleviare le pene di chi soffre non solo durante le guerre ma anche in tempo di pace. Per tale motivo, Castiglione delle Stiviere è sede dell'unico museo della Croce Rossa.

L'istanza per un riconoscimento simbolico da parte dello Stato italiano venne respinta, visto il limite temporale previsto dalla normativa vigente. Il provvedimento propone di derogare a quel limite, con autorizzazione alla commissione consultiva istituita presso il Ministero dell'interno a esaminare la documentazione per la concessione della medaglia d'oro al valor civile al gonfalone del Comune di Castiglione delle Stiviere.

La senatrice ADERENTI (*LNP*), presentatrice del disegno di legge in esame, ricorda le onorificenze concesse dalla Francia ai cittadini di Castiglione delle Stiviere per la loro opera in occasione delle battaglie di Solferino e San Martino e sottolinea l'opportunità di un riconoscimento simbolico anche da parte dello Stato italiano, come richiesto dal Comune di Castiglione delle Stiviere e dalla Provincia di Mantova in apposite delibere.

Non essendovi altre richieste di intervento, il PRESIDENTE dichiara chiusa la discussione generale.

Il sottosegretario DAVICO sottolinea l'attenzione del Governo per il provvedimento in esame, diretto a riaprire il termine per l'esame della richiesta della concessione della medaglia d'oro al valor civile al Comune di Castiglione delle Stiviere. In proposito, osserva che l'orientamento consolidato per tutti i casi esaminati dalla commissione consultiva del Ministero dell'interno è nel senso che non si possono concedere ricompense per fatti risalenti nel tempo e suscettibili ormai solo di una valutazione sul piano storico, mentre si considerano gli eventi recenti nei quali, dimostrando eccezionale coraggio, le persone hanno esposto la propria vita a pericolo per salvare altre vite.

Il PRESIDENTE avverte che non risultano presentati emendamenti e che quindi si procederà alla votazione dell'articolo unico.

Accertata la presenza del prescritto numero di senatori, la Commissione approva l'articolo unico.

Il PRESIDENTE rileva con soddisfazione che il provvedimento è stato approvato all'unanimità.

La seduta termina alle ore 14,30.

AFFARI ESTERI, EMIGRAZIONE (3^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

51^a Seduta

Presidenza del Presidente

DINI

Interviene il sottosegretario di Stato per gli affari esteri Mantica.

La seduta inizia alle ore 15,35.

IN SEDE CONSULTIVA

(733-B) Disposizioni in materia di sicurezza pubblica, approvato dal Senato e modificato dalla Camera dei deputati

(Parere alle Commissioni 1^a e 2^a riunite. Esame. Parere favorevole con osservazione)

Il relatore AMORUSO (*PdL*) illustra il disegno di legge in esame, sul quale la Commissione affari esteri deve esprimere il proprio parere alle Commissioni riunite affari costituzionali e giustizia, che contiene una serie di disposizioni in materia di sicurezza pubblica, e viene esaminato nuovamente dal Senato in terza lettura limitatamente alle parti modificate dalla Camera dei deputati.

Osserva che il provvedimento nel suo complesso è volto a soddisfare la sempre maggiore richiesta di sicurezza proveniente dai cittadini e prevede una serie di misure volte ad affrontare il tema dell'illegalità diffusa, della sicurezza urbana e del contrasto alla criminalità organizzata.

Per i profili di competenza della Commissione, segnala la modifica di talune disposizioni in materia di disciplina del permesso di soggiorno e di regolazione delle migrazioni irregolari.

Nell'ambito delle modifiche al testo unico delle disposizioni concernenti la disciplina dell'immigrazione e norme sulla condizione dello straniero (decreto legislativo 25 luglio 1998, n. 286) viene introdotta una nuova fattispecie incriminatrice per chi a titolo oneroso, al fine di trarre ingiusto profitto, dà alloggio ovvero cede, anche in locazione, un immobile ad uno straniero che sia privo di titolo di soggiorno al momento della stipula o del rinnovo del contratto di locazione.

Inoltre, si stabilisce che il rinnovo del permesso di soggiorno è richiesto dallo straniero al questore della provincia in cui dimora, almeno sessanta giorni prima della scadenza, ed è sottoposto alla verifica delle condizioni previste per il rilascio.

Infine si prevede che trascorso il termine massimo consentito per il trattenimento dello straniero irregolare, in caso di mancata cooperazione al rimpatrio del cittadino del Paese terzo interessato o di ritardi nell'ottenimento della necessaria documentazione dai Paesi terzi, il questore può chiedere al giudice di pace la proroga del trattenimento per un periodo ulteriore di sessanta giorni. Qualora non sia possibile procedere all'espulsione in quanto, nonostante sia stato compiuto ogni ragionevole sforzo, persistono le condizioni di cui al periodo precedente, il questore può chiedere al giudice un'ulteriore proroga di sessanta giorni. Il periodo massimo complessivo di trattenimento non può essere superiore a centottanta giorni. Il questore, in ogni caso, può eseguire l'espulsione e il respingimento anche prima della scadenza del termine prorogato, dandone comunicazione senza ritardo al giudice di pace.

Peraltro, tali nuove tempistiche si stabilisce trovino applicazione anche ai cittadini di Stati non appartenenti all'Unione europea, anche se già trattenuti nei centri di identificazione e espulsione alla data di entrata in vigore della legge.

Rileva conclusivamente che la tematica delle politiche migratorie rappresenta per l'Italia una materia di stringente attualità.

Il Paese è infatti, per la collocazione strategica al centro del bacino del Mediterraneo e per la connotazione territoriale delle coste, un canale quasi naturalmente privilegiato rispetto alla destinazione e al transito dei migranti. L'Italia è sia destinazione finale, sia sede di passaggio per il resto dell'Europa degli immigrati extra comunitari.

Al di là del dibattito politico e a livello di società civile circa la possibilità e l'esistenza, nei fatti, di una società multiculturale, fa notare che il provvedimento in esame tende ad istituire un maggiore controllo in termini di repressione delle condotte criminose in danno di migranti.

Poiché le misure sull'immigrazione clandestina sono tuttora oggetto di un acceso dibattito, ricorda taluni elementi da tenere nella debita considerazione.

Come affermato già un anno fa dal commissario europeo alla giustizia Jacques Barrot al momento del varo da parte del Consiglio dei ministri del provvedimento in esame, infatti, introdurre il reato di ingresso e permanenza illegale nei propri territori rientra in pieno nelle legittime competenze dei singoli Stati della Ue.

Inoltre, anche nel resto dell'Unione europea, a partire dagli altri due maggiori Paesi mediterranei, Francia e Spagna, ma anche in Germania, Olanda e Regno Unito, tali previsioni sono presenti già da tempo.

Svolge poi considerazioni sul complesso del provvedimento, data la rilevanza e la vastità delle materie trattate. Se il capitolo sull'immigrazione è stato certo quello più dibattuto in Parlamento e fuori, sarebbe sbagliato non ricordare come il provvedimento in esame, grazie anche al la-

voro modificativo fatto nelle Commissioni parlamentari sia in prima lettura al Senato che in seconda lettura dalla Camera, vada a incidere su molte questioni che attengono la sicurezza dei cittadini, sia quando essa viene messa in pericolo dalla criminalità organizzata, sia quando ciò accade a causa delle più varie forme di microcriminalità.

In tal senso cita alcune specifiche norme della massima importanza, aventi lo scopo, tra l'altro, di aggravare il reato di truffa a danno di persone anziane o socialmente deboli, rafforzare il regime del carcere duro e avviare nuove e più semplici procedure per il passaggio alle dotazioni dello Stato dei beni confiscati alla criminalità.

Alla luce delle considerazioni fin qui svolte, in primo luogo per i profili di competenza della Commissione, ma senza dimenticare il più ampio contesto normativo del provvedimento in esame, propone l'espressione di un parere favorevole.

Il senatore MARCENARO (*PD*) rileva in premessa come il provvedimento presenti rilevanti profili dal punto di vista della politica estera, poiché la posizione italiana in materia di disciplina dei fenomeni migratori si ripercuote sui rapporti con gli altri Paesi e con gli organismi internazionali.

Il provvedimento contiene disposizioni non solo sulla tutela della sicurezza pubblica, ma anche sulla disciplina della permanenza degli immigrati in Italia e sulle condizioni della stessa, sanzionando penalmente l'immigrazione irregolare.

A proprio avviso, tali tematiche avrebbero meritato una disciplina differente e maggiormente approfondita, incentrata principalmente sull'esigenza di contrastare la criminalità internazionale dedita alla tratta di esseri umani.

Nel complesso, reputa l'intervento approntato dal Governo errato nell'impostazione e disomogeneo rispetto alle esigenze del Paese. Infatti, gli immigrati in Italia sono un numero consistente e rispetto a questi il corretto atteggiamento dovrebbe essere ispirato a collaborazione e dialogo. Del resto, l'irregolarità è spesso determinata non dalla volontà dei singoli soggetti, ma dalla difficoltà di ottenere un valido permesso di soggiorno.

Sottolinea conclusivamente come il provvedimento rischi di danneggiare il ruolo e la considerazione dell'Italia nei consessi internazionali, come è evidenziato dalle posizioni critiche espresse dalle Nazioni Unite e dal Consiglio d'Europa.

Stante la gravità di tale problematica politica, preannuncia, a nome del proprio Gruppo parlamentare, il voto contrario sul provvedimento.

Il senatore BETTAMIO (*PdL*) fa presente che il fenomeno dell'immigrazione irregolare ha assunto dimensioni preoccupanti in Italia. A fronte di tale incremento, le misure di contrasto si sono rivelate per lo più inefficaci.

Inoltre, fa notare che la presenza di immigrati irregolari privi di idonei mezzi di sussistenza, crea un aumento del tasso di criminalità e introduce elementi di pericolo sociale in tutte le città italiane.

Non reputa peraltro condivisibile la considerazione da molti svolta, per cui la presenza di immigrati sarebbe necessaria per lo svolgimento di quelle mansioni a cui gli italiani non intendono più dedicarsi. Ciò è smentito dalla presenza nel territorio italiano di numerosi immigrati che svolgono attività autonome e di lavoro, nel settore commerciale e non.

Ritiene che il fenomeno migratorio assuma una particolare gravità in Italia, poiché la normativa interna è stata sinora meno vincolante rispetto a quella di altri Paesi comunitari. Si è reso quindi necessario un intervento di emergenza e, successivamente, occorrerà procedere a un riassetto della normativa, fermo restando che l'intera materia dovrebbe essere oggetto di una disciplina uniforme a livello comunitario.

A tale ultimo proposito, auspica un'iniziativa della Commissione europea e che il Governo solleciti tale elaborazione, onde rendere omogenea la condizione di tutti i partner comunitari.

La senatrice MARINARO (*PD*) auspica lo svolgimento di un dibattito serio e approfondito sul tema dell'immigrazione. A suo avviso, infatti, la vera e propria clandestinità va tenuta distinta dalla migrazione irregolare. Nel secondo caso infatti, si tratta di situazioni di ingresso regolare in Italia, che si traducono solo successivamente in irregolarità, per lo più non per volontà del soggetto stesso, ma per difetti della legislazione nazionale, che ostacola la regolarizzazione dei migranti.

Sottolinea peraltro come vada invece fermamente condannata e repressa la criminalità che si occupa del traffico di persone umane e organizza l'immigrazione clandestina.

Ritiene che sia precipuo interesse dell'Italia mantenere il proprio ruolo e considerazione nei confronti di organismi internazionali quali l'ONU e il Consiglio d'Europa. A tal fine, le opinioni politiche espresse sui temi migratori andrebbero attentamente ponderate.

Rispetto alla prospettiva di una normativa europea sull'immigrazione, fa notare che sinora l'iniziativa debba provenire essenzialmente dai singoli Stati membri. Il Governo italiano, qualora lo ritenga opportuno, dovrebbe dunque a suo avviso farsi parte attiva per sollecitare l'adozione di una normativa europea in tal senso. Richiama positivamente l'esempio della Francia, che durante il semestre di presidenza, ha proposto e sollecitato l'approvazione del Patto europeo per l'immigrazione e l'asilo, patto che può costituire un'ottima base di partenza per un successivo sviluppo della normativa.

Il senatore COMPAGNA (*PdL*) osserva che il provvedimento predisposto dal Governo è di contenuto ampio ed articolato. I profili maggiormente rilevanti dello stesso, che si inquadra nell'ambito di una serie di provvedimenti, tutti relativi alla sicurezza pubblica, individuano il fenomeno dell'immigrazione clandestina come meritevole di sanzione.

Rileva come tale impostazione di fondo, sebbene non risolutiva della disciplina del fenomeno, sia tuttavia compatibile con i principi comunitari e risulti, pertanto, pienamente legittima dal punto di vista dell'ordinamento interno e dell'ordinamento internazionale, come correttamente evidenziato dal relatore. Peraltro, da parte tedesca, si è percorsa la stessa strada.

Osserva poi che l'intervento normativo si articola in modifiche non solo al codice penale, ma anche ai codici di procedura e ha quindi un assetto organico.

L'impostazione del provvedimento, pertanto, reputa sia idonea ad intervenire sulla pubblica sicurezza e a reprimere quelle condotte criminose di tratta degli esseri umani che la senatrice Marinaro paventava.

Rispetto, infine, alla legittimazione di metodi di mantenimento dell'ordine pubblico affidati alla collaborazione dei privati, ritiene che essi possano giustificarsi in virtù della situazione contingente e dell'insufficienza dell'apparato di pubblica sicurezza.

Il senatore MICHELONI (*PD*) rileva incidentalmente come un provvedimento a tutela della sicurezza pubblica avrebbe dovuto riguardare anche i precedenti penali dei parlamentari.

Fa peraltro presente come l'osservazione per cui l'Italia sarebbe un Paese in cui l'immigrazione clandestina è più consistente, in quanto favorita da un assetto normativo più flessibile non possa essere condivisa. Rileva infatti come tale problematica si presenti nella stessa misura per tutti i Paesi europei e non. Cita, a tale proposito, il caso della Confederazione elvetica, in cui si stima la presenza di circa 300 mila lavoratori irregolari e, quindi, fa presente come in tale Stato il fenomeno si presenti percentualmente ancor più significativo che in Italia.

Sottolinea con forza come il tema dell'immigrazione clandestina non possa e non debba essere affrontato solamente con misure repressive, poiché ciò produce e aggrava lo scontro sociale e impedisce la piena integrazione degli immigrati.

Fa presente come atteggiamenti di intolleranza a livello politico ispirati alla ricerca di un consenso populistico siano estremamente pericolosi e vadano in ogni caso evitati. Resta ferma la condanna e la necessità di reprimere qualsiasi fenomeno di criminalità connessa all'immigrazione.

Il presidente DINI si associa alle considerazioni svolte dalla senatrice Marinaro circa la necessità di un'iniziativa politica per la definizione di una normativa sull'immigrazione a livello europeo e auspica che in futuro questa possa realizzarsi.

Il senatore DIVINA (*LNP*) fa anzitutto presente che le misure per garantire la sicurezza pubblica contenute nel provvedimento in esame non sono ispirate ad orientamenti razzisti o violenti. Ad esempio, osserva che l'incremento della videosorveglianza e il prolungamento del periodo di trattenimento possono consentire di prevenire e accertare con sollecitu-

dine eventuali reati, e ciò con positivi effetti in termini di minore allarme sociale per la cittadinanza.

Fa inoltre notare come al di là del contenuto delle singole disposizioni, debba anche valutarsi la portata delle stesse in termini applicativi e di incentivo ad una diversa cultura nei comportamenti civici.

Dopo aver richiamato positivamente varie disposizioni volte a reprimere condotte criminose connesse agli ingressi illegali in Italia, fa presente che le disposizioni sulla collaborazione di associazioni tra cittadini non armati per il mantenimento dell'ordine pubblico non hanno portata innovativa, ma di regolazione di una realtà già esistente. Si tratta, peraltro, di un servizio estremamente rilevante per la cittadinanza e quindi meritevole di sostegno, e non di contrasto.

Rileva conclusivamente come il provvedimento in esame si articoli in più livelli di intervento, i quali tutti si muovono nella positiva direzione di una migliore tutela della sicurezza pubblica.

Il senatore LIVI BACCI (*PD*) rileva preliminarmente come la consistenza dell'immigrazione irregolare in Italia si attesi tra le 700 mila e un milione di persone. La criminalizzazione posta in essere dal Governo della condizione di un numero di persone tanto consistente, costituisce pertanto un comportamento di estrema gravità.

Reputa che il modo corretto per affrontare la tematica non dovrebbe essere quello di porre ulteriori ostacoli agli immigrati presenti nel territorio italiano. Auspica pertanto che, una volta svolte le consultazioni elettorali europee, la tematica migratoria possa essere affrontata a livello normativo con maggiore obiettività e a livello onnicomprensivo.

Il sottosegretario MANTICA fa presente che a seguito delle modifiche introdotte dalla Camera dei deputati, una parte del provvedimento trova copertura finanziaria negli stanziamenti recati nello stato di previsione del Ministero degli affari esteri. Osserva pertanto come tale decurtazione si traduca in un uso difforme degli accantonamenti preordinati al necessario adempimento degli accordi internazionali già sottoscritti dall'Italia.

Il relatore AMORUSO (*PdL*), alla luce del dibattito e dell'intervento del Rappresentante del Governo, propone l'espressione di un parere favorevole, osservando in senso critico come la copertura finanziaria del provvedimento, andando ad incidere sullo stato di previsione del Ministero degli affari esteri, determini un uso difforme degli accantonamenti preordinati al necessario adempimento di obblighi internazionali.

Il presidente DINI, verificata la presenza del numero legale, pone in votazione la proposta di parere favorevole con osservazione formulata dal relatore, che viene approvata, a maggioranza, dalla Commissione.

La seduta termina alle ore 16,35.

**PARERE APPROVATO DALLA COMMISSIONE
SUL DISEGNO DI LEGGE N. 733-B**

La Commissione Affari esteri, emigrazione, esaminato il disegno di legge in titolo, esprime, per quanto di competenza, parere favorevole, osservando in senso critico come la copertura finanziaria del provvedimento, andando ad incidere sullo stato di previsione del Ministero degli affari esteri, determini un uso difforme degli accantonamenti preordinati al necessario adempimento di obblighi internazionali.

DIFESA (4^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

77^a Seduta (antimeridiana)

Presidenza del Presidente

CANTONI

Interviene il sottosegretario di Stato per la difesa Crosetto.

La seduta inizia alle ore 8,50.

SUI LAVORI DELLA COMMISSIONE

Il senatore SCANU (*PD*) chiede, a nome della sua parte politica, un'inversione dell'ordine del giorno, di modo da proseguire l'esame dell'affare assegnato sulla Ristrutturazione organizzativa, tecnico-logistica e infrastrutturale degli arsenali, attualmente iscritto al secondo punto. Ciò in quanto, prima di dare corso al proseguimento dell'*iter* del disegno di legge n. 1373 (iscritto al primo punto, e vertente sulla tutela dei segni distintivi delle Forze armate e la costituzione della società «Difesa Servizi Spa»), sarebbe a suo avviso necessaria una ponderata pausa di riflessione, soprattutto a seguito di quanto emerso nel corso dell'audizione del sottosegretario Giorgetti, tenutasi nella seduta di ieri.

In ordine alla proposta formulata dal senatore Scanu, esprime avviso contrario il senatore GALIOTO (*PdL*). Infatti, il ciclo di audizioni deliberato dalla Commissione lo scorso 25 marzo si è regolarmente concluso nella seduta di ieri, fornendo all'organo collegiale tutti i necessari elementi informativi al fine di procedere all'esame del disegno di legge n. 1373.

Il senatore SERRA (*PD*), nell'associarsi alla richiesta del senatore Scanu, pone l'accento sugli importanti rilievi critici formulati dal sottosegretario Giorgetti nella seduta di ieri, soprattutto in relazione ai necessari coordinamenti con la società CONSIP e con le competenti autorità del Demanio. Tali rilievi, più volte sottolineati dalla sua parte politica nel corso del ciclo di audizioni appena concluso, non possono infatti essere passati

sotto silenzio, stanti anche le perplessità manifestate sia dal relatore che dalla Presidenza in ordine a quanto riferito dal rappresentante politico del ministero dell'Economia e delle finanze.

Alla richiesta formulata dal senatore Scanu si associa anche la senatrice PINOTTI (PD), sottolineando che, a seguito delle criticità evidenziate dal sottosegretario Giorgetti nella seduta di ieri (in particolare riguardo alle possibili sovrapposizioni con l'operato di altre strutture già esistenti ed alla necessità di un adeguato controllo da parte della Corte dei Conti), non esiste, a suo avviso, un contesto di riferimento connotato da certezza e trasparenza nel quale poter incardinare la discussione generale sul disegno di legge n. 1373.

Il presidente CANTONI osserva che quanto riferito dal sottosegretario Giorgetti nella seduta di ieri appare comunque connotato da alcune inesattezze in ordine al merito del provvedimento. Infatti, il rappresentante del Governo ha fatto esplicito riferimento ad una funzione, quella della vendita di immobili, che, sulla base di quanto statuito dall'articolato del disegno di legge n. 1373, non sarà esercitata dalla costituenda Difesa Servizi. Inoltre, l'opportunità di assicurare la presenza di membri indipendenti nel collegio sindacale era tematica già affrontata dalla Commissione nei precedenti dibattiti, ed in ragione di ciò l'intervento del sottosegretario sul punto potrebbe apparire pleonastico. Inoltre, la costituenda società sarà sotto il controllo costante della Corte dei Conti, in quanto interamente controllata dalla Difesa.

Conclude ribadendo il costante impegno della Presidenza nell'assicurare, in ordine al disegno di legge n. 1373, un dibattito aperto, ponderato e costruttivo, al fine di pervenire all'approvazione di un testo in grado di soddisfare le necessità della Difesa.

Il sottosegretario CROSETTO, dopo aver ribadito che relativamente alle problematiche sottese al provvedimento iscritto all'ordine del giorno i dicasteri della Difesa e dell'Economia sono sempre in costante contatto, precisa che l'articolo 14-*bis* del decreto-legge n. 112 del 2008 non costituisce un fattore ostativo alla costituzione della società Difesa Servizi (come inesattamente riportato dal sottosegretario Giorgetti nel corso dell'audizione tenutasi nella giornata di ieri), bensì ne rappresenta la base di legittimazione.

Interviene brevemente il senatore PEGORER (PD), dissentendo da quanto appena osservato dal rappresentante del Governo.

Il sottosegretario CROSETTO, ribadisce che l'articolo 14-*bis* del decreto-legge n. 112 del 2008 non costituisce un impedimento giuridico alla costituzione della nuova società, precisando altresì che il costituendo organismo si occuperà principalmente di accordi quadro. Rileva quindi che il

testo del disegno di legge n. 1373 ben potrà essere suscettibile di modifiche nel prosieguo dell'*iter* parlamentare.

Ad avviso del senatore GASBARRI (*PD*), i rilievi critici emersi nella seduta di ieri testimoniano l'esistenza di una grave divergenza di natura politica all'interno dell'Esecutivo. Osserva inoltre che, nel corso di un dibattito sull'ordine dei lavori, quale quello odierno, l'intervento del rappresentante del Governo potrebbe non apparire improntato a correttezza istituzionale.

La seduta termina alle ore 9,30.

78^a Seduta (pomeridiana)

Presidenza del Presidente
CANTONI

La seduta inizia alle ore 15,35.

AFFARE ASSEGNATO

Ristrutturazione organizzativa, tecnico-logistica e infrastrutturale degli arsenali (n. 127)

(Seguito dell'esame, ai sensi dell'articolo 50, comma 2 del Regolamento, e rinvio)

Riprende l'esame, sospeso nella seduta antimeridiana del 13 maggio scorso.

Interviene, in sede di discussione generale, la senatrice PINOTTI (*PD*), ponendo l'accento sulla drammatica situazione in cui versano gli arsenali della Marina, che richiede, a suo avviso, la predisposizione di risposte concrete in tempi rapidi.

Ricorda quindi che già a suo tempo, sotto l'impulso del ministro della Difesa *pro tempore* Andreatta, si era avviato un progetto di ristrutturazione dell'area industriale della Difesa, senza tuttavia pervenire ad una soluzione definitiva del problema, aggravato dai successivi tagli di bilancio operati tra il 2002 ed il 2005. La situazione attuale ha pertanto radici antiche, e deve essere analizzata in maniera ponderata: vi sono infatti importanti poli industriali che rimangono sottoutilizzati (ed a questo già grave problema si aggiunge, poi, la difficile situazione delle maestranze ivi operanti) che potrebbero trovare, invece, adeguata valorizzazione.

Prendendo inoltre lo spunto da una missiva fattale pervenire dal sindaco di Taranto, sede di una tra le strutture più importanti e che versa,

allo stesso tempo, nelle più gravi difficoltà, sottolinea la drammatica ricaduta sul (già problematico) tessuto cittadino della crisi riguardante la struttura militare, dotata di aree di pregio che potrebbero, invece, essere adeguatamente valorizzate con obiettivi vantaggi sia per la Difesa che per la comunità locale. Peraltro, anche in occasione della visita effettuata da una delegazione della Commissione alle strutture ubicate a La Spezia si era avuta la possibilità di constatare, anche a seguito di un incontro con le rappresentanze sindacali, la difficile situazione sia del personale che delle strutture, in ordine alle quali si era tentata, nella scorsa legislatura, una politica di valorizzazione incentrata sulla loro messa a disposizione per organismi ed enti esterni attraverso lo strumento della permuta.

Il presidente CANTONI osserva incidentalmente che, in ordine alla valorizzazione delle strutture degli arsenali, una possibile soluzione potrebbe essere rappresentata dall'istituzione della società Difesa Servizi S.p.A. (oggetto del disegno di legge n. 1373, attualmente all'esame della Commissione), in capo alla quale sono previste specifiche competenze in ordine alla valorizzazione dei beni della Difesa.

La senatrice PINOTTI (PD) replica osservando che un'ulteriore alternativa al riguardo potrebbe essere rappresentata dalla soluzione adottata in Francia, dove, pur rimanendo confermata la gestione statale delle strutture si è proceduto all'elaborazione di formule *ad hoc* al fine di consentire anche a soggetti privati il proficuo uso delle stesse.

Prosegue quindi il suo ragionamento ponendo l'accento sulla necessità di impegnare il Governo, per il tramite di una risoluzione, al rispetto di una tempistica precisa in ordine alla determinazione ed all'applicazione delle possibili soluzioni, con la contestuale determinazione degli investimenti da effettuare, che dovrebbero essere di alto spessore. Infatti le risorse attualmente disponibili sono largamente insufficienti, ed inoltre sono utilizzate quasi esclusivamente per far fronte ad indifferibili interventi di messa in sicurezza delle strutture.

Prestare, pertanto, la dovuta attenzione alla situazione in cui versano gli arsenali della Marina sarebbe opera di grande utilità, trattandosi di strutture dalle grandi potenzialità, purtroppo non adeguatamente sfruttate e valorizzate.

Il senatore CAFORIO (IdV), dopo aver posto l'accento sulla gravissima situazione di degrado in cui versano gli arsenali di Taranto e di La Spezia, rileva che un'eventuale risoluzione dovrebbe impegnare il Governo a provvedere, altresì, ad ogni intervento utile al rilancio degli stabilimenti ed a favorire l'accesso al lavoro a giovani professionalità, anche avviando processi di prepensionamento per i lavoratori già prossimi all'età pensionabile che abbiano maturato almeno trenta anni di servizio e che non siano possesso di competenze tecniche specifiche attuali (ossia non in grado di contribuire attivamente alla suddetta operazione di rilancio).

Ad avviso del senatore RAMPONI (*PdL*) il problema relativo alla situazione degli arsenali affonda le sue radici in questioni sia di natura tecnica che di natura sociale. Infatti, la ridefinizione del modello di difesa se ha, da un lato, imposto una maggiore specializzazione tecnica ha, altresì, dall'altro, determinato l'ulteriore necessità di ridurre il personale assegnato alle varie strutture, al fine di procedere ad un'effettiva modernizzazione.

Inoltre, prima di effettuare importanti e rilevanti investimenti al fine di rendere competitive sul mercato queste strutture, andrebbe –a suo avviso– effettuata una ponderata indagine al fine di verificare l'effettiva esistenza di concrete possibilità in tale direzione.

Conclude sottolineando la particolare incidenza sulla questione delle problematiche di natura sociale, che attualmente coinvolgono quasi quattromila addetti ai lavori le cui professionalità non sono adeguatamente sfruttate.

Il senatore TORRI (*LNP*), dopo aver rimarcato –del pari– l'obiettivo situazione di degrado in cui versano gli arsenali della Marina, pone l'accento sulla necessità di predisporre un preciso progetto al fine di risolvere tutte le problematiche connesse, sia di natura tecnica che sociale. Esprime quindi perplessità in ordine all'ipotesi di impegno al Governo formulata dal senatore Caforio, osservando al contempo che la costituzione della società Difesa Servizi potrebbe rappresentare un'opportuna soluzione, a patto che si definiscano chiaramente gli ambiti e le modalità di intervento del costituendo organismo. Conclude sottolineando la necessità di pervenire a soluzioni efficaci in un congruo arco temporale.

La senatrice PINOTTI (*PD*) puntualizza che la problematica sottesa alla costituzione della società Difesa Servizi S.p.A. non concerne la possibilità di avvalersene in ordine alle questioni sottese all'affare in titolo, bensì la necessità che il suo spettro d'azione sia adeguatamente definito e perimetrato.

Il presidente CANTONI osserva che il problema sotteso all'attuale stato degli arsenali andrebbe affrontato in chiave privatistica, attraverso un'efficace opera di razionalizzazione che permetta il pieno sfruttamento di risorse che attualmente non è possibile ottenere. Cita, al riguardo ed a titolo di esempio, la situazione dei bacini presenti nell'arsenale di La Spezia, che non possono beneficiare di un'adeguata valorizzazione a seguito sia della necessità di una messa a norma delle strutture, sia dell'impossibilità di fatturare l'eventuale servizio offerto a soggetti terzi.

Esprime quindi l'auspicio che, al termine del dibattito, si possa pervenire all'approvazione di una risoluzione condivisa da tutte le parti politiche.

Anche ad avviso del senatore PEGORER (*PD*) è quanto mai auspicabile che si pervenga all'elaborazione di una soluzione trasversale, frutto di

un comune accordo, soprattutto avendo riguardo ai lavori svolti dalla Commissione di alta consulenza recentemente istituita in sede governativa allo scopo di elaborare una ridefinizione dell'intero comparto della Difesa.

Il relatore GAMBÀ (*PdL*), nell'esprimere avviso favorevole in ordine alla possibilità di pervenire all'approvazione di una soluzione largamente condivisa, osserva che l'eventuale testo della risoluzione potrebbe contenere degli specifici impegni al Governo per proseguire nelle attività da tempo intraprese e finalizzate alla ristrutturazione degli arsenali e del centro interforze munizionamento avanzato della Marina militare (al fine di preservare l'efficienza dello strumento navale), per promuovere idonee azioni che prevedano la concreta realizzazione di un modello organizzativo volto a migliorare le strutture degli arsenali in un'ottica di redditività industriale, per ricercare idonee forme di collaborazione con l'industria privata del settore, per salvaguardare le competenze e le professionalità del personale e, infine, per promuovere – sia attraverso gli strumenti normativi disponibili, sia tramite l'adozione di nuove specifiche iniziative legislative – il patrimonio infrastrutturale degli arsenali e del citato centro interforze di munizionamento, con forme di collocazione ed offerta sul mercato.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 16,30.

BILANCIO (5^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

184^a Seduta (antimeridiana)

Presidenza del Presidente

AZZOLLINI

Interviene il sottosegretario di Stato per l'economia e le finanze Casero.

La seduta inizia alle ore 9,10.

IN SEDE CONSULTIVA

(1534) Conversione in legge del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile

(Parere all'Assemblea su emendamenti. Seguito dell'esame e rinvio. Parere in parte condizionato, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, in parte contrario, ai sensi della medesima norma costituzionale, in parte non ostativo. Rinvio dell'esame dei restanti emendamenti)

Riprende l'esame, sospeso nella seduta pomeridiana di ieri.

Il relatore TANCREDI (*PdL*) illustra gli emendamenti riferiti agli articoli da 4 ad 8, relativi al disegno di legge in titolo, segnalando, per quanto di competenza, che in relazione all'articolo 4 appaiono onerosi (taluni già oggetto di parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, alla Commissione) gli emendamenti 4.5, 4.9, 4.64, 4.0.2, 4.0.6 (limitatamente al comma 3), 4.304, 4.317, 4.318 e 4.323. Segnala poi la proposta 4.23 che copre con un aumento delle risorse di cui all'articolo 12, comma 1. Ritiene inoltre che occorre valutare la proposta 4.313 al fine di chiarire se essa non pregiudichi gli interventi complessivi del fondo. Segnala la proposta 4.721 (identico al 4.55), sui è necessario ribadire la condizione alla eliminazione della parte di copertura che prevede un aumento delle risorse di cui all'articolo 12 comma 1; analoga osservazione vale per la proposta 4.800^a, risultando necessario espungere la lettera a). In ordine alla proposta 5.22, fa presente l'esigenza di ribadire la condizione per la sostituzione della parola: «istituito» con l'altra: «allocato». In relazione all'articolo 6 appaiono onerosi (taluni già oggetto di parere contra-

rio, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, alla Commissione) gli emendamenti 6.1, 6.4, 6.7, 6.46, 6.47, 6.56, 6.57, 6.630, 6.67, 6.73 (relativamente al quarto e quinto periodo), 6.310, 6.311, 6.0.5, 6.0.300 e 6.0.301. Segnala poi l'emendamento 6.322 che copre sul FAS un onere dubbiamente quantificato.

In relazione agli articoli 7 e 8 appaiono onerosi (taluni già oggetto di parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, alla Commissione) gli emendamenti 7.2, 7.7, 8.6, 8.28 e 8.0.550. Ritiene inoltre necessario acquisire elementi sulla disponibilità delle risorse, in ordine alla proposta 7.330, sulla quale era stato già espresso parere contrario ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione. Segnala che in relazione alla proposta 8.704 (identico all'8.12) la copertura appare ultronea.

Fa presente, infine, che occorre valutare gli effetti potenzialmente onerosi della proposta 8.302.

Il presidente AZZOLLINI propone l'espressione di un parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, su tutti gli emendamenti segnalati come onerosi dal relatore relativamente all'articolo 4. Propone altresì l'espressione di una contrarietà, ai sensi della medesima norma costituzionale, in ordine alla proposta 4.23, che prevede un aumento delle risorse di cui all'articolo 12, comma 1, senza una parallela modifica del testo della norma in questione, in linea con la posizione di contrarietà su tale profilo già espressa dalla Commissione. Propone invece la formulazione di una condizione per l'espunzione dal testo della parte di copertura volta ad aumentare le risorse di cui all'articolo 12, comma 1, del testo in relazione alle proposte 4.721 e 4.800a. Propone altresì un parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, sulla proposta 4.313 che introdurrebbe elementi di forte rigidità. Propone di ribadire la condizione già espressa in sede di parere alla Commissione di merito in ordine all'emendamento 5.22, mentre propone un parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, su tutti gli emendamenti segnalati dal relatore come onerosi relativamente all'articolo 6. In ordine all'emendamento 6.322, propone un parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, sia in ragione ai problemi di quantificazione sia stante la mancata applicazione del coefficiente di realizzazione per la copertura a valere sul fondo delle aree sottoutilizzate. Propone inoltre un parere contrario sugli emendamenti segnalati come onerosi dal relatore relativamente agli articoli 7 e 8, nonché sulla proposta 8.302, mentre in ordine all'emendamento 8.704 rileva che la copertura risulta ultronea per cui ne propone l'espunzione mediante un'apposita condizione. Propone di rinviare l'espressione del parere sulla proposta 7.330, nonché sugli emendamenti contenuti nell'Annesso n. 1 pervenuto in data odierna.

Pone quindi ai voti una proposta di parere del seguente tenore: «La Commissione programmazione economica, bilancio, esaminati gli emendamenti relativi agli articoli da 4 a 8 del disegno di legge in titolo trasmessi dall'Assemblea, esprime, per quanto di propria competenza, parere contrario, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, sulle proposte 4.5,

4.9, 4.64, 4.0.2, 4.0.6 (limitatamente al comma 3), 4.304, 4.317, 4.318, 4.323, 4.23, 4.313, 6.1, 6.4, 6.7, 6.46, 6.47, 6.56, 6.57, 6.630, 6.67, 6.73 (relativamente al quarto e quinto periodo), 6.310, 6.311, 6.0.5, 6.0.300 e 6.0.301, 6.322, 7.2, 7.7, 8.6, 8.28, 8.0.550 e 8.302.

In ordine alle proposte 4.721 e 4.800a il parere è non ostativo, condizionato ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, alla soppressione della copertura a valere sulle maggiori entrate di cui all'articolo 12, comma 1.

In ordine alla proposta 5.22 il parere è non ostativo, condizionato ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, a che la parola "istituito" sia sostituita dalla seguente: "allocato".

In ordine all'emendamento 8.704 il parere è non ostativo, condizionato ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione, alla soppressione della copertura finanziaria.

Il parere è non ostativo sui restanti emendamenti riferiti dall'articolo 4 all'articolo 8, ad eccezione che sulle proposte 7.330 nonché sugli emendamenti contenuti nell'Annesso n. 1.».

La Commissione approva la proposta di parere ed il seguito dell'esame viene quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 9,30.

185^a Seduta (pomeridiana)

Presidenza del Presidente
AZZOLLINI

Intervengono i sottosegretari di Stato per l'economia e le finanze Vegas e Casero.

La seduta inizia alle ore 15,45.

IN SEDE CONSULTIVA

(1534) Conversione in legge del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile

(Parere all'Assemblea su emendamenti. Seguito dell'esame e rinvio)

Riprende l'esame sospeso nell'odierna seduta antimeridiana.

Il PRESIDENTE, stante la mancata presentazione della relazione tecnica relativa all'emendamento 3.5000, del Governo, propone di rinviare l'esame degli emendamenti relativi al provvedimento in titolo.

La Commissione conviene.

Il seguito dell'esame viene quindi rinviato.

(1167) Delega al Governo in materia di lavori usuranti, di riorganizzazione di enti, di congedi, aspettative e permessi, nonché misure contro il lavoro sommerso e norme in tema di lavoro pubblico, di controversie di lavoro e di ammortizzatori sociali, approvato dalla Camera dei deputati in un testo risultante dallo stralcio, deliberato dalla Camera dei deputati, degli articoli 23, 24, 32, da 37 a 39 e da 65 a 67, del disegno di legge n. 1441 d'iniziativa governativa

(Parere alle Commissioni 1^a e 11^a riunite su testo ed emendamenti. Seguito dell'esame del testo e rinvio. Rinvio dell'esame degli emendamenti)

Riprende l'esame del testo sospeso nella seduta dello scorso 23 aprile.

Il relatore FLERES (*PdL*) illustra una proposta di parere del seguente tenore: «La Commissione programmazione economica, bilancio, esaminato il disegno di legge in titolo, esprime, per quanto di propria competenza, parere non ostativo alle seguenti condizioni, rese ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione:

– che venga introdotto all'articolo 1 una clausola di salvaguardia idonea a garantire, in automatico, un meccanismo di priorità nella decorrenza dei trattamenti pensionistici per i lavoratori addetti a mansioni usuranti;

– che venga soppresso l'articolo 27.».

Rileva, al riguardo, che la proposta di parere tiene conto dei chiarimenti forniti nel corso dell'esame del provvedimento, risultando tuttavia ancora da chiarire taluni profili inerenti il testo.

Il PRESIDENTE propone quindi di rinviare il seguito dell'esame del provvedimento.

La Commissione conviene.

Il seguito dell'esame viene quindi rinviato.

IN SEDE REFERENTE

(1397) AZZOLLINI ed altri. – Legge quadro in materia di contabilità e finanza pubblica nonché delega al Governo in materia di adeguamento dei sistemi contabili, perequazione delle risorse, efficacia della spesa e potenziamento del sistema dei controlli

(Seguito dell'esame e rinvio)

Riprende l'esame sospeso nella seduta notturna di ieri.

Il presidente AZZOLLINI (*PdL*), in qualità di relatore, sottolinea come nel corso dell'esame del provvedimento siano emersi una serie di temi ri-

spetto ai quali propone di concentrare il prosieguo dell'esame, anche in relazione alle proposte emendative presentate dalle diverse parti politiche. Al riguardo, evidenzia l'importanza dei temi della delega al Governo in materia di bilancio di cassa, della Commissione parlamentare per la trasparenza dei conti pubblici, dell'unificazione del Servizio del bilancio dei due rami del Parlamento, nonché la questione relativa all'obiettivo di pressione fiscale. Rileva che sono state individuate una serie di proposte emendative che affrontano, in particolare, i temi principali emersi nel corso del dibattito, richiamando al riguardo le proposte 2.1, 2.2, 5.4, 5.7, 6.4, 6.5, 6.13, 7.0.3, 8.0.1, 8.0.2, 11.0.1, 11.0.2, 11.0.3, 11.0.4 e 44.2. Propone quindi di proseguire l'esame del provvedimento e dei relativi emendamenti concentrando l'attenzione su tali proposte, anche in sede informale, al fine di una più pronta definizione delle principali questioni emerse.

Il senatore MORANDO (PD), nel condividere l'impostazione complessiva dei temi richiamati dal Presidente, precisa tuttavia come le proposte emendative presentate dalla propria parte politica sono volte a ridefinire i contenuti della decisione quadro di finanza pubblica, non affrontando esclusivamente il tema della pressione fiscale, che risulta una delle componenti delle questioni involte dal nuovo strumento della decisione quadro. Ricorda, altresì, l'emendamento presentato dalla propria parte politica, relativo al Patto di stabilità interno e alla necessaria definizione delle sue componenti essenziali, richiamandone l'importanza ai fini del prosieguo dell'esame.

Il sottosegretario VEGAS, nell'aderire alla prospettazione formulata dal Presidente, esprime l'auspicio che possa trovarsi una pronta definizione delle questioni emerse, al fine di pervenire ad un voto conclusivo nell'ambito della prossima settimana.

Il PRESIDENTE, preso atto del comune intento di procedere da parte dei membri della Commissione anche in una sede informale, propone quindi di rinviare il seguito dell'esame.

Il seguito dell'esame viene pertanto rinviato.

INTEGRAZIONE DELL'ORDINE DEL GIORNO DELLA COMMISSIONE

Il PRESIDENTE avverte che l'ordine del giorno delle sedute di domani della Commissione è integrato, in sede consultiva, con l'esame del disegno di legge n. 1082-B, recante disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile.

La Commissione prende atto.

La seduta termina alle ore 16,15.

FINANZE E TESORO (6^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

86^a Seduta*Presidenza del Presidente***BALDASSARRI***La seduta inizia alle ore 15,10.**IN SEDE REFERENTE*

(412) COSTA. – *Interventi in favore dei cittadini italiani costretti al rimpatrio dalla Somalia nel 1991*

(1099) D'ALIA. – *Disposizioni a favore dei connazionali costretti al rimpatrio dalla Somalia nel 1991*

(1461) BARBOLINI. – *Interventi agevolativi in favore dei connazionali costretti al rimpatrio dalla Somalia nel 1991*

(Seguito dell'esame congiunto e rinvio)

Si riprende l'esame congiunto sospeso nella seduta di ieri.

Intervenendo in discussione generale il senatore BARBOLINI (*PD*), dopo aver espresso apprezzamento per l'avvio dell'*iter* dei disegni di legge in accoglimento di una sollecitazione da lui avanzata unitamente al Capogruppo del Partito della Libertà, pone in evidenza le aspettative dei soggetti interessati dai disegni di legge, che attendono da tempo una definitiva definizione degli indennizzi per i beni perduti in Somalia a vario titolo posseduti. Rispetto quindi all'esigenza di tali concittadini risulta doveroso da parte delle forze politiche ma soprattutto da parte del Governo consentire un rapido *iter* delle proposte legislative, con l'obiettivo di evitare il sostanziale stallo che invece occorre registrare per le analoghe iniziative di legge a favore delle imprese che vantano crediti nei confronti dello Stato libico. Dopo aver dato atto al relatore di aver efficacemente sintetizzato e posto in evidenza il valore dei disegni di legge sollecita la Presidenza affinché il Governo, anche attraverso una più assidua presenza ai lavori parlamentari, possa definitivamente chiarire il proprio orientamento, soprattutto per quanto riguarda la disponibilità delle risorse finanziarie necessarie per il varo definitivo dei disegni di legge.

Conclude puntualizzando che tale richiamo alla chiarezza di indirizzo appare pregiudiziale rispetto all'*iter* dei disegni di legge in titolo e di quelli riferiti agli indennizzi per i beni perduti in Libia.

Il presidente BALDASSARRI assicura il proprio impegno a sollecitare il Governo nel senso richiesto dal senatore Barbolini.

Il seguito dell'esame congiunto è quindi rinviato.

SUL SEGUITO DELL'ESAME DELL'ATTO DEL GOVERNO N. 75

Il presidente BALDASSARRI avverte che la senatrice Bonfrisco ha chiesto di rinviare a una prossima seduta il seguito dell'esame dell'Atto del Governo n. 75 anche per approfondire la questione dei mezzi di comunicazione delle informazioni di carattere finanziario, giudicando inappropriata l'eventuale esclusione dei mezzi di informazione di tipo tradizionale, a favore di strumenti informatici.

La senatrice LEDDI (*PD*) nel convenire sull'opportunità di rinviare il seguito dell'esame dell'Atto del Governo n. 75 condivide l'esigenza di approfondire la questione sollevata dal Presidente.

La seduta termina alle ore 15,25.

ISTRUZIONE (7^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

107^a Seduta

Presidenza del Presidente

POSSA

Interviene il ministro per i beni e le attività culturali Bondi.

La seduta inizia alle ore 14,45.

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Schema di decreto del Presidente della Repubblica recante modifiche al regolamento di riorganizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 novembre 2007, n. 233, nonché al regolamento di organizzazione degli uffici di diretta collaborazione del Ministro per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 luglio 2001, n. 307 (n. 72)

(Parere al Ministro per i rapporti con il Parlamento, ai sensi dell'articolo 17, comma 4-bis, della legge 23 agosto 1988, n. 400 e dell'articolo 13, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59. Seguito e conclusione dell'esame. Parere favorevole con osservazioni)

Riprende l'esame, sospeso nella seduta del 6 maggio scorso.

Nessun altro chiedendo di intervenire, il PRESIDENTE dichiara concluso il dibattito.

Il relatore ASCIUTTI (*PdL*) interviene in sede di replica, ricordando che l'Ufficio di Presidenza integrato dai rappresentanti dei Gruppi ha svolto numerose audizioni, i cui contenuti sono stati tenuti in considerazione nella redazione dello schema di parere. Illustra quindi uno schema di parere favorevole con osservazioni, pubblicato in allegato al presente resoconto, nel quale ha in particolare espresso la diffusa preoccupazione per l'accorpamento delle Direzioni generali per il paesaggio e per i beni storico-artistici, impegnando il Governo a mantenere inalterato il livello di tutela per ciascun settore della nuova Direzione generale per le belle arti. Con riguardo alla Direzione generale per la valorizzazione del patrimonio culturale, di nuova istituzione, egli ha poi sollecitato alcune modi-

fiche volte a fugare ogni dubbio su possibili lesioni di competenze a danno dei direttori generali di settore. Infine, ha raccolto l'appello in favore di una più marcata tutela dell'autonomia delle biblioteche statali e degli archivi rispetto alle Direzioni regionali.

Il senatore VITA (PD), a nome dell'opposizione, dà conto di uno schema di parere contrario con osservazioni, che affronta in maniera più incisiva tematiche su cui il parere del relatore non offre sufficienti risposte. Fa presente poi con rammarico che avrebbe auspicato, da parte del relatore, che accentuasse maggiormente le criticità del provvedimento, il quale rappresenta a suo giudizio un passo indietro rispetto alle acquisizioni conseguite fino ad ora dal Ministero.

Reputa in particolare clamorosa l'unificazione della Direzione generale per il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanea, con quella per i beni architettonici, in quanto si priva la prima dell'autonomia faticosamente conquistata. Ritiene del resto che la terminologia utilizzata per individuare la nuova Direzione generale per le belle arti sia alquanto antiquata e testimonia a sua volta un ritorno al passato e uno spostamento del baricentro della tutela, marginalizzando così un importante segmento dell'arte.

Giudica altresì bizzarra l'autonomia della Direzione generale per l'archeologia, in controtendenza rispetto alle proclamate esigenze di sintesi e razionalizzazione. Ipotizza perciò che la Direzione generale per il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanea, che – ribadisce – ha rappresentato l'innovazione degli ultimi anni, non sia stata accettata nella mutata stagione politica, la quale invece evoca un passato in contrasto tanto con la Convenzione europea del paesaggio, quanto con lo stesso Codice dei beni culturali, nonché con i rilievi avanzati dagli organi consultivi. Domanda perciò qual è la disponibilità della maggioranza su tale fronte, che sottintende a suo avviso un problema di politica culturale.

Sottolinea poi come la creazione della Direzione generale per la valorizzazione introduca una impropria scissione tra tutela e valorizzazione, le quali costituiscono polarità dialettiche indivisibili. In proposito si interroga sulle vere ragioni sottese a tale scelta, ritenendo che sarebbe stato possibile introdurre un approccio più attento al *marketing* nell'ambito dei compiti assegnati alla segreteria generale del Ministro.

Nello spirito della razionalizzazione, domanda inoltre provocatoriamente il motivo per cui non siano state unificate le Direzioni generali per lo spettacolo dal vivo e per il cinema, tanto più che l'attuale dibattito mediatico è in evoluzione. Deplora infine la trasformazione del Museo delle arti del XXI secolo in fondazione di diritto privato, manifestando comunque apprezzamento per l'attenzione dimostrata dal relatore su tale tema.

Il ministro BONDI, nel esprimere un particolare ringraziamento al relatore e a tutti i commissari per l'approfondito lavoro svolto, tiene a precisare che la riforma del Dicastero è dovuta alla necessità di ridimensio-

nare l'apparato amministrativo per ridurre le spese ai sensi dell'articolo 74 del decreto-legge n. 112 del 2008. Nega comunque che il riordino sia stato effettuato sulla base di convinzioni ideologiche o di una precisa impostazione sistematica, evidenziando invece il carattere pragmatico delle scelte compiute, nella prospettiva di limitare gli effetti negativi della manovra.

Afferma quindi che, pur nella consapevolezza dei sacrifici derivanti da ogni accorpamento, si è proceduto in una logica di buon senso, anche con riferimento all'unificazione di alcune direzioni generali. Al riguardo, dichiara di comprendere le preoccupazioni espresse tanto dal relatore quanto dall'opposizione circa la scomparsa della Direzione generale per il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee, e assicura che – stante l'unanime convergenza – non potrà non tenere adeguatamente conto dell'invito a preservare inalterato il livello di tutela per ciascun settore. Raccomanda tuttavia di considerare che l'unificazione delle precedenti strutture nella nuova Direzione generale per le belle arti non rappresenta una scelta inaccettabile, in quanto i beni storico-artistici e architettonici, unitamente al paesaggio, necessitano della stessa esigenza di tutela. Nega pertanto che detta scelta costituisca una forzatura intollerabile e conviene altresì sulla necessità di non scindere la tutela dalla valorizzazione, ribadendo infine il suo impegno a corrispondere alle osservazioni espresse sia dal relatore che dall'opposizione.

Il senatore RUSCONI (*PD*), alla luce delle affermazioni del Ministro, sollecita chiarimenti circa le modalità di votazione, domandando anzitutto al relatore se intende accogliere alcuni suggerimenti avanzati dall'opposizione. Dopo aver rilevato criticamente che la Commissione ha assunto spesso su provvedimenti analoghi una posizione miope, in quanto non ha avuto il coraggio di difendere in modo più efficace i settori di competenza, ritiene che il parere del relatore contenga solo blande osservazioni tali per cui si difendono i tagli compiuti dal Ministero, senza alcuna mediazione.

Il senatore GIAMBRONE (*IdV*) dichiara di aggiungere la sua firma allo schema di parere contrario proposto dal senatore Vita, che rappresenta del resto l'orientamento di tutta l'opposizione. Nel prendere atto della condivisione manifestata dal Ministro su alcuni rilievi, chiede a sua volta se ci sia realmente la volontà di modificare lo schema di parere.

Il relatore ASCIUTTI (*PdL*) puntualizza anzitutto che nell'osservazione n. 3 si richiede al Ministero un inequivoco impegno affinché sia garantito un uguale livello di tutela per ciascun settore da cui sarà composta la Direzione generale per le belle arti. Tenuto conto della posizione di apertura espressa dal Ministro, si dichiara perciò disponibile a trasformare l'osservazione n. 3 in condizione, che può rappresentare una indicazione più efficace nell'ottica della mediazione.

Il senatore VITA (*PD*) ritiene che sarebbe stato preferibile introdurre affermazioni più incisive, di orientamento contrario rispetto all'unificazione delle Direzioni generali in questione. Non ritiene perciò sufficiente la proposta del relatore.

Si passa quindi alla votazione dello schema di parere favorevole con osservazioni, che il relatore ASCIUTTI (*PdL*) dichiara di mantenere immodificato.

Per dichiarazioni di voto contrario a nome del suo Gruppo prende la parola il senatore MARCUCCI (*PD*) il quale, pur apprezzando la disponibilità al dialogo manifestata, sottolinea che l'opposizione non è pregiudizialmente legata alla precedente riforma, tant'è che nel parere contrario non vi sono rilievi critici in ordine all'accorpamento tra la Direzione generale per il personale e quella per il bilancio, nella consapevolezza delle esigenze di risparmio.

Stigmatizza tuttavia che ogni provvedimento governativo si giustifichi alla luce del decreto-legge n. 112, che rappresenta a suo avviso il fulcro delle scelte politiche, non solo finanziarie, compiute dall'Esecutivo. Rileva peraltro che per ottemperare all'articolo 74 del decreto-legge n. 112 sarebbe stata sufficiente l'unificazione delle strutture competenti per il personale e per il bilancio. Ritiene quindi che la soppressione della Direzione generale per il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee costituisca la vera novità del provvedimento, frutto di precise volontà politiche addirittura contrastanti rispetto all'operato del precedente governo Berlusconi, creando un organismo poco gestibile e inefficace.

In relazione alla nuova Direzione generale per la valorizzazione, giudica inaccettabile il metodo perseguito e la distinzione tra tutela e valorizzazione che, di fatto, condurrà all'abbandono delle esigenze di tutela. Ravvisa inoltre numerose incongruenze nel riordino alle quali il Ministero ha tentato di porre rimedio in seguito al parere espresso dal Consiglio di Stato, ferma restando l'impossibilità di attuare la valorizzazione in maniera astratta e separata dalle Direzioni generali di settore.

Con riguardo alle soprintendenze miste presenti in Toscana, rammenta che si trattava di un esperimento purtroppo sottovalutato, per terminare il quale sarebbe stata opportuna una verifica dei risultati conseguiti.

Giudica conclusivamente insufficiente il parere del relatore ed evidenzia che i soggetti auditi in Ufficio di Presidenza integrato dai rappresentanti dei Gruppi si sono espressi in maniera concorde sui numerosi rilievi già descritti e soprattutto contro la soppressione della Direzione generale per il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee. Invita perciò l'Esecutivo e la maggioranza ad una riflessione più approfondita, anche rispetto all'atteggiamento costruttivo assunto dall'opposizione, nell'interesse delle congiunte esigenze di tutela e valorizzazione.

Il senatore PITTONI (*LNP*) dichiara il voto favorevole del suo Gruppo, sottolineando altresì la necessità di chiarire le competenze di ciascuna struttura nella prospettiva di favorire la semplificazione.

Previa verifica del prescritto numero di senatori, la Commissione approva quindi a maggioranza lo schema di parere favorevole con osservazioni proposto dal relatore, con conseguente preclusione dello schema di parere contrario presentato dall'opposizione.

Schema di decreto ministeriale recante ripartizione dello stanziamento iscritto nello stato di previsione della spesa del Ministero per i beni e le attività culturali, relativo a contributi in favore di enti, istituti, associazioni, fondazioni ed altri organismi, per l'anno 2009 (n. 70)

(Parere al Ministro per i beni e le attività culturali, ai sensi dell'articolo 32, comma 2, della legge 28 dicembre 2001, n. 448. Seguito dell'esame e rinvio)

Riprende l'esame sospeso nella seduta del 12 maggio scorso.

Il PRESIDENTE, considerata l'imminente scadenza del termine per l'espressione del parere, chiede al Ministro la disponibilità ad attendere comunque la conclusione dell'esame da parte della Commissione, che avverrà presumibilmente la settimana prossima.

Il ministro BONDI fornisce assicurazioni in tal senso.

Il seguito dell'esame è rinviato.

SULLE PROSPETTIVE DI RIFORMA DELLE FONDAZIONI LIRICO-SINFONICHE

Il senatore GIAMBRONE (*IdV*), anche a nome del Gruppo Partito democratico, chiede al Ministro di riferire in Commissione circa i contenuti della prevista riforma delle fondazioni lirico-sinfoniche, rammentando il percorso condiviso che si è compiuto in Commissione in occasione del relativo affare assegnato. Manifesta al riguardo la disponibilità dell'opposizione a collaborare per il rilancio del settore, affinché prosegua il proficuo lavoro fin qui già svolto dalla Commissione.

Il ministro BONDI conferma che è in corso la definizione delle linee guida per la riforma delle fondazioni lirico-sinfoniche. Si impegna al riguardo ad illustrarne i contenuti in Commissione prima di presentare il relativo provvedimento in Consiglio dei ministri.

La seduta termina alle ore 15,30.

**PARERE APPROVATO DALLA COMMISSIONE
SULL'ATTO DEL GOVERNO N. 72**

«La Commissione,

esaminato, ai sensi dell'articolo 17, comma 4-*bis*, della legge 23 agosto 1988, n. 400 e dell'articolo 13, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59, lo schema di decreto del Presidente della Repubblica recante modifiche al regolamento di riorganizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 novembre 2007, n. 233, nonché al regolamento di organizzazione degli uffici di diretta collaborazione del Ministro per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 luglio 2001, n. 307,

premessi che:

la nuova riorganizzazione del Ministero a poco più di un anno dall'entrata in vigore della precedente è dovuta alla prescrizione recata dall'articolo 74 del decreto-legge n. 112 del 2008, che impone a tutte le Amministrazioni dello Stato di ridimensionare i propri assetti organizzativi e, in particolare, di concentrare l'esercizio delle funzioni istituzionali, unificare le strutture che svolgono compiti logistici e strumentali e ridurre il numero degli uffici dirigenziali di livello generale e non generale, nonché le dotazioni organiche del personale non dirigenziale,

la legge finanziaria 2007, all'articolo 1, comma 404, aveva già dettato norme per la riorganizzazione dei Ministeri a fini di contenimento della spesa, alle quali il Dicastero aveva scrupolosamente dato attuazione,

correttamente l'articolo 74 del decreto-legge n. 112, introducendo l'obbligo di ridurre, rispettivamente del 20 e del 15 per cento, gli uffici dirigenziali generali e non generali, nonché del 10 per cento gli organici del personale non dirigenziale, ha previsto che dal calcolo siano scomputati gli interventi di contenimento già adottati ai sensi della legge finanziaria 2007,

rilevato che la particolare organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, capillarmente diffusa sul territorio nazionale, rende assai difficile elaborare un ulteriore piano di riduzione del personale che non incida pesantemente sulla funzionalità dei servizi erogati,

preso atto dei rilievi formulati dal Consiglio di Stato nei due pareri espressi, nonché degli impegni assunti dal Dicastero per corrispondervi, esprime parere favorevole con le seguenti osservazioni:

1. in ordine alle competenze del Segretario generale, si invita l'Amministrazione a valutare l'opportunità di eliminare l'attribuzione della

responsabilità per l'attuazione dei piani gestionali, introdotta all'articolo 2, comma 5, in considerazione delle funzioni di coordinamento svolte da tale figura amministrativa;

2. si condivide l'accorpamento della Direzione generale per l'organizzazione, l'innovazione, la formazione, la qualificazione professionale e le relazioni sindacali con la Direzione generale per il bilancio, la programmazione e la promozione, la qualità e la standardizzazione delle procedure nella Direzione generale per l'innovazione, il bilancio e il personale, tanto più che già in occasione della precedente riorganizzazione il Consiglio di Stato si era espresso a favore dell'unificazione delle due strutture. In proposito, si suggerisce peraltro di integrare la denominazione della Direzione generale così costituita con l'indicazione delle competenze in materia di organizzazione e di affari generali;

3. con riguardo all'accorpamento della Direzione generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee con la Direzione generale per i beni architettonici, storico-artistici ed etno-antropologici nella Direzione generale per le belle arti, il paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee, non si può non rilevare l'estrema complessità della struttura che si verrebbe così a determinare. Essa assommerebbe infatti funzioni indubbiamente eterogenee, connesse da una parte a un patrimonio antico di inestimabile valore da tutelare e, dall'altra, ad un patrimonio altrettanto prezioso ma in divenire, quale il paesaggio, che richiede una tutela caratterizzata da maggiore dinamicità. Inoltre, rischia di uscirne indebolita la promozione dell'arte e dell'architettura contemporanee, in controtendenza rispetto all'impegno assicurato dal Ministero tanto all'architettura di qualità (con la presentazione di un apposito disegno di legge) quanto all'arte contemporanea (con il Museo delle arti del XXI secolo MAXXI). Pur comprendendo quindi le ragioni di bilancio che impongono una riduzione degli organici, si richiede al Ministero un inequivoco impegno a garantire un inalterato livello di tutela a ciascun settore da cui sarà composta la Direzione generale per le belle arti;

4. si registra una certa sperequazione, nell'articolazione definitiva che si verrebbe a creare, della Direzione generale per l'archeologia, ora denominata per le antichità, che sarebbe l'unica a mantenere la sua specificità;

5. in ordine all'istituzione di una nuova Direzione generale per la valorizzazione del patrimonio culturale, si esprime anzitutto un giudizio positivo sull'innovazione introdotta, in linea con l'obiettivo di moltiplicare gli strumenti e le modalità di promozione dello sterminato patrimonio culturale nazionale, sotto-fruito e sotto-utilizzato rispetto alle sue sconfinite potenzialità. In particolare, si condivide un approccio dinamico alla gestione dei beni e delle attività culturali che, ferma restando la priorità della tutela, sappia valorizzare al meglio il patrimonio culturale italiano, anche in sinergia con altri settori produttivi del Paese. A fronte di una paventata sovrapposizione di competenze con le Direzioni generali di settore, si giudica tuttavia favorevolmente la disponibilità manifestata dal Ministero a modificare lo schema di decreto sopprimendo il riferimento alle «determi-

nazioni» del nuovo Direttore generale rispetto ai Direttori di settore, come richiesto anche dal Consiglio di Stato al fine di evitare eventuali subordinazioni. Nella medesima ottica, si invita altresì l'Amministrazione ad espungere, dall'articolo 8, comma 3, anche il riferimento alle «direttive» del nuovo Direttore generale, sostituendo eventualmente tale termine con quello, più generico, di «linee guida». Dovrebbe essere così fugato ogni dubbio in ordine a possibili lesioni di competenze degli altri Direttori generali. Si manifesta poi apprezzamento per l'intenzione dichiarata dal Dicastero di riaffermare la priorità delle esigenze di tutela, nonché di ricordare più chiaramente gli adempimenti spettanti ai vari Direttori generali in ordine alla concessione della garanzia dello Stato per la partecipazione dei beni alle mostre. In proposito, si suggerisce peraltro di espungere ogni ruolo del Direttore generale per la valorizzazione in materia, attribuendo ai Direttori generali di settore anche il potere di decretazione ai fini della concessione della garanzia statale sostitutiva dell'assicurazione. Quanto alla competenza del Direttore generale per la valorizzazione ad adottare i provvedimenti in materia di acquisti a trattativa privata, si raccomanda di limitarla ai casi specificamente connessi all'esercizio delle funzioni di valorizzazione, mantenendo in capo ai Direttori generali di settore quelli connessi all'esercizio delle funzioni di tutela. Con riferimento al rapporto fra la nuova Direzione generale e gli Istituti nazionali, centrali e dotati di speciale autonomia in ordine alle attività di valorizzazione rispettivamente svolte, si invita ad eliminare la dipendenza funzionale, limitandosi a confermare le competenze specificamente attribuite alla suddetta Direzione generale. Alla luce delle disposizioni recate, rispettivamente, dagli articoli 25 e 26 dell'Atto Senato 1082-B (collegato semplificazione), attualmente all'esame del Senato in quarta lettura, si sollecita poi l'Amministrazione a valutare se attribuire alla Direzione generale per la valorizzazione anche la vigilanza sulla istituenda Fondazione MAXXI – Museo nazionale delle arti del XXI secolo e l'esercizio dei diritti dell'azionista, secondo gli indirizzi impartiti dal Ministro, sulla ALES S.p.A. Si rileva infine che la nuova Direzione generale appare piuttosto sovradimensionata nel numero degli uffici dirigenziali di livello non generale; si suggerisce pertanto di ridurre almeno di un'unità il numero dei predetti uffici, utilizzando il posto residuo per corrispondere meglio alle esigenze organizzative e funzionali derivanti dal riordino;

6. in merito all'Amministrazione periferica di cui al Capo IV, si rileva la necessità di una più marcata tutela dell'autonomia delle biblioteche statali e degli archivi rispetto alle Direzioni regionali e di una più puntuale definizione dei rispettivi compiti, in analogia a quanto espressamente indicato con riguardo ai soprintendenti;

7. si registra l'incongruenza di mantenere in Toscana un'ultima soprintendenza territoriale mista, raccomandandone pertanto lo scioglimento;

8. con riguardo ai poteri dei Direttori regionali, si invita il Ministero a valutare l'opportunità di limitare quelli di direzione di cui all'articolo 17, comma 3, lettera a), in un'ottica di maggiore decentramento ed

in linea con le disposizioni del Codice; si esprime altresì apprezzamento per l'intenzione, manifestata dal Dicastero, di sopprimere, all'articolo 17, comma 3, lettera *t*), il riferimento agli uffici di cui all'articolo 16, comma 1, lettera *a*); si suggerisce inoltre di limitare le funzioni di stazione appaltante delle Direzioni regionali ai soli interventi conservativi che superino la soglia comunitaria, lasciando alla responsabilità delle soprintendenze quelli al di sotto della medesima; si invita infine l'Amministrazione a valutare l'opportunità di ridurre i compiti di gestione delle risorse umane e strumentale delle Direzioni regionali di cui all'articolo 17, comma 3, lettera *ff*);

9. si invita l'Amministrazione a valutare l'opportunità di introdurre, all'articolo 11, comma 2, lettera *c-bis*), i riferimenti normativi dell'attività di vigilanza esercitata dalla Direzione generale per il cinema su Cinecittà Holding S.p.A.;

10. si condivide il metodo di calcolo adottato dal Ministero per la determinazione della consistenza degli organici su cui apportare le riduzioni percentuali disposte dall'articolo 74 del decreto-legge n. 112, ed in particolare l'applicazione del taglio sulla consistenza organica successiva all'intervento già operato ai sensi della legge finanziaria 2007. La dizione testuale dell'articolo 74 impone infatti il ridimensionamento degli assetti organizzativi «esistenti» mentre, se si adottasse a base la consistenza organica precedente l'intervento del 2007, sarebbero avvantaggiate le Amministrazioni che non hanno a suo tempo ottemperato al disposto legislativo e penalizzate invece quelle adempienti;

11. si registra con parziale soddisfazione la scelta del Ministero di modificare lo schema originario di decreto, a seguito dei rilievi del Consiglio di Stato, prevedendo decreti non regolamentari solo per «l'individuazione e la soppressione» degli istituti ed affidandone invece «l'organizzazione e il funzionamento» ad atti aventi natura regolamentare e perciò sottoposti alla relativa procedura di approvazione. Al riguardo, si ritiene tuttavia preferibile eliminare anche la possibilità di sopprimere i suddetti istituti con atti non regolamentari;

12. si invita l'Amministrazione a valutare l'opportunità di includere, fra le competenze della Direzione generale per il personale, la tenuta di un elenco degli specializzati tecnici cui poter ricorrere per contratti di natura privata o in concessione in una prospettiva di maggiore trasparenza;

13. si auspica un espresso richiamo ai servizi educativi del Ministero fra le competenze della Direzione generale per le belle arti;

14. si suggerisce di inserire la disciplina del trattamento economico del direttore del Servizio di controllo interno fra le modifiche al decreto del Presidente della Repubblica n. 307 del 2001, di organizzazione degli uffici di diretta collaborazione del Ministro, anziché fra le modifiche al decreto del Presidente della Repubblica n. 233 del 2007, di riorganizzazione del Ministero;

15. al fine di conseguire il progressivo riequilibrio delle dotazioni organiche del personale delle diverse aree e di garantire l'ottimale funzionalità delle strutture in relazione alle caratteristiche ed alle speci-

cità tecniche dell'Amministrazione, si invita infine il Ministero a valutare l'opportunità di prevedere che le dotazioni organiche del personale non dirigenziale siano rideterminate, assicurando l'invarianza della spesa, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri su proposta del Ministro per i beni e le attività culturali, di concerto con il Ministro dell'economia, entro dodici mesi dall'entrata in vigore del riordino».

**SCHEMA DI PARERE PROPOSTO DAI SENATORI
VITA, ZAVOLI, MARCUCCI, RUSCONI, CERUTI,
Vittoria FRANCO, Mariapia GARAVAGLIA, Anna Maria
SERAFINI, VERONESI E GIAMBRONE SULL'ATTO
DEL GOVERNO N. 72**

«La Commissione,

esaminato lo schema che modifica il decreto del Presidente della Repubblica 26 novembre 2007 n. 233, recante il regolamento di riorganizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali;

premesso che:

nella situazione odierna la cultura è sempre più un bene comune e nella società della conoscenza riveste un'importanza straordinaria per ridefinire storie e identità collettive;

il decreto-legge n. 112 del 2008 (cosiddetto «decreto Tremonti»), convertito dalla legge n. 133 del 2008, aveva operato gravi tagli indiscriminati, per il triennio 2009-2011, delle già ridotte disponibilità finanziarie;

considerato che le disposizioni dello schema di decreto incidono sulla stabilizzazione dei pubblici dipendenti ed hanno effetti anche sul personale tecnico-amministrativo del Ministero, nonché sulla tutela e sulla valorizzazione del nostro patrimonio artistico e paesaggistico;

preso atto criticamente dell'accorpamento – in una nuova Direzione generale denominata per le belle arti, il paesaggio, l'architettura, l'arte contemporanea – tra la *ex* Direzione generale per i beni architettonici, storico-artistici ed etnoantropologici (con esclusione delle competenze in materia di valorizzazione del patrimonio culturale) e la *ex* Direzione generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura, l'arte contemporanea, nonché della creazione di una nuova Direzione generale per la valorizzazione del patrimonio culturale, con evidente danno tanto per il prezioso e fondamentale lavoro sul paesaggio, quanto per l'iniziativa cruciale sull'arte contemporanea;

valutate negativamente le modifiche all'articolo 7 del DPR n. 233 del 2007 che, individuando le competenze della nuova Direzione generale per le belle arti, il paesaggio, l'architettura, l'arte contemporanea, accentrerebbero missioni diverse e confliggenti: da un lato, la tutela del patrimonio tradizionalmente intesa (e confermata dal recupero della vecchia denominazione di Belle Arti) e, dall'altro, la promozione del contemporaneo, declinata nell'attenzione alle trasformazioni del paesaggio, alla qualità dell'architettura e dell'arte contemporanea;

visto, inoltre, che dall'accorpamento resterebbe, tra l'altro, esclusa la Direzione generale per l'Archeologia;

osservato che la Direzione generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee (PARC) di recente aveva saputo riaffermare l'immagine in campo internazionale, ottenendo di portare in Italia le manifestazioni del Consiglio d'Europa per il decennale della firma della Convenzione Europea del Paesaggio;

considerato il parere del Consiglio Superiore per i beni culturali e paesaggistici del 4 dicembre 2008, che ribadisce le insoddisfazioni del parere del 18 novembre 2008 «...con particolare risalto per il negativo accorpamento di un eccessivo numero di competenze nella nuova Direzione generale per le belle arti ed il paesaggio e per il minor risalto alla architettura e all'arte contemporanea»;

considerati i pareri del Consiglio di Stato in cui si sottolinea che «occorre prendere atto che la valorizzazione del patrimonio culturale costituisce una materia trasversale, che va a toccare le competenze delle altre direzioni centrali e delle direzioni regionali. Di qui il rischio di sovrapposizioni e di non chiare delimitazioni di confine», nonché «quanto alle direzioni generali, si deve constatare l'eccesso e l'eterogeneità delle competenze della Direzione generale per le belle arti, il paesaggio, l'architettura e le arti contemporanee»;

rilevato con rammarico come nel testo proposto non solo non emerga alcun contenuto realmente impegnato ed innovativo, bensì – al contrario – si operino scelte conservatrici e burocratiche, confermate quasi simbolicamente dal tuffo nel passato rappresentato da particolari linguistici, che suppongono ed evocano una vera e propria inversione di tendenza: «antichità» e «belle arti», ovvero il mantenimento, con una distinzione pre-mediatica – pur in era *cross*-mediale – di due Direzioni generali come lo spettacolo dal vivo e il cinema.

ritenuto a che tale approccio davvero desueto faccia da improbabile contrappeso la funzione autonoma assegnata alla «valorizzazione» che, staccata dalla «tutela», appare una resa *ex post* allo spirito mercantile e liberista dell'ultimo ventennio del Novecento,

esprime, per quanto di competenza, parere contrario con le seguenti osservazioni critiche:

1. occorre ripristinare la Direzione generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanee, visto che con la formulazione dell'art. 7 del DPR n. 233 del 2007:

a) la nuova Direzione generale per le belle arti, il paesaggio, l'architettura, l'arte contemporanee ha competenze troppo diversificate per avere requisiti di efficienza e di efficacia;

b) viene meno, anche rispetto all'attività istituzionale svolta in Europa, l'unica struttura espressamente dedicata alla salvaguardia della qualità del paesaggio italiano, in evidente contraddizione con i principi della Convenzione Europea del paesaggio e con gli indirizzi culturali del Codice dei beni culturali e del paesaggio;

c) si indeboliscono le attività di promozione del contemporaneo portate avanti in questi anni dalla PARC;

d) si interrompe l'azione svolta dalla PARC per la creazione del nuovo Museo nazionale di arte contemporanea;

2. il nuovo articolo 8 del DPR n. 233 del 2007 va abolito, in quanto una specifica Direzione per la valorizzazione, concepita nel segno della mera «*mise en valeur*», è fuorviante. La valorizzazione, se mai, va intesa come coordinamento delle politiche di sviluppo fondate sul patrimonio culturale e richiede un forte collegamento con il territorio, con gli enti e le autonomie locali;

3. gli articoli 11 e 12 del DPR n. 233 del 2007, che disciplinano rispettivamente la Direzione generale per il cinema e quella per lo spettacolo dal vivo, vanno unificati, integrando le rispettive competenze e costituendo la nuova Direzione generale per la Produzione culturale, anche considerando l'iter delle nuove proposte di legge sul cinema;

4. l'articolo 17 sulle Direzioni generali regionali per i beni culturali e paesaggistici va rimodulato, per evitare la lesione dell'autonomia delle strutture periferiche – soprintendenze, archivi, biblioteche – che vengono definite «articolazioni delle Direzioni regionali». Inoltre, occorre rimediare all'incertezza in cui vengono lasciati gli archivi e le biblioteche, mentre diviene indispensabile la valutazione dell'istituzione della «Biblioteca nazionale italiana».

Si propone, infine, di riaffermare i compiti d'indirizzo propri del Ministero, evitando, ad esempio, la trasformazione in fondazione di diritto privato di un'importante istituzione pubblica come il Museo nazionale delle arti del XXI secolo (MAXXI).

LAVORI PUBBLICI, COMUNICAZIONI (8^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

103^a Seduta (antimeridiana)

Presidenza del Presidente

GRILLO

La seduta inizia alle ore 9,10.

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Schema di contratto di programma 2004-2006 tra il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti ed ENAV S.p.A. (n. 81)

(Parere al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti ai sensi dell'articolo 9, comma 4, della legge 21 dicembre 1996, n. 665. Esame e rinvio)

Il relatore, senatore ZANETTA (*PdL*), illustra l'Atto del Governo in titolo, soffermandosi analiticamente sul ruolo dell'ENAV, sulla funzione del contratto di servizio e del contratto di programma e sul contenuto dello schema di contratto di programma 2004-2006.

Peraltro, esprime forte imbarazzo per il fatto che le Commissioni parlamentari siano chiamate ad esprimersi su un provvedimento relativo ad un triennio di riferimento già da tempo scaduto, così snaturando la funzione di esame preventivo che dovrebbe caratterizzare l'attività svolta dal Parlamento in sede consultiva.

Al riguardo, ricorda come tale ritardo possa trovare una giustificazione nella necessità di adeguare lo schema di contratto di programma 2004-2006 ad alcune importanti innovazioni normative sul controllo e la sicurezza del traffico aereo recate dal decreto-legge n. 203 del 2005, nonché dal decreto legislativo n. 96 del 2005; tuttavia, tale circostanza può soltanto attenuare, ma non certo annullare, le forti perplessità derivanti dall'assenza, nel provvedimento in questione, di ogni valenza programmatica. Oltretutto – ad ulteriore dimostrazione del ritardo con cui il Parlamento è costretto ad esprimersi – va ricordato che lo scorso 8 maggio il Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) ha adottato la delibera di approvazione, con prescrizioni, del contratto di programma per il triennio 2007-2009; inoltre, inizieranno a breve i negoziati tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e l'ENAV per la stipula, entro la fine di quest'anno, del contratto di programma per il triennio 2010-2012.

In conclusione, tenuto conto della complessità tecnica della materia affrontata, ritiene opportuno audire i vertici dell'ENAV, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulle problematiche relative alle autorizzazioni, ai contratti di servizio ed ai contratti di programma nei settori dei trasporti, postale e delle telecomunicazioni, dei lavori pubblici e delle infrastrutture.

Il senatore CICOLANI (*PdL*) concorda con i rilievi formulati dal Relatore e, altresì, con la proposta audizione dell'ENAV, sottolineando la necessità di coordinarne la tempistica con l'imminente scadenza del mandato triennale dei vertici della medesima.

Il senatore Marco FILIPPI (*PD*) – dopo aver espresso apprezzamento per le perplessità sollevate dal senatore Zanetta in merito al grave ritardo nella predisposizione dello schema di contratto di programma 2004-2006 – si dichiara d'accordo con la proposta di audire i vertici di ENAV, ricordando peraltro che questa era stata formalmente sollecitata dal Gruppo del Partito democratico, proprio in vista dell'imminente scadenza dei vertici.

Il presidente GRILLO, nel ringraziare il Relatore e i senatori intervenuti, si associa ai rilievi formulati ed assicura che l'audizione dei vertici di ENAV S.p.A. avrà luogo nelle prossime settimane.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 9,30.

104ª Seduta (pomeridiana)

Presidenza del Presidente
GRILLO

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, il presidente dell'ANAS S.p.A., dottor Pietro Ciucci, il capo ispettorato vigilanza concessioni autostradali, architetto Mauro Coletta, il direttore centrale risorse umane e affari generali, dottor Pietro Buoncristiano, il direttore centrale relazioni esterne e rapporti istituzionali, dottor Giuseppe Scanni, il capo servizio stampa e comunicazione media, dottor Mario Avagliano e il capo servizi rapporti istituzionali, avvocatessa Roberta Lancetti.

La seduta inizia alle ore 15,05.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

Il presidente GRILLO avverte che è stata presentata richiesta di attivazione dell'impianto audiovisivo per lo svolgimento della procedura informativa all'ordine del giorno. Comunica altresì che il Presidente del Senato, in previsione di tale richiesta, ha preannunciato il suo assenso.

La Commissione accoglie la proposta e, conseguentemente, viene adottata tale forma di pubblicità, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento, per il successivo svolgimento dei lavori.

PROCEDURE INFORMATIVE

Seguito dell'indagine conoscitiva sulle problematiche relative alle autorizzazioni, ai contratti di servizio ed ai contratti di programma nei settori dei trasporti, postale, delle telecomunicazioni, dei lavori pubblici e delle infrastrutture: seguito dell'audizione del Presidente dell'ANAS S.p.A.

Riprende l'audizione sospesa nella seduta pomeridiana del 13 maggio scorso.

Il senatore MENARDI (*PdL*) chiede quali siano, secondo l'ANAS S.p.A., gli interventi normativi opportuni per agevolare l'attività della società sia come ente controllore delle società concessionarie autostradali sia come ente vigilato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Il dottor CIUCCI affronta i quesiti sollevati dai senatori a partire dal tema dei canoni di accesso alle strade demaniali gestite dall'ANAS e poste al di fuori dei centri abitati: ricostruisce la normativa vigente e i parametri utilizzati per il computo dei canoni, ricordando come gli adeguamenti del periodo 2002-2008 siano risultati in linea con il tasso di inflazione. Le proteste avanzate nell'ultimo periodo derivano, invece, dal recupero del pregresso, di frequente dovuto ad un'attività non efficiente di riscossione dei crediti. Nel rammentare come tali canoni costituiscano nel loro complesso un introito di circa diciassette milioni di euro, fornisce dati disaggregati per le varie regioni e sottolinea come – in un incontro tra i dirigenti veneti dell'ANAS e le parti interessate tenutosi il 6 maggio scorso – la società abbia dimostrato una disponibilità a venire incontro alle posizioni di maggiore sofferenza, per esempio attraverso la rateizzazione del debito; non va tuttavia dimenticato come la riscossione di tali canoni costituisca un'attività dovuta da parte dell'ANAS.

Tocca poi la questione della nuova formula tariffaria prevista nell'ultima convenzione tra l'ANAS e Autostrade per l'Italia S.p.A., rimarcando che il nuovo sistema tariffario comporterà, a regime, a fine 2012, un vantaggio per gli utenti del 6% rispetto al vecchio sistema; fornisce quindi alcune puntuali esemplificazioni sul meccanismo di funzionamento di tale innovativa formula tariffaria.

In merito alle opere accessorie del passante di Mestre, offre alcune analitiche informazioni sui tempi di apertura delle varie interconnessioni, nonché sulla realizzazione della barriera di Venezia Mestre il cui programma di esecuzione è contingentato. Ricorda che è in corso un monitoraggio continuo del Commissario straordinario per valutare lo stato di ultimazione di tutte le opere accessorie.

La senatrice DONAGGIO (PD) avanza ulteriori richieste di delucidazione sull'arretramento della barriera di Dolo-Villabona, nonché sulla tempistica e sulle risorse del progetto originario riguardante l'insieme delle opere accessorie al passante di Mestre.

Il dottor CIUCCI, nel rammentare come il Commissario straordinario non dipenda dall'ANAS bensì dalla Protezione civile, sottolinea come non risultino modifiche al progetto, né problemi di copertura finanziaria.

Si sofferma sull'attivazione, da parte di Autostrade per l'Italia, di linee di credito per investimenti non ancora effettuati, comunicando che questi ammontano a circa 2,2 miliardi di euro, a fronte dei quali sono state attivate apposite linee di credito non revocabili.

Approfondisce, quindi, la tematica del ricorso al *project financing* fornendo informazioni analitiche sul punto: in particolare, ANAS S.p.A. ha attivato, attraverso la finanza di progetto, investimenti per quasi quattro miliardi di euro, per i quali è stata già superata la fase di selezione del promotore. Nell'indicare le criticità che rendono complesso il ricorso alla finanza di progetto – non ultimo l'elevato contenzioso che ne deriva – elenca puntualmente le opere avviate attraverso il *project financing*.

Per quanto riguarda, invece, l'attività internazionale dell'ANAS, evidenzia come questa non debba ridursi ad un mero sistema di pubbliche relazioni, ma presentare elementi di remuneratività: dà poi conto di specifiche iniziative avviate in Algeria e in Venezuela.

In relazione alla *governance* delle società miste ANAS-Regione, espone i motivi che rendono complicata la loro gestione a partire dalla partecipazione paritaria dell'ente regione e dell'ANAS, auspicando per il futuro che la Regione si limiti a possedere una quota minoritaria, assumendosi il compito di curare i rapporti con gli enti territoriali, e che l'ANAS detenga invece la maggioranza del pacchetto azionario e la guida operativa della società mista.

Successivamente, si sofferma sulle iniziative intraprese nel settore della manutenzione delle strade e delle autostrade, ai fini di un miglioramento delle condizioni di sicurezza: evidenzia l'incremento degli investimenti nella manutenzione ordinaria e straordinaria e la riorganizzazione della struttura societaria di ANAS propedeutica ad una migliore gestione delle attività di manutenzione; elenca, pertanto, gli interventi effettuati ed i relativi stanziamenti. Ricorda che è in corso un'attività di inventariato completo della segnaletica verticale, ai fini della razionalizzazione della medesima.

Affronta, quindi, il tema dei rapporti tra l'ANAS e le società concessionarie, per poi passare a quello della info-mobilità, segnalando su quest'ultimo punto le attività effettuate, quali le sale compartimentali, il servizio dei pannelli a messaggio variabile e l'ammodernamento del portale di ANAS.

In merito allo stato dei lavori del tratto autostradale Benevento-Caserta Sud, sottolinea come si registri una situazione di stallo dei lavori, ricordando tuttavia come il progetto preliminare risulti finanziato da un'apposita delibera del CIPE.

Dà poi conto degli investimenti di Autostrade per l'Italia, non imputabili a tariffa, e delle risorse statali trasferite all'ANAS per la realizzazione dei lavori pubblici, fornendo su quest'ultimo punto, dati numerici relativi agli stanziamenti erogati nel periodo 2007-2009.

Per quanto attiene lo stato di realizzazione della strada statale 275 Maglie-Santa Maria di Leuca, nel ricordare che tale opera comporta un investimento complessivo di circa 287 milioni di euro, sottolinea che la delibera del CIPE dello scorso 6 marzo prevede il completo finanziamento di tale infrastruttura, per cui ritiene auspicabile giungere in tempi rapidi all'assegnazione definitiva dei relativi finanziamenti.

In seguito, affronta la questione della Salerno-Reggio Calabria e della statale 106 Ionica: relativamente alla prima opera, conferma che il completamento dei lavori dovrebbe avvenire tra la fine del 2012 e l'inizio del 2013; attualmente sussistono problemi nell'ultimazione del quinto e del sesto macro lotto, dovuti, fra l'altro, al ritiro dei certificati antimafia di alcune imprese appaltatrici. Mentre il quinto macro lotto registra uno stato di avanzamento dei lavori pari al 42%, con la possibilità che si giunga al completamento nel novembre 2011, lo stato di avanzamento del sesto macro lotto è inferiore al 10% e il completamento avrà luogo non prima della metà del 2012. Analoghe criticità presenta il secondo macro lotto della statale 106 Ionica, il cui stato di avanzamento è attualmente attestato al 35%, con conseguente previsione di ultimare i lavori entro la fine del 2011.

Rispondendo ai rilievi sulla possibile istituzione di un'autorità indipendente per la vigilanza sulle concessionarie autostradali, ricorda che ANAS – pur non essendo un soggetto regolatore – dispone già dal 2006 di un ispettorato indipendente preposto alla vigilanza sulle concessionarie stesse.

Evidenzia quindi il forte impegno dell'ANAS a supporto della magistratura e delle forze dell'ordine nella tutela della legalità e nella prevenzione dei tentativi di infiltrazione da parte della criminalità organizzata: si inseriscono, in questo quadro, iniziative quali la trasparenza nelle procedure di gara, la chiarezza nella stesura dei capitolati, la predisposizione di un apposito codice etico e, non ultimo, l'istituzione, presso la sede di Roma, di un'unità specializzata nella tutela delle legalità e della trasparenza.

Il presidente GRILLO ringrazia sentitamente il dottor Ciucci per l'esposizione articolata, completa e puntuale, chiedendo che sia fornita alla Commissione una memoria scritta relativa alla realizzazione della Salerno-Reggio Calabria e della strada statale 106 Ionica.

Il senatore Marco FILIPPI (*PD*), nel formulare apprezzamento per la relazione del dottor Ciucci, solleva alcuni rilievi sul nuovo sistema di tariffazione, sul controllo svolto dall'ispettorato dell'ANAS sulle concessionarie autostradali – chiedendo al riguardo appositi dati –, sulla riduzione dei trasferimenti erariali, nonché sul crono programma della Salerno-Reggio Calabria e della 106 Ionica.

Il senatore CICOLANI (*PdL*), nell'associarsi ai ringraziamenti, ritiene molto positiva la relazione del dottor Ciucci. Svolge poi alcune riflessioni sul tema della legalità e della prevenzione delle infiltrazioni criminali, soffermandosi sulla situazione presente in Calabria. Chiede, infine, quale posizione l'ANAS abbia adottato per contrastare le numerose frodi perpetrate dalle imprese affidatarie o sub affidatarie di opere pubbliche relativamente alla corresponsione delle buste paga ai propri dipendenti, essendosi verificati casi frequenti in cui società datrici di lavoro hanno indebitamente trattenuto quote delle retribuzioni.

Il dottor CIUCCI, nel ringraziare la Commissione per l'attenzione dimostrata, evidenzia la difficoltà di contrastare i fenomeni di frode illustrati dal senatore Cicolani, trattandosi di illeciti commessi «a valle» nel rapporto tra imprese affidatarie o sub affidatarie ed i rispettivi dipendenti: ritiene sul punto necessario non tanto l'intervento dell'ANAS – che risulta priva di competenze – quanto un'attività di verifiche ispettive a sorpresa poste in essere da parte delle forze dell'ordine e delle altre istituzioni competenti.

Il presidente GRILLO, nel ringraziare nuovamente i vertici dell'ANAS, dichiara conclusa l'audizione e rinvia il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

La seduta termina alle ore 16,30.

AGRICOLTURA E PRODUZIONE AGROALIMENTARE (9^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

72^a Seduta*Presidenza del Presidente*
SCARPA BONAZZA BUORA

Interviene il sottosegretario di Stato per le politiche agricole alimentari e forestali Buonfiglio.

La seduta inizia alle ore 15.

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Schema di decreto ministeriale concernente il riparto dello stanziamento iscritto nello stato di previsione della spesa del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali per l'anno 2009, relativo a contributi ad enti, istituti, associazioni, fondazioni ed altri organismi (n. 80)

(Parere al Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, ai sensi dell'articolo 1, comma 40, della legge 28 dicembre 1995, n. 549 e dell'articolo 32, comma 2, della legge 28 dicembre 2001, n. 448. Seguito dell'esame e rinvio)

Riprende l'esame sospeso nella seduta del 19 maggio scorso.

Il presidente SCARPA BONAZZA BUORA propone di rinviare la votazione del parere relativo allo schema di decreto in titolo, al fine di consentire a tutti i commissari la possibilità di effettuare una approfondita valutazione in merito agli aspetti contenuti nella documentazione trasmessa dal Governo, riguardante l'attività dell'INRAN e del Centro per la formazione in economia e politica dello sviluppo rurale di Portici.

Il relatore SANCIU (*PdL*) concorda con la proposta formulata dal Presidente, prospettando altresì l'opportunità di attivare un'apposita indagine conoscitiva, volta a valutare l'utilità o meno di tutti gli enti e istituti che operano in ambito nazionale o regionale, in relazione alla materia agroalimentare.

Il presidente SCARPA BONAZZA BUORA evidenzia che la tematica sottolineata dal relatore Sanciu può essere approfondita anche mediante apposite audizioni del Ministro, nonché dei competenti organi operanti in sede regionale e provinciale.

Il senatore ANDRIA (PD) condivide l'impostazione metodologica proposta dal Presidente, prospettando altresì l'opportunità di audire anche i presidenti degli istituti più rappresentativi.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

Schema di decreto del Presidente della Repubblica recante regolamento di organizzazione del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (n. 77)

(Parere al Ministro per i rapporti con il Parlamento, ai sensi dell'articolo 17, comma 4-bis, della legge 23 agosto 1988, n. 400, e dell'articolo 13, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59. Seguito e conclusione dell'esame. Parere favorevole con condizione)

Riprende l'esame sospeso nella seduta del 19 maggio scorso.

Il presidente SCARPA BONAZZA BUORA dichiara di condividere lo schema di parere illustrato dal relatore nella seduta di ieri, evidenziando che nel caso di specie lo schema di decreto in esame prospetta la modifica di una norma di rango primario – in particolare dell'articolo 19, comma 5, del decreto-legge n. 32 del 1995 convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 1995 n. 104 – attraverso una norma di rango secondario. Opportunamente il relatore ha inserito nello schema di parere un'apposita condizione, atta ad evidenziare tale criticità.

Il senatore ANDRIA (PD) propone una riformulazione dello schema di parere, volta a sottolineare la necessità che la figura del Commissario *ad acta* operi in stretto collegamento con i competenti Dipartimenti del Dicastero dell'agricoltura.

La senatrice ALLEGRINI (PDL) rileva che le funzioni del Commissario *ad acta* sono già disciplinate dalla legge istitutiva dello stesso e conseguentemente appare superflua l'integrazione del parere proposta dal senatore Andria.

Il sottosegretario BUONFIGLIO dichiara di condividere lo schema di parere illustrato dal relatore, evidenziando che la disciplina inerente al Commissario *ad acta*, contenuta nell'articolo 19, comma 5, del decreto-legge n. 32 del 1995 convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 1995 n. 104, può essere modificata solo attraverso una norma di rango primario, come emerge anche nelle osservazioni formulate dal Consiglio di Stato. Peraltro va considerato che l'articolo 3, comma 5-*quater*, del decreto-legge n. 171 del 2008 convertito, con modificazioni, dalla legge

n. 205 del 2008, richiama l'articolo 19 del decreto-legge n. 32 del 1995, confermando indirettamente la vigenza e l'operatività dello stesso.

Relativamente alla proposta di riformulazione dello schema di parere prospettata dal senatore Andria, il Sottosegretario precisa che la gestione commissariale è posta alle dirette dipendenze del Ministro, svolgendosi tuttavia in autonomia gestionale per un principio generale di separazione tra attività di indirizzo politico e attività di gestione amministrativa. Peraltro va sottolineato che la funzione commissariale, per sua natura, deve necessariamente collocarsi in posizione autonoma rispetto all'apparato amministrativo ministeriale.

Il relatore SANCIU (*PdL*) propone di integrare il parere attraverso l'inserimento nelle premesse della seguente dizione: «è auspicabile, visto il delicato ruolo svolto dal Commissario *ad acta* in relazione all'emergenza idrica del Sud e alla sua incidenza sul settore agricolo, un'adeguata sinergia dello stesso con le competenti strutture ministeriali».

Il senatore ANDRIA (*PD*) dichiara di condividere la nuova formulazione del parere prospettata dal relatore, preannunciando, anche a nome del Gruppo parlamentare di appartenenza, il voto favorevole in ordine a tale atto.

Il presidente SCARPA BONAZZA BUORA, previa verifica del numero legale, pone ai voti lo schema di parere favorevole con condizione, nella versione per ultimo elaborata dal senatore Sanciu.

La Commissione approva all'unanimità.

La seduta termina alle ore 16.

**PARERE APPROVATO DALLA COMMISSIONE
SULL'ATTO DEL GOVERNO N. 77**

La 9^a Commissione permanente, esaminato lo schema di decreto in titolo, per quanto di competenza,

preso atto che:

all'articolo 3, comma 2, lettera *a*), lo schema modifica il precedente regolamento, attraverso l'inserimento della dizione «gestione delle», prima delle parole «attività di competenza relativa alle materie trasferite dal citato decreto legislativo 3 aprile 1993 n. 96 e dal decreto-legge 8 febbraio 1995 n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 1995 n. 104»;

considerato che:

l'articolo 19, comma 4, del decreto-legge n. 32 del 1995, attribuisce al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali ulteriori materie, già gestite dalla soppressa Agenzia per la promozione dello sviluppo del Mezzogiorno, precisando al comma 5 che «per le opere della gestione separata e per i progetti speciali di cui al comma 4, nonché per quelli trasferiti dal commissario liquidatore ai sensi dell'articolo 19 del decreto legislativo 3 aprile 1993, n. 96, il Ministro delle risorse agricole, alimentari e forestali provvede mediante un commissario *ad acta*»;

la modifica introdotta nello schema in esame, attribuendo alla Direzione generale della competitività per lo sviluppo rurale la «gestione» delle attività di competenza relative alle materie trasferite, presenta taluni profili di non piena coerenza con l'articolo 19 del decreto-legge n. 32 del 1995, in base al quale al Ministero è riservata la titolarità delle suddette materie, mentre la gestione resta affidata all'apposito Commissario *ad acta*;

è auspicabile, visto il delicato ruolo svolto dal Commissario *ad acta* in relazione all'emergenza idrica del Sud e alla sua incidenza sul settore agricolo, un'adeguata sinergia dello stesso con le competenti strutture ministeriali;

preso atto che:

l'articolo 3, comma 5-*quater* del decreto-legge 3 novembre 2008, n. 171, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 dicembre 2008 n. 205, richiama l'articolo 19 del decreto-legge n. 32 del 1995, confermando indirettamente l'attuale operatività di tale normativa primaria;

esprime parere favorevole a condizione che vengano mantenuti in capo al Commissario *ad acta* i compiti gestionali di cui all'articolo 19, comma 5, del decreto-legge n. 32 del 1995, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 1995 n. 104.

LAVORO, PREVIDENZA SOCIALE (11^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

85^a Seduta (1^a pomeridiana)

Presidenza del Presidente

GIULIANO

Interviene il ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali Sacconi.

La seduta inizia alle ore 14.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

Il presidente GIULIANO fa presente che per l'odierna audizione è pervenuta la richiesta, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento, di attivazione dell'impianto audiovisivo, in modo da consentire la speciale forma di pubblicità della seduta ivi prevista e avverte che, ove la Commissione convenga nell'utilizzazione di tale forma di pubblicità dei lavori, il Presidente del Senato ha già preannunciato il proprio assenso.

Non facendosi osservazioni, detta forma di pubblicità viene adottata per il prosieguo dei lavori.

Il PRESIDENTE avverte altresì che la pubblicità della seduta sarà inoltre assicurata attraverso la resocontazione stenografica, che sarà resa disponibile in tempi rapidi.

La Commissione prende atto.

PROCEDURE INFORMATIVE

Seguito delle comunicazioni del Ministro del Lavoro, della salute e delle politiche sociali sui contenuti del *Libro Bianco sul futuro del modello sociale*

Prosegue il dibattito sulle comunicazioni del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali sui contenuti del *Libro Bianco sul futuro del modello sociale*, sospeso nella seduta del 13 maggio scorso.

La senatrice GHEDINI (PD) evidenzia preliminarmente il proprio disagio nel rintracciare il legame tra il disegno di carattere generale contenuto nel *Libro Bianco* e le possibili coerenti politiche applicative, anche al netto degli aggiustamenti che si renderanno evidentemente necessari in relazione al futuro andamento della crisi. A fronte della necessità di un approccio evolutivo, il documento ne sceglie infatti uno di tipo meramente congiunturale. Nel condividere solo parzialmente i passaggi nel documento riferiti ai temi della natalità, sottolinea l'esigenza di assumere come punto di partenza una riflessione sulle condizioni nelle quali le donne e le famiglie affrontano le tematiche connesse alla procreazione anche nei territori in cui il livello dei servizi sociali è più elevato della media nazionale. Il «costo» complessivo per le donne è infatti tale da rendere non possibile un incentivo alla natalità in assenza di interventi di carattere strutturale. Dopo aver richiamato in proposito alcuni elementi emersi nel corso dell'indagine conoscitiva sui livelli di reddito che la Commissione sta svolgendo, con specifico riferimento alle condizioni nelle quali versano le famiglie con due o più figli, evidenzia che l'adozione di misure finalizzate a favorire gli incentivi demografici determina azioni incisive sui modi nei quali il *welfare* si va ad articolare a favore delle famiglie e, segnatamente, delle donne. In questo quadro, l'offerta di servizi rappresenta una scelta assolutamente prioritaria; ella esprime perciò netto dissenso dalle misure assunte fin qui dal Governo, che ha adottato politiche prioritariamente orientate ai trasferimenti economici, e non inclusive ed articolate sul territorio. In particolare, con riferimento alle famiglie più numerose, non condivide lo strumento delle deduzioni fiscali, ritenendo preferibile l'adozione di detrazioni e, in generale, di agevolazioni per gli interventi di cura. Difficilmente a suo avviso si potranno operare politiche sistemiche, se non si affrontano i nodi relativi ai livelli essenziali delle prestazioni: un tema, questo, col quale occorrerà confrontarsi assai presto, in occasione della realizzazione piena del federalismo fiscale. La definizione del ruolo dello Stato in tutte le sue articolazioni è inoltre fondamentale anche ai fini dello sviluppo di una sussidiarietà in cui i servizi alla persona rivestano un ruolo rilevante. Laddove si riscontra una maggiore programmazione pubblica ed una più spiccata capacità di controllo, di indirizzo e di verifica dei servizi, si registra altresì un miglior livello delle prestazioni ed uno sviluppo del terzo settore. Diversamente, non può che verificarsi un impoverimento generalizzato della qualità dei servizi. Conclude segnalando l'esistenza di una stretta correlazione tra la definizione dei diritti di cittadinanza e la capacità di programmazione.

Il senatore NEROZZI (PD), premesso un ringraziamento per la tempestività con la quale la Commissione sta dibattendo sul *Libro Bianco*, dissente dall'affermazione, ivi contenuta, che le riforme strutturali, pur comportando il passaggio da vecchie a nuove sicurezze, determinino nella transizione delle insicurezze. A riguardo, manifesta il timore che ciò riveli un convincimento subliminale: che le riforme possibili, secondo l'impostazione della maggioranza, in tema di previdenza, *welfare* e mercato del la-

voro, siano sempre a detrimento degli *standard* di garanzia, e quindi in un danno per le categorie più deboli. Si tratta di un'impostazione che egli non condivide, anche alla luce degli accadimenti storici, che insegnano come sovente proprio le grandi crisi economiche rendano possibile l'introduzione di riforme sociali di portata storica. Riterrebbe pertanto indispensabile che il Governo ponesse in essere atti di rinnovamento capaci di portare il Paese fuori dalla crisi nei tempi più rapidi, indicando quale sia il modello previsto per il futuro, quale l'idea di sviluppo economico ed industriale, quali le garanzie sociali, quali il mercato del lavoro ed il sistema complessivo delle relazioni industriali.

Passando al merito del documento, sottolinea che, ancorché il Ministro abbia rivendicato un'ampia consultazione delle parti ai fini della stesura, la funzione delle forze sociali è stata nei fatti marginale. Pur apprezzando alcuni degli obiettivi generali presenti nel testo – come quello del ruolo del territorio come sede imprescindibile di costruzione di un nuovo modello di *welfare*, i riferimenti alle politiche di inclusione sociale, la volontà dichiarata di coniugare la sostenibilità con l'equità, l'attenzione verso la ricchezza prodotta dalle organizzazioni della società civile –, rileva che tuttavia questi intendimenti, nel corso del primo anno di vita dell'Esecutivo, si sono scontrati con atti politici di segno opposto, a partire dal mancato dialogo sociale, se non, addirittura, dalla ricerca costante della rottura dell'unità sindacale. Anche il tema della sussidiarietà, che pure meriterebbe un approfondimento attento, non può comunque essere assunto come strumento sostitutivo del ruolo dello Stato. Al riguardo, cita in particolare il tema della sicurezza nei luoghi di lavoro, dov'è imprescindibile il ruolo di terzietà garantito dallo Stato. Sul tema degli ammortizzatori sociali, poi, laddove erano possibili due strade per affrontare l'emergenza della crisi, il Governo ha prescelto, in luogo dell'estensione di una rete di garanzie al complesso del mondo del lavoro, come più volte proposto dalla sua parte politica, l'utilizzo della cassa in deroga, determinando gravi incertezze in vaste aree del mondo del lavoro ed escludendo di fatto dalla rete della protezione sociale tanti giovani precari. La sua parte non ha inoltre condiviso le scelte assunte dall'Esecutivo in tema di lotta alla povertà; in questo quadro, ribadisce che la *social card* non può rappresentare una risposta adeguata rispetto ad una emergenza reale e concretamente riscontrabile ogni giorno.

La senatrice CARLINO (*IdV*) ringrazia il Ministro per l'esposizione dei contenuti del *Libro Bianco*, che ritiene rispondenti alle recenti conclusioni del Consiglio europeo sulle ripercussioni sociali della crisi, che in tema di *welfare* hanno individuato tre priorità: l'esigenza di impedire e limitare perdite di posti di lavoro e ripercussioni sociali negative, dando priorità a misure di stimolo dell'occupazione; l'importanza di basarsi sulla solidarietà e di consentire ai sistemi di protezione sociale di svolgere appieno il loro ruolo di stabilizzatori automatici; l'opportunità di prestare particolare attenzione alle categorie più vulnerabili, scongiurando i nuovi rischi di esclusione. Auspica pertanto che queste affermazioni possano tra-

dursi in altrettante assunzioni di responsabilità da parte del Governo. In particolare, si sofferma sulle tematiche connesse alla sicurezza sui luoghi di lavoro, rammentando che la Commissione sta per intraprendere l'esame dello schema di decreto correttivo del decreto legislativo n. 81 del 2008, che, secondo quanto dichiarato dallo stesso Ministro, si sostanzierebbe in un'opera di rivisitazione e semplificazione della normativa vigente. In realtà, si tratta di una revisione molto estesa ed articolata, che riguarda i principi generali della sicurezza nei luoghi di lavoro e che interviene sull'assetto istituzionale del settore della sicurezza e sui compiti degli attori pubblici. Inoltre, esso introduce una riforma dell'apparato sanzionatorio penale, con un sostanziale alleggerimento delle pene, il che si tradurrebbe in un messaggio a suo avviso particolarmente preoccupante dato alle imprese prima dell'avvio del piano edilizio straordinario che il Governo intende approntare con il piano casa ed in Abruzzo. Ella ritiene inammissibile che la sicurezza sul lavoro venga considerata una sorta di costo non remunerativo per le imprese, da abbattere per quanto possibile, o che si reintroduca il principio dell'alternatività fra la misura dell'arresto e dell'ammenda, o ancora che vengano inserite norme che deresponsabilizzano il datore di lavoro e le imprese, contraddicendo così i principi basilari del codice penale, dello Statuto dei lavoratori, della normativa comunitaria e dei principi costantemente ribaditi dalla giurisprudenza del settore. Anche sul tema degli ammortizzatori sociali, ella rileva una contraddizione tra quanto contenuto nel *Libro Bianco* e quanto invece previsto dall'articolo 1, comma 28, della legge n. 247 del 2007, in considerazione di un emendamento presentato dal relatore Castro al disegno di legge n. 1167, attualmente all'esame, in sede referente, delle Commissioni 1ª e 11ª riunite, che proroga di due anni i termini per l'esercizio di deleghe in tema di ammortizzatori sociali, di servizi per l'impiego, incentivi all'occupazione e apprendistato e occupazione femminile.

Osserva infine che i dati relativi agli ultimi due trimestri del 2008 non solo segnalano l'aumento della disoccupazione, ma evidenziano una crescita della sottoccupazione e del tasso di inattività, soprattutto al Sud e anche tra la popolazione maschile. Il concreto rischio di un peggioramento del fenomeno induce la possibilità di una ulteriore marginalizzazione proprio delle regioni più povere e con un più basso tasso di occupazione. Rispetto a quanto sostenuto nel *Libro Bianco*, in materia di lotta alla povertà e di reddito sarebbe dunque interessante capire se il parametro del Governo nel configurare la cosiddetta povertà assoluta sarà la misura diffusa dall'ISTAT il 22 marzo scorso e come saranno configurati i nuovi poteri assoluti anche alla luce dei dati recentemente diffusi dall'OCSE sul livello dei salari dei lavoratori italiani.

Il senatore CASTRO (*PdL*) esprime significativo apprezzamento nei confronti dell'impianto del *Libro Bianco*, che si mantiene fedele al quel *mix* fra ragionevolezza e innovazione che nel corso del suo primo anno di vita ha consentito al Governo di attraversare la crisi in modo più sereno ed efficace di quanto non sia accaduto in altre democrazie occidentali. Il

documento non ha cedimenti di carattere meramente ideologico e conferma la giustezza della linea di intervento prescelta dalla maggioranza rispetto a quanto invece prospettato dalle forze di opposizione. I fatti hanno dimostrato che si trattava di una crisi non da debito, ma da credito, non da offerta, ma da domanda. Si sofferma quindi sugli elementi di maggiore novità presenti nel *Libro Bianco*, nei cui riguardi manifesta piena condivisione. Il primo è rappresentato da una scelta nitida di una vocazione comunitaria, che sostanzia una preferenza nei confronti del modello girondino rispetto a quello giacobino. Il secondo risiede invece nella scelta partecipativa che per la prima volta viene operata, e in modo forte, evidenziando che si tratta di un'opzione pensata soprattutto per le piccole e medie imprese. Il terzo elemento è costituito invece dalla scelta neocorporativa, che attribuisce un ruolo forte anche alle parti sociali, ruolo che può essere ulteriormente sviluppato. Il quarto è infine rappresentato dalla scelta repubblicana; in proposito, egli segnala la necessità di una regolazione attiva e non occlusiva delle retribuzioni del *top-management* di aziende coinvolte con il settore pubblico.

La senatrice BLAZINA (PD) rileva innanzitutto che il *Libro Bianco* costituisce un insieme di dichiarazioni di principio e che occorrerà semmai vedere come esse verranno declinate in azioni concrete. Esso affronta il grave problema della società bloccata, contraddicendo tuttavia a questo riguardo quanto l'Esecutivo va facendo in altri provvedimenti, come accade con il tema delle liberalizzazioni delle parafarmacie, così come impostato nel disegno di legge n. 1167, all'esame delle Commissioni riunite 1^a e 11^a del Senato. Altre contraddizioni si riscontrano con riferimento al settore dell'istruzione, di cui si sottolinea la valenza di stimolo fondamentale per la crescita della comunità, salvo dar luogo nella pratica ad un impoverimento del sistema scolastico, operato, ad esempio, attraverso la cancellazione dei corsi di formazione per gli adulti e la messa in discussione del prolungamento a 16 anni dell'obbligo scolastico. Anche in tema di innalzamento dell'età pensionabile delle donne, si registrano impostazioni discordanti tra i membri del Governo. Ancora: mentre nel *Libro Bianco* si dichiara di voler mettere al centro dell'attenzione la persona e l'inviolabilità della vita, si pongono in essere comportamenti diversi in tema di sicurezza, di immigrazione e di tutela dell'infanzia. Quanto ai temi della solidarietà, nel riportarsi a quanto già rimarcato dalla senatrice Ghedini, ribadisce che il ricorso al privato non rappresenta di per sé una garanzia di qualità dei servizi. Riscontra poi ulteriori contraddizioni tra il decurtamento dei finanziamenti destinati al terzo settore e le recenti dichiarazioni del ministro La Russa a proposito della cosiddetta «mini-naja». Particolari critiche esprime in ordine alla parte nella quale il *Libro Bianco* si riferisce, in forma critica, ai risultati conseguiti dalla legge n. 328 sull'assistenza, che invece a suo giudizio ha svolto una funzione preziosa: è proprio da quanto realizzato sulla base di questa normativa che occorre a suo avviso partire per migliorare il sistema di *welfare*, che in Italia non si è tradotto unicamente in assistenzialismo. Dissente inoltre dalla imposta-

zione del documento riferita alle politiche a favore della famiglia, che si muove in una logica arcaica di famiglia basata sul matrimonio, ignorando una realtà, ben più variegata, fatta anche di convivenze, tra persone non necessariamente di sesso opposto, e di famiglie allargate. Ritiene conclusivamente che l'Italia abbia bisogno di una autentica trasformazione culturale, nella quale si dia per acquisito, ad esempio, che il problema della conciliazione tra lavoro e famiglia riguarda entrambi i *partner* e non solo la donna. Il suo auspicio è la realizzazione di un processo di trasformazione di questo tipo.

Il senatore PICHETTO FRATIN (*PdL*) esprime apprezzamento per i contenuti del *Libro Bianco*, sottolineando con particolare favore la gestione della transizione che il Governo si è trovato ad affrontare in quest'ultimo anno ed auspica la conferma ed il rafforzamento del processo di ripresa dell'economia. È dunque indispensabile pensare fin d'ora alle azioni che bisognerà intraprendere allorché le aziende potranno riprendere a pieno regime la produzione. La velocità dei cambiamenti induce a pensare che il Paese avrà di fronte una società diversa, a partire dalla struttura demografica, con l'allungamento della vita media e con costi sociali imponenti che indurranno pertanto l'adozione di modelli di produzione diversi, in un contesto internazionale differente. Da ciò la necessità di affrontare correttamente i nuovi scenari, con il coraggio di operare scelte idonee; in questo senso il *Libro Bianco* rappresenta uno strumento che raccoglie le future iniziative del Governo in questa ottica nuova e complessa.

Il presidente GIULIANO ringrazia gli intervenuti e ricorda che il Ministro, come già concordato, è costretto ad allontanarsi per corrispondere ad altri impegni istituzionali. Rinvia pertanto il seguito del dibattito ad altra seduta.

La seduta termina alle ore 15.

86^a Seduta (2^a pomeridiana)

Presidenza del Presidente
GIULIANO

Interviene il sottosegretario di Stato per il lavoro, la salute e le politiche sociali Viespoli.

La seduta inizia alle ore 16,25.

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Schema di decreto legislativo concernente: «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, recante attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro» (n. 79)

(Parere al Ministro per i rapporti con il Parlamento, ai sensi dell'articolo 1, commi 4, 5 e 6, della legge 3 agosto 2007, n. 123. Esame e rinvio)

Il relatore MORRA (*PdL*) illustra lo schema del decreto legislativo in titolo, sottolineando che esso opera una revisione complessiva della disciplina. Il nuovo intervento normativo, oltre a correggere taluni errori materiali ed a semplificare alcuni adempimenti, apporta modifiche ed integrazioni rilevanti. In considerazione della delicatezza della materia e dello scarso tempo a disposizione, in ragione dell'imminente inizio dei lavori dell'Assemblea, chiede pertanto di poter integrare la propria relazione nel corso di una prossima seduta.

Conviene la Commissione.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 16,35.

IGIENE E SANITÀ (12^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

90^a Seduta*Presidenza del Presidente*
TOMASSINI

Interviene il sottosegretario di Stato per il lavoro, la salute e le politiche sociali Fazio.

La seduta inizia alle ore 15,05.

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Schema di decreto ministeriale recante ripartizione dello stanziamento iscritto nello stato di previsione della spesa del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, relativo a contributi in favore di enti, istituti, associazioni, fondazioni ed altri organismi, per l'anno 2009 (n. 74)

(Parere al Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ai sensi dell'articolo 32, comma 2, della legge 28 dicembre 2001, n.448. Esame. Parere favorevole con osservazioni)

Il presidente TOMASSINI avverte che, nel corso della presente seduta, dopo l'esposizione introduttiva, si procederà alla discussione generale e alle successive operazioni di voto per l'espressione del parere.

Il relatore GHIGO (*PdL*) illustra lo schema di decreto ministeriale in titolo, concernente il riparto delle somme iscritte nel capitolo 3412 dell'unità previsionale di base 6.2.2 dello stato di previsione del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali per l'anno 2009 (Tabella n. 4), relativo ai contributi in favore di enti ed altri soggetti.

Dopo aver ricordato che, ai sensi dell'articolo 32, commi 2 e 3, della legge n. 448 del 2001, è prevista l'iscrizione in un'unica unità previsionale di base di tutte le somme destinate ai contributi per enti, istituti, associazioni, fondazioni ed altri organismi, rileva che il capitolo 3412 reca, per il 2009, secondo le determinazioni della tabella C dell'ultima legge finanziaria, uno stanziamento pari a 3.715.000,00 euro; al riguardo tuttavia, la

somma oggetto del riparto ammonta soltanto a 3.495.230,00 euro, in quanto sulla citata somma è stato effettuato un accantonamento pari a 219.628,00 euro.

Dà quindi conto del contributo destinato al Centro internazionale per le ricerche sul cancro di Lione, il cui ammontare annuo è definito per ogni Stato membro, dal consiglio direttivo del medesimo Centro. In particolare l'importo stabilito per l'Italia per il 2009 è pari a 1.056.831,00 euro.

All'Ufficio internazionale delle epizoozie di Parigi spetta – ai sensi delle disposizioni vigenti – un contributo annuo, che varia secondo la categoria di inquadramento; per il 2009, è pari a 139.500,00 euro, cui occorre aggiungere una contribuzione complementare. La misura complessiva dello stanziamento disposto dallo schema di decreto in favore dell'Ufficio internazionale delle epizoozie ammonta, dunque, a 246.915,00 euro.

Evidenzia poi che alla Lega italiana per la lotta contro i tumori, lo schema di decreto attribuisce la somma residua di 2.191.484,00 euro cui occorre aggiungere la somma accantonata, ove resa disponibile, pari a 219.628,00 euro, per un totale di 2.403.601,00 euro. Al riguardo ricorda che alla medesima Lega competono ulteriori contributi di natura straordinaria.

Preannunciando un orientamento favorevole, si riserva di formulare una proposta di parere in relazione ai rilievi che emergeranno nel corso della discussione generale.

Si apre la discussione generale.

La senatrice BIANCHI (*PD*) chiede di conoscere le ragioni legate al meccanismo di accantonamento di parte degli stanziamenti destinati alla Lega per la lotta contro i tumori, ritenendo preferibile che tali somme accantonate siano direttamente corrisposte.

Il senatore BOSONE (*PD*), nel dare atto che l'ammontare dei finanziamenti destinati ad enti o ad altri soggetti discende da specifiche disposizioni di legge, nonché da impegni assunti a livello internazionale, chiede se non si ritenga opportuno che la determinazione dei relativi importi sia accompagnata da una idonea valutazione in relazione alle esigenze funzionali attuali degli enti medesimi.

Osserva inoltre come, in considerazione della natura pubblicistica della Lega per la lotta contro i tumori, pur dichiarandosi consapevole delle difficoltà legate all'organizzazione territoriale su base provinciale, sarebbe utile acquisire una rendicontazione annuale complessiva volta a verificare se i fondi ad essa destinati siano utilizzati per il sostegno di spese di funzionamento ovvero per progetti di ricerca e borse di studio. Si tratta di un aspetto assai rilevante anche nella prospettiva di assegnare alle Commissioni parlamentari, competenti ad esprimere il parere sul riparto degli stanziamenti, un ruolo più incisivo nella valutazione dei relativi stanziamenti.

Il presidente TOMASSINI, dopo aver brevemente precisato alla senatrice Bianchi che le peculiarità delle procedure di finanziamento della Lega per la lotta contro i tumori sono anche connesse alla ripartizione territoriale di tali fondi, invita il Governo a fornire gli elementi informativi richiesti.

Quanto alle considerazioni espresse dal senatore Bosone, fa presente come si tratti di un tema già sollevato nel corso della precedente legislatura, in cui si è ritenuto auspicabile che tali enti provvedano ad un'apposita rendicontazione della propria attività alle Camere affinché possa essere oggetto di valutazione da parte delle Commissioni parlamentari. Rimarca infine l'esigenza di riconoscere al Governo un ruolo più attivo nella definizione dell'ammontare dei finanziamenti, consentendo quindi la facoltà di rimodulare i relativi importi alla luce di una valutazione globale in merito all'attività svolta dai vari enti.

Non essendovi altre richieste di intervento, si chiude quindi la discussione generale.

Il sottosegretario FAZIO risponde alle richieste di chiarimento emerse nel corso del dibattito, facendo presente in primo luogo come la procedura di accantonamento sia prevista in base alle misure generali di contenimento della spesa pubblica, nonché per la copertura di altri provvedimenti di spesa, ferma restando la possibilità di una successiva disponibilità delle relative somme al termine dell'esercizio finanziario di riferimento, laddove le stesse rimangano inutilizzate.

Reputa quindi opportuno individuare per il futuro meccanismi che consentano allo stesso Esecutivo di determinare l'ammontare dei finanziamenti riconosciuti ai vari enti ed istituti, previa verifica delle concrete esigenze degli stessi.

La senatrice BIANCHI (*PD*) ringrazia il sottosegretario Fazio per le delucidazioni fornite, preannunciando un orientamento favorevole del proprio Gruppo all'espressione di un parere favorevole corredato delle osservazioni emerse.

Il relatore GHIGO (*PdL*), alla luce delle considerazioni emerse nel corso del dibattito, presenta ed illustra una proposta di parere favorevole con osservazioni.

Non essendovi interventi per dichiarazioni di voto, previa verifica del prescritto numero di senatori, la Commissione approva lo schema di parere favorevole con osservazioni formulato dal relatore, pubblicato in allegato al resoconto.

IN SEDE CONSULTIVA

Schema di decreto legislativo concernente: «Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, recante attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro» (n. 79)

(Osservazioni alla 11^a Commissione. Esame e rinvio)

Il relatore SACCOMANNO (*PdL*) illustra il provvedimento in titolo, il quale contiene disposizioni integrative e correttive concernenti il Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, in attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123.

Al riguardo fa presente che il Ministero del lavoro ha preparato il provvedimento con integrazioni e correzioni utili a prevenire il rischio di infortuni in ambiente di lavoro, considerando le criticità emerse nei primi mesi di applicazione e le proposte di semplificazione individuate, a seguito delle consultazioni con le parti sociali, nell'«avviso comune». Si aggiungono poi modifiche di carattere formale su errori redazionali e modifiche volte a migliorare l'efficacia e la chiarezza del dato normativo.

Le disposizioni dello schema sono state elaborate nel rispetto dei criteri di delega al Governo in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, in modo tale da garantirne i livelli essenziali sull'intero territorio nazionale, ferma restando la potestà legislativa concorrente delle Regioni in materia.

Tra le principali novità introdotte segnala l'articolo 2, che introduce l'articolo 2-*bis* al decreto legislativo n. 81 del 2008. Tale disposizione conferisce alcuni criteri di presunzione di conformità alle prescrizioni del medesimo decreto legislativo n. 81: la corretta attuazione delle norme tecniche e delle buone prassi da parte delle aziende; la certificazione dell'adozione e dell'efficace attuazione dei modelli di organizzazione e di gestione di cui all'articolo 30 del decreto legislativo n. 81 ad opera delle commissioni di certificazione dei contratti di lavoro istituite presso gli enti bilaterali e le università, nonché l'impiego di «macchine marcate CE».

Al riguardo osserva che, ai sensi dell'attuale disciplina, l'adozione e l'efficace attuazione dei modelli suddetti, di cui all'articolo 30, hanno un'efficacia esimente per la responsabilità amministrativa delle società (e degli altri enti e associazioni privati, anche privi di personalità giuridica) con riguardo ad alcuni reati in materia di sicurezza sul lavoro; invece in base alle norme introdotte dall'adozione ed efficace attuazione dei modelli, nonché dall'impiego di «macchine marcate CE», sembrerebbe derivare una presunzione di conformità che parrebbe escludere anche gli altri soggetti (come le persone fisiche) e la responsabilità sia penale sia civile.

Sarebbe opportuno chiarire espressamente nel testo (anche alla luce dell'articolo 2728 del codice civile, che fa riferimento a due categorie

di presunzione legali) se esse siano assolute o se invece sia consentita la prova contraria (cosiddetta presunzione relativa).

Si sofferma poi sull'articolo 10-*bis*, che introduce l'articolo 15-*bis*, disponendo alcune condizioni volte a delimitare la responsabilità penale dei soggetti che violano le norme sulla prevenzione degli infortuni e sull'igiene sul lavoro. In particolare, il comma 1 richiama direttamente la formula del secondo comma dell'articolo 40 del codice penale specificando che il «non impedire un evento equivale a cagionarlo» solo quando ricorrano una serie di condizioni: lettera *a*) la violazione di un obbligo derivante da una posizione di garanzia nei confronti del bene giuridico tutelato; lettera *b*) il possesso (da parte del titolare della posizione di garanzia) dei poteri giuridici o di fatto idonei ad impedire l'evento; lettera *c*) l'istituzione della posizione di garanzia, in via tassativa, istituita dalla legge o, nei limiti da questa ultima determinati, da parte di regolamenti, provvedimenti della pubblica autorità, ordini o atti di autonomia privata; lettera *d*) la circostanza che l'evento non sia imputabile a soggetti rientranti in determinate categorie (preposti, progettisti, fabbricanti, fornitori, installatori, medico competente, lavoratori, componenti dell'impresa familiare, lavoratori autonomi, coltivatori diretti del fondo, artigiani, soci delle società semplici operanti nel settore agricolo), con riferimento ai reati per i quali siano responsabili penalmente – oltre ai datori di lavoro e ai dirigenti – anche tali soggetti.

In questo quadro fa presente che, a differenza delle disposizioni di cui alle lettere *a*) e *b*) che non innovano la disciplina vigente, le disposizioni di cui alle lettere *c*) e *d*) apportano importanti modifiche.

In primo luogo alla lettera *c*) gli obblighi la cui violazione determina la responsabilità penale del soggetto sono solo quelli previsti dalla legge per le singole posizioni di garanzia e non anche, ad esempio, gli obblighi generali di tutela delle condizioni di lavoro di cui all'articolo 2087 del codice civile. In secondo luogo la lettera *d*) ammette la responsabilità penale del datore di lavoro o del dirigente solo nel caso in cui l'evento non sia imputabile alla condotta colposa di uno degli altri soggetti, esonerando quindi il titolare della posizione di garanzia da responsabilità penale pur a fronte di una condotta omissiva.

Sarebbe opportuno valutare se tali disposizioni siano pienamente conformi all'articolo 5 della direttiva n. 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, il quale concerne la responsabilità del datore di lavoro (in materia di sicurezza sul lavoro); in particolare, il paragrafo 4 consente che gli Stati membri prevedano esclusioni o riduzioni della responsabilità dei datori «per fatti dovuti a circostanze a loro estranee, eccezionali e imprevedibili, o a eventi eccezionali, le conseguenze dei quali sarebbero state comunque inevitabili, malgrado la diligenza osservata». Inoltre, potrebbero porsi profili di illegittimità costituzionale per violazione del principio di uguaglianza dell'articolo 3 della Costituzione.

Tra le altre novità, rileva quindi che è stato rivisitato l'apparato sanzionatorio, introducendo un meccanismo dinamico che prevede l'aumento

dell'ammontare delle ammende in base all'aumento degli indici ISTAT ogni quinquennio.

Illustra poi l'articolo 10, il quale reca alcune modifiche alla disciplina sui provvedimenti di sospensione dell'attività imprenditoriale, adottati in caso di impiego di personale irregolare in misura pari o superiore al 20 per cento (del totale dei lavoratori presenti sul luogo di lavoro), o in caso di gravi e diverse violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro; una delle modifiche riguarda proprio la definizione di quest'ultima fattispecie, per la quale si sostituisce la qualificazione di «gravi e reiterate» con quella di «gravi e plurime» e si specifica che rientrano nella nozione di «plurime» «la contestuale realizzazione di almeno tre ipotesi di gravi violazioni rilevate in occasione di un medesimo accertamento ispettivo o la ripetizione per la seconda volta in un biennio di una stessa grave violazione».

Lo schema prevede, tra l'altro, che l'INAIL possa erogare prestazioni di assistenza sanitaria riabilitativa non ospedaliera, previo accordo sancito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano; tale accordo definisce le modalità di erogazione delle prestazioni da parte dell'INAIL, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica.

Per quanto riguarda la sorveglianza sanitaria, tra le modifiche operate dall'articolo 24, segnala che viene introdotta la possibilità, per il datore di lavoro, di far svolgere una visita medica (da parte del medico competente o del dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria locale) precedentemente alla stipulazione del contratto di lavoro. Si ricorda che il divieto di visita medica preassuntiva è previsto dall'articolo 41 del decreto legislativo n. 81, e successive modificazioni, con decorrenza dal 16 maggio 2009. Peraltro, il divieto in oggetto non rientra tra le norme per le quali il decreto legislativo n. 81 pone sanzioni. Il medesimo articolo 24 estende l'applicazione del regime di sorveglianza sanitaria ai casi in cui «ne venga individuata la necessità all'esito della valutazione dei rischi» e introduce l'obbligo di visita medica alla ripresa del lavoro, dopo un'un'assenza per malattia di durata superiore ai sessanta giorni continuativi (al fine di verificare l'idoneità alle mansioni). Ritiene al riguardo preferibile esplicitare se tale visita debba svolgersi «prima» della ripresa del lavoro.

All'articolo 13 è prevista la consegna al lavoratore della sola copia della cartella sanitaria e di rischio, rimanendo l'originale della cartella al datore di lavoro. Inoltre nello schema si chiarisce che le cartelle sanitarie e di rischio sono custodite presso la sede di lavoro pur se il relativo obbligo, anche da un punto di vista penalistico, grava a carico del medico competente. Infine si propone di abrogare l'invio all'ISPELS di tali cartelle per semplificare l'*iter* burocratico.

Conclude riservandosi di formulare uno schema di osservazioni da rendere alla Commissione lavoro alla luce dei rilievi che dovessero emergere nel corso della discussione generale, invitando la Commissione ad approfondire alcuni aspetti connessi alle funzioni di medico competente.

Il presidente TOMASSINI, intervenendo incidentalmente, fa presente come nell'ambito del dibattito che ha portato all'emanazione del decreto legislativo n. 626 del 1994, fossero emerse forti perplessità nell'assegnare la prevalenza alla figura del medico del lavoro rispetto a quella del medico igienista pubblico e del medico legale ai fini della qualificazione del ruolo del «medico competente». A tale riguardo sarebbe stato preferibile individuare idonei percorsi formativi di attestazione in cui potessero essere riconosciute tutte e tre le specialità.

Il seguito dell'esame è quindi rinviato.

IN SEDE DELIBERANTE

(8) Ignazio MARINO e TOMASSINI. – *Disposizioni per la tutela della salute e per la prevenzione dei danni derivanti dal consumo dei prodotti del tabacco*

(137) DE LILLO. – *Modifiche al testo unico delle leggi sulla protezione ed assistenza della maternità ed infanzia di cui al Regio decreto 24 dicembre 1934, n. 2316 in materia di divieto di vendita e consumo di tabacco ai minori di anni diciotto*

(1229) BOSONE ed altri. – *Modifica alla legge 16 gennaio 2003, n. 3, in materia di tutela della salute dei non fumatori*

(Discussione congiunta e rinvio)

Il relatore D'AMBROSIO LETTIERI (*PdL*), dopo aver ricordato che i disegni di legge in titolo sono stati trasferiti alla sede deliberante, su richiesta della Commissione, propone di acquisire le fasi procedurali assolute in sede referente, nell'ambito della quale si sono svolte le relazioni introduttive dei disegni di legge in titolo.

La senatrice PORETTI (*PD*) interviene incidentalmente, sottolineando l'esigenza che, in luogo dell'acquisizione dell'esame svolto in sede referente, il relatore proceda nuovamente all'illustrazione congiunta dei disegni di legge in titolo, atteso il più ampio regime di pubblicità che in base alle disposizioni regolamentari assiste l'esame nella sede deliberante.

Il presidente TOMASSINI fa infine presente alla senatrice Poretti che, per prassi consueta, la Commissione può convenire di acquisire l'esame precedentemente svolto in altra sede, ferma restando la possibilità che il relatore si renda disponibile a dar nuovamente conto dei contenuti dei disegni di legge trasferiti alla sede deliberante.

Il relatore D'AMBROSIO LETTIERI (*PdL*) si dichiara disponibile ad illustrare nuovamente le iniziative legislative all'esame della Commissione, rilevando in particolare che i disegni di legge in discussione, benché tutti dedicati a introdurre misure in materia di tutela della salute dei non fumatori, presentano sensibili differenze nell'impianto e negli obiettivi.

Il disegno di legge n. 137 consta di un unico articolo che si propone di innalzare dagli attuali sedici anni a diciotto anni il divieto di vendita di sigarette e altri prodotti del tabacco. Una misura che, ad avviso del relatore, è opportuna, concreta e certamente meritevole di essere introdotta nell'ordinamento legislativo per una più efficace tutela dei giovani dai danni provocati dal tabagismo.

Anche il disegno di legge n. 1229 consta di un unico articolo, finalizzato a estendere il divieto di fumo negli esercizi di pubblico ristoro, di cui alla legge n. 3 del 2003, anche nelle aree all'aperto di pertinenza degli stessi esercizi. Nella relazione al provvedimento, la disposizione è motivata con la necessità di tutela dei non fumatori dal fumo passivo. Al di là di ogni possibile, facile obiezione alla quale la norma inevitabilmente si espone, appare ragionevole affermare che la motivazione addotta in sede di relazione illustrativa non risulta appropriata: non si può infatti parlare, allo stato delle attuali conoscenze, di fumo passivo se non in locali chiusi. La stessa tutela della citata legge n. 3 del 2003 si fonda sul fatto, scientificamente dimostrato, che si può parlare di tutela da *sidestream smoke* esclusivamente in ambienti chiusi.

Fermo restando che non fumare è sempre la scelta da privilegiare e che il fumo da prodotti del tabacco, ovunque prodotto, è un inquinante potenzialmente dannoso per la salute di chiunque vi sia esposto, va detto che non esistono evidenze scientifiche dedicate alla tutela di fumo passivo con riferimento al fumo all'aperto. Al riguardo sottolinea l'esigenza di restringere l'applicazione del divieto di fumo nelle aree all'aperto unicamente nelle scuole di ogni ordine e grado. Ciò avrebbe infatti evidenti riflessi in termini educativi, rappresentando una misura utile a disincentivare l'abitudine al fumo nella popolazione scolastica.

Il disegno di legge n. 8 è, tra le iniziative legislative in titolo, quella più articolata. Si compone infatti di dieci articoli che affrontano la materia in modo esteso, spaziando dalla disposizione che innalza a diciotto anni di età il divieto di vendita di prodotti del tabacco (in analogia con quanto previsto dal disegno di legge n. 137) fino alla disciplina dei nuovi prodotti del tabacco, passando per le disposizioni in materia di distributori automatici di sigarette, il confezionamento e il prezzo minimo dei prodotti del tabacco, il già ricordato divieto di fumo nelle scuole, l'istituzione di un Fondo per la prevenzione e per la riduzione dei danni del tabagismo, le disposizioni sulle modalità di misurazione dei prodotti del tabacco e l'introduzione di un foglietto illustrativo nelle confezioni, le disposizioni in materia di vendita di prodotti succedanei del tabacco e quelle in materia di aliquote di base dell'imposta di consumo dei prodotti del tabacco.

Anche questo provvedimento, tuttavia, presenta alcune criticità, in particolare all'articolo 4 (Confezionamento e prezzo minimo di vendita dei prodotti del tabacco), all'articolo 7 (Disposizioni sulle modalità di misurazione dei prodotti del tabacco) e all'articolo 9 (Disposizioni in materia di aliquote di base dell'imposta di consumo dei prodotti del tabacco).

Più in dettaglio, i primi due commi dell'articolo 4 fissano per i prodotti diversi dalle sigarette (con esclusione dei sigari) l'obbligo di confe-

zioni di misura corrispondente a quelle delle sigarette. Bisogna però osservare che i requisiti tecnici del confezionamento possono essere stabiliti soltanto nel rispetto della procedura fissata dalla normativa comunitaria (Direttiva 98/34/CE, che prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche), per le evidenti conseguenze restrittive che norme stringenti sulle confezioni potrebbero comportare sulla libera circolazione delle merci. Inoltre, la disposizione sembra in contrasto con il requisito della ragionevolezza: non si comprende infatti come un prodotto come il tabacco trinciato possa essere venduto in una confezione corrispondente a quella della sigarette, né del resto si comprende la ratio di una simile omologazione.

L'articolo 7 introduce (al comma 1, lettera a) e al comma 2) ulteriori analisi sui prodotti del tabacco, con cadenza quinquennale e ogni qual volta cambia la composizione del prodotto, finalizzate a «misurare» in termini quali-quantitativi 37 sostanze, dettagliatamente elencate, tra le circa 4000 contenute nel fumo. La misura è certamente all'avanguardia, anche se presenta alcuni aspetti problematici, a partire dalla necessità di adottare metodi di misurazione standardizzati a livello internazionale.

Le stesse criticità si riscontrano nelle disposizioni di cui al comma 1, lettera b) e comma 3, sempre dell'articolo 7, relative agli obblighi di etichettatura e, in particolare, a quello di riportare il tenore del contenuto delle 37 sostanze indicate al comma 1, lettera a), all'interno di un foglietto illustrativo da inserire nei pacchetti di sigarette e degli altri prodotti del tabacco.

Un ulteriore elemento di perplessità deriva dalla misura di cui all'articolo 9, che equipara le accise su sigari, trinciati e altri prodotti del tabacco a quelle vigenti per le sigarette. Un aumento sensibile, che di fatto raddoppia (dal 23,7 per cento di sigari e sigaretti e dal 24,78 per cento del tabacco da fumo e da mastico fino al 58,5 per cento delle sigarette) le aliquote dell'imposta di consumo per prodotti che, oltre ad avere un mercato decisamente marginale, hanno costi produttivi (come nel caso dei sigari) decisamente più elevati di quelli delle sigarette. Al riguardo, si tratta di tener presente anche l'esigenza di tutela di una produzione nazionale che peraltro costituisce una rilevante voce nelle esportazioni.

Una considerazione va certamente riservata anche all'articolo 6, che istituisce il Fondo per la prevenzione e per la riduzione dei danni del tabagismo. Una previsione importante e opportuna, soprattutto per le sue finalità; tuttavia, le previsioni di finanziamento appaiono decisamente sotto-dimensionate, soprattutto ove si consideri lo scarso gettito fin qui prodotto dalle sanzioni per le violazioni alle vigenti disposizioni antifumo. A giudizio del relatore, si potrebbe pervenire a una maggiore certezza di alimentazione del Fondo prevedendo, in aggiunta a quelle già indicate dall'attuale formulazione dell'articolo 6, anche una disposizione finalizzata a destinare a questa finalità una percentuale pari allo 0,1 per cento annuo delle entrate dalle accise sui prodotti del tabacco.

Conclude proponendo di assumere il disegno di legge n. 8, a firma dei senatori Ignazio Marino e Tomassini, quale testo base per il seguito dell'esame congiunto.

La Commissione conviene.

Il presidente TOMASSINI ritiene utile avviare un breve ciclo di audizioni informali prima dell'avvio della discussione generale.

La senatrice BIANCHI (*PD*), nel concordare con l'esigenza di svolgere un breve ciclo di audizioni informali, coglie l'occasione per chiedere aggiornamenti in merito alla richiesta di trasferimento avanzata dalla Commissione riguardo all'esame dei disegni di legge nn. 613 e 899, concernenti la donazione del corpo *post mortem*.

Il senatore CALABRÒ (*PdL*), concorda sull'ipotesi di svolgere un ciclo di audizioni informali, ferma restando l'esigenza che l'*iter* di approvazione sia definito in tempi rapidi.

Il relatore D'AMBROSIO LETTIERI (*PdL*), nel dichiararsi favorevole all'apertura di un ciclo di audizioni informali, si riserva di verificare le richieste di audizione che verranno prospettate.

Il presidente TOMASSINI, in relazione alla richiesta della senatrice Bianchi, assicura che si farà carico di sollecitare la Presidenza del Senato ad un pronunciamento in merito alla richiesta di trasferimento alla sede deliberante dei disegni di legge sulla donazione *post mortem*. Fa quindi presente al senatore Calabrò che lo svolgimento di alcune audizioni informali non sarà suscettibile di recare impedimento alla speditezza dei lavori della Commissione e che il programma delle audizioni sarà definito nella riunione dell'Ufficio di Presidenza integrato dai rappresentanti dei Gruppi convocato al termine della seduta.

Il seguito della discussione congiunta è quindi rinviato.

La seduta termina alle ore 16,05.

**PARERE APPROVATO DALLA COMMISSIONE
SULL'ATTO DEL GOVERNO N. 74**

La 12^a Commissione permanente, esaminato lo schema di decreto ministeriale in titolo, esprime parere favorevole con le seguenti osservazioni:

1) si reputa opportuno individuare per il futuro meccanismi che consentano allo stesso Esecutivo di determinare l'ammontare dei finanziamenti riconosciuti ai vari enti ed istituti, previa verifica delle concrete esigenze degli stessi;

2) si sottolinea l'esigenza di rendere obbligatoria la presentazione al Parlamento, da parte degli enti beneficiari degli stanziamenti, di una rendicontazione annuale concernente l'impiego di tali somme al termine dell'esercizio finanziario di riferimento.

TERRITORIO, AMBIENTE, BENI AMBIENTALI (13^a)

Mercoledì 20 maggio 2009

96^a Seduta

Presidenza del Presidente
D'ALÌ

La seduta inizia alle ore 15.

SUI LAVORI DELLA COMMISSIONE

Il presidente D'ALÌ, constatato che i senatori presenti non raggiungono il numero necessario per iniziare la seduta in sede consultiva su atti del Governo, apprezzate le circostanze toglie la seduta.

La seduta termina alle ore 15,05.

COMMISSIONE PARLAMENTARE
di controllo sull'attività degli enti gestori
di forme obbligatorie di previdenza e assistenza sociale

Mercoledì 20 maggio 2009

Presidenza del Presidente
Giorgio JANNONE

La seduta inizia alle ore 8,50.

AUDIZIONI

Audizione del Presidente del Consiglio di indirizzo e vigilanza dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL), dott. Franco Lotito, su aspetti inerenti i bilanci consuntivi 2004-2006 e il preventivo 2007

(Svolgimento, ai sensi dell'articolo 143, comma 2, del regolamento, e conclusione)

Il deputato Giorgio JANNONE, *presidente*, propone che, se non vi sono obiezioni, la pubblicità dei lavori sia assicurata anche mediante l'attivazione dell'impianto audiovisivo a circuito chiuso. Non essendovi obiezioni, ne dispone l'attivazione.

Il dottor Franco LOTITO, *Presidente del Consiglio di indirizzo e vigilanza dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni su lavoro (INAIL)*, svolge una relazione sui temi oggetto di audizione.

Intervengono per porre domande e formulare osservazioni i deputati Giuliano CAZZOLA (*PdL*), Giorgio JANNONE, *presidente*, Nedo Lorenzo POLI (*UDC*), Antonino LO PRESTI (*PdL*) a più riprese, e il senatore Adriano MUSI (*PD*).

Il dottor Franco LOTITO, *Presidente del Consiglio di indirizzo e vigilanza dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni su lavoro (INAIL)*, replica ai quesiti posti e alle osservazioni formulate, fornendo ulteriori elementi di valutazione.

Il deputato Giorgio JANNONE, *Presidente*, nessun altro chiedendo di intervenire, dichiara conclusa l'audizione.

La seduta termina alle ore 9,40.

COMITATO PARLAMENTARE
di controllo sull'attuazione dell'accordo di Schengen,
di vigilanza sull'attività di Europol, di controllo
e vigilanza in materia di immigrazione

Mercoledì 20 maggio 2009

Presidenza del Presidente
Margherita BONIVER

La seduta inizia alle ore 14,30.

Indagine conoscitiva sulle nuove politiche europee in materia di immigrazione: audizione del Rappresentante italiano nel Consiglio di Amministrazione di Europol, Generale Antonio Sessa

(Svolgimento e rinvio)

Il deputato Margherita BONIVER, *presidente*, avverte che, se non vi sono obiezioni, la pubblicità dei lavori sarà assicurata anche mediante l'attivazione dell'impianto audiovisivo a circuito chiuso.

(Così rimane stabilito)

Il deputato Margherita BONIVER, *presidente*, introduce il tema oggetto dell'audizione.

Il Rappresentante italiano nel Consiglio di Amministrazione di Europol, Generale Antonio SESSA, svolge un'ampia e dettagliata relazione sul tema oggetto dell'audizione, che consegna agli atti del Comitato, di cui il deputato Margherita BONIVER, *presidente*, autorizza la pubblicazione in allegato al resoconto stenografico della seduta odierna.

Il deputato Margherita BONIVER, *presidente*, ringrazia quindi il Generale Antonio Sessa per la relazione svolta. In considerazione del numero dei colleghi che intendono intervenire, dopo un breve quesito posto dal deputato Ida D'IPPOLITO VITALE (*PdL*), rinvia il seguito dell'audizione ad altra seduta.

Comunicazioni del Presidente sulla missione svolta a Bruxelles l'11 maggio 2009

Il deputato Margherita BONIVER, *presidente*, deposita una relazione sulla missione svolta a Bruxelles l'11 maggio scorso (*allegato*).

Nessuno chiedendo di intervenire, rinvia il seguito dell'esame ad altra seduta.

La seduta termina alle ore 15,30.

**UFFICIO DI PRESIDENZA
INTEGRATO DAI RAPPRESENTANTI DEI GRUPPI**

L'Ufficio di Presidenza si è riunito dalle ore 15,30 alle ore 15,40.

ALLEGATO

**RELAZIONE SULLA MISSIONE SVOLTA A BRUXELLES
DA UNA DELEGAZIONE DEL COMITATO
(11 maggio 2009)**

Come convenuto nell'Ufficio di Presidenza del Comitato parlamentare di controllo sull'attuazione dell'accordo di Schengen, di vigilanza sull'attività di Europol, di controllo e vigilanza in materia d'immigrazione, lunedì 11 maggio 2009 il Presidente del Comitato, on. Boniver, si è recata in missione a Bruxelles per un incontro con il Vice Presidente della Commissione Europea, Jacques Barrot.

L'incontro ha avuto ad oggetto i temi dell'immigrazione clandestina nel Mediterraneo e dell'identificazione degli strumenti europei che possano agevolarne il contrasto, nel quadro dell'applicazione del principio di solidarietà e dell'introduzione del *burden-sharing* tra Stati Membri.

Il Presidente Boniver ha innanzitutto espresso l'auspicio che l'Unione Europea si faccia tempestivamente carico della questione della gestione dei flussi migratori, e che le tematiche siano gestite in un'ottica di solidarietà effettiva, in linea con il «Patto europeo per l'immigrazione e l'asilo». Ha ricordato il massiccio afflusso di migranti clandestini via mare, che si verifica specie in periodi dell'anno climaticamente più favorevoli, evidenziando l'importante novità della cooperazione recentemente offerta dalle autorità di Tripoli, che ha permesso di far rientrare un certo numero di navigli in porti libici.

Pur prendendo atto delle critiche espresse da esponenti del Consiglio d'Europa e di altri organismi, circa la necessità di assicurare l'accesso al diritto di asilo malgrado i respingimenti siano avvenuti in acque internazionali (e quindi senza violare il principio del *non refoulement* stabilito dalla Convenzione del 1951), il Presidente Boniver ha confermato che il Governo italiano perseguirà sulla strada intrapresa, in quanto considerata, al momento, l'unico modo per scoraggiare massicci sbarchi di immigrati clandestini. Naturalmente, l'Italia ha presente la necessità di attivare meccanismi adeguati per l'identificazione degli aventi diritto alla protezione internazionale, ma, al contempo, occorre porre in essere adeguate forme di *burden-sharing* tra gli Stati membri dell'Unione europea affinché non siano i soli Paesi del Mediterraneo meridionale ad assumere l'intero onere del respingimento degli immigrati illegali e dell'accoglimento dei richiedenti asilo.

L'On. Boniver ha pertanto suggerito di esplorare, anche a livello europeo, la possibilità di aprire veri e propri uffici in Libia per l'esame delle domande di protezione internazionale, nonché di «comunitarizzare» un

certo numero di porti del Mediterraneo che costituiscono attualmente le principali vie d'accesso dall'Africa all'Europa. Una tale ipotesi si presenta certamente complessa, tuttavia essa dovrebbe essere parte di una politica europea più attiva nei confronti dei problemi politici, economici ed umanitari dell'Africa, che tenga conto anche degli aspetti positivi dell'immigrazione.

Il Vice Presidente Barrot si è dichiarato d'accordo su tale analisi e sulla proposta di aprire in Libia centri per l'esame delle domande di asilo, alla cui gestione potrebbe contribuire anche l'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i Rifugiati (UNHCR). Nell'esprimere l'auspicio che tutti gli Stati membri sostengano tale iniziativa anche con un'attiva partecipazione, il Vice Presidente Barrot si è impegnato a trattare la questione sia all'interno della Commissione, che nel contesto della prossima riunione del Consiglio Giustizia e Affari Interni.

Barrot è poi tornato sull'idea, già discussa nel corso di un precedente incontro avuto con i Ministri degli interni maltese ed italiano, Bonnici e Maroni, secondo cui l'Agenzia comunitaria FRONTEX, al di là del mero controllo delle frontiere esterne, debba svolgere un ruolo più incisivo nell'organizzazione dei rimpatri: l'approntamento di voli di ritorno da parte di FRONTEX potrebbe, secondo Barrot, facilitare l'applicazione del principio del *burden-sharing*. Anche al fine di negoziare con Tripoli l'apertura dell'ufficio per l'esame delle domande di protezione internazionale, Barrot si è dichiarato disponibile a recarsi in Libia prima della pausa estiva, raccomandando su questo la cooperazione italiana.

Il Presidente Boniver, nell'esprimere pieno sostegno all'idea di un rafforzamento del ruolo e delle funzioni di FRONTEX, ha accennato alla necessità di definire una serie di «regole di ingaggio» per le operazioni di pattugliamento navale, quale ad esempio l'identificazione del porto di sbarco, recentemente oggetto di contrasto tra Italia e Malta. A tale proposito Barrot ha replicato che occorre evitare un confronto bilaterale sulla questione, che presenta controversi aspetti di diritto internazionale, e che pertanto la strada maestra consiste nell'arrestare le partenze dalle coste libiche, ma sempre salvaguardando il diritto d'asilo con la predetta possibile istituzione di appositi uffici.

Si è anche dichiarato pienamente favorevole all'inserimento di un capitolo dedicato al tema dell'immigrazione clandestina nelle conclusioni del prossimo Consiglio Europeo, sottolineando la necessità che i Ministri degli Affari Esteri dei Paesi membri seguano costantemente queste tematiche e ne trattino gli aspetti pertinenti in sede di Consiglio Affari Generali e Relazioni Esterne (CAGRE), e ipotizzando lo svolgimento di una nuova conferenza internazionale, che veda il possibile coinvolgimento della Libia, proprio per trattare i problemi migratori del Mediterraneo centro-orientale, senza trascurare il rapporto tra migrazione e sviluppo.

Nel corso dell'incontro è stata infine affrontata la tematica dell'ingresso nel territorio dell'Unione di un sempre maggior numero di minori non accompagnati, più esposti al rischio di sfruttamento da parte delle organizzazioni criminali. Barrot ha rilevato che il tema gli è stato di recente

sollevato dalla Spagna, e che la Commissione si impegnerà per elaborare una proposta volta ad offrire una protezione rafforzata ai minori, ricordando che già sono disponibili appositi finanziamenti comunitari.

Il Vice Presidente Barrot, rispondendo poi ad una domanda dell'On. Boniver sui problemi tecnici insorti nella realizzazione del Sistema Informativo Schengen di seconda generazione (cd. SIS II), ha espresso l'auspicio della Commissione che sia possibile risolvere le difficoltà di natura informatica del programma: a tal fine, attende l'esito della consulenza tecnica in corso, e spera di essere in grado di dare una risposta definitiva al Consiglio Giustizia e Affari Interni del prossimo giugno in merito alla possibilità o meno di mantenere l'impianto originario del progetto.

COMMISSIONE PARLAMENTARE
per la semplificazione della legislazione

Mercoledì 20 maggio 2009

22ª Seduta

Presidenza del Presidente
Andrea PASTORE

La seduta inizia alle ore 14,10.

MATERIE DI COMPETENZA

Esame della proposta di relazione sullo stato di attuazione del procedimento per l'abrogazione generalizzata di norme di cui all'articolo 14 della legge 28 novembre 2005, n. 246

(Esame e rinvio)

Il PRESIDENTE ricorda che ai sensi dell'articolo 14, comma 21, della legge n. 246 del 2005, la Commissione è chiamata a verificare periodicamente lo stato di attuazione del procedimento per l'abrogazione generalizzata di norme di cui allo stesso articolo 14 (c.d. procedimento «taglia-leggi») e a riferirne ogni sei mesi alle Camere.

La proposta di relazione in titolo è stata redatta dai relatori incaricati, il deputato Della Vedova e la senatrice Leddi, sulla base delle risultanze dell'indagine conoscitiva condotta dalla Commissione in questi mesi, delle relazioni e dei dati pervenuti dai Ministeri e dai Dipartimenti della Presidenza del Consiglio dei ministri, nonché degli approfondimenti condotti nell'ambito di un seminario di studio, organizzato dalla Commissione coinvolgendo alcuni docenti universitari su questioni di carattere tecnico-giuridico connesse alla fase di attuazione del procedimento «taglia-leggi».

Dà la parola ai relatori per l'illustrazione della proposta di relazione, che è frutto di un lavoro condiviso da tutte le forze politiche presenti nella Commissione.

La senatrice LEDDI ripercorre i contenuti fondamentali della proposta di relazione. Nella prima parte sono sintetizzate le politiche di semplificazione attuate in Italia nell'ultimo decennio, con particolare attenzione

al procedimento per l'abrogazione generalizzata di norme previsto dalla legge n. 246, alle più recenti linee evolutive e ai temi di dibattito manifestatisi nell'attuale legislatura. Nella seconda parte si riferisce sinteticamente delle politiche di semplificazione introdotte a livello regionale e in sede comunitaria. Nella terza parte si dà conto dello stato di attuazione del procedimento per l'abrogazione generalizzata di norme di cui all'articolo 14 della legge n. 246, quale emerge sia dalle informazioni e dai dati forniti alla Commissione dai Ministeri e dai Dipartimenti della Presidenza del Consiglio, sia dall'indagine conoscitiva svolta. Infine, nell'ultima parte sono formulate alcune considerazioni conclusive unitamente ad alcune proposte.

La Commissione è ben consapevole che lo strumento della «ghigliottina» ha suscitato e continua a suscitare perplessità, anche sotto il profilo della sua legittimità costituzionale. Tuttavia, è bene ricordare che tale strumento è stato introdotto attraverso un emendamento di iniziativa parlamentare al disegno di legge di semplificazione per il 2005, appoggiato dal Governo e sul quale si è raccolto un consenso pressoché unanime delle forze politiche presenti in Parlamento.

È inoltre indubbio – e riconosciuto anche dagli stessi detrattori – che la prima fase del procedimento «taglia-leggi», conclusasi nel dicembre 2007, ha consentito, per la prima volta in Italia, di raggiungere un obiettivo di grandissima rilevanza: il censimento da parte del Governo degli atti normativi primari in vigore nel nostro Paese. Probabilmente senza le conseguenze derivanti dalla «ghigliottina», le Amministrazioni di settore non si sarebbero mai attivate.

La ricognizione delle disposizioni legislative statali vigenti ha fornito la base conoscitiva necessaria per le successive fasi del procedimento «taglia-leggi». La seconda fase – che si dovrà concludere entro il 16 dicembre 2009 – è sicuramente la più delicata e non appare priva di aspetti problematici.

Come emerge dalle relazioni trasmesse alla Commissione in questi mesi, le Amministrazioni sono state tutte impegnate in un'approfondita attività di verifica delle disposizioni legislative di loro competenza. Pressoché tutte le Amministrazioni hanno ultimato l'individuazione degli atti normativi primari anteriori al 1970 da mantenere in vigore; molte hanno provveduto anche ad elaborare un elenco delle leggi, sempre anteriori al 1970, da abrogare e hanno individuato i settori di possibile intervento per una attività di riordino e di riassetto normativo. Alcune Amministrazioni sono state particolarmente virtuose e stanno approntando codici di settore con l'obiettivo di unificare e riordinare tutti gli atti normativi di loro competenza.

Il Dipartimento per la semplificazione normativa presso la Presidenza del Consiglio dei ministri ha svolto un ruolo di coordinamento e di stimolo, cercando di garantire quell'uniformità di indirizzi necessaria in un'operazione così delicata e complessa. Nonostante la complessità del meccanismo e le diverse sensibilità manifestate dalle Amministrazioni al riguardo, soprattutto per le norme definite pluri-despote (cioè rientranti

nella competenza di più Amministrazioni), sono stati raggiunti risultati pregevoli.

Come ha avuto modo di sottolineare il Ministro per la semplificazione normativa nel corso della sua audizione del 19 maggio 2009, c'è chi ha lavorato con maggiore dedizione, chi con qualche difficoltà. Tuttavia la ricognizione è stata effettuata con rigore ed in tempi ragionevoli, e si è ormai giunti alle ultime battute di questa seconda fase. Sulla base dei dati provvisori, aggiornati al 15 maggio 2009, dovrebbero essere confermati in vigore meno della metà degli atti normativi primari oggetto di ricognizione.

Rimangono alcune questioni aperte e alcuni nodi di carattere tecnico-giuridico che devono essere sciolti prima della predisposizione degli schemi di decreti legislativi *ex* articolo 14, comma 14, della legge n. 246.

Uno dei punti di maggiore criticità del meccanismo «taglia-leggi» è rappresentato dalla previsione di alcuni settori dell'ordinamento esclusi dal meccanismo della ghigliottina. La delimitazione delle disposizioni legislative sottratte al meccanismo di abrogazione automatica appare non sempre agevole: si consideri, ad esempio, l'opportunità o meno di considerare in «materia previdenziale» o «assistenziale» ogni disposizione di legge che preveda aiuti o sussidi in favore di determinate categorie di soggetti. In questi casi, l'effetto abrogativo ricondotto al dispositivo «taglia-leggi» rischia di estendersi a disposizioni a pieno titolo rientranti fra le norme escluse dalla caducazione (con conseguente illegittimità per eccesso di delega del decreto legislativo), oppure, all'inverso, di non comprendere disposizioni suscettibili di abrogazione, «sviando» il processo di semplificazione dalle direttive tracciate dal legislatore delegante. Nella proposta di relazione si auspica, *de iure condendo*, che venga progressivamente ridotto il novero dei settori esclusi o che almeno si converta, con una nuova delega, l'elenco di tali settori in principi e criteri direttivi per l'adozione dei decreti legislativi.

Un secondo aspetto problematico riguarda le disposizioni vigenti nelle materie riconducibili alla legislazione concorrente dello Stato e delle Regioni. Nella proposta di relazione si fa presente che sarebbe preferibile sottrarre alla discrezionalità del legislatore delegato il rispetto dell'articolo 1, comma 2, della legge 5 giugno 2003, n. 131, e stabilire espressamente che nelle materie appartenenti alla legislazione regionale, le disposizioni normative statali, che restano in vigore ai sensi della citata legge n. 131, continuano ad applicarsi, in ciascuna Regione fino alla data di entrata in vigore delle relative disposizioni regionali. In questo senso sembra muoversi peraltro il disegno di legge recante «*Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, nonché in materia di processo civile*», attualmente all'esame del Senato.

Riguardo al contenuto dei decreti delegati, in base all'articolo 14 della legge n. 246 essi potrebbero limitarsi ad una indicazione puntuale delle disposizioni anteriori al 1° gennaio 1970 da mantenere in vigore, oppure spingersi anche ad un riassetto. Nella proposta di relazione si suggerisce al Governo di attenersi alla prima opzione, limitandosi, in questa

fase, all'elencazione delle disposizioni anteriori al 1° gennaio 1970 da mantenere in vigore, anche al fine di superare i dubbi di costituzionalità rivolti dalla dottrina nei confronti della seconda opzione, sotto il profilo della indefinitezza dell'oggetto della delega. Del resto già l'individuazione, entro il 16 dicembre 2009, delle disposizioni legislative da salvare rappresenterebbe un risultato di tutto rispetto ai fini dello sfoltimento della legislazione e della complessiva conoscibilità dell'ordinamento vigente e renderebbe sicuramente più agevole la successiva operazione di riordino o riassetto delle legislazioni di settore. D'altra parte, a seguito della modifica del comma 18 dell'articolo 14 della legge n. 246, operata dall'articolo 13 della legge n. 15 del 2009, il Governo dispone di ulteriori ventiquattro mesi per l'emanazione di decreti legislativi di riassetto.

Per quanto riguarda l'adozione di disposizioni integrative o correttive dei decreti legislativi, entro i due anni successivi alla data dell'entrata in vigore di questi ultimi, particolarmente problematica sarebbe la loro configurazione qualora essi mirassero a ripristinare disposizioni anteriori al 1° gennaio 1970, della cui necessità ci si fosse resi conto dopo l'adozione dei decreti legislativi. Tale «ripescaggio» solleverebbe problemi applicativi di non lieve portata, per l'arco temporale tra l'intervenuta abrogazione e l'eventuale successivo ripristino di una disposizione. Nella proposta di relazione pertanto si auspica, *de iure condendo*, un differimento dell'entrata in vigore della «ghigliottina» alla data di scadenza del termine per l'emanazione dei decreti correttivi.

Un'ulteriore questione riguarda il rapporto tra delega «taglia-leggi» ed eventuali deleghe di riassetto normativo settoriale che dovessero intercorrere, con propri principi e criteri direttivi, nell'arco temporale sino all'adozione dei decreti legislativi di riordino e di riassetto *ex* legge n. 246. Molti Ministeri tendono a realizzare la riforma nel proprio settore con una delega amplissima che non contiene, però, anche principi di riordino. Nonostante gli sforzi del Dipartimento per la semplificazione normativa per esercitare, in concreto, un ruolo di coordinamento, resta pur sempre il rischio che tali deleghe di riforma di settore in qualche modo «sfuggano». Sarebbe pertanto opportuno che il Parlamento vigilasse riconducendo tali deleghe anche ai principi e criteri di cui all'articolo 20 della legge n. 59 del 1997, come riformata nel 2005. In tal modo, sarà possibile ottenere un riordino coerente, con criteri omogenei per tutti i settori.

Altro aspetto problematico riguarda il rapporto tra l'effetto ghigliottina che interverrà sulle disposizioni legislative e la normativa di rango secondario che, pur non sottostando al meccanismo «taglia-leggi», potrebbe essere indirettamente interessata per il venir meno di previsioni legislative che costituiscono il fondamento di poteri regolamentari vigenti. Più in generale, si pone il problema del raccordo tra il riassetto di livello legislativo e quello del *corpus* di norme regolamentari, non contemplato dal meccanismo «taglia-leggi». Anche in questo caso potrebbe essere utile e opportuno uno sforzo ulteriore, non previsto dalla legge n. 246, ma comunque consentito dall'ordinamento: il comma 3-*bis* dell'articolo 20 della legge n. 59 del 1997, prevede infatti che il Governo, nelle materie di com-

petenza esclusiva dello Stato, completi il processo di codificazione di ciascuna materia emanando, anche contestualmente al decreto legislativo di riassetto, una raccolta organica delle norme regolamentari regolanti la medesima materia, se del caso adeguandole alla nuova disciplina di livello primario e semplificandole. Si ricorda poi che nel disegno di legge A.S. n. 1082-B, all'articolo 5, è prevista la possibilità per il Governo di procedere al riordino delle disposizioni regolamentari vigenti, alla ricognizione di quelle che sono state oggetto di abrogazione implicita ed alla espressa abrogazione di quelle che hanno esaurito la loro funzione o sono prive di effettivo contenuto normativo o sono comunque obsolete. Ciò dovrebbe consentire un periodico riordino basato su linee direttrici analoghe a quelle individuate per il meccanismo «taglia-leggi».

Oltre alle questioni di carattere generale appena evidenziate, la proposta di relazione affronta una serie di nodi di carattere più prettamente tecnico-giuridico.

Ci si chiede se il procedimento «taglia-leggi» abbia ad oggetto atti normativi o disposizioni. L'articolo 14, comma 14, della legge n. 246 fa riferimento alle «disposizioni statali vigenti» e non alle leggi o agli atti normativi primari. Tuttavia, sembrerebbe ammissibile l'elencazione nei decreti legislativi degli atti normativi statali di rango primario che si intende mantenere in vigore, salvo il caso in cui di un atto si ritengano vigenti e quindi da «salvare» solo alcune limitate disposizioni. Per quanto attiene alla concreta configurazione del decreto legislativo o dei decreti legislativi *ex* articolo 14, comma 14, sarebbe auspicabile che l'elencazione delle disposizioni o degli atti da mantenere in vigore avvenisse per materie o settori omogenei (ad esempio per ambiti di competenze ministeriali o secondo l'elenco delle materie legislative di cui all'articolo 117 della Costituzione).

Il secondo nodo attiene alla questione se sia sufficiente sottrarre all'abrogazione la sola legge di conversione o anche il decreto-legge da questa convertito. Senza voler ripercorre il dibattito teorico sul rapporto tra decreto-legge e legge di conversione, nella proposta di relazione si suggerisce di confermare la vigenza di entrambi gli atti almeno nel caso in cui siano stati approvati, in sede di conversione, emendamenti che incidono, modificandole, sulle disposizioni del decreto.

Un altro nodo riguarda le norme di rinvio: molte leggi, soprattutto quelle più risalenti, sono ancora utilizzate soltanto perché sono oggetto di rinvio da parte di altre disposizioni. L'indicazione che viene data nella proposta di relazione è che, in caso di rinvio fisso, la norma oggetto di rinvio può essere abrogata: per dottrina e per giurisprudenza pressoché unanimi, infatti, il rinvio fisso resta valido anche rispetto a norme abrogate in quanto in questo caso il legislatore, anziché formulare un certo testo, si appropria di una disposizione normativa già formulata, che assume nella sua materialità linguistica. Nel caso di rinvio mobile, invece, gli effetti ci sarebbero, perché il rinvio mobile registra le modifiche subite nel tempo dalla disciplina oggetto del rinvio.

L'ultimo nodo attiene all'inclusione o meno dei decreti legislativi di attuazione degli Statuti delle Regioni a statuto speciale nel procedimento delineato dall'articolo 14 della legge n. 246. Dal momento che tali decreti sono ritenuti pacificamente fonti atipiche, a competenza separata e riservata, in quanto adottati con apposito procedimento nel quale interviene una commissione paritetica Stato-Regione, essi dovrebbero ritenersi automaticamente sottratti al meccanismo «taglia-leggi». Tuttavia potrebbe essere prudente per il Governo includerli (con valore meramente ricognitivo) nei decreti legislativi contenenti gli elenchi di norme destinate a sopravvivere. L'inclusione negli elenchi si rende, peraltro, necessaria nel caso dei decreti riguardanti la Valle d'Aosta, dove, sino alla legge costituzionale del 23 settembre 1993, n. 2, l'attuazione dello Statuto è avvenuta con semplice legge dello Stato, senza una procedura «rinforzata».

La proposta di relazione si sofferma quindi sul ruolo del Parlamento nel processo di semplificazione, prospettando la possibilità di approdare, da una parte, all'istituzione di una sessione parlamentare per l'esame dei provvedimenti di semplificazione, inizialmente introdotta in via sperimentale, senza intervenire con immediatezza sui regolamenti parlamentari, dall'altra, al rafforzamento dei poteri della stessa Commissione parlamentare per la semplificazione della legislazione.

Sotto questo profilo, si potrebbe pensare ad uno stretto collegamento tra l'attività della Commissione e il «*Piano di azione per la semplificazione e la qualità della regolazione*», che il Governo è chiamato ad approvare annualmente. Il Piano è, infatti, uno degli strumenti di pianificazione strategica del Governo: individua i principali obiettivi di semplificazione e qualità della regolazione, i soggetti responsabili, le azioni da compiere ed i tempi necessari al loro conseguimento; fornisce, inoltre, un quadro unitario del complesso delle iniziative normative e amministrative adottate dal Governo, che hanno un forte impatto sulla semplificazione. Appare ragionevole prevedere, almeno sui testi normativi che si possono ritenere, mutuando una terminologia tipica della sessione di bilancio, «collegati» al Piano d'azione, una particolare configurazione procedimentale in cui venga assegnato alla Commissione bicamerale un effettivo potere di intervento nel procedimento legislativo e/o di controllo e indirizzo.

Inoltre si potrebbero individuare forme di collaborazione stabile tra la Commissione bicamerale e il Comitato interministeriale per l'indirizzo e la guida strategica delle politiche di semplificazione e di qualità della regolazione, prevedendo che la Commissione stessa venga continuamente resa partecipe degli aggiornamenti operati dal Governo in ordine alla rivisitazione intrapresa in materia di analisi di impatto della regolamentazione (AIR), attività che non ha ancora assunto in Italia, nell'ambito degli strumenti di *better regulation*, il rilievo che le compete.

Si potrebbe inoltre studiare un coinvolgimento, in sede consultiva, della Commissione bicamerale su quei progetti di legge finalizzati alla semplificazione del quadro vigente, ovvero volti a creare nuovi soggetti amministrativi e/o procedure.

Tutte queste proposte di rafforzamento dei poteri della Commissione presuppongono necessariamente una riforma del Regolamento del Senato per quanto attiene alla disciplina del numero legale per le attività delle Commissioni bicamerali in sede consultiva. L'attuale *quorum* richiesto, pari alla maggioranza dei componenti della Commissione, paralizza di fatto l'attività di questi organismi, non consentendo loro di svolgere il loro compito istituzionale.

Un'ultima notazione viene fatta nella proposta di relazione riguardo al progetto «Normattiva» al quale il procedimento «taglia-leggi» appare intimamente connesso. Si sottolinea in particolare l'importanza della creazione di una banca dati pubblica e gratuita per i cittadini, per le persone giuridiche, le imprese e gli operatori del diritto, per coloro i quali si servono delle norme per esercitare la loro attività professionale, nonché per gli interpreti del diritto, i giudici. La realizzazione di tale progetto comporterà un importante progresso in termini di certezza del diritto e fornirà anche un fondamentale strumento per il costante riordino e per la semplificazione della legislazione.

La senatrice LEDDI conclude il suo intervento rivolgendo un sentito ringraziamento al presidente Pastore, ai Colleghi e agli Uffici della Commissione per il sostegno e il contributo fornito nella redazione della proposta di relazione.

Il deputato DELLA VEDOVA si associa ai ringraziamenti della senatrice Leddi. Nell'integrare l'illustrazione della proposta di relazione, si sofferma, in particolare, sulle proposte di rafforzamento del ruolo della Commissione rilevando come questa potrebbe trarre aiuto dall'attivazione di una sorta di «sportello», deputato ad acquisire i contributi e le osservazioni delle categorie interessate dalla normativa di settore (mondo imprenditoriale, rappresentanti delle professioni, dei consumatori), ma anche dei singoli cittadini, nell'ambito di un osservatorio chiamato a svolgere una continua attività di monitoraggio. Detta attività potrebbe essere finalizzata alla predisposizione di indirizzi al Governo sull'attività di disboscamento e riordino connessa al meccanismo «taglia-leggi», nonché, in una prospettiva più ampia, all'attività consultiva della Commissione sugli schemi dei decreti legislativi ad essa trasmessi ai sensi della legge n. 246 del 2005 e sui progetti di legge sensibili per il tema della semplificazione, che le Presidenze delle Camere potrebbero assegnare alla Commissione stessa per il parere.

Il PRESIDENTE ringrazia la senatrice Leddi e il deputato Della Vedova per l'approfondito lavoro svolto e si associa all'apprezzamento per la qualificata consulenza tecnica fornita dagli Uffici. Rinvia il seguito dell'esame della proposta di relazione in titolo ad altra seduta.

La seduta termina alle ore 14,50.

**COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA
sull'efficacia e l'efficienza del Servizio sanitario nazionale**

Mercoledì 20 maggio 2009

21ª Seduta

Presidenza del Presidente
MARINO

La seduta inizia alle ore 14,05.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

Il PRESIDENTE avverte che sarà redatto e pubblicato il resoconto stenografico della seduta odierna.

Propone altresì alla Commissione l'attivazione dell'impianto audiovisivo a circuito interno.

La Commissione conviene.

COMUNICAZIONI DEL PRESIDENTE

Il PRESIDENTE comunica che nella giornata odierna si è verificata una sovrapposizione con i lavori della 12ª Commissione, la quale sta svolgendo congiuntamente con la 2ª Commissione una seduta in sede referente. Si duole della circostanza e evidenzia che nel caso di specie non è stato possibile evitare la sovrapposizione, malgrado gli sforzi suoi personali e del presidente Tomassini.

La Commissione prende atto.

Seguito dell'inchiesta sul ricorso alle consulenze esterne nel settore sanitario: seguito dell'audizione del Procuratore generale della Corte dei conti, dottor Furio Pasqualucci e del vice Procuratore generale dottor Antonio Galeota; audizione del consigliere della Corte dei conti, dottoressa Gemma Tramonte

Il PRESIDENTE, ringraziando gli esponenti della Corte dei conti per la disponibilità, ricorda che all'ordine del giorno vi è il seguito dell'audi-

zione avviata il 6 maggio u.s.. Quest'oggi il Procuratore generale, il vice Procuratore generale e il consigliere Gemma Tramonte potranno in particolare rispondere ai quesiti formulati per iscritto dai relatori.

Il Procuratore generale PASQUALUCCI effettua una premessa di carattere sistematico sui caratteri della funzione di controllo della Corte dei conti, la quale è distinta e separata dalla funzione giurisdizionale. Risponde quindi partitamenente ai quesiti formulati dai relatori, offrendo anche alcuni suggerimenti per potenziare, attraverso modificazioni legislative, il controllo giurisdizionale della Corte dei conti sugli incarichi esterni illegittimamente conferiti. Evidenzia peraltro la bassa incidenza percentuale della spesa per consulenze sul totale della spesa sanitaria, stando almeno ai dati forniti dal Sistema informativo sulle operazioni degli enti pubblici (SIOPE). Comunica il deposito della relazione della Corte dei conti sulle consulenze esterne conferite dalle Amministrazioni statali, redatta alla luce delle disposizioni recate dalle leggi finanziarie per il 2005 e per il 2006.

Il PRESIDENTE ringrazia per le approfondite risposte fornite e per la documentazione depositata. Chiede poi ulteriori delucidazioni sul rapporto tra la funzione di controllo e la funzione giurisdizionale della Corte dei conti, rilevando a colpo d'occhio alcune bizzarrie tra i dati sulle consulenze contenuti nella relazione depositata. Domanda inoltre perché manchino i nomi degli affidatari degli incarichi nella relazione sul 2006 e se sia possibile acquisirli.

Il Procuratore generale PASQUALUCCI, quanto al collegamento tra la funzione giurisdizionale e quella di controllo, ribadisce che a riguardo manca un nesso sistematico: le procure possono attivarsi solo a seguito di specifiche segnalazioni.

Il consigliere TRAMONTE, che ha contribuito alla redazione del documento depositato, segnala che i dati relativi al 2007 e al 2008 sono tuttora in corso di studio. Il picco della spesa per consulenze esterne è stato registrato nell'anno 2005, mentre negli anni successivi si è avuto un graduale calo di tale tipologia di spesa. Più in generale rileva che nelle motivazioni degli atti di affidamento, che appaiono spesso troppo generiche, si fa sovente riferimento ai vuoti di organico presso l'amministrazione conferente. Quanto ai nominativi degli affidatari di incarichi comunica che si farà carico di curarne l'invio alla Commissione.

Il vice Procuratore generale GALEOTA interviene per evidenziare l'imperfetta formulazione tecnica delle norme relative alla comunicazione degli incarichi esterni, che risultano in sostanza non produttive di effetti utili al contrasto del fenomeno.

Il PRESIDENTE, ringraziando ancora gli auditi per la preziosa collaborazione fornita, rileva come emerga la necessità di addivenire a modi-

ficazioni legislative, al fine di potenziare il ruolo della Corte dei conti nel contrasto al fenomeno delle consulenze illegittime.

Non essendovi altre richieste di intervento, dichiara quindi conclusa l'audizione e toglie la seduta.

La seduta termina alle ore 14,45.

COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA
sul fenomeno degli infortuni sul lavoro
con particolare riguardo alle cosiddette «morti bianche»

Mercoledì 20 maggio 2009

28ª Seduta

Presidenza della Vice Presidente
COLLI

Assiste alla seduta, ai sensi dell'articolo 23, comma 6, del Regolamento interno, il collaboratore, professor Domenico Della Porta.

Intervengono, in rappresentanza dell'ISPESL, il professor Antonio Moccaldi, Commissario straordinario, accompagnato dalla dottoressa Alba Rosa Bianchi, dirigente medico di II fascia, dalla dottoressa Stefania Massari, ricercatrice del laboratorio di epidemiologia e statistica occupazionale, dal dottor Carlo Gentile e dalla dottoressa Cristina Dentici, ricercatori del dipartimento processi organizzativi; in rappresentanza dell'INAIL, la dottoressa Rita Chiavarelli, vicario del Direttore generale, l'avvocato Luigi La Peccerella, legale dell'avvocatura generale, ed il dottor Luigi Sorrentini, dirigente vicario del Direttore centrale prestazioni; in rappresentanza della Direzione generale della prevenzione sanitaria del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, il dottor Fabrizio Oleari, Direttore generale, accompagnato dalla dottoressa Giuseppina Lecce, dirigente medico; in rappresentanza dell'Istituto Superiore di Sanità, il dottor Alessio Pitidis, primo ricercatore dipartimento ambiente e connessa prevenzione primaria.

La seduta inizia alle ore 14,20.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

La presidente COLLI avverte che sarà redatto e pubblicato il resoconto stenografico della seduta e propone altresì di attivare, ai sensi dell'articolo 13, comma 2, del Regolamento interno della Commissione, il circuito audiovisivo.

La Commissione conviene su tale proposta.

Audizione dei rappresentanti della Direzione generale della prevenzione sanitaria del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, dell'INAIL, dell'ISPESL e dell'ISS

La presidente COLLI, dopo un breve indirizzo di saluto, introduce l'audizione in titolo, dedicata ad approfondire la tematica degli infortuni domestici, della quale si occupa uno specifico gruppo di lavoro della Commissione, da lei stessa coordinato.

Chiede quindi chiarimenti sui risultati gestionali del fondo autonomo speciale per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni domestici dell'INAIL (Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro) e sul numero delle domande di risarcimento accolte dall'INAIL.

La dottoressa CHIAVARELLI espone i dati contabili concernenti il fondo di risarcimento dell'INAIL per l'assicurazione sugli infortuni domestici e quelli sul numero delle domande accolte, precisando che questo è assai basso in quanto, ai sensi della legge n. 493 del 1999, i risarcimenti riguardano solo le lesioni comportanti un grado di invalidità di almeno il 27 per cento ovvero il caso di morte.

Dopo un intervento della PRESIDENTE, che osserva come il limite del 27 per cento escluda di fatto gran parte delle vittime di infortuni domestici, il dottor SORRENTINI evidenzia che la copertura assicurativa dell'INAIL si rivolge, per espressa disposizione di legge, ad una platea di beneficiari (in pratica, le casalinghe) assai più ristretta di quella di tutte le vittime di tali infortuni.

In risposta alla presidente COLLI, la dottoressa CHIAVARELLI richiama brevemente le campagne di informazione e prevenzione svolte dall'Istituto. Conferma poi che, su circa 5,2 milioni di italiani che secondo l'ISTAT rimangono ogni anno vittime di infortuni domestici, solo 2,19 milioni sono iscritti all'assicurazione INAIL e solo 199 mila su base volontaria. Occorre quindi una revisione della legge, posto che il limite dell'invalidità del 27 per cento è troppo alto per assicurare una copertura adeguata.

La senatrice DONAGGIO (PD) suggerisce che l'INAIL dovrebbe sviluppare un ampio progetto di informazione e prevenzione sugli infortuni domestici in collaborazione con il servizio sanitario nazionale. Dopo aver evidenziato il rischio che molti infortuni domestici nascondano forme di lavoro irregolare, segnala che il problema dell'insufficiente tutela è legato al fatto che l'ambiente domestico non è equiparato ad un vero proprio luogo di lavoro.

L'avvocato LA PECCERELLA precisa che la tipologia di lavoro domestico ed il tipo di danni che formano oggetto della copertura assicura-

tiva dell'INAIL ai sensi delle disposizioni vigenti, non possono essere assimilati *tout court* alle tutele previste per il lavoro dipendente.

Dopo una richiesta di chiarimenti della presidente COLLI, il dottor SORRENTINI evidenzia come circa il 65 per cento delle domande di risarcimento per infortuni domestici presentate all'INAIL riguardino lesioni con un grado di invalidità largamente inferiore al 27 per cento e, come tali, inevitabilmente destinate ad essere rigettate.

Prende quindi la parola il dottor OLEARI che, dopo aver richiamato i dati sugli infortuni in Italia, segnala come il fenomeno sia monitorato attentamente attraverso le reti di sorveglianza ospedaliera SINIACA (Sistema informativo nazionale sugli infortuni in ambienti di civile abitazione), a valenza nazionale, ed IDB (Injury Database), di livello comunitario. I dati ricavati dai suddetti programmi hanno consentito di evidenziare le tipologie di infortuni più frequenti (cadute e fratture) e le fasce di soggetti più a rischio (bambini in età prescolare e gli anziani ultraottantenni), sviluppando quindi il piano nazionale di prevenzione attiva attuato poi dalle diverse Regioni. Richiama quindi ulteriori attività come i corsi di formazione dei CCM (centri di controllo malattie) e l'Osservatorio epidemiologico nazionale sulle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di vita dell'ISPESL (Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza sul lavoro).

Ha quindi la parola il dottor PITIDIS, che illustra i risultati del progetto SINIACA, che stima circa 5.500 morti all'anno in Italia per incidenti domestici.

Il professor MOCCALDI evidenzia il ruolo dell'ISPESL nelle attività di monitoraggio e prevenzione sul fenomeno degli infortuni domestici, attraverso l'Osservatorio epidemiologico nazionale sulle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di vita. Dopo aver richiamato le principali cause di rischio per gli incidenti, segnala le pubblicazioni e le varie campagne informative realizzate dall'Istituto. Rileva tuttavia la necessità di interventi più ampi e capillari di formazione e prevenzione, che dovrebbero coinvolgere le scuole e disporre di finanziamenti adeguati, anche attraverso il contributo dell'INAIL.

Dopo un intervento della dottoressa BIANCHI, che illustra l'indice di valutazione della rischiosità degli ambienti domestici messo a punto dall'ISPESL, ha nuovamente la parola il dottor PITIDIS, che sottolinea la difficoltà di raggiungere in modo efficace con campagne di informazione proprio le fasce di popolazione più a rischio, ossia i bambini e gli anziani.

Il dottor GENTILE ribadisce la necessità di campagne di informazione e prevenzione degli infortuni domestici nelle scuole, per le quali oc-

correrebbe un adeguato coinvolgimento del Ministero della pubblica istruzione.

La dottoressa CHIAVARELLI ribadisce l'esigenza di una revisione della normativa di settore, al fine di consentire una più ampia copertura assicurativa contro il rischio degli infortuni domestici.

La presidente COLLI, dopo aver sottolineato l'interesse della Commissione ad acquisire, anche successivamente, tutte le informazioni e le proposte tese a favorire una migliore azione di contrasto del fenomeno degli infortuni domestici, ringrazia gli auditi per il loro contributo e dichiara conclusa l'audizione.

La seduta termina alle ore 15,45.

SOTTOCOMMISSIONI

BILANCIO (5^a) **Sottocommissione per i pareri**

Mercoledì 20 maggio 2009

42^a Seduta

Presidenza del Vice Presidente
Massimo GARAVAGLIA

Interviene il sottosegretario di Stato per l'economia e le finanze Vegas.

La seduta inizia alle ore 16,15.

(1500) Ratifica ed esecuzione dell'Accordo tra il Governo della Repubblica italiana e il Governo degli Emirati Arabi Uniti relativo alla cooperazione nel settore della difesa, fatto a Dubai il 13 dicembre 2003

(Parere alla 3^a Commissione. Esame. Parere non ostativo, condizionato ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione)

Il relatore FLERES (*PdL*), in sostituzione del senatore Latronico, illustra il disegno di legge in titolo, segnalando, per quanto di competenza, che non vi sono osservazioni da formulare ad eccezione del comma 1 dell'articolo 3 nel quale, dopo le parole: «stanziamento» andrebbero inserite le seguenti: «del Fondo speciale di parte corrente».

Il sottosegretario VEGAS fa presente che non vi sono osservazioni da formulare da parte del Governo.

Il presidente Massimo GARAVAGLIA propone pertanto un parere del seguente tenore: «La Commissione programmazione economica, bilancio, esaminato il disegno di legge in titolo, esprime, per quanto di propria competenza, parere non ostativo, a condizione che, ai sensi dell'articolo

81 della Costituzione, all'articolo 3, comma 1, dopo le parole: »stanziamento« siano inserite le seguenti: «del Fondo speciale di parte corrente.».

La Sottocommissione approva.

(816) CASSON ed altri. – *Ratifica ed esecuzione della Convenzione dell'Organizzazione delle Nazioni Unite contro la corruzione, adottata dall'Assemblea Generale dell'ONU il 31 ottobre 2003 con risoluzione n. 58/4, firmata dallo Stato italiano il 9 dicembre 2003, nonché norme di adeguamento interno e modifiche al codice penale e al codice di procedura penale*

(848) LI GOTTI ed altri. – *Ratifica ed esecuzione della Convenzione delle Nazioni Unite contro la corruzione, adottata dall'Assemblea generale con la risoluzione 58/4 del 31 ottobre 2003 ed aperta alla firma a Merida dal 9 all'11 dicembre 2003, nonché norme di adeguamento interno, fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*

(Parere alle Commissioni 2^a e 3^a riunite su testo unificato. Esame. Parere non ostativo)

Il relatore VACCARI (*LNP*), in sostituzione della senatrice Bonfrisco, illustra il testo unificato in titolo segnalando, per quanto di competenza, che non vi sono osservazioni.

Il sottosegretario VEGAS fa presente che non vi sono osservazioni da formulare da parte del Governo.

Il PRESIDENTE propone pertanto un parere ostativo sul testo unificato del disegno di legge in titolo.

Conviene la sottocommissione.

(414) COSTA. – *Creazione di un sistema di prevenzione delle frodi nel settore del credito al consumo e dei pagamenti dilazionati o differiti*

(507) BARBOLINI. – *Disposizioni in materia di prevenzione delle frodi nel settore del credito al consumo, dei pagamenti dilazionati o differiti e del settore assicurativo*

(Parere alla 6^a Commissione su testo unificato ed emendamenti. Seguito e conclusione dell'esame del testo. Parere non ostativo, condizionato, ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione sul testo. Rinvio del seguito dell'esame degli emendamenti)

Riprende l'esame sospeso nella seduta del 7 aprile scorso.

Il relatore PICHETTO FRATIN (*PdL*) illustra una proposta di parere del seguente tenore: «La Commissione programmazione economica, bilancio, esaminato il testo unificato in titolo, esprime, per quanto di propria competenza, parere non ostativo alle seguenti condizioni rese ai sensi dell'articolo 81 della Costituzione: che al comma 8 dell'articolo 1 dopo il primo periodo sia aggiunto il seguente: «Per la partecipazione all'attività del gruppo di lavoro non sono previsti compensi, indennità o rimborsi spese.»; che siano soppressi i commi 2 e 3 dell'articolo 5; che all'articolo

7 sia aggiunto infine il seguente comma: «2-bis. All'attuazione delle disposizioni di cui al presente articolo si provvede senza nuovi o maggiori oneri per il bilancio dello Stato, nell'ambito delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente.».

Il sottosegretario VEGAS esprime il parere favorevole del Governo alla proposta di parere testé illustrata dal relatore.

Dopo che il senatore MORANDO (*PD*) ha rilevato che, in relazione all'articolo 7, la condizione posta nel testo del parere non risulta idonea a garantire il rispetto della medesima, rispetto alle previsioni della norma sostanziale del testo, il senatore MERCATALI (*PD*) preannuncia il voto contrario della propria parte politica sulla proposta di parere testé illustrata dal relatore.

Il PRESIDENTE pone quindi ai voti la proposta di parere sul testo del relatore che risulta approvata dalla Sottocommissione.

Il seguito dell'esame degli emendamenti viene quindi rinviato.

Schema di decreto del Presidente della Repubblica recante modifiche al regolamento di riorganizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 novembre 2007, n. 233, nonché al regolamento di organizzazione degli uffici di diretta collaborazione del Ministro per i beni e le attività culturali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 luglio 2001, n. 307 (n. 72)
(Osservazioni alla 7ª Commissione. Esame. Osservazioni favorevoli)

Il relatore FLERES (*PdL*) illustra lo schema di decreto in titolo, segnalando, per quanto di competenza, che non vi sono osservazioni da formulare. Propone quindi di formulare osservazioni favorevoli alla Commissione di merito.

La Sottocommissione approva la proposta del relatore.

La seduta termina alle ore 16,30.

CONVOCAZIONE DI COMMISSIONI

COMMISSIONI 10^a e 14^a RIUNITE

(10^a - Industria, commercio, turismo)

(14^a - Politiche dell'Unione europea)

Seduta congiunta con le

Commissioni X e XIV riunite

(X - Attività produttive, commercio e turismo)

(XIV - Politiche dell'Unione europea)

della Camera dei deputati

Giovedì 21 maggio 2009, ore 8,30

PROCEDURE INFORMATIVE

Audizione del commissario europeo all'impresa e all'industria Günter Verheugen.

COMMISSIONI 1^a e 2^a RIUNITE

(1^a - Affari costituzionali)

(2^a - Giustizia)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 14,30

IN SEDE REFERENTE

I. Seguito dell'esame del disegno di legge:

- Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonchè in materia di processo civile (1082-B) *(Approvato dalla*

Camera dei deputati, modificato dal Senato e nuovamente modificato dalla Camera dei deputati).

II. Esame del disegno di legge:

- Disposizioni in materia di sicurezza pubblica (733-B) (*Approvato dal Senato e modificato dalla Camera dei deputati*).

III. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- Misure contro la prostituzione (1079).
- PORETTI e PERDUCA. – Disposizioni in materia di esercizio della prostituzione (125).
- CARUSO ed altri. – Modifica dell'articolo 600-*bis* del codice penale in materia di prostituzione minorile (570).
- Paolo FRANCO. – Disposizioni in materia di prostituzione (674).
- STIFFONI. – Misure contro lo sfruttamento della prostituzione e in materia di controlli sanitari (756).
- DELLA MONICA ed altri. – Disciplina dei reati connessi con il fenomeno della prostituzione e misure di integrazione sociale (776).
- MUSSO. – Disposizioni in materia di lotta alla prostituzione (1027).
- SERRA ed altri. – Norme in materia di prostituzione (1093).
- Vittoria FRANCO ed altri. – Disciplina dei reati connessi con il fenomeno della prostituzione e misure di integrazione sociale (1139).
- e delle petizioni nn. 44 e 227 ad essi attinenti.

COMMISSIONI 2^a e 3^a RIUNITE

(2^a - Giustizia)

(3^a - Affari esteri, emigrazione)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 8,30

IN SEDE REFERENTE

I. Esame del disegno di legge:

- Adesione della Repubblica italiana al Trattato concluso il 27 maggio 2005 tra il Regno del Belgio, la Repubblica federale di Germania, il Regno di Spagna, la Repubblica francese, il Granducato di Lussemburgo, il Regno dei Paesi Bassi e la Repubblica d'Austria, relativo all'«appro-

fondimento della cooperazione transfrontaliera, in particolare allo scopo di contrastare il terrorismo, la criminalità transfrontaliera e la migrazione illegale (Trattato di Prum). Istituzione della banca dati nazionale del DNA e del laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA. Delega al Governo per l'istituzione dei ruoli tecnici del Corpo di polizia penitenziaria. Modifiche al codice di procedura penale in materia di accertamenti tecnici idonei ad incidere sulla libertà personale (586-905-955-956-960-B) (*Approvato dal Senato in un testo risultante dall'unificazione dei disegni di legge d'iniziativa dei senatori Li Gotti ed altri; Compagna; Valditara; Rutelli e Zanda e del disegno di legge d'iniziativa governativa e modificato dalla Camera dei deputati*).

II. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- CASSON ed altri. – Ratifica ed esecuzione della Convenzione dell'Organizzazione delle Nazioni Unite contro la corruzione, adottata dalla Assemblea generale dell'ONU il 31 ottobre 2003 con risoluzione n. 58/4, firmata dallo Stato italiano il 9 dicembre 2003, nonché norme di adeguamento interno e modifiche al codice penale e al codice di procedura penale (816).
- LI GOTTI ed altri. – Ratifica ed esecuzione della Convenzione delle Nazioni Unite contro la corruzione, adottata dall'Assemblea generale con la risoluzione 58/4 del 31 ottobre 2003 ed aperta alla firma a Merida dal 9 all'11 dicembre 2003, nonché norme di adeguamento interno (848) (*Fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*).

III. Seguito dell'esame dei disegni di legge:

- LI GOTTI ed altri. – Ratifica ed esecuzione della Convenzione penale sulla corruzione, fatta a Strasburgo il 27 gennaio 1999, nonché norme di adeguamento dell'ordinamento interno (850) (*Fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*).
- LI GOTTI ed altri. – Ratifica ed esecuzione della Convenzione internazionale per la repressione di atti di terrorismo nucleare, adottata dalle Nazioni Unite a New York il 14 settembre 2005, nonché norme di adeguamento dell'ordinamento interno (851) (*Fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*).
- LI GOTTI ed altri. – Ratifica ed esecuzione della Convenzione del Consiglio d'Europa per la prevenzione del terrorismo, fatta a Varsavia, il 16 maggio 2005, nonché norme di adeguamento dell'ordinamento interno (852) (*Fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*).

AFFARI COSTITUZIONALI (1^a)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 14

IN SEDE REFERENTE

I. Seguito dell'esame dei disegni di legge:

- DISEGNO DI LEGGE D'INIZIATIVA POPOLARE. – Norme di democrazia paritaria per le assemblee elettive (2).
- DISEGNO DI LEGGE D'INIZIATIVA POPOLARE. – Riforma della legge elettorale della Camera e del Senato riguardante i criteri di candidabilità ed eleggibilità, i casi di revoca e decadenza del mandato e le modalità di espressione della preferenza da parte degli elettori (3).
- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – PETERLINI. – Modifiche agli articoli 55 e 57 e abrogazione dell'articolo 58 della Costituzione in materia di composizione del Senato della Repubblica e di elettorato attivo e passivo (24).
- PASTORE ed altri. – Istituzione del Consiglio superiore della lingua italiana (354).
- Mariangela BASTICO ed altri. – Delega al Governo in materia di funzioni fondamentali degli enti locali, di istituzione delle città metropolitane e di definizione della Carta delle autonomie locali (1208).

II. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- PETERLINI ed altri. – Riconoscimento della lingua italiana dei segni (37).
- PICCIONI. – Riconoscimento della lingua dei segni italiana (LIS) (831).
- SACCOMANNO ed altri. – Disposizioni per la promozione della piena partecipazione delle persone sorde alla vita collettiva (948).
- Dorina BIANCHI. – Riconoscimento della lingua italiana dei segni (1344).
- ZANETTA ed altri. – Disposizioni per il riconoscimento della lingua italiana dei segni come mezzo per realizzare l'integrazione sociale delle persone sorde (1354).
- Maria Fortuna INCOSTANTE. – Disposizioni per la promozione della piena partecipazione delle persone sorde alla vita collettiva (1391).

III. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- Maria Fortuna INCOSTANTE ed altri. – Disposizioni per il coordinamento in materia di sicurezza pubblica e polizia amministrativa locale e per la realizzazione di politiche integrate per la sicurezza (272).
- Anna Maria CARLONI e Franca CHIAROMONTE. – Modifiche alla legge 7 marzo 1986, n. 65, in materia di istituzione delle unità di prossimità per il contrasto alla criminalità diffusa nei grandi centri urbani (278).
- CENTARO. – Istituzione delle Unità di prossimità per il contrasto alla criminalità diffusa nei grandi centri urbani (308).
- BARBOLINI ed altri. – Disposizioni per l'attuazione dell'articolo 118, terzo comma, della Costituzione, in materia di ordine pubblico, sicurezza e funzioni di polizia locale (344).
- SAIA ed altri. – Norme di indirizzo generale in materia di polizia locale (760).
- D'ALIA. – Modifiche alla normativa vigente in materia di polizia locale (1039).
- e della petizione n. 313 ad essi attinente.

IV. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- Laura BIANCONI e CARRARA. – Disposizioni per favorire la ricerca delle persone scomparse e istituzione di un Fondo di solidarietà per i familiari delle persone scomparse (306).
- DI GIOVAN PAOLO ed altri. – Disposizioni per favorire la ricerca delle persone scomparse e istituzione di un fondo di solidarietà per i familiari delle persone scomparse (346).

V. Seguito dell'esame congiunto dei disegni di legge:

- TOFANI ed altri. – Interventi in favore dei disabili gravi tramite il servizio civile volontario (952).
- DE LILLO. – Modifiche alla legge 27 dicembre 2002, n. 289, in materia di utilizzo dei volontari del servizio civile nazionale come accompagnatori dei ciechi civili (1094).
- DE LILLO. – Misure a favore di soggetti con disabilità grave attraverso l'utilizzo dei volontari del servizio civile nazionale (1138).

VI. Esame congiunto dei disegni di legge:

- COMINCIOLI. – Riconoscimento dell'inno ufficiale della Repubblica italiana (5).

- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – GRILLO e COMINCIOLI. – Modifica dell'articolo 12 della Costituzione, in materia di inno nazionale (202).
- GRILLO. – Inno della Repubblica italiana (204).
- MOLINARI e LUSI. – Riconoscimento dell'inno di Mameli «Fratelli d'Italia» quale inno ufficiale della Repubblica italiana (536).
- GENTILE. – Riconoscimento dell'inno «Fratelli d'Italia», di Goffredo Mameli e Michele Novaro, quale inno ufficiale della Repubblica italiana (943).
- e della petizione n. 104 ad essi attinente.

VII. Esame congiunto dei disegni di legge:

- BERSELLI e BALBONI. – Distacco dei comuni di San Leo, Pennabilli, Novafeltria, Sant'Agata Feltria, Talamello, Casteldelci e Maiolo dalla regione Marche e relativa aggregazione alla regione Emilia-Romagna (628).
- Distacco dei comuni di Casteldelci, Maiolo, Novafeltria, Pennabilli, San Leo, Sant'Agata Feltria e Talamello dalla regione Marche e loro aggregazione alla regione Emilia-Romagna, nell'ambito della provincia di Rimini, ai sensi dell'articolo 132, secondo comma, della Costituzione (1552) (*Approvato dalla Camera dei deputati in un testo risultante dall'unificazione dei disegni di legge d'iniziativa dei deputati Pizzolante ed altri; Pini ed altri*).

VIII. Esame congiunto dei disegni di legge:

- COLLINO ed altri. – Riforma dei servizi pubblici locali di rilevanza economica (945).
- BIANCO ed altri. – Disciplina dei servizi pubblici locali (1289).

IX. Esame congiunto dei disegni di legge:

- MARCENARO ed altri. – Istituzione della Commissione italiana per la promozione e la tutela dei diritti umani (1223).
- Barbara CONTINI e FLERES. – Istituzione dell'Agenzia Nazionale per la promozione e la salvaguardia dei diritti fondamentali (1431).

X. Esame dei disegni di legge:

- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – RAMPONI. – Modifica degli articoli 78 e 87 della Costituzione, in materia di impiego delle Forze armate italiane nelle operazioni internazionali (148).

- BERSELLI e BALBONI. – Distacco del comune di Sassofeltrio dalla regione Marche e sua aggregazione alla regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'articolo 132, secondo comma, della Costituzione (625).
- BERSELLI e BALBONI. – Distacco del comune di Montecopiolo dalla regione Marche e sua aggregazione alla regione Emilia-Romagna, ai sensi dell'articolo 132, secondo comma, della Costituzione (627).
- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – SARO. – Modifiche allo Statuto speciale della regione Friuli-Venezia Giulia (694).
- SARO. – Distacco del comune di Cinto Caomaggiore dalla regione Veneto e relativa aggregazione alla regione Friuli-Venezia Giulia (758).
- Maria Fortuna INCOSTANTE ed altri. – Modifiche al testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, e altre disposizioni in materia di scioglimento dei consigli comunali e provinciali soggetti a condizionamenti e infiltrazioni di tipo mafioso o simile e in materia di responsabilità dei dipendenti delle Amministrazioni pubbliche (794).
- BELISARIO ed altri. – Modifiche all'articolo 1 della legge 3 giugno 1999, n. 157, in materia di rimborso delle spese per consultazioni elettorali (824) (*Fatto proprio dal Gruppo parlamentare Italia dei Valori, ai sensi dell'articolo 79, comma 1, del Regolamento*).
- e della petizione n. 243 ad esso attinente.
- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – BRICOLO ed altri. – Modifica all'articolo 12 della Costituzione sul riconoscimento dei simboli identitari di ciascuna Regione (865).
- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – Marilena ADAMO ed altri. – Modifiche agli articoli 71 e 75 della Costituzione recanti l'introduzione del *referendum* propositivo e la revisione del *quorum* funzionale del *referendum* abrogativo (1092).
- DISEGNO DI LEGGE COSTITUZIONALE. – BENEDETTI VALENTINI. – Modifiche agli articoli 114, 117, 118, 119, 120, 132, 133 e all'VIII disposizione transitoria e finale della Costituzione, per la soppressione delle Province (1098).
- SARO e VACCARI. – Distacco del comune di Sappada dalla regione Veneto e relativa aggregazione alla regione Friuli-Venezia Giulia (1126).
- MARCENARO ed altri. – Disciplina del diritto di asilo e della protezione sussidiaria (1221).
- ICHINO ed altri. – Disposizioni per la trasparenza degli interessi personali dei titolari di cariche di governo o elettive o di cariche direttive in alcuni enti, e per la pubblicità della loro situazione reddituale e patrimoniale (1290).

- Marilena ADAMO ed altri. – Istituzione della Città metropolitana di Milano (1378).
 - FLERES ed altri. – Modifiche al testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, in materia di razionalizzazione e semplificazione degli enti subcomunali, subprovinciali e subregionali (1413).
 - FLERES ed ALICATA. – Modifiche al testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, in materia di elezione del sindaco e del consiglio comunale (1497).
-

BILANCIO (5^a)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 8,30 e 14,30

IN SEDE CONSULTIVA

- I. Seguito dell'esame degli emendamenti relativi al disegno di legge:
 - Conversione in legge del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile (1534).
- II. Esame del disegno di legge:
 - Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile (1082-B) (*Approvato dalla Camera dei deputati, modificato dal Senato, nuovamente modificato dalla Camera dei deputati*).
- III. Seguito dell'esame del disegno di legge ed esame dei relativi emendamenti:
 - Delega al Governo in materia di lavori usuranti, di riorganizzazione di enti, di congedi, aspettative e permessi, nonché misure contro il lavoro sommerso e norme in tema di lavoro pubblico, di controversie di lavoro e di ammortizzatori sociali (1167) (*Approvato dalla Camera dei deputati*).

IN SEDE REFERENTE

Seguito dell'esame del disegno di legge:

- AZZOLLINI ed altri. – Legge quadro in materia di contabilità e finanza pubblica nonché delega al Governo in materia di adeguamento dei sistemi contabili, perequazione delle risorse, efficacia della spesa e potenziamento del sistema dei controlli (1397).

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Esame, ai sensi dell'articolo 139-bis del Regolamento, dell'atto:

- Schema di decreto del Presidente del Consiglio dei ministri concernente l'individuazione delle risorse necessarie per sottoscrivere strumenti finanziari delle banche (n. 78).
-

LAVORO, PREVIDENZA SOCIALE (11^a)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 9,15 e 15

Ore 9,15

PROCEDURE INFORMATIVE

Interrogazione.

Ore 15

PROCEDURE INFORMATIVE

Seguito dell'indagine conoscitiva sulla disciplina delle forme pensionistiche complementari: audizione di rappresentanti di Confindustria.

TERRITORIO, AMBIENTE, BENI AMBIENTALI (13^a)

Giovedì 21 maggio 2009, ore 8,30

IN SEDE CONSULTIVA SU ATTI DEL GOVERNO

Esame, ai sensi dell'articolo 139-bis del Regolamento, degli atti:

- Schema di decreto ministeriale recante ripartizione dello stanziamento iscritto nello stato di previsione della spesa del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, relativo a contributi in favore di enti, istituti, associazioni, fondazioni ed altri organismi, per l'anno 2009 (n. 71).
- Schema di decreto del Presidente della Repubblica recante regolamento di organizzazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (n. 76).

IN SEDE REFERENTE

Seguito dell'esame del disegno di legge:

- RANUCCI ed altri. – Istituzione di campi ormeggi attrezzati per imbarcazioni da diporto nelle isole minori e nelle aree marine di maggior pregio ambientale e paesaggistico (979).

**COMMISSIONE SPECIALE
per la tutela e la promozione dei diritti umani**

Giovedì 21 maggio 2009, ore 14,30

PROCEDURE INFORMATIVE

Seguito dell'indagine conoscitiva sui livelli e i meccanismi di tutela dei diritti umani, vigenti in Italia e nella realtà internazionale: audizione dell'onorevole Giacomo Caliendo, sottosegretario di Stato alla giustizia sulla situazione nelle carceri siciliane.