IT

COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 28.4.2003
COM(2003) 215 definitivo

-

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO

Stato di avanzamento dei negoziati riguardanti il progetto internazionale ITER di ricerca sull'energia da fusione nucleare

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO

Stato di avanzamento dei negoziati riguardanti il progetto internazionale ITER di ricerca sull'energia da fusione nucleare

Preambolo

La presente comunicazione riassume lo stato di avanzamento dei negoziati portati avanti dalla Commissione a nome dell'Unione europea concernenti il progetto ITER di ricerca sull'energia da fusione nucleare.

Questi negoziati hanno superato una tappa fondamentale nel febbraio 2003 con l'ingresso della Repubblica popolare cinese e degli Stati Uniti. La comunicazione, facendo il punto sullo stato dei negoziati, presenta in particolare le questioni essenziali della scelta del sito e della ripartizione dei costi tra i partner. Si propone un riferimento modificato di partecipazione finanziaria dell'UE.

Considerando che, per contribuire a riunire i mezzi di una crescita sostenibile, l'UE ha interesse a rafforzare la posizione di eccellenza che ha acquisito nelle ricerche sulla fusione, la Commissione rileva,

quanto sia importante che ITER sia realizzato in Europa;

quanto sia importante pertanto che l'Unione faccia il possibile perché ciò avvenga.

Infine, la Commissione comunica al Consiglio la sua intenzione di sottoporgli verso la fine del 2003 delle proposte di decisione concernenti le organizzazioni internazionali e europee che sarebbero incaricate, rispettivamente, della realizzazione di ITER e della partecipazione dell'UE al progetto.

1. RIEPILOGO SULL'ENERGIA DI FUSIONE E SU ITER

Si possono individuare tre fonti di energia, che come alternativa delle energie fossili, contribuiscono o possono contribuire all'approvvigionamento energetico delle società umane senza particolari emissioni di gas ad effetto serra: le energie rinnovabili, l'energia da fissione nucleare e l'energia da fusione nucleare.

La fusione, che è all'origine dell'energia irradiata dal sole e dalle altre stelle, è di gran lunga la più diffusa nell'universo, ma la meno sviluppata su terra di queste tre fonti di energia non fossile. Tuttavia, per il suo potenziale di caratteristiche positive in termini di ambiente, sicurezza di funzionamento e disponibilità di combustibile, l'energia da fusione è l'oggetto di ricerche nella maggior parte dei paesi industrializzati e nei paesi in via di sviluppo più importanti.

La fusione nucleare è un settore importante della ricerca comunitaria sull'energia ed è stato, in qualche modo, un precursore dello Spazio europeo della ricerca. In effetti, l'integrazione di tutte le attività europee, realizzata nel quadro dei programmi comunitari da una trentina di anni, ha ampiamente contribuito alla posizione di eccellenza a livello mondiale che la ricerca europea ha acquisito in questo settore.

Un elemento fondamentale di questa eccellenza è stato il successo del progetto JET (Joint European Torus), costruito e utilizzato da una ventina di anni in ambito comunitario. Benché JET costituisca ancora oggi un potente strumento di ricerca, esso ha conseguito tutti gli obiettivi stabiliti al momento della sua concezione. Il proseguimento delle ricerche post-JET richiede un dispositivo sperimentale ancora più potente, ITER, le cui dimensioni si avvicineranno a quelle previste per un futuro reattore industriale.

Per condividere le competenze e ridurre l'impegno finanziario di ognuno, l'Unione europea, cui si sono associati il Canada, il Giappone, la Federazione russa e gli Stati Uniti, avevano svolto studi dettagliati di ITER nel corso degli anni novanta nell'ambito di un accordo internazionale. Gli Usa hanno ridotto il loro contributo in termini di ricerca dopo il 1996 e si sono ritirati da ITER nel 1998. Gli altri partner hanno ridimensionato il progetto tra il 1998 e il 2001, al fine di ridurne i costi e di farlo beneficiare dei progressi scientifici e tecnologici realizzati nel frattempo.

Gli obiettivi di ITER sono nello stesso tempo scientifici e tecnologici. ITER dovrà dimostrare la fattibilità scientifica e tecnica dell'energia di fusione a scopi pacifici. A tal fine, ITER dovrà realizzare, studiare e controllare uno stato particolare della materia, un plasma, da cui si sprigionerà una potenza di fusione pari a circa 500 milioni di watt durante delle scariche di lunga durata, che diventano poi continue. Per la prima volta al mondo questa potenza supererà ampiamente, di un fattore dieci, la potenzia iniettata nel plasma. ITER dovrà inoltre sperimentare componenti e tecnologie essenziali per un futuro reattore industriale e dimostrare la loro integrazione su uno stesso dispositivo.

Il calendario e i costi di realizzazione di ITER sono stati illustrati dettagliatamente nel documento di lavoro dei servizi della Commissione SEC(2002) 276 del 7 marzo 2002:

> l'attuazione di ITER prevede una fase di costruzione della durata approssimativa di 10 anni, una fase operativa della durata di circa 20 anni ed, infine, una fase di smantellamento,
>
> la stima dei costi della fase di costruzione è pari a 4 570 milioni di euro, ai valori del 2000. Il costo totale del progetto, che comprende le tre fasi menzionate e prevede un accantonamento per lo smantellamento, è stimato a 10 300 milioni di euro.

2. I NEGOZIATI IN CORSO (CFR. L'ALLEGATO)

I negoziati internazionali su ITER tra l'UE, rappresentata dalla Commissione europea, il Canada, il Giappone e la Russia, sono iniziati nel 2001. Le direttive adottate dal Consiglio dell'Unione europea il 16 novembre 2000 limitavano la portata di questi negoziati allo sviluppo di un quadro giuridico per l'attuazione del progetto ITER.

Le direttive sono state modificate dalla decisione del Consiglio del 27 maggio 2002 che autorizza la Commissione a trasmettere agli altri partner le candidature per i siti proposte dagli Stati membri e a negoziare le questioni attinenti al finanziamento e alla ripartizione dei costi, in relazione alle diverse ipotesi di ubicazione.

I negoziati hanno registrato progressi soddisfacenti. L'allegato a questa comunicazione illustra dettagliatamente lo sviluppo e i risultati ottenuti fino ad oggi. E' stato raggiunto un consenso sulle modalità giuridiche del soggetto giuridico che sarebbe responsabile della realizzazione di ITER, ma si devono decidere dei punti essenziali, come la scelta del sito, la ripartizione tra i partner dei costi finanziari e delle responsabilità sulla fornitura dei

componenti del progetto e la loro gestione. Questo contributo «in natura» costituirà in effetti la parte sostanziale del contributo totale di ogni partner durante la fase di costruzione.

L'ottava riunione di negoziato che si è svolta il 18 e 19 febbraio 2003 a San Pietroburgo è stata segnata dal ritorno degli USA, annunciato il 30 gennaio 2003 dal presidente Bush, e l'arrivo della Cina al tavolo dei negoziati. La delegazione americana ha illustrato le analisi estremamente dettagliate che gli Stati Uniti hanno svolto prima di decidere di unirsi al progetto ITER. La delegazione cinese ha illustrato le motivazioni della Cina: in quanto paese in via di sviluppo più grande, la Cina ha estremo bisogno di fonti di energia alternative alle energie fossili. Ritiene che ITER possa portare ad una nuova forma di energia che contribuirà, a lungo termine, ad uno sviluppo pacifico e sostenibile.

Si prevede che le basi ed i principi definiti nel corso delle negoziazioni precedenti non saranno rimessi in causa dai nuovi arrivati americani e cinesi, che il livello di partecipazione di ognuno di loro sarà minoritario ma importante, e che non proporranno nuovi siti per ITER.

L'organizzazione internazionale prevista per ITER

I negoziatori sono giunti rapidamente ad un accordo sul ricorso ad un'organizzazione di diritto internazionale come strumento giuridico per la realizzazione di ITER. Questa organizzazione avrebbe una durata di 35 anni con possibilità di proroga di ulteriori dieci anni al massimo. Avrebbe un'esistenza giuridica propria e beneficerebbe, da parte dei paesi partner e del paese ospitante, di privilegi e immunità analoghe a quelle concesse di norma alle organizzazioni internazionali. L'accordo ITER prevede anche lo smantellamento della macchina e lo scioglimento dell'organizzazione.

L'attuazione delle attività dell'organizzazione sarà controllata da un consiglio in cui ogni partner sarà rappresentato. Eccetto un numero ridotto di settori in cui sarà richiesta l'unanimità, le decisioni saranno prese per consenso. In assenza di tale consenso, si ricorrerà ad una votazione nella quale la ponderazione di ciascun partner dipenderà dal suo contributo al progetto. Un direttore generale e un équipe di progetto saranno responsabili dell'adeguato funzionamento dell'organizzazione.

Date la dimensione e la complessità del progetto, è stato convenuto che ciascun partner avrà una sola interfaccia con l'organizzazione, chiaramente individuata, che gestirà i suoi contributi in natura e in numerario.

Le esigenze specifiche del paese ospitante per quanto riguarda le autorizzazioni giuridiche e regolamentari, in particolare in relazione alla salute e alla sicurezza del personale e del pubblico, saranno specificate nell'accordo stesso e in un accordo "di ospitalità" che deve essere concluso tra l'organizzazione e il paese ospitante.

Le discussioni in corso riguardano le risorse dell'organizzazione e la sua gestione, in particolare i principi da adottare per quanto riguarda il personale, i regolamenti finanziari e la supervisione tecnica dei contributi "in natura" e le interfacce tra l'organizzazione e i partner.

La struttura prevista per la gestione del contributo europeo

Facendo tesoro dell'esperienza maturata con l'integrazione delle attività sulla fusione in Europa, in particolare con JET, è stata avviata una riflessione in seno al Comitato di programma, il CCE-FU, tra le "associazioni", cioè tutti i laboratori europei attivi nelle ricerche sulla fusione, e la Commissione a proposito della struttura da istituire, cui sarà affidata la gestione del contributo europeo a ITER e il ruolo di interfaccia con l'organizzazione internazionale responsabile del progetto. Si è optato per una struttura di impresa comune i cui membri sarebbero l'Euratom e i partner abituali del programma "fusione" comunitario.

I compiti di questa impresa sarebbero, in quanto agenti contrattuali, riunire, gestire e fornire all'organizzazione internazionale, i contributi in numerario e in natura provenienti dai membri dell'Impresa comune. La costituzione dell'impresa comune dovrebbe essere preparata parallelamente a quella dell'organizzazione internazionale affinché l'UE sia pronta a gestire il proprio contributo a ITER non appena sarà adottata la decisione di realizzare il progetto.

Si è anche pensato di proporre in un secondo tempo una riorganizzazione dell'insieme delle attività europee di R&S sulla fusione, ivi compresi la partecipazione a ITER e il programma di accompagnamento nel settore della fisica e della tecnologia necessario per trarre il massimo profitto dalla collaborazione internazionale.

3. LA QUESTIONE DEL SITO

Sul piano internazionale

Per ora sono stati proposti quattro siti, uno dal Canada, uno dal Giappone, e due in Europa, Cadarache in Francia e Vandellos in Spagna. Gli studi tecnici di questi siti sono stati portati a termine e in febbraio 2003 i negoziatori hanno approvato la relazione di valutazione[1]. Nonostante le diversità oggettive concernenti l'ubicazione geografica e l'infrastruttura da realizzare, nessuno dei quattro siti proposti presenta un vantaggio tecnico notevole rispetto agli altri e la relazione conferma che ognuno di essi potrebbe soddisfare i criteri tecnici indispensabili per ospitare ITER. La scelta del sito costituisce dunque una scelta politica che deve basarsi su un insieme di considerazioni tecniche ed economiche (in particolare le stime dei costi di costruzione e di funzionamento). La Commissione intende consultare su questi aspetti degli alti responsabili scientifici associati, per la loro funzione, ai processi decisionali politici. Probabilmente solo ad alto livello politico si potrà raggiungere un accordo che riguarderà la scelta del sito, ma anche la ripartizione dei costi e delle responsabilità tra i partner internazionali.

A livello europeo

Le direttive di negoziato adottate dal Consiglio nel maggio 2002 hanno consentito alla Commissione di trasmettere ai partner di ITER i fascicoli tecnici presentati dagli Stati membri. Questa doppia candidatura europea e la concorrenza leale che l'ha finora caratterizzata hanno finora favorito gli interessi comunitari, dimostrando il vivo interesse degli Stati membri e la qualità delle loro proposte. Per rafforzare ulteriormente la posizione della Comunità, occorre adesso convergere verso l'individuazione del sito candidato dell'UE

[1] La relazione di valutazione comprendente le relazioni di valutazioni specifiche per i quattro siti proposti nonché la relazione finale che li riassume è disponibile sul seguente sito: www.iter.org.

mediante un processo di consenso ben strutturato. Si tratta anche in questo caso di una questione politica che dovrà, in particolare, mirare ad ottimizzare i benefici che la Comunità trarrà dalla costruzione di ITER, valorizzando nello stesso tempo le attività di ricerca che la Comunità realizza nel settore nucleare. Riconoscendo l'importanza politica della questione, la Commissione incoraggia vivamente la Francia e la Spagna a proseguire attivamente e in maniera costruttiva i loro contatti bilaterali.

Per agevolare questi contatti e la convergenza delle posizioni, la Commissione intende istituire un processo che contribuirà all'individuazione degli elementi di consenso tenendo conto anche di aspetti diversi dagli aspetti tecnici. Questo processo avverrà nell'ambito di un dialogo e di una stretta collaborazione con le autorità dei paesi interessati. A tal fine, la Commissione intende stabilire criteri obiettivi tra i quali figureranno la questione della "preparazione del sito" e il suo ambiente scientifico, tecnico e sociale, in particolare le garanzie politiche, finanziarie e amministrative che il sito e l'area circostante saranno pronti entro le date previste e che le autorità di regolamentazione saranno in grado di rilasciare in tempo utile le autorizzazioni necessarie. Questi criteri saranno stabiliti in accordo con le autorità francesi e spagnole entro maggio 2003. Il processo che ne seguirà si avvarrà delle competenze necessarie per accrescere al massimo le probabilità che ITER si realizzi in Europa, e dovrà consentire al Consiglio di trovare un consenso nel settembre 2003.

Nel frattempo, è importante che i nostri partner internazionali siano convinti del sostegno dell'Unione europea al progetto ITER e del suo impegno nella realizzazione in Europa.

4. RIPARTIZIONE DEI COSTI DI ITER

Riferimento utilizzato dai negoziatori europei

I negoziatori europei si sono serviti degli scenari di ripartizione dei costi di ITER tra i vari partner illustrati nel documento di lavoro dei servizi della Commissione [SEC(2002) 276 del 7.3.2002] che il Consiglio, nelle direttive di negoziato adottate nel maggio 2002, ha indicato come riferimento per le discussioni sul finanziamento. Questo riferimento può essere sintetizzato nel modo riportato qui di seguito.

I costi di costruzione di ITER, stimati a 4 570 milioni di euro in valore dell'anno 2000, sono divisi in due grandi settori o «Zone», la «Zona non comune» (*Non-Common Area)* che copre le attività di responsabilità esclusiva del partner ospitante, come gli edifici e i lavori legati al sito propriamente detto, e la «Zona comune» (*Common Area)*, suddivisa tra tutti partner e riguardante i componenti, in particolare ad alta tecnologia, di cui possono condividere la fornitura.

Nel documento di lavoro menzionato, si stima che la «Zona non comune» rappresenti 20% dei costi di costruzione, a carico dell'Europa solo se ITER sarà costruito nel suo territorio. In tal caso, la «Zona non comune» sarà finanziata in misura uguale da Euratom e dallo Stato membro che ospita il progetto.

La «Zona comune», che rappresenta circa 80% del costo di costruzione, doveva essere finanziata indipendentemente dal sito prescelto a concorrenza del 14% dalla Russia e 33% per ognuno degli altri partner, Giappone e UE. Nell'UE, la ripartizione prevista era di 90% per l'Euratom e 10% per l'insieme degli altri Associati al programma europeo sulla fusione.

In sintesi, la partecipazione dell'Europa alla costruzione (Euratom + Associati) doveva ammontare a 53% se ITER fosse stato realizzato in Europa a 33% se fosse stato costruito in Giappone. Il caso del sito canadese è molto particolare, in quanto l'offerta canadese si limitava ad un anticipo di fondi sulla «Zona non comune», rimborsabile dagli altri partner durante la fase operativa.

Evoluzione delle posizioni dei partner dell'UE da maggio 2002

Nel corso delle riunioni di negoziato che si sono svolte da maggio 2002, i vari partner hanno dato indicazioni su quale atteggiamento potrebbero assumere rispetto alla ripartizione dei costi di ITER.

Il Canada ha indicato che stava esaminando una rivalutazione della sua offerta per renderla più interessante per gli altri partner. Si starebbe prospettando una partecipazione finanziaria anche se ITER non fosse ubicato in Canada.

Anche la posizione giapponese è evoluta. Benché la sua proposta di definire il contributo di un partner in proporzione diretta con l'importo del prodotto nazionale lordo sia stata accantonata, è estremamente improbabile che il Giappone accetti di contribuire alla «Zona comune» nella stessa misura dell'UE, in particolare se ITER venisse ubicato in Europa.

Nel corso delle discussioni, è inoltre emerso che il contributo russo sarebbe inferiore al 14% anticipato nel documento di lavoro di marzo 2002.

Come indicato precedentemente, si prevede che il livello di partecipazione dei nuovi partner, Cina e USA, sarà minoritario ma significativo, e che nessuno dei due proporrà un sito per ITER. Infine, altri partner internazionali potrebbero dichiararsi pronti a collaborare al progetto, in assenza, tuttavia, di informazioni numeriche questa possibilità non è considerata nelle ipotesi seguenti.

Nuovo scenario di riferimento possibile nel 2003

L'ipotesi di lavoro per stabilire un nuovo riferimento è che tre partner (Cina, Russia e USA) partecipano complessivamente per oltre 30% e due partner, il Giappone e l'UE parteciperanno ad un livello individuale più elevato e presenteranno una candidatura di sito. In attesa di una nuova offerta del Canada, lo scenario «ITER in Canada » non è considerato uno scenario di riferimento. La delegazione canadese valuta la «Zona non comune» al 18% del costo totale di costruzione, mentre la delegazione giapponese la valuta a 25%. Nella tabella che segue è stata mantenuta la stima europea iniziale, di un valore medio del 20%.

In queste condizioni, le partecipazioni sarebbero le seguenti:

Zona non comune	20 %
Zona comune	80 %
Cina + Russia + USA	superiore a 30 %
UE + Giappone	inferiore a 50 %

Il mantenimento della parità UE – Giappone nella zona comune significherebbe per ognuno una partecipazione inferiore al 25% (invece del 33% previsto dal documento di lavoro del marzo 2002). La richiesta giapponese di legare rigidamente l'importo di detta partecipazione

al prodotto interno lordo del partner comporterebbe un contributo dell'UE alla «Zona comune » che ammonterebbe a 33%.

Per illustrare i costi per la Comunità dell'eventuale costruzione di ITER in Europa e paragonarli con lo stanziamento di bilancio che attualmente è assegnato alla fusione, si potrebbe definire una nuova situazione di riferimento per la posizione di negoziato nel caso della costruzione di ITER in Europa, a Cadarache o a Vandellos, nel modo illustrato qui di seguito. Presupponendo circa 20% per la zona non comune e 25% per la parte dell'UE alla zona comune, la partecipazione ammonterebbe a 45%, ossia circa 205 milioni di euro l'anno in media su 10 anni. Di conseguenza e se la distribuzione dell'impegno tra Euratom e gli Associati europei rimane uguale rispetto a quella presentata nel documento di lavoro SEC(2002) 276, il contributo del bilancio comunitario ai costi di costruzione di ITER dovrebbe situarsi intorno ai 150 milioni di euro in media l'anno (ai valori dell'anno 2000), ossia 600 milioni per quattro anni. Questa cifra è da paragonare ai 750 milioni di euro che il Sesto programma quadro dedica all'insieme delle ricerche sulla fusione, di cui 200 milioni sono destinati alla realizzazione di ITER.

Nell'ipotesi che il contributo dell'UE alla «zona comune» sia lo stesso, indipendentemente dal fatto che ITER sia ubicato in Europa o altrove, nel documento di lavoro del 2002 si giunge alla conclusione che il costo totale del progetto per l'Euratom (costruzione + funzionamento) sarebbe pressoché identico sia che ITER fosse ubicato in Europa sia che si decidesse di costruirlo in Giappone. Ciò perché il contributo dello Stato membro ospitante prosegue anche nella fase operativa. Presupponendo le stesse ipotesi, questa conclusione resterebbe valida.

5. LA COLLABORAZIONE SU ITER NELL'AMBITO DI UNA «VIA RAPIDA»

Uno studio svolto nel 2001, su richiesta della presidenza del Consiglio, per valutare le possibilità di una «via rapida» verso l'energia da fusione ha concluso che la concezione di ITER è sufficientemente flessibile da consentire di svolgere nel suo ambito, in previsione della tappa seguente, studi approfonditi sugli aspetti legati alla produzione di energia. Questi studi dovrebbero essere associati ad un'accelerazione della ricerca sui materiali necessari per i reattori futuri.

Per seguire questa via rapida, sarebbero naturalmente necessari mezzi finanziari supplementari per i programmi di ricerca successivi al 6° PQ, anche se sarebbe possibile risparmiare risorse ampliando la collaborazione internazionale nel campo della ricerca sui materiali, in particolare per la realizzazione in comune di una fonte di neutroni ottimizzata per questo scopo. Il progetto IFMIF *(International Fusion Materials Irradiation Facility*), attualmente in fase di studio nel quadro di una cooperazione analoga a quella di ITER, risponderebbe a queste esigenze.

Si potrebbe ipotizzare una pianificazione coordinata dei due principali progetti internazionali sulla fusione, ITER e IFMIF, con i nostri partner. Gli studi dettagliati di IFMIF potrebbero essere avviati contemporaneamente alla costruzione di ITER, e la costruzione di IFMIF potrebbe iniziare intorno al 2009-2010. La decisione di costruire IFMIF e la scelta del sito di ubicazione saranno indubbiamente legate alle decisioni prese in precedenza per quanto riguarda ITER. In effetti è molto probabile che IFMIF sarà realizzato fuori dall'Europa, qualora ITER venisse costruito in Europa. In tal caso, una stima preliminare del contributo finanziario comunitario sarebbe dell'ordine di 15-20 milioni di euro l'anno per una decina di anni.

6. TAPPE DEL PROCESSO DECISIONALE

Il processo decisionale deve naturalmente tenere conto dei vincoli esistenti per tutti i partner del progetto. Sottolineando che la progettazione dettagliata di ITER si è conclusa positivamente, la decisione concernente il programma specifico di ricerca e formazione (2002-2006) indica che la costruzione di ITER potrebbe effettivamente iniziare nel corso degli anni 2005-2006. Considerando questa indicazione programmatica, nonché i vincoli dell'agenda politica dei nostri partner internazionali, i negoziatori si sono posti la fine del 2003 come termine ultimo per elaborare, e trasmettere alle loro autorità politiche rispettive, un progetto di accordo sulla realizzazione di ITER, riguardante anche il sito e le partecipazioni finanziarie dei partner.

Il conto alla rovescia del processo decisionale comunitario a decorrere dalla fine del 2003 deve pertanto essere il seguente:

- alla fine del 2003, invio di una proposta di decisione del Consiglio concernente l'accordo sulla costruzione, l'esercizio e lo smantellamento di ITER. Parallelamente, la Commissione presenta al Consiglio una proposta di decisione concernente l'istituzione dell'impresa comune incaricata del contributo europeo ad ITER.

- Il processo di convergenza descritto al punto 3 dovrà essere concluso nel corso dell'estate 2003, in modo che il Consiglio possa raggiungere una posizione di consenso in proposito nel settembre 2003.

- Alla fine di maggio 2003, la Commissione fa conoscere i criteri obiettivi supplementari che garantiscono l'effettiva messa in conformità dei siti proposti rispetto alle esigenze stabilite.

7. CONCLUSIONI

La posta in gioco delle ricerche sulla fusione, l'utilizzazione di una fonte di energia «sostenibile», riguarda l'insieme della società come lo dimostra l'elenco di paesi che si dichiarano interessati ad una partecipazione ad ITER. L'Europa, tuttavia, ha un interesse particolare nella realizzazione di questo progetto, poiché, grazie in particolare all'integrazione di tutte le sue attività di ricerca in seno al programma Euratom, l'Unione europea svolge un ruolo di primo piano in questo settore.

La portata della collaborazione istituitasi per la realizzazione di ITER ne fa uno dei più grandi progetti internazionali esistenti. Se ITER viene costruito in Europa, l'UE potrà confermare la sua posizione privilegiata e trarre il massimo profitto dall'investimento effettuato, sia sul piano del trasferimento di competenze all'industria europea che su quello della partecipazione dei laboratori associati alla costruzione e alla valorizzazione del progetto.

Per questo motivo, data l'importanza della posta in gioco e la stato di avanzamento dei negoziati, la Commissione segnala al Consiglio l'interesse che ravvede nella costruzione del progetto ITER in Europa e la necessità di individuare senza indugio il sito europeo che entrerà in competizione con le candidature dei siti presentate dai nostri partner internazionali.

La Commissione continuerà chiaramente a tenere informati il Consiglio e il Parlamento europeo degli sviluppo dei negoziati riguardanti il progetto ITER. Sin da ora la Commissione segnala la propria intenzione di presentare loro verso la fine del 2003 due proposte di decisioni, una riguardante l'accordo internazionale relativo alla realizzazione del progetto

ITER, e l'altra concernente la struttura dell'Impresa comune incaricata del contributo europeo a questa realizzazione.

ALLEGATO

Contesto

1. Al termine delle attività di progettazione ingegneristica (*Engineering Design Activities - EDA)* di ITER nel luglio 2001, e a seguito di valutazioni scientifiche, tecnologiche ed economiche approfondite effettuate da tutte le Parti[2], il Consiglio ITER ha concluso[3] che gli obiettivi dell'accordo ITER EDA sono stati interamente conseguiti e ha pertanto raccomandato alle Parti di adottare le misure necessarie per realizzare un'attuazione congiunta di ITER come prossima tappa dello sviluppo della fusione come fonte di energia a scopi pacifici.

2. Visto il completamento con esito positivo delle EDA e a seguito della presentazione da parte del governo canadese dell'offerta di ospitare ITER a Clarington, nei pressi di Toronto, nel novembre 2001 sono iniziati dei negoziati intergovernativi sull'eventuale attuazione congiunta di ITER tra quattro Parti - Canada, Euratom, Giappone e Federazione russa. Da novembre 2001 alla fine del 2002, si sono svolte sette riunioni di cui due nell'Unione europea (a Cadarache, Francia, nel giugno 2002 e a Barcellona nel dicembre 2002). All'ottava riunione dei negoziatori, svoltasi il 18 e 19 febbraio 2003 a San Pietroburgo (Federazione russa), la Cina e gli Stati Uniti hanno fatto il loro ingresso nei negoziati.

3. La Commissione europea ha partecipato ai negoziati conformemente alle direttive di negoziato contenute in una decisione del Consiglio del 16 novembre 2000. Questo mandato si limitava in un primo tempo all'istituzione di un contesto giuridico per un'eventuale attuazione congiunta di ITER, qualora venissero prese decisioni in questo senso, e non pregiudicava la questione relativa all'ubicazione e alla ripartizione dei costi.

4. Con una decisione del 27 maggio 2002, a seguito di una proposta congiunta dei commissari BUSQUIN e LOYOLA DE PALACIO, il Consiglio ha modificato le sue direttive[4], in particolare per autorizzare la Commissione *a trasmettere alle Parti le offerte relative all'ubicazione in Europa presentate dagli Stati membri e a negoziare con le Parti le disposizioni per il finanziamento e la ripartizione delle relative spese* . Di conseguenza nel giugno 2002, la Commissione ha trasmesso alle altre parti le candidature dei siti europei proposti di Cadarache, Francia e Vandellos, Spagna. (Contemporaneamente, il Giappone presentava una candidatura ufficiale di insediamento a Rokkasho-mura, nella prefettura di Aomori).

5. Il mandato modificato prevede inoltre che le Parti possono adottare misure transitorie adeguate per garantire una transizione progressiva tra queste attività e l'attuazione congiunta di ITER.

6. La decisione del Consiglio del 3 giugno 2002 riguardante il Sesto programma quadro (Euratom) sottolineava che i progressi delle ricerche e i risultati ottenuti, in particolare col tokamak europeo JET, permettono di considerare il passaggio al Next Step che porterebbe alla messa a punto di una macchina in grado di produrre reazioni

---

[2] Valutazione interna dell'UE sulla relazione di progettazione finale di ITER-FEAT, maggio 2001.

[3] Relazione finale ITER EDA, Documentazione ITER EDA Serie n. 21, AIEA, VIENNA, 2001

[4] SEC (2002) 205 def.

di fusione in condizioni paragonabili a quelle di un reattore di produzione di energia. Inoltre, il completamento dei lavori preparatori di un progetto dettagliato di "Next Step" nel contesto del progetto di cooperazione internazionale ITER consente di prendere una decisione sul varo di questo progetto e la costruzione della macchina

Situazione del progetto ITER e stima dei costi

Situazione del progetto

7. Grazie alle EDA, le Parti hanno a disposizione un progetto completo, dettagliato e maturo per ITER, basato su analisi di convalida, attività di R&S e altre informazioni tecniche, che è conforme agli obiettivi tecnici dettagliati e agli obiettivi di costo stabiliti, in particolare quelli relativi alla sicurezza e agli aspetti ambientali. Da allora, su ITER sono stati intrapresi altri lavori scientifici e tecnici in collaborazione nell'ambito delle cosiddette "attività tecniche coordinate" (*Co-ordinated Technical Activities" - CTA)* a sostegno dei negoziati. Questi lavori si basavano sul progetto elaborato nella fase EDA e miravano a mantenere l'integrità del progetto e consentire un avvio graduale della costruzione di ITER, al momento opportuno. La fase CTA si è conclusa alla fine del 2002 ed è stata sostituita dagli accordi provvisori ITER (*ITER Transitional Arrangements - ITA)* nel cui ambito le attività destinate a garantire l'integrità del progetto e la preparazione dell'eventuale attuazione sono proseguite. Sia i CTA che gli ITA sono stati istituiti sotto gli auspici dell'AIEA, mediante uno scambio di lettere tra le parti ai negoziati e il direttore generale dell'AIEA.

8. Da quando sono terminate le ITER EDA, le attività europee nel campo della fusione si sono concentrate ancora di più su ITER mediante programmi scientifici e tecnologici realizzati nell'ambito dell'accordo europeo sullo sviluppo della fusione (EFDA) e i contratti di Associazione Euratom. Il personale europeo in seno all'équipe internazionale ITER è stato quasi completamente mantenuto.

Stima dei costi

9. Alcune informazioni sui costi stimati di ITER sono state presentate al Consiglio nel marzo 2002 nel documento di lavoro dei servizi della Commissione intitolato "Il costo per l'Europa dell'attuazione congiunta di ITER secondo varie ipotesi di ubicazione"[5]. Il documento di lavoro riassume le stime dei costi per le varie fasi dell'attuazione congiunta di ITER sulla base delle cifre che figurano nella "Sintesi della relazione di progettazione finale di ITER", e ha indicato i costi che l'Europa potrebbe sostenere sulla base delle prime ipotesi approssimative di sistemi per la ripartizione dei costi che potrebbero essere negoziati, nonché il modo in cui questi costi potrebbero essere distribuiti in Europa.

10. Alla fine delle EDA, le Parti avevano avviato ognuna una valutazione dettagliata e confermato la loro accettazione della stima globale dei costi di ITER presentata dai responsabili del progetto come una base completa e valida. Visto che il progetto non è stato modificato materialmente dalla fine delle EDA, gli attuali partecipanti ai negoziati non hanno più esaminato globalmente i costi. Tuttavia, nel quadro delle sue discussioni su una strategia statunitense sul plasma in combustione (*burning plasma*), il ministero americano dell'Energia ha istituito un comitato speciale che ha visitato il sito delle attività congiunte ITER di Garching dal 21 al 25 novembre 2002

[5] SEC (2002) 276.

per valutare le stime dei costi di ITER. Le constatazioni del comitato sono state tutte positive; citiamo come esempio una delle conclusioni *" l'équipe ITER ha preparato una stima dei costi completa che si basa su buoni principi di gestione e di ingegneria...*" e "*La credibilità di queste stime è confermata dalla progettazione e dai risultati R&S che hanno raggiunto un livello di particolare maturità per un progetto scientifico il cui finanziamento non è ancora stato deciso."*

11. I possibili sistemi di ripartizione dei costi iniziano a figurare esplicitamente nei negoziati. Gli altri partecipanti conoscono le ipotesi di lavoro utilizzate nel documento di lavoro dei servizi della Commissione sulle quali si è basata inizialmente la posizione europea nelle discussioni.

Ingresso di terzi nei negoziati su ITER

12. Un avvenimento importante nei negoziati su ITER è stata l'adesione della Cina e degli Stati Uniti in occasione dell'ottava riunione tenutasi nel febbraio 2003.

13. Le direttive impartite dal Consiglio alla Commissione chiedono di negoziare con "*le Parti ITER EDA e altri paesi qualificati".* Il mandato prevedeva pertanto che l'UE accettasse la partecipazione ai negoziati degli Stati Uniti, in quanto firmatari dell'accordo ITER EDA, non appena ne avessero espresso l'intenzione.

14. Per quanto riguarda i paesi terzi, come la Cina, i negoziatori hanno raggiunto un'intesa nel novembre 2002 sui fattori che potrebbero qualificare un paese terzo. Si può in particolare prevedere da parte di un paese che ha chiesto di partecipare ai negoziati che manifestano la propria intenzione di fornire un contributo sostanziale al progetto, e di condividere i pareri comuni e i risultati ottenuti nel corso dei negoziati fino al momento della sua adesione. Si dovrebbe anche verificare le capacità tecniche della terza parte e disporre di garanzie per quanto riguarda la sua adesione ai principi di uso pacifico e di non proliferazione, e il rispetto dei diritti di proprietà intellettuale stabiliti dalle Parti al programma ITER, nell'ambito della cooperazione. L'ingresso nei negoziati di un paese terzo richiede un accordo unanime dei partecipanti esistenti.

15. Il 30 gennaio 2003, il presidente Bush e il ministro dell'Energia, Spencer Abraham, hanno annunciato che gli Stati Uniti entreranno a far parte dei negoziati internazionali su ITER. Gli Stati Uniti, pertanto, sono stati invitati all'ottava riunione del 18 e 19 febbraio 2003 a San Pietroburgo.

16. L'adesione della Cina è stata preceduta da una richiesta ufficiale di partecipazione proveniente dal ministero cinese della Scienza e della Tecnologia, del 10 gennaio 2003, che comprendeva la dichiarazione di intenti e gli altri impegni previsti. Dopo una consultazione interservizi, e visto il rapporto positivo di una missione destinata a valutare le capacità tecniche della Cina, la delegazione UE ha appoggiato la richiesta di partecipazione alle condizioni stabilite nella richiesta stessa. In seguito è stato concluso un accordo con tutti gli altri partecipanti per accettare la partecipazione della Cina ai negoziati, a partire dalla riunione n. 8.

17. La repubblica di Corea ha espresso il proprio interesse a partecipare ai negoziati. E' previsto l'avvio di contatti informali per esaminare gli aspetti giuridici e tecnici di un'eventuale richiesta formale.

18. Nessuno dei tre paesi menzionati ha manifestato il desiderio di ospitare l'ITER.

19. Dopo l'entrata dei nuovi partecipanti nei negoziati, è opportuno riesaminare i progressi realizzati finora tra i partecipanti attuali per quanto riguarda l'attribuzione delle responsabilità in materia di forniture.

Ripartizione dei costi tra i partner internazionali

Ripartizione delle forniture

20. Ad un livello tecnico informale, le Parti hanno iniziato a discutere sulla "ripartizione delle forniture", ossia la ripartizione proposta tra le Parti degli obblighi di fornire "in natura" delle varie componenti di ITER. Le discussioni si sono concentrate sulle forniture importanti e tecnicamente complesse che devono essere avviate il più rapidamente possibile nel corso della fase di costruzione, fatto salvo il sistema globale di ripartizione dei costi. Il processo può essere completato solo nell'ambito di un accordo circa il sito di ubicazione e la relativa ripartizione dei costi.

Sintesi delle ipotesi in materia di ripartizione dei costi presentate nel documento SEC (2002) 276

21. Gli aspetti internazionali della ripartizione dei costi trattati nel documento di lavoro dei servizi della Commissione (SEC (2002) 276), si basavano su una serie di ipotesi elaborate alla luce delle circostanze esistenti in quel momento. Si fondavano sul principio di uguaglianza stabilito nell'accordo ITER EDA, ma erano state modificate tenendo conto del fatto che non si poteva pretendere che la Federazione russa contribuisse in termini di risorse nella stessa misura dell'UE e del Giappone. Queste ipotesi devono essere riesaminate alla luce dell'evoluzione dei negoziati.

22. All'inizio dei negoziati, il numero di partner nell'attuazione congiunta di ITER doveva in linea di massima limitarsi a tre (o quattro se ITER fosse stato ubicato in Canada). Per quanto riguarda la ripartizione dei costi, si era ipotizzato che la parte ospitante avrebbe contribuito ai costi in conto capitale, la cosiddetta "zona non comune" degli elementi della costruzione dell'ITER, come gli edifici che sono per le loro caratteristiche più adeguati e che possono essere forniti solo da una fonte locale. Il valore di questo elemento di costo dovrebbe aggirarsi intorno al 20% del costo in conto capitale totale previsto di ITER, ma è chiaro che l'importo esatto dovrà essere oggetto di negoziati. Il problema posto dalla base da utilizzare per la ripartizione dei costi della "zona comune" rimanente - circa l'80% del totale - non è ancora stato risolto. Si è partiti dall'ipotesi che la Federazione russa contribuirà con un importo pari al 14% del costo totale, mentre l'Europa e il Giappone contribuirebbero in misura uguale per coprire il 66% rimanente.

23. Sulla base di questa ripartizione preliminare semplificata dei costi in conto capitale per la costruzione, l'Europa avrebbe contribuito per il 33% nella zona comune indipendentemente dal sito di ubicazione prescelto. La quota europea complessiva per la costruzione di ITER in Europa (per il contributo comunitario, cfr. paragrafo 32) sarebbe ammontata a 53%. La quota sarebbe stata pari a 33% se ITER fosse stato costruito in una paese extraeuropeo.

24. L'ipotesi dell'ubicazione in Canada costituisce un caso particolare, nel quale la parte ospitante ha proposto che la zona non comune sia in gran parte finanziata da prestiti del settore privato in attesa di un flusso di redditi nel corso del funzionamento di ITER, garantiti dalle parti non ospitanti.

Evoluzione delle ipotesi in materia di ripartizione dei costi nel corso dei negoziati

25. In occasione delle discussioni sulla ripartizione delle responsabilità tra le Parti per la fornitura degli elementi della costruzione di ITER, è emerso chiaramente che il valore dei contributi che la Federazione russa fornirà sarà più vicino al 10% che ai 14% inizialmente previsti.

26. Il Giappone, al momento dell'offerta del sito nel giugno 2002, ha proposto un nuovo criterio per la ripartizione dei costi basato su un collegamento tra i contributi relativi alla zona comune dell'UE e del Giappone e i loro PIL relativi; su questa base il contributo dell'UE sarebbe il doppio del contributo giapponese.

27. Alla riunione di negoziato svoltasi nel dicembre 2002 a Barcellona, l'UE ha reso noto che non poteva accettare nessun tipo di collegamento tra la ripartizione dei costi e il PIL delle Parti. Ha raccomandato l'adozione di un approccio pragmatico senza rigide condizioni preliminari che potrebbero impedire di trovare una soluzione. Il Giappone ha risposto che "una base di discussione è indispensabile, in quanto non si può imporre lo stesso contributo a tutte le Parti. Si potrebbe considerare un sistema che tiene conto della scala economica per la ripartizione dei costi ed esige un certo livello di contributi da ciascuna Parte, consentendo in questo modo di stabilire il contributo di ciascuna Parte nel modo più equilibrato possibile".

Canada

28. Il governo canadese sta attualmente riesaminando la propria posizione. La delegazione canadese ha annunciato alla riunione di negoziato del dicembre 2002 che aveva comunicato al proprio governo che ″l'offerta canadese di ospitare l'ITER ha meno possibilità di essere accolta favorevolmente data l'evoluzione dei negoziati, a meno che il governo del Canada non accetti di partecipare finanziariamente al progetto. Il governo del Canada sta rivedendo la propria offerta, in collaborazione con il governo dell'Ontario e con ITER Canada e le organizzazioni partecipanti. I negoziatori canadesi prevedono che la nuova offerta sarà pronta entro la fine del marzo 2003″. Si prevede che l'offerta canadese si avvicinerà a quella dell'Europa e del Giappone per quanto riguarda la "zona non comune" e che il Canada rivedrà la propria posizione per quanto riguarda la sua opposizione ad una realizzazione di ITER all'esterno del Canada.

Nuovi partecipanti ai negoziati

29. Come già osservato precedentemente, gli attuali partecipanti ai negoziati hanno detto chiaramente che ai nuovi paesi che si uniranno ai negoziati sarà chiesto di contribuire in maniera sostanziale, paragonabile quanto meno alla modalità prevista dagli attuali partecipanti ai negoziati. La richiesta ufficiale del governo cinese conteneva una dichiarazione di intenti in questo senso.

30. Per quanto concerne gli Stati Uniti, il "*Burning Plasma Assessment Committee*", del Consiglio nazionale della ricerca delle *US National Academies* ha raccomandato nel dicembre 2002 quanto segue

"Gli Stati Uniti dovrebbero negoziare un livello di partecipazione coerente con le dimensioni del contributo americano al programma che, quanto meno, deve garantire l'accesso a tutti i dati ITER, il diritto di proporre e di realizzare

esperimenti e un ruolo adeguato nella produzione dei componenti ad alta tecnologia dell'impianto."

All'ottava riunione di negoziato, la delegazione statunitense ha reso noto che "gli Stati Uniti intendono apportare un contributo significativo paragonabile a quello di altre Parti non ospitanti".

31. L'ingresso nei negoziati di nuovi partecipanti che intendono apportare un contributo sostanziale (e l'eventuale nuova posizione del Canada) lascia pensare che i negoziati potrebbero portare all'elaborazione di sistemi di ripartizione dei costi realisti, nonostante la riduzione prevista del contributo russo e il rifiuto del Giappone di apportare un contributo uguale a quello europeo.

Ripartizione dei costi nell'Unione europea

32. Per quanto riguarda la ripartizione dei costi in Europa, nel documento di lavoro dei servizi della Commissione si partiva dal presupposto che i costi della zona non comune di costruzione sarebbero stati suddivisi equamente tra il bilancio comunitario e lo Stato membro ospitante, e che i costi della zona comune sarebbero stati coperti per il 90% dal bilancio comunitario, mentre il 10% rimanente sarebbe stato suddiviso tra gli Associati. La possibile ripartizione dei costi del contributo europeo ai costi totali nella fase operativa sarebbe sostenuto per il 75% dal bilancio comunitario se ITER fosse ubicato in Europa e per il 95% se fosse ubicato fuori dall'Europa.

Valutazione congiunta di siti specifici

33. Nell'ambito dei negoziati, i quattro siti candidati sono stati oggetto di una valutazione. Un processo di valutazione tecnica, detta valutazione congiunta di siti specifici (*Joint Assessment of Specific Sites* - JASS), è stato realizzato da settembre a dicembre 2002 da un gruppo *ad hoc* composto da esperti dei quattro partecipanti ai negoziati in quel periodo. Detta valutazione si è basata su documenti dettagliati, a loro volta basati su studi approfonditi svolti dai proponenti. La relazione sulla JASS è stato approvata nel corso dell'ottava riunione di negoziato dai quattro partecipanti che hanno commissionato e svolto la valutazione. La principale conclusione del rapporto è stata che:

" ...malgrado le differenze tra i siti candidati, la JASS ha constatato che i quattro siti sono adeguati e pienamente in grado di soddisfare tutti i requisiti e le ipotesi di progettazione dei siti ITER che sono stati approvati dal Consiglio ITER nel gennaio 2002."

A seguito del processo di valutazione, il gruppo ad hoc JASS è giunto alla conclusione che l'ITER può essere adeguatamente realizzato in tutti i quattro siti candidati. Esistono tuttavia delle differenze tra i vari siti. La valutazione di certi aspetti ha consentito di individuare delle misure correttive adeguate che i rispettivi paesi ospitanti dovrebbero adottare."

Esame di una via rapida

34. Su iniziativa della presidenza belga, nel novembre 2001 gli esperti hanno esaminato la possibilità di giungere rapidamente alla produzione dell'energia da fusione. In base a questo approccio, le due "generazioni" previste dopo l'ITER, potrebbero essere combinate in una sola tappa che dovrebbe essere concepita come un prototipo

credibile di reattore di fusione in grado di produrre energia. Nell'ambito della riunione tra esperti, questi hanno concluso che l'ITER costituisce la tappa fondamentale della via rapida verso la produzione di energia e che la sua costruzione dovrebbe iniziare non appena sarà ragionevolmente possibile. Inoltre, occorrerà disporre di una fonte di neutroni ad elevata energia e alta intensità, come l'impianto internazionale di irradiazione di materiali destinati ai reattori a fusione *(International Fusion Materials Irradiation Facility* - IFMIF), per provare e verificare la prestazione dei materiali nelle condizioni operative di un reattore di fusione. Gli esperti hanno inoltre sottolineato che le due grandi imprese internazionali nel campo dello sviluppo dell'energia da fusione, l'ITER e l'IFMIF, devono svilupparsi in modo coordinato, con l'avvio di ITER che deve avvenire contemporaneamente alla progettazione ingegneristica dettagliata dell'IFMIF.

35. Questi lavori hanno influenzato i partner internazionali. Negli Stati Uniti, il comitato consultivo per le scienze dell'energia da fusione (*Fusion Energy Sciences Advisory Committee)* ha presentato al ministero statunitense dell'Energia un rapporto preliminare sulle prospettive e la fattibilità di una produzione di elettricità da fusione negli Stati Uniti tra 35 anni. Un piano più dettagliato, che comporta anche alcune stime di costi, è previsto per marzo 2003. Sotto l'egida della Commissione dell'energia atomica, il Giappone ha istituito un comitato per discutere del futuro piano giapponese di R&S, nonché dell'accelerazione della realizzazione dell'energia da fusione entro circa 30 anni. La Federazione russa si è anch'essa espressa a favore di una strategia rapida.

36. I lavori tecnici proseguono nell'ambito dell'AIE ed è in corso la definizione di un quadro internazionale adeguato per la fase di progettazione e convalida del progetto di ingegneria dell'IFMIF.