

COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE

COM(91) 281 def. - SYN 352

Bruxelles, 22 luglio 1991

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO

concernente una risoluzione del Consiglio
riguardante le attività del Centro comune di ricerca (CCR)

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO

che adotta dei programmi specifici di ricerca e
di sviluppo tecnologico che saranno eseguiti dal
Centro Comune di ricerca per la
Comunità economica europea (1992-1994)

- SYN 352 -

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO

che adotta dei programmi specifici di ricerca e
di sviluppo tecnologico che saranno eseguiti dal
Centro Comune di ricerca per la
Comunità europea dell'energia atomica (1992-1994)

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO

che adotta un programma complementare di ricerca e
di sviluppo tecnologico che sarà eseguito dal
Centro Comune di ricerca per la
Comunità europea dell'energia atomica

(Presentate dalla Commissione)

PROPOSTA DI

PROGRAMMA DEL CCR

1992 - 1994

- I. INTRODUZIONE - OBIETTIVI SCIENTIFICI**
- II. ORGANIZZAZIONE E RISORSE**
- III. PROPOSTA DI RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO
E PROPOSTE DI DECISIONI DEL CONSIGLIO**

- . Allegato tecnico: Attività scientifica e tecnica
(per ordine d'istituto)**
- . Situazione finanziaria**
- . Ripercussioni sulla competitività e sull'occupazione.**

CAPITOLO I

INTRODUZIONE - OBIETTIVI SCIENTIFICI

INTRODUZIONE

1. Il presente documento contiene le proposte della Commissione in merito alle attività del CCR (Centro comune di ricerca) per il periodo 1992-1994.

2. A partire dal 1988, anno in cui la Commissione si è impegnata in un' incisiva ristrutturazione del CCR basandosi sull' analisi di un gruppo di esperti dell' industria, il Centro ha avviato, con l' approvazione del Consiglio (1) e del Parlamento (2), le attività seguenti:

- programmi specifici di ricerca concepiti conformemente al programma quadro (3);
- azioni di supporto tecnico e scientifico a favore di altri servizi della Commissione;
- lavori in appalto per terzi esterni;
- ricerca esplorativa.

3. Per il futuro si propone di proseguire questi quattro tipi di attività e, anche se in base alle disposizioni dei Trattati sono richieste decisioni del Consiglio soltanto per i programmi specifici di ricerca concepiti conformemente al programma quadro e per il programma complementare dell' Euratom relativo all' impiego del reattore ad alto flusso (HFR) (contributo all' attività Lavori in appalto per terzi esterni), si ritiene opportuno che le proposte della Commissione in merito a tali decisioni vengano inserite in un quadro generale che illustri il modo in cui il CCR intende svolgere l' insieme dei propri lavori; sarebbe pertanto auspicabile che tutte le attività del CCR fossero oggetto di una risoluzione del Consiglio, come nel 1988.

4. Giunta a buon punto della fase di ristrutturazione, la Commissione, nell' intento di adottare una posizione a lungo termine sul ruolo del CCR all' interno della Comunità europea, ha inserito la proposta per il periodo 1992-1994, elaborata in sincronia con il terzo programma quadro, nell' ambito di una strategia fino al 2000, che è esposta in breve nel paragrafo seguente.

5. La modifica più incisiva del CCR dal punto di vista operativo è stata la riorganizzazione in istituti, che attualmente rappresentano la spina dorsale del nuovo sistema; pertanto, tutte le attività del CCR nel periodo 1992-1994 sono presentate per ordine d' istituto nell' allegato tecnico.

REALIZZAZIONI A PARTIRE DAL 1988

6. Le proposte per il periodo 1992-1994 si basano sull' analisi approfondita delle realizzazioni del CCR in relazione agli obiettivi specifici fissati dal Consiglio per il Centro nel 1988 e tengono conto dello stato di avanzamento dei lavori in corso, illustrato nelle relazioni annuali del CCR per gli anni 1988, 1989 e 1990.

(1) Risoluzione del Consiglio 88/C 197/03 del 29.7.88 - G.U. C 197/4.

(2) Risoluzione legislativa recante il parere del Parlamento europeo - G.U. C/94/31 dell' 11.4.88, p. 74.

(3) Decisione del Consiglio 88/521/CEE - G.U. L 286/29 e 88/522/Euratom - G.U. L 286/33.

7. Esse si basano inoltre sulla valutazione svolta a metà programma da un gruppo indipendente di esperti ad alto livello sotto la direzione del dr. Harry Beckers della Shell International, conformemente alle decisioni del Consiglio relative al programma 1988-1991; tale valutazione, corredata delle osservazioni del Consiglio di amministrazione, è stata presentata dalla Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo il 16 gennaio 1990; essa ha dato luogo alla programmazione strategica delle attività del CCR ed allo snellimento della sua struttura interna, in particolare mediante la fusione di due istituti nell'attuale Istituto d'ingegneria dei sistemi e informatica. Inoltre, seguendo le raccomandazioni del gruppo, il principio cliente/contraente è stato applicato in modo più esteso e più rigoroso tanto alle attività di supporto a favore della Commissione quanto alle relazioni tra istituti e servizi generali del CCR. Infine, per quanto riguarda la normativa della Commissione o della Comunità, è stata introdotta una maggiore flessibilità nelle procedure amministrative, in particolare in materia di assunzioni.

8. In ottemperanza alle decisioni del Consiglio verrà svolta alla fine del 1991 una valutazione globale intesa a determinare i progressi realizzati a partire dal 1988 ed a giudicare i risultati scientifici, tecnici ed economici con particolare riferimento agli obiettivi fissati dal Consiglio nel 1988; tale valutazione dovrà inoltre determinare il rapporto costo/efficacia delle attività del CCR tenendo conto delle conseguenze della ristrutturazione amministrativa e finanziaria attuata a partire dal 1988; a tal fine è stato nominato dal Consiglio di amministrazione un comitato di valutazione presieduto da Sir Hermann Bondi, FRS.

STRATEGIA DEL CCR FINO AL 2000

9. La Commissione ritiene che nei prossimi anni il CCR debba svolgere una ricerca di base a carattere strategico nonché lavori di ricerca applicata e finalizzata che rientrino nel sistema europeo di scienza e tecnologia, rispettando i principi che stanno alla base della relazione cliente/contraente ed il principio di sussidiarietà, tenendo conto in particolare dei seguenti obiettivi:

- eccellenza in campo scientifico e tecnico;
- neutralità e indipendenza;
- specificità dei mezzi di ricerca;
- apertura a tutti gli Stati membri della Comunità.

L'attività di ricerca del CCR, tanto di base quanto applicata, nel campo della scienza e della tecnologia dovrebbe soddisfare le esigenze di tutta la Comunità, delle sue istituzioni e degli Stati membri, nell'intento di:

- contribuire al consolidamento delle basi scientifiche e tecnologiche dell'industria europea e allo sviluppo della sua competitività a livello internazionale;
- contribuire a migliorare l'ambiente umano e quello naturale;
- contribuire a ridurre le diversità in campo scientifico e tecnologico tra gli Stati membri della Comunità;

- fornire servizi scientifici e tecnici alle istituzioni comunitarie e mettere a disposizione di organismi pubblici e privati la competenza e le attrezzature del Centro.

10. Si ritiene che il CCR debba conservare la sua caratteristica impronta comunitaria, qualunque sia la forma di organizzazione che verrà adottata a lungo termine. La sua struttura deve adeguarsi ai compiti assegnati ed il Centro deve conservare il suo carattere istituzionale assicurando il supporto scientifico e tecnico all'attuazione delle politiche comunitarie pur proseguendo la sua attività verso l'esterno. In ogni caso il CCR dovrebbe continuare ad essere una componente integrante della politica europea di ricerca e sviluppo; tale aspetto è sottolineato a fondo nella presente proposta.

MANSIONI DEL CCR AD ORIENTAMENTO COMMERCIALE

11. Considerando che l'attività del Centro è condizionata dalla domanda del mercato e che il CCR deve tener conto del principio di sussidiarietà e delle regole che governano la relazione cliente/contraente, il suo contributo alle politiche comunitarie può essere stabilito in base ai seguenti criteri:

- svolgere la ricerca nei settori in cui il carattere comunitario del Centro rappresenta un vantaggio, sia per ragioni di autonomia e di neutralità che per lo stretto legame con le Direzioni generali della Commissione responsabili dell'attuazione delle politiche comunitarie; questo riguarda soprattutto la ricerca di tipo normativo, prenormativo o d'interesse pubblico, dove il ruolo istituzionale del CCR è più evidente;
- svolgere una ricerca di osservazione scientifica o di tipo tradizionale - al fine di mantenere le competenze scientifiche in settori che promettono di svilupparsi o di riacquistare importanza in futuro - laddove appare proficuo concentrare alla Commissione la ricerca specializzata che presenti un interesse a lungo termine o un carattere di elevato rischio; la competenza scientifica e tecnica del CCR è sufficiente a giustificare la concentrazione della ricerca al Centro;
- servire da punto di convergenza di ricerche su problemi a carattere sopranazionale partecipando, grazie ad azioni intese ad integrare i lavori del Centro con quelli di laboratori industriali o nazionali, alle iniziative europee miranti all'eccellenza ed alla coesione tra gli Stati membri della Comunità e facendo da ponte fra i vari gruppi nazionali che presentano livelli diversi di sviluppo scientifico e tecnico;
- contribuire a stabilire legami con i paesi dell'EFTA e con altri paesi Europei, in particolare con quelli dell'Europa centrale ed orientale;
- in collegamento con le attività di cui sopra, il CCR può svolgere la sua attività in settori specifici in cui possieda sicure competenze, partecipando alla gestione di azioni a compartecipazione finanziaria e di iniziative analoghe;
- grazie alla sua attività rivolta verso l'esterno, il CCR funge da partner attivo e permanente in determinati progetti EUREKA e partecipa alle azioni della Commissione relative alla cooperazione internazionale a livello più globale;

- svolgere azioni di formazione specializzata nel campo della ricerca, il che non significa continuare semplicemente ad applicare l'attuale sistema di borse di studio (borse settoriali di formazione scientifica e tecnica), bensì fare in modo che il CCR contribuisca in modo permanente e sistematico al raggiungimento dell'obiettivo "Capitale umano e mobilità" stabilito dal terzo programma quadro, favorendo così la creazione di una vera società scientifica e tecnologica in Europa;
- mediante attività svolte in associazione o per conto terzi, fornire all'industria, ad enti pubblici degli Stati membri e ad altre organizzazioni tra cui l'Agenzia europea dell'ambiente, competenze specifiche ed impianti sviluppaie nel corso della ricerca;
- offrire ad altre organizzazioni l'accesso ad apparecchiature costose ed altamente specializzate, sviluppate ed utilizzate dal CCR, l'acquisto delle quali non sarebbe giustificato in altri centri della Comunità.

CARATTERE PLURIDISCIPLINARE DEL CENTRO

12. Il carattere europeo, che è la qualità fondamentale delle attività scientifiche e tecniche del CCR, si manifesta in numerosi settori di ricerca, seppure in misura diversa; la seconda qualità del Centro è il carattere pluridisciplinare, che distingue la maggior parte degli istituti e che conferirà al CCR la flessibilità necessaria per far fronte alle nuove sfide. E' quindi indispensabile che tale carattere sia sviluppato in futuro.

E' necessario tuttavia vegliare a che ciò non comporti un'eccessiva dispersione delle attività. Pur restando attenti alle esigenze della clientela, il Centro ed il suo Comitato di gestione devono considerare con chiarezza gli orientamenti scientifici e tecnici più adeguati al giusto equilibrio del CCR affinché le attività ed i contratti accettati possano essere sempre eseguiti con la necessaria competenza, sia dal punto di vista qualitativo che da quello quantitativo.

ATTIVITA' SCIENTIFICA E TECNOLOGICA DEL CCR

13. Come si è osservato al punto 2 del presente documento, nella risoluzione del Consiglio del 29 giugno 1988 si specifica che l'attività principale del CCR per il periodo 1988-1991 è "la realizzazione del programma quadro mediante programmi di ricerca specifici ed una ricerca preliminare". Tale asserzione, che resta valida per il periodo 1992-1994, sta alla base delle proposte presentate in questo documento.

L'attività di questo tipo mira al raggiungimento degli obiettivi del programma quadro, tanto di quelli generali quanto di quelli riguardanti le iniziative a cui partecipa il CCR e più in particolare i programmi specifici di ricerca.

Il Consiglio di amministrazione del CCR continuerà ad essere il custode supremo del Centro e dei suoi lavori vegliando a che la ricerca tenda costantemente al raggiungimento degli obiettivi stabiliti; sarà inoltre mantenuto il coordinamento con i programmi d'azione a compartecipazione finanziaria, soprattutto mediante un nutrito scambio d'informazioni con i rispettivi comitati di gestione sulla ricerca del CCR in tali settori.

PROGRAMMI SPECIFICI

14. Il CCR contribuisce al raggiungimento degli obiettivi del terzo programma quadro nei seguenti settori:

- Tecnologie industriali e dei materiali;
- misura e prova;
- ambiente;
- sicurezza della fissione nucleare;
- fusione nucleare controllata;
- capitale umano e mobilità

Gli obiettivi di tali azioni, che vengono delineati nei paragrafi seguenti, sono descritti in modo più completo nell'allegato tecnico.

15. Nel settore Tecnologie industriali e dei materiali il contributo del CCR riguarda:

- l'ambiente di lavoro e
- i materiali.

Per quanto riguarda l'ambiente di lavoro, i progetti dovranno essere selezionati tenendo conto non soltanto dell'applicazione del principio di sussidiarietà ma anche dell'orientamento verso la ricerca prenormativa. Si richiederà alla Comunità di svolgere ulteriori azioni di tipo normativo in settori quali quello sanitario e quello del controllo dei rischi per stabilire limiti inferiori e superiori (per es. in tossicologia), metodi di valutazione standard e procedure di analisi, valutazione dei rischi per i lavoratori e valutazione dell'ambiente di lavoro in relazione all'introduzione delle nuove tecnologie. La ricerca dovrà inoltre svolgersi in stretta collaborazione con gli organi competenti degli Stati membri e con la futura Agenzia europea per la sicurezza sul lavoro.

Nell'intento di contribuire attivamente a tali lavori, il CCR, tenendo conto delle proprie competenze in materia, ha scelto i seguenti temi di ricerca:

- tossicologia e malattie professionali;
- ricerca sugli incidenti professionali;
- prevenzione dei rischi.

Nel campo dei materiali la ricerca, che avrà carattere nettamente prenormativo e riguarderà importanti tecnologie abilitanti per un'ampia serie di applicazioni industriali avanzate, si svolgerà nei seguenti settori:

- leghe e composti intermetallici;
- ceramiche e composti;
- rivestimenti e lavorazione;
- tecnologia del trattamento delle superfici;
- nuovi materiali funzionali;
- tecniche non distruttive e metodi di valutazione per materiali e componenti avanzati;
- gestione delle informazioni e dei dati.

Lo scopo di tali progetti è di contribuire ad assicurare all'industria della Comunità la possibilità di accedere più facilmente ad una serie di materiali avanzati economici ed opportunamente caratterizzati ed a garantire che tali materiali siano inseriti in componenti ad elevate prestazioni. Questi lavori inoltre contribuiscono in modo notevole allo scambio d'informazioni in merito alla ricerca prenormativa sui materiali avanzati. La ricerca che si avvale di impianti unici al mondo in funzione presso il CCR sarà condotta in stretta collaborazione con l'industria e con gli utilizzatori e tenderà ad appoggiare le azioni di normalizzazione a livello europeo ed internazionale nel vasto settore dei nuovi materiali.

16. Nel settore misura e prova, il contributo del CCR consiste essenzialmente nel proseguimento di attività, tanto nucleari quanto non nucleari, avviate dall'Ufficio centrale delle misure nucleari nell'area "materiali di riferimento e misure", in particolare sui temi seguenti:

- preparazione, caratterizzazione e certificazione di campioni;
- spettrometria di massa su isotopi longevi o stabili;
- misure di dati nucleari e valutazione;
- metrologia dei radionuclidi;
- applicazione delle tecniche d'irraggiamento.

Si cercherà inoltre di applicare maggiormente tali tecniche specializzate ai settori non nucleari utilizzando gli attuali impianti sperimentali, tra cui gli acceleratori di particelle. Inoltre saranno proseguite talune azioni specifiche di ricerca prenormativa nel settore Affidabilità delle strutture e, in misura minore, nel settore Energie rinnovabili (fotovoltaica); quest'ultima attività riguarda soprattutto l'impiego dell'ESTI (Impianto sperimentale europeo di energia solare), mentre la prima sarà riorientata sull'impiego del muro a reazione, impianto unico in Europa, del tutto complementare rispetto ad altri mezzi di ricerca in atto negli Stati membri e per il cui impiego è stato approvato un programma multinazionale.

Altre importanti attività con partecipazione nazionale vengono svolte nel campo della previsione del tempo di vita delle strutture e nel campo della valutazione della loro durata in servizio.

Nel complesso, tali attività si ricollegano all'iniziativa del CORSI (Comitato consultivo per la ricerca e lo sviluppo industriali) che intende dare un nuovo impulso alla ricerca comunitaria in campo prenormativo.

17. Nel settore ambiente, l'attività del CCR a sostegno dell'attuazione della politica ambientale della Comunità verterà sui tre punti seguenti:

- partecipazione a programmi sui **cambiamenti globali**;
- **tecnologie e ingegneria dell'ambiente**;
- **ricerca sugli aspetti economici e sociali**.

Nel campo dei **cambiamenti globali** si darà risalto alla collaborazione con laboratori ed istituti degli Stati membri; a livello internazionale l'attività del CCR riguarderà soprattutto i temi seguenti:

- *costruzione di modelli e trasporto dell'inquinamento atmosferico*;
- *chimica dell'atmosfera principalmente in relazione al trattamento delle emissioni biogene ed antropogene*;
- *interazione biosfera-atmosfera*;
- *applicazione del telerilevamento con particolare riferimento all'interazione tra parametri di superficie terrestri e marina e clima; sviluppo dei metodi di telerilevamento applicati a componenti critiche del cambiamento globale*.

Le attività nel settore **tecnologie e ingegneria dell'ambiente** riguarderanno soprattutto i temi seguenti:

- *effetto dei prodotti chimici sull'ambiente* (migrazione e trasformazione nel terreno e loro impatto sulle falde acquifere, armonizzazione dei metodi di analisi delle acque, sviluppo di un laboratorio mobile per analizzare sul posto inquinanti del terreno e delle acque, caratterizzazione della mucillagine delle alghe, biomonitoraggio degli effetti ecologici dei prodotti chimici, conseguenze sanitarie dell'esposizione a metalli in tracce, valutazione dei rischi connessi con tali prodotti chimici; questi lavori mireranno, in particolare, alla soluzione dei problemi riguardanti i rifiuti chimici;
- *ulteriore sviluppo di tecniche e di sistemi per la salvaguardia dell'ambiente e più in particolare di sistemi atti ad evitare ed a diminuire i guasti negli impianti e nei processi dell'industria chimica e di trasformazione*;
- *controllo dell'ambiente mediante tecniche avanzate di telerilevamento*.

Per potenziare il contributo del CCR alla ricerca sull'ambiente, sarebbe opportuno istituire al suo interno, in collaborazione con l'ASE (Agenzia spaziale europea), un Centro per l'osservazione della Terra (CEO); l'intervento del CCR in tale iniziativa sarebbe opera della collaborazione tra gli istituti interessati, ossia l'Istituto delle applicazioni del telerilevamento, l'Istituto d'ingegneria dei sistemi e informatica e l'Istituto dell'ambiente

Tale centro dovrà innanzitutto fornire una rete efficiente per lo sfruttamento dei dati provenienti dall'osservazione della Terra, compresi quelli forniti da sensori a bordo di aeromobili, e dovrebbe occuparsi, tra l'altro, di archiviare, elaborare, convalidare e normalizzare i dati relativi all'ambiente terrestre. I lavori, che dovrebbero essere avviati in collaborazione con l'ASE e con organizzazioni nazionali, dovrebbero contribuire a fornire, in modo adeguato e tempestivo, le informazioni ambientali richieste, ad esempio, dall'Agenzia europea dell'ambiente. La creazione di tale centro richiede probabilmente una serie di fasi preparatorie, che potrebbe iniziare nel 1992 e terminare nel 1993-1994 con la realizzazione di prototipi, e potrebbe essere operativo nel periodo del programma seguente. Durante le fasi preparatorie (1992-1994), l'Istituto potrebbe partecipare allo studio di prototipi per applicazioni tematiche (per es. progetti in corso quali TREES, OCEAN e MARS: monitoraggio dell'agricoltura mediante telerilevamento) al fine di verificare a fondo i requisiti per il CEO.

La ricerca sugli aspetti economici e sociali riguarderà soprattutto la gestione del rischio e la sicurezza industriale in senso tradizionale, ossia lo sviluppo di sistemi di supporto decisionale in merito alla sicurezza degli impianti, alla gestione delle emergenze degli impianti e alla gestione dei rischi sul territorio.

Saranno approfonditi i lavori sui temi seguenti: *affidabilità, valutazione dei rischi e gestione degli incidenti.*

Dato il carattere interdisciplinare dei problemi riguardanti la sicurezza e della ricerca intesa alla loro soluzione, tale attività, insieme con altri lavori ad essa collegati, dovrebbe dar luogo alla creazione, all'interno del CCR, di un Ufficio europeo per la sicurezza, le cui funzioni verrebbero espletate tramite i centri seguenti:

- il Centro di analisi degli incidenti per lo sviluppo e la verifica degli strumenti fondamentali di calcolo in merito ad eventi che per natura e complessità devono essere analizzati mediante un approccio armonizzato all'interno della Comunità;
- il Centro d'integrità strutturale per i problemi di prevenzione degli incidenti nei settori seguenti: convalida e perfezionamento di norme e standard per la costruzione, diagnostica strutturale ed affidabilità, convalida ed armonizzazione delle procedure d'ispezione;

- il Centro di gestione degli incidenti, che dovrebbe fornire alle organizzazioni di risposta/soccorso informazioni e risultati di ricerca rapidamente accessibili al fine di fornire aiuto in caso di emergenza e di assicurare la raccolta e la gestione dei dati per l'analisi a posteriori degli incidenti. Tale centro dovrebbe occuparsi in modo particolare del trasporto di materie pericolose.

Oltre ai lavori di ricerca, sviluppo e supporto l'Ufficio dovrebbe svolgere un'attività d'insegnamento e di formazione in tutti questi settori ed eventualmente attuare sistemi di raccolta, d'interpretazione e di distribuzione dei dati.

Tale Ufficio, a cui dovrebbero collaborare strettamente tutti gli istituti interessati del CCR, fungerebbe da punto di contatto e da interfaccia comune per organizzazioni nazionali, in particolare enti pubblici e industrie, e servirebbe da supporto ad altri servizi della Commissione tra cui la DG V e la DG XI.

18. Nel settore sicurezza della fissione nucleare si prevede di contribuire allo sviluppo scientifico e tecnico intervenendo nei campi seguenti:

- *sicurezza del reattore;*
- *controlli di sicurezza e gestione delle materie fissili;*
- *gestione dei residui radioattivi;*
- *attinidi nella sicurezza del ciclo del combustibile nucleare.*

Sicurezza del reattore

Le attività del CCR si concentreranno sui temi seguenti:

- *studio della prevenzione degli incidenti;*
- *studio degli incidenti gravi con particolare riferimento alla valutazione del rischio e allo studio di fenomeni con l'uso dell'impianto FARO di Ispra, in collaborazione con il progetto PHEBUS PF di Cadarache (CEA - Francia).*

Controlli di sicurezza e gestione delle materie fissili

Le attività di ricerca in questo settore si articoleranno nelle tre direzioni seguenti:

- *sviluppo delle misure dei materiali nucleari;*
- *sviluppo delle tecniche di contenimento e di sorveglianza;*
- *integrazione delle misure per i controlli di sicurezza.*

La ricerca svolta in reti di laboratori nazionali fornisce risultati validi e tempestivi sulla progettazione di nuove tecniche indispensabili per ottemperare agli obblighi della Commissione in merito ai controlli di sicurezza nella Comunità nonchè all'accordo stipulato con l'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA).

Gestione dei residui radioattivi

Le attività del CCR in questo campo perseguono i due obiettivi seguenti:

- *appoggiare l'attuale strategia degli Stati membri a favore dell'immagazzinamento in formazioni geologiche dei residui radioattivi provenienti dal ritrattamento dei combustibili (o dello smaltimento di combustibili esauriti considerati come residui);*

- *svolgere ricerche sulle strategie di gestione suscettibili di produrre una diminuzione dei residui con i futuri impianti per il ciclo del combustibile, alleviando in tal modo i problemi di accettabilità dello smaltimento finale dei residui.*

Attinidi nella sicurezza del ciclo del combustibile nucleare

Si propone di proseguire la ricerca finora svolta nel settore "Ricerca sui combustibili nucleari e sugli attinidi" grazie ad un nuovo programma intitolato "Attinidi nella sicurezza del ciclo del combustibile nucleare".

In particolare, il programma per il periodo 1992-1994 riguarderà i temi seguenti:

- *studi sulla sicurezza dei combustibili nucleari (UO₂ e MOX) ad irraggiamento prolungato in transitorio, in condizioni anormali e in condizioni d'incidente;*
- *ricerca di base sullo stato solido e sugli aspetti psico-chimici degli attinidi;*
- *ricerche sugli aerosoli nucleari;*
- *diminuzione della quantità di attinidi rari e di altri nuclidi radioattivi longevi generati nel ciclo del combustibile nucleare;*
- *tecnologia dei combustibili al plutonio (attività secondaria intesa a mantenere la competenza nel settore).*

19. Nel settore fusione termonucleare controllata le attività del CCR, conformemente al programma europeo di fusione, mireranno in gran parte al miglioramento delle conoscenze relative alla sicurezza e ai problemi ambientali connessi con gli impianti a fusione, il più importante dei quali è il laboratorio ETHEL per il trattamento del tritio, attualmente in fase finale di costruzione ad Ispra.

La ricerca del CCR in questo campo si svolgerà particolarmente a sostegno del NET/ITER e riguarderà i temi seguenti:

- *raccolta di dati ed esecuzione di prove al fine di definire le procedure ed i metodi più sicuri per il trattamento dei sistemi al tritio durante il funzionamento e per l'immagazzinamento e lo smaltimento dei residui contenenti tritio con l'impiego del laboratorio sperimentale europeo per il trattamento del tritio (ETHEL);*
- *contributo alla progettazione ed all'analisi della sicurezza dei componenti all'interno del contenitore;*
- *sviluppo di strumenti e metodi per l'azionamento a distanza di componenti del reattore;*
- *valutazione, prova e creazione di una base di dati sulle proprietà dei materiali strutturali e sui dati nucleari.*

Tra gli argomenti di studio a lungo termine figura:

- *sviluppo di materiali a bassa attivazione;*

20. Il CCR contribuirà ai lavori del settore capitale umano e mobilità offrendo tra l'altro:

- soggiorni a scopo di formazione e di nuove prospettive (mobilità) per giovani ricercatori promettenti, soprattutto a livello postuniversitario, selezionati di comune accordo con centri e laboratori di ricerca nazionali partecipanti al programma Capitale umano e mobilità, con i quali il CCR ha stabilito rapporti di collaborazione; tale azione contribuisce quindi alla formazione e alla mobilità di giovani ricercatori in Europa nonché alla creazione ed al consolidamento delle reti di cooperazione scientifica e tecnologica tra gruppi e laboratori di ricerca. La formazione riguarderà in prevalenza la ricerca avanzata e quella che richiede l'accesso ad impianti altamente specializzati, nel rispetto del principio di sussidiarietà.

Durante il loro soggiorno al Centro, i ricercatori ospiti avranno inoltre la possibilità di approfondire le loro conoscenze sull'aspetto europeo della ricerca e sulle politiche della Comunità lavorando a contatto con culture diverse, elemento altamente apprezzato dagli ospiti del CCR tanto attualmente quanto in passato.

SUPPORTO TECNICO E SCIENTIFICO A FAVORE DELLA COMMISSIONE

21. Con la risoluzione del Consiglio (precedente paragrafo 13) i lavori avviati dal CCR come "supporto tecnico e scientifico a favore della Commissione" vengono estesi ufficialmente ad altri servizi della Commissione. Nel periodo 1988-1991 tale gruppo di attività si è svolto con crescente successo e le spese stimate per tale periodo si sono elevate a 131 Mioecu, superando gli stanziamenti previsti in origine (120 Mioecu). Considerando che il principio cliente/contraente deve essere applicato a tutti i lavori intrapresi, viene stipulato un contratto ufficiale anche tra il CCR e le Direzioni generali o servizi su tutti i temi ad eccezione di quelli d'importanza trascurabile. Con tale iniziativa il CCR sta contribuendo in modo notevole a soddisfare le crescenti esigenze della Commissione in materia di assistenza e consulenza specializzata. Per il periodo 1992-1994 verrà applicata la stessa formula sottolineando:

- il rafforzamento del principio cliente/contraente, assicurando tra l'altro che tutte le operazioni che si profilano di durata pluriennale siano coperte da contratti anch'essi pluriennali, specificanti compiti e responsabilità, con la Direzione generale in qualità di cliente e che i progetti pluriennali d'importanza maggiore siano coperti da una decisione del Consiglio o della Commissione riguardante l'iniziativa della Direzione generale in qualità di cliente, come nel caso del progetto per la Direzione generale Agricoltura e per l'Istituto statistico, attualmente in corso; è inoltre in fase di progetto una decisione della Commissione in merito a nuovi lavori per la Direzione Controllo di sicurezza (Direzione generale Energia);

- l'elaborazione di una decisione che sancisca che ogni altra richiesta, soprattutto a carattere consultivo, deve essere esplicitamente temporanea, nel rispetto del principio di sussidiarietà.

Tra le nuove attività per il periodo 1992-1994 figurano i lavori di un Centro per la convalida dei metodi di prova alternativi (in sostituzione dei test sugli animali in tossicologia) a supporto della DG XI e quelli dei laboratori per i controlli di sicurezza sul posto a supporto della DG XVII.

LAVORI IN APPALTO PER TERZI ESTERNI

22. Nella risoluzione del Consiglio che istituisce le attività del CCR viene inoltre espresso il parere che si debbano sviluppare i lavori in appalto per terzi esterni, dimostrando così la validità del principio cliente/contraente nelle condizioni più rigorose, tanto all'interno della Comunità quanto sui mercati scientifici del mondo intero. Sebbene gli obiettivi fissati inizialmente per il 1988-1991 si siano rivelati alquanto ottimistici (52 Mioecu in confronto a 40 Mioecu secondo le più recenti stime dell'importo dei contratti firmati in questo periodo), lo sforzo compiuto è stato notevole ed il servizio offerto è stato giudicato rapido e di ottima qualità dai clienti del CCR.

La Commissione ritiene che si debba promuovere tale attività in quanto favorisce:

- più stretti contatti con "la realtà";
- la misura della propria competitività;
- la possibilità di redditi supplementari.

E' già stato fissato un nuovo obiettivo per il 1992-1994 in vista del quale il CCR ha già potenziato le sue iniziative commerciali, tanto presso gli istituti quanto a livello centrale. Il CCR non può tuttavia limitarsi ad un'attività commerciale di tipo tradizionale ma deve fare in modo da essere considerato non come un concorrente, bensì come un collaboratore dagli istituti di ricerca nazionali, il che richiede un nuovo tipo di programma di commercializzazione congiunta in cooperazione con partner nazionali (vedi paragrafo 25).

RICERCA ESPLORATIVA

23. Un altro tipo di attività che ha raggiunto uno sviluppo notevole è la ricerca esplorativa, chiamata in precedenza "ricerca preliminare", che comprende una serie di progetti intesi a:

- migliorare le possibilità di attività scientifica;
- esplorare le vie promettenti;
- provare nuove idee e nuovi concetti con esperimenti su scala ridotta;
- fornire nuove possibilità a ricercatori ospiti e a borsisti,
- aumentare l'impatto delle attività di gruppi industriali.

Nel programma per il periodo 1992-1994 si è tenuto conto dell'importanza di tale settore, seguendo le raccomandazioni del Consiglio d'amministrazione.

APPLICAZIONE E DIFFUSIONE DEI RISULTATI DELLA RICERCA

24. Tale attività continuerà ad essere svolta in stretta cooperazione con la DG XIII "Telecomunicazioni, industrie dell'informazione e innovazione". All'interno del CCR si dovrebbe creare una rete che colleghi centri d'informazione specializzati (quali il Centro d'informazione sui materiali avanzati ed il

Centro d'informazione sugli attinidi); tale rete dovrebbe poi essere estesa ad uno o più centri di ricerca prenormativa nei settori seguenti:

- tecniche di valutazione non distruttive;
 - affidabilità delle strutture e codici di buona prassi;
 - strumenti di misura per il controllo dell'inquinamento;
- ed eventualmente al CEO (Centro per l'osservazione e la protezione della Terra) di cui si propone la creazione.
- Si prevede inoltre di creare, all'interno del CCR, un Ufficio europeo per la sicurezza, comprendente le seguenti unità (vedi paragrafo 17):

- il Centro di analisi degli incidenti;
- il Centro d'integrità strutturale;
- il Centro di gestione degli incidenti.

Nel nuovo programma quadro 1990-1994 si è data maggiore importanza allo sfruttamento ed alla diffusione dei risultati della ricerca assegnando a tale settore l'1% delle risorse totali. Per decisione della Commissione, la divulgazione e la valorizzazione dei risultati scientifici sono di competenza della DG XIII.

25. La possibilità di un'attività del CCR nel campo dell'innovazione dei prodotti o dei processi è strettamente connessa con lo sfruttamento dei risultati della ricerca. Pur considerando che il Centro debba dedicarsi in prevalenza ai lavori di ricerca richiesti dall'esterno, si considera opportuno prevedere una parte di R&S a carattere innovativo dal punto di vista tecnologico, che potrebbe attingere in gran parte alla ricerca esplorativa.

La R&S di tipo innovativo richiede ovviamente un approccio positivo e stimolante, creatività e conoscenza del mercato nonché la partecipazione dell'industria allo sviluppo ed alla commercializzazione dei prodotti; è senz'altro opportuno promuovere tale attività presso il CCR poichè se un argomento di R&S innovativa riuscisse ad essere tradotto con successo in prodotto industriale il Centro beneficerebbe di un'enorme pubblicità e di un considerevole guadagno.

Il CCR dovrebbe incoraggiare la creatività, lo sviluppo delle idee spingendosi fino alla costruzione di prototipi, in modo da suscitare l'interesse dell'industria e da stimolarla a tradurre tali idee in prodotti redditizi. La maggior parte degli organismi di ricerca adottano attualmente questo orientamento. Nel nostro caso, comunque, è necessario che la ricerca innovativa non sia considerata come un nuovo tipo di R&S, ma che sia svolta a livello di gestione dei vari istituti al fine di favorire lo sviluppo e la diffusione delle idee.

IMPIANTI DI RICERCA COMUNI

26. Una delle caratteristiche più importanti del Centro è l'esistenza di impianti altamente specializzati, in alcuni casi addirittura unici al mondo, che rappresentano un investimento

considerevole e che spesso comportano elevati costi di funzionamento, soprattutto nel caso degli impianti nucleari. Una delle attività principali del Centro, che è suscettibile d'importanti sviluppi in futuro, consiste dunque nell'impiego di tali apparecchiature a livello europeo, al fine di evitarne l'acquisto in altre parti della Comunità.

Il Consiglio d'amministrazione pertanto rivolge costantemente la propria attenzione all'impiego e allo sviluppo degli impianti specializzati del CCR, in merito ai quali vengono fornite informazioni dettagliate nelle relazioni annuali e in altri documenti che il CCR indirizza ad un pubblico più vasto. Si suggeriscono i seguenti orientamenti a scopo puramente strategico e per il momento senza dettagli:

- è compito continuo del CCR costruire e mantenere impianti specializzati a condizione che:

- . la base di clientela sia stabilita ed identificata in modo adeguato e convincente al momento della concezione dell'impianto e per tutta la sua durata;

- . tale base di clientela sia la stessa delle altre attività del CCR (programmi specifici di ricerca, supporto tecnico e scientifico a favore dei servizi della Commissione e lavori in appalto per terzi esterni); taluni impianti possono inoltre permettere al Centro di contribuire al processo di coesione economica e scientifica in Europa, ma anche in questo caso è necessario che la base di clientela sia definita in modo preciso.

27. Vi sono poi al Centro impianti unici al mondo, costruiti da organismi statali o privati e messi a disposizione di tutti gli enti della Comunità; questo vale anche per macchinari costruiti nell'ambito di joint venture europee.

Gli istituti del CCR possono fornire a tali impianti il supporto tecnico e l'ambiente scientifico che essi richiedono ma non devono intervenire nella loro gestione, che è indipendente. I visitatori del Centro che impiegano tali macchinari hanno la possibilità di beneficiare di altri servizi del CCR, in particolare nel settore dell'insegnamento e della formazione.

COLLABORAZIONE CON LA RICERCA NAZIONALE

28. Il CCR ha il compito di contribuire al miglioramento della cooperazione all'interno dell'Europa e allo sviluppo armonico di tutte le regioni della Comunità. A tal fine si è già stipulata una serie di accordi ufficiali e non ufficiali con laboratori di ricerca nazionali; tale attività può essere sviluppata ulteriormente mediante un'efficiente sistema di collaborazione con organizzazioni scientifiche pubbliche e private in tutti gli Stati membri della Comunità, in particolare ospitando al CCR ricercatori, borsisti ed esperti nazionali distaccati e creando reti di laboratori associati. Tale collaborazione sarà ancora potenziata grazie alla partecipazione al programma Capitale umano e mobilità.

Taluni degli accordi conclusi con laboratori nazionali richiedono che venga attuata congiuntamente la commercializzazione di competenze collettive e che vengano eseguiti congiuntamente determinati lavori di ricerca per conto terzi. Si è persino progettato di creare un Gruppo europeo d'interesse economico con la partecipazione del CCR e di suoi collaboratori, tra cui alcuni laboratori nazionali di ricerca sui materiali. Tale iniziativa dovrebbe servire da esempio in altri settori per consolidare la collaborazione tra il Centro ed i suoi partner degli Stati membri.

Per rafforzare il collegamento con la ricerca nazionale si potrebbero inoltre estendere le attività del CCR al di là della cerchia dei quattro centri.

Non sarebbe però opportuno creare nuovi centri sul modello di quelli esistenti, poichè ciò richiederebbe eccessivi stanziamenti tanto sul piano economico quanto su quello delle risorse umane.

Si dovrebbe pertanto impostare il problema diversamente e prevedere la creazione di unità distaccate del CCR presso laboratori degli Stati membri in stretta sinergia con questi ultimi. Tali unità devono rispondere ad una motivazione profonda e ad un mutuo interesse da parte del CCR e del laboratorio ospitante, che devono svolgere la ricerca in stretta collaborazione. Esse dovrebbero essere create congiuntamente dal CCR e da un governo, una regione o un'istituzione scientifica, l'ente ospitante dovrebbe provvedere all'infrastruttura ed ai costi di esercizio, mentre il CCR avrebbe il compito di fornire un gruppo completo di ricercatori e di provvedere al finanziamento dei lavori strettamente scientifici.

Tali unità distaccate dovrebbero poter essere create in modo flessibile per una certa durata, per esempio per la durata degli esperimenti congiunti o per un periodo più lungo. In ogni caso l'organico dovrebbe essere costituito in funzione delle esigenze della ricerca e potrebbe variare nel corso del tempo. Non sarebbe quindi necessario mantenere un organico minimo per assicurare la continuità e la correttezza delle operazioni, come avviene negli attuali centri. La creazione del gruppo di ricerca che il CCR offrirebbe a tali unità servirebbe ad aprire nuovi orizzonti alle sfide dei ricercatori del Centro e ad aumentare la mobilità assicurando il trasferimento delle conoscenze tra il CCR ed i centri di ricerca nazionali.

In ogni caso, affinché tale l'iniziativa vada a buon porto è necessaria la massima sinergia con un'attività adeguatamente definita a livello nazionale.

Si ritiene che una politica dinamica impostata sulla creazione di unità distaccate rappresenti un nuovo modo per rafforzare i legami con la ricerca nazionale negli Stati membri, poichè soddisfa le esigenze di particolari regioni trasferendo la prospettiva europea ai protagonisti locali. L'attuazione di tale politica dovrebbe essere avviata all'inizio del periodo 1992-1994.

UNO SCENARIO DI BASE PER IL CCR 2000

29. Al fine di stabilire un programma di base, il Comitato di gestione del CCR ha elaborato, in collaborazione con il Consiglio d'amministrazione, una serie di scenari sull'evoluzione del CCR fino al 2000, in cui si considera che il Centro continui a svolgere le sue attività attuali, ossia:

- programmi specifici di ricerca concepiti conformemente al programma quadro;
- azioni di supporto tecnico e scientifico a favore di servizi della Commissione;

- lavori in appalto per terzi esterni;
- ricerca esplorativa.

Si sono considerate situazioni in cui le varie attività appaiono in proporzione diversa, a partire dal rapporto attuale fino al caso in cui predominano le azioni di supporto a favore della Commissione oppure i lavori per conto terzi.

30. In seguito ad una serie di discussioni, si è scelta una rappresentazione del CCR che mette in risalto l'attività di supporto scientifico e tecnico alla Commissione, tenuto conto della crescente complessità dei problemi scientifici e tecnici che la Commissione deve affrontare in vista dell'attuazione delle politiche comunitarie negli anni '90. Ciò implica il ricorso a numerosi organi competenti, quali organizzazioni nazionali o europee, centri specializzati, tra cui il CCR collegato più strettamente che mai alle Direzioni generali responsabili della formulazione e dell'attuazione delle politiche. Tale orientamento si riflette in un aumento del 30% circa delle attività di supporto a favore della Commissione per il periodo 1992-1994 rispetto al 1991.

In tale scenario il CCR continua a contribuire in modo notevole, sebbene in misura decrescente, ai prossimi programmi quadro in settori in cui la sua posizione imparziale ed indipendente rappresenta un vantaggio per la Comunità: ricerca prenormativa sui materiali, ricerca ambientale, ricerca orientata alla valutazione della sicurezza e del rischio, ecc.. Inoltre, le azioni concepite conformemente al programma quadro comprendono lavori d'importanza fondamentale, quali la R&S sui controlli di sicurezza e la ricerca sugli attinidi come pure settori contemplati da disposizioni del Trattato (Ufficio centrale delle misure nucleari). Si aggiungono, in linea orizzontale, a tali azioni i lavori nel settore Capitale umano e mobilità, che fanno del CCR anche un centro di formazione per giovani ricercatori e che contribuiscono a rafforzare la collaborazione con la ricerca nazionale. Nel complesso, la proporzione dei lavori relativi al programma quadro, che nel periodo 1988-1991 rappresentavano il 69% di tutte le attività del CCR, diminuisce per il 1992-1994.

I lavori in appalto per terzi esterni, considerando le nuove possibilità di collaborazione con laboratori di ricerca nazionali (vedi paragrafi 22 e 28), dovrebbero continuare a rappresentare un'attività importante del CCR a medio e a lungo termine, pari al 15-20% circa di tutte le attività del Centro.

Infine, una percentuale minore ma non trascurabile dell'attività totale deve essere dedicata alla ricerca esplorativa, che è indispensabile per mantenere il dinamismo scientifico del Centro e per garantire che esso sia in grado di far fronte alle sfide connesse con le nuove esigenze.

Le proposte espone nel presente documento rappresentano un primo passo verso la realizzazione di tale scenario di base per il CCR 2000.

CAPITOLO II

ORGANIZZAZIONE

E

RISORSE

ORGANIZZAZIONE E RISORSEORGANIZZAZIONE

1. La Commissione ritiene che l'attuale struttura degli istituti del CCR sia adeguata e pertanto intende mantenerla per il periodo 1992-1994.

2. E' necessario tendere costantemente al raggiungimento di un giusto equilibrio tra centralizzazione e decentralizzazione. Dovrebbero essere centrali unicamente le funzioni che comportano un vantaggio economico a livello di personale o di bilancio, che richiedono il controllo e l'applicazione di disposizioni generali e che rischiano di compromettere il ruolo sociale del CCR.

3. E' necessario vegliare senza tregua a che i vari istituti siano sempre opportunamente collegati, soprattutto in fase di esame di nuovi programmi; in generale, non si dovrebbe mai giungere al punto in cui non fosse più necessaria la collaborazione fra istituti; è estremamente importante mantenere un elevato grado di collaborazione e d'interesse collegiale nei progetti che lo richiedono e assicurare che le responsabilità siano definite in modo chiaro.

4. Gli istituti, diventando sempre più autonomi, tendono ad amministrarsi sempre più per conto proprio (è il caso soprattutto di quelli di Ispra) rendendosi viepiù indipendenti dai servizi amministrativi centrali; tale tendenza si è già manifestata in campo finanziario e nel complesso offre opportunità di risparmio e di razionalizzazione in tutti i servizi amministrativi del CCR.

5. E' presentemente in fase di attuazione un nuovo sistema di contabilità per la gestione, che permette di determinare il costo reale di tutte le attività del Centro e di fissarne il giusto prezzo; in tal modo gli istituti potranno stabilire in modo corretto i costi di tutte le loro attività; si terrà così maggior conto dei costi e si estenderà la relazione cliente/contraente tra gli istituti ed i servizi centrali interni.

E' necessario che l'unità efficienza gestionale continui a garantire che i servizi generali del CCR valorizzino nel migliore dei modi le risorse disponibili e contribuiscano all'applicazione del principio cliente/contraente tra gli istituti ed i servizi centrali interni.

6. Ad Ispra, com'era prevedibile, la riorganizzazione in istituti ha posto una serie di problemi d'infrastruttura, parte dei quali devono ancora essere risolti. Per ragioni d'ordine pratico e psicologico, si dovrebbero raggruppare, se possibile, nello stesso luogo le varie componenti di ciascun istituto al fine di rafforzarne l'identità.

Tabella 1 - Risorse finanziarie (in Mioecu)
(tutti gli importi sono espressi in valore corrente)

	Finanziam. totale del CCR*	Ufficio centrale misure nucleari	Istituto dei transuranici	Istituto dei materiali avanzati	Istituto d'ingegneria dei sistemi e informatica	Istituto dell' ambiente	Istituto delle applicazioni del tele- rilevamento	Istituto della tecnologia della sicurezza	Istituto di prospettiva tecnologia
<i>Materiali</i>	65,34			65,34					
<i>Ambiente di lavoro</i>	11,88				4,95	4,95		1,98	
<i>Misura e prova</i>	89,10	62,37			8,91			17,82	
<i>Ambiente</i>	148,50				11,88	66,82	36,63	33,17	
<i>Fissione</i>	164,34		60,39		16,83			87,12	
<i>Fusione</i>	40,59			11,88	11,88			16,83	
<i>Capitale umano</i>	24,75	2,97	2,97	2,97	3,96	1,98	2,97	3,96	2,97
Totale (Programma quadro)**	544,50	65,34	63,36	80,19	58,41	73,75	39,60	160,88	2,97
<i>Sostegno S e T a favore della Commissione</i>	190,00	4,00	22,00	14,00	39,00	47,00	37,00	18,00	9,00
<i>Lavoro per i conto terzi</i>	68,00	3,00	10,00	12,00	12,00	10,00	4,00	15,00	2,00
Totale	802,50	72,34	95,36	106,19	109,41	130,75	80,60	193,88	13,97
<i>Programma complementare HFR</i>	69,00			69,00					
Totale	871,50	72,34	95,36	175,19	109,41	130,75	80,60	193,88	13,97

* Sono compresi gli stanziamenti per la ricerca esplorativa.

** Agli imprevisti relativi alle attività del programma quadro è stato dedotto l'1% per l'azione centralizzata di diffusione e di sfruttamento dei risultati della ricerca.

RISORSE FINANZIARIE

7. La tabella 1 (pagina precedente) riporta la ripartizione delle risorse finanziarie relative al periodo 1992-1994 per il programma quadro, le azioni di supporto a favore della Commissione ed i lavori in appalto per terzi esterni.

La quarta attività (ricerca esplorativa) è finanziata come segue, previa approvazione dell'autorità di bilancio:

6% delle risorse del programma quadro,
3% delle risorse per attività di supporto a favore della Commissione*,
3% delle risorse dei lavori in appalto per terzi esterni* (escluso il programma complementare HFR).

Nella tabella 2 seguente è riportata la ripartizione percentuale delle attività del CCR per il periodo 1992-1994 a confronto con quelle del periodo 1988-1991.

Tabella 2

	1988-91 Piano (1988)	1988-91 Risultato stimato	1992-94 Piano
A. Programmi di ricerca specifici	70,0	70,7	59
B. Lavori in appalto			
B.1 Sostegno scientifico-tecnico a favore della Commissione	12,6	14,1	21
B.2 Lavori per organismi esterni, pubblici o privati (compreso il programma suppl. HFR)	13,7	12,4	15,5
Totale	26,3	26,5	36,5
C. Ricerca esplorativa	fino a 3,7	2,8	4,5
Totale	100,0	100,0	100,0

La ripartizione proposta corrisponde al passaggio graduale alla situazione dello scenario di base CCR 2000 illustrato nel primo capitolo del presente documento (paragrafo 26).

RISORSE UMANE

8. Nel periodo 1988-1991 l'organico autorizzato dallo statuto del CCR era di 2180 agenti, cifra che appare nella tabella del personale approvata ad ogni esercizio di bilancio; tuttavia tale limite massimo non è mai stato raggiunto in quanto nel 1988 si è convenuto di utilizzare una parte degli stanziamenti del personale per il finanziamento di ricercatori ospiti, personale distaccato da enti nazionali e borsisti; l'importo riservato a tale scopo corrisponde al finanziamento di circa 100 dipendenti.

* In realtà questi due finanziamenti sono stanziati a titolo d'incoraggiamento, affinché gli istituti potenzino le loro attività di ricerca esplorativa.

9. Nel periodo 1992-1994 la situazione sarà diversa; infatti, grazie alla disponibilità di stanziamenti nel quadro del programma Capitale umano e mobilità, i ricercatori ospiti presso il CCR, che nel periodo 1992-1994 dovrebbero essere circa 200 all'anno, potranno essere pagati direttamente a partire dal bilancio dei programmi specifici.

10. Il finanziamento delle visite di esperti e di personale "distaccato" da organismi nazionali continuerà a rientrare nel bilancio del personale del CCR. Si prevede che il numero di tali visite sarà di 30-40 all'anno.

11. Tenendo conto di tale situazione e della percentuale delle risorse totali del CCR che può essere attribuita alle spese di personale, si prevede di ridurre il limite massimo dell'organico a 2080 agenti, rispondendo in tal modo alla richiesta del Parlamento europeo in merito alla riduzione del margine tra il limite massimo ed il livello effettivamente raggiunto.

Pensionamento anticipato

12. In seguito alle richieste avanzate nel 1988 da alcuni Stati membri, il CCR ha esaminato, in sede di Consiglio di amministrazione, la necessità d'istituire un sistema di pensionamento anticipato per i funzionari del Centro; tenuto conto del profilo dell'età e della competenza scientifica e tecnica necessaria allo sviluppo del CCR, si è deciso di accordare la possibilità di beneficiare di tale pensionamento a 30 dipendenti nel 1992, a 25 nel 1993 e a 20 nel 1994, che abbiano compiuto 55 anni e che abbiano prestato almeno 15 anni di servizio; tali misure devono tener conto delle necessità del CCR, particolarmente a livello di esperti. La Commissione presenterà una proposta specifica a tale riguardo.

ORGANI DECISIONALI E CONSULTIVI

Consiglio di amministrazione del CCR

13. Nell'ambito delle iniziative intese a rinviare il CCR (COM(87)491 def/2), la Commissione aveva proposto di attribuire al Consiglio di amministrazione del CCR maggiore responsabilità a livello decisionale riconoscendo, in particolare, che la formulazione e l'adempimento delle attività di ricerca corrispondenti agli obiettivi del programma quadro sono di competenza del CCR e del suo Consiglio di amministrazione; tale proposta è stata applicata dalla Commissione nel mese di giugno del 1988 ed attualmente il Consiglio di amministrazione svolge un ruolo fondamentale nella gestione del Centro. La Commissione ha espresso piena soddisfazione in merito all'operato di tale organo e non intende apportare alcuna modifica a questi accordi.

Comitati consultivi degli istituti scientifici

14. Presso la maggior parte degli istituti del CCR sono stati creati comitati consultivi con il compito di esprimere il loro parere al fine di assicurare che le attività degli istituti siano totalmente conformi alle richieste dei clienti e degli utilizzatori e che all'interno del Centro sia mantenuto un elevato livello scientifico. Ben presto tutti gli istituti saranno dotati di tali organi.

Contatti con altri organi e comitati consultivi

15. Tanto il trattato CEE quanto quello EURATOM sanciscono l'obbligo di consultare il Comitato economico e sociale.

Conformemente al trattato CEEA, l'STC (Comitato tecnico e scientifico dell'Euratom) continuerà ad essere consultato in merito ai programmi di ricerca contemplati da tale trattato e s'incaricherà di verificare che gli argomenti scelti per questi programmi corrispondano alle esigenze del cliente, che in tal caso è essenzialmente rappresentato dalla Comunità in generale.

Il CREST (Comitato della ricerca scientifica e tecnica) svolge un ruolo consultivo nei confronti della Commissione e del Consiglio in merito alla posizione da attribuire al CCR nell'ambito della politica di S&T della Comunità ed ha un compito analogo a quello dell'STC nel campo dei programmi specifici di ricerca (non nucleare) contemplati dal trattato CEE.

Per quanto riguarda le attività del CCR sulla fusione si ricorrerà ai pareri del Comitato direttivo per la tecnologia della fusione, che si occupa di tutte le attività della Comunità su tale argomento.

Verrà mantenuto un elevato grado di coordinamento con determinati comitati di tipo consultivo (CGC, CAN) o con organi analoghi, che verranno informati periodicamente sulle attività e sulle realizzazioni del CCR, al fine di garantire il necessario coordinamento con progetti basati sulla ripartizione dei costi e con attività nazionali in questo campo.

Per il programma complementare HFR, continuerà a funzionare l'attuale ACPM ("Advisory Committee for Programme Management" "Comitato consultivo per la gestione del programma").

CAPITOLO III

PROPOSTA DI RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO

E

PROPOSTE DI DECISIONE DEL CONSIGLIO

RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO
del

riguardante le attività del Centro comune di ricerca (CCR)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITA' EUROPEE,

vista la comunicazione della Commissione ... presentata al Consiglio il ...,

viste le proposte della Commissione in merito ai programmi specifici di ricerca ed ai programmi di sviluppo del Centro comune di ricerca nell'ambito del terzo programma quadro della Comunità nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico (1990-1994),

considerando che il Consiglio, nella risoluzione del 29 giugno 1988 (1), ha definito la portata delle future attività del Centro ed ha indicato la stima delle spese globali del CCR per il periodo 1988-1991,

considerando che, affinché il Centro comune di ricerca possa contribuire in modo significativo alla politica di ricerca e di sviluppo tecnologico della Comunità, è necessario che la sua attività di ricerca fondamentale ed applicata sia ridefinita a lungo termine,

1. RIBADISCE il carattere comunitario del Centro comune di ricerca (CCR) ed il suo compito di contribuire al conseguimento dell'obiettivo comunitario di consolidare la base scientifica e tecnologica dell'industria europea e d'incoraggiarne lo sviluppo verso una maggiore competitività,

2. RITIENE che sia compito del CCR contribuire all'esecuzione del programma quadro, in particolare nei settori in cui è in grado di fornire un parere autorevole, imparziale ed indipendente a beneficio di tutte le politiche della Comunità,

3. RITIENE che, al fine di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della coesione economica e sociale della Comunità, il CCR debba inoltre mettere a punto importanti iniziative di carattere pratico per rafforzare la collaborazione con i centri ed i laboratori di ricerca di tutti gli Stati membri, assumendo così il ruolo di catalizzatore dell'integrazione scientifica dell'Europa,

4. AFFERMA che, oltre ad eseguire programmi specifici tra cui la ricerca esplorativa, il CCR dovrebbe utilizzare sempre più i mezzi ed il potenziale umano di cui dispone per rafforzare ed ampliare le attività a favore di altri servizi della Commissione ed i lavori in appalto per terzi esterni nei settori di sua competenza,

5. ESORTA a definire, nel periodo 1992-1994, gli obiettivi del CCR
e le sue spese conformemente all'allegato,

6. INVITA la Commissione ad includere opportune informazioni su
tutte le categorie di attività summenzionate nella relazione
annuale di esecuzione che essa deve presentare al Parlamento
europeo ed al Consiglio.

(1) G.U. n. C 197 del 27.07.1988, p.4

ALLEGATO

Stima delle spese globali del CCR
(1992-1994)

A. Realizzazione del programma quadro mediante programmi di ricerca specifici e ricerca esplorativa:		(milioni di ECU)
- programmi di ricerca CEE	339,57	
- programmi di ricerca CEEA	204,93	

Totale parziale A	544,50	(1)
B. Lavori in appalto:		
- supporto tecnico e scientifico a favore della Commissione	190,0	
- lavori finanziati da organismi esterni, pubblici o privati (*)	137,0	

Totale parziale B	327,0	
TOTALE	871,5	

(*) Nota: HFR=69 milioni di ECU

(1) L'importo di 5,5 milioni di ECU, non compreso nei 544,50 milioni di ECU, è riservato per l'azione centralizzata di diffusione e di sfruttamento prevista all'articolo 4 della decisione del Consiglio del 23 aprile 1990 riguardante il programma quadro delle attività della Comunità nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico (1990-1994).

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO
del.....

che adotta dei programmi specifici di ricerca e
di sviluppo tecnologico che saranno eseguiti dal Centro
Comune di ricerca per la Comunità economica europea (1992-1994)

(.../.../CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITA' EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in
particolare l'articolo 130 Q, paragrafo 2,

vista la proposta della Commissione (1),

in cooperazione con il Parlamento europeo (2),

visto il parere del Comitato economico e sociale (3),

considerando che con la decisione 90/221/Euratom, CEE (4) il
Consiglio ha adottato il terzo programma quadro delle azioni
comunitarie di ricerca e di sviluppo tecnologico (1990-1994), che
definisce in particolare le azioni da avviare nel campo delle
tecnologie di diffusione, della gestione delle risorse naturali e
della valorizzazione delle risorse intellettuali; che la presente
decisione deve essere considerata alla luce della motivazione
esposta nel preambolo della decisione di cui sopra;

considerando che l'articolo 130 K del Trattato prevede che
l'esecuzione del programma quadro avvenga mediante programmi
specifici sviluppati nell'ambito di ciascuna azione;

considerando che il Centro comune di ricerca, conformemente alle
disposizioni della decisione 90/221/Euratom, CEE, ha il compito di
partecipare all'esecuzione del programma quadro particolarmente
nei campi in cui è in grado di fornire un parere autorevole,
imparziale ed indipendente a beneficio di tutte le politiche della
Comunità;

considerando che il Centro comune di ricerca può contribuire alla
realizzazione delle suddette azioni, in particolare nei settori
Tecnologie industriali e dei materiali, Misura e prova, Capitale
umano e mobilità nonché nel settore dell'ambiente;

considerando che per l'attuazione di tali azioni sarebbe opportuno
creare, all'interno del CCR, un Centro per l'osservazione della
Terra ed un Ufficio europeo per la sicurezza;

(1) G.U. n. C

(2) G.U. n. C

(3) G.U. n. C

(4) G.U. n. L 117 dell'8.5.1990, p. 28.

considerando che il Centro comune di ricerca, grazie ai suoi laboratori e ai suoi impianti, è in grado di contribuire in modo efficace alla formazione di giovani ricercatori;

considerando che, nel quadro dei presenti programmi, è opportuno far valutare le conseguenze economiche e sociali nonché gli eventuali rischi tecnologici;

considerando che, ai sensi dell'articolo 4 e dell'allegato 1 della decisione 90/221/Euratom,CEE, l'importo degli impegni di spesa ritenuto necessario per l'esecuzione del programma quadro comprende la somma di 57 milioni di ECU per l'azione centrale di diffusione e di valorizzazione da ripartire proporzionalmente all'importo previsto per ciascun programma specifico;

considerando che la decisione 90/221/Euratom,CEE prevede che le azioni comunitarie in materia di ricerca debbano mirare in particolare al consolidamento della base scientifica e tecnologica dell'industria europea ed al potenziamento della sua competitività a livello internazionale; che tale decisione prevede altresì che un'azione comunitaria è giustificata se la ricerca contribuisce, tra l'altro, a rafforzare la coesione economica e sociale della Comunità ed a promuoverne lo sviluppo globale ed armonioso, nel rispetto dell'obiettivo della qualità scientifica e tecnica; che i programmi del Centro comune di ricerca intendono contribuire al raggiungimento di tali obiettivi;

considerando che il Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca svolge un ruolo fondamentale tanto nella gestione amministrativa del Centro quanto nell'esecuzione dei programmi di ricerca;

considerando che il Comitato della ricerca scientifica e tecnica (CREST) è stato consultato;

ADOPTA LA SEGUENTE DECISIONE:

Articolo 1

I programmi specifici di ricerca e di sviluppo tecnologico che saranno eseguiti dal Centro comune di ricerca per la Comunità economica europea nei settori Tecnologie industriali e dei materiali, Misure e prove, Ambiente nonché Capitale umano e mobilità, definiti nell'allegato I, ivi comprese le attività di ricerca esplorativa, sono adottati per il periodo che va dal 1° gennaio 1992 al 31 dicembre 1994.

Articolo 2

1. L'importo ritenuto necessario per l'esecuzione dei programmi ammonta a 339,57 milioni di ECU.
2. Nell'allegato II figura la ripartizione indicativa delle spese.
3. Qualora il Consiglio adotti una decisione in applicazione dell'articolo 1 paragrafo 4 della decisione 90/221/Euratom,CEE, la presente decisione viene modificata in corrispondenza.

Articolo 3

Le modalità relative all'esecuzione dei programmi sono definite nell'allegato III.

Articolo 4

1. Ogni anno, entro il 31 marzo, la Commissione presenta al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione riguardante l'attuazione della presente decisione.
2. Tale relazione è corredata delle osservazioni del Consiglio di amministrazione, il quale a sua volta può, per il tramite della Commissione, presentare al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione separata su qualunque punto relativo all'applicazione della presente decisione.

Articolo 5

1. I lavori di ricerca realizzati dal Centro comune di ricerca sono esaminati da un gruppo di esperti esterni indipendenti istituito dalla Commissione previa consultazione del Consiglio di amministrazione; al termine dei programmi viene presentato un rapporto di valutazione.

2. Tale rapporto, corredato del parere del Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, è trasmesso dalla Commissione al Parlamento europeo ed al Consiglio.

Articolo 6

I rapporti di cui agli articoli 4 e 5 sono redatti tenendo conto degli obiettivi definiti nell'allegato I della presente decisione e conformemente all'articolo 2 paragrafo 4 della decisione 90/221/Euratom, CEE.

Articolo 7

1. La Commissione è responsabile dell'attuazione della presente decisione e sarà assistita, in tale compito, dal Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, al quale è affidata la responsabilità della programmazione e dell'esecuzione delle attività di ricerca conformi agli obiettivi del programma quadro.

2. La Commissione, in collaborazione con il Consiglio di amministrazione, vigila a che si tengano riunioni periodiche con i comitati consultivi interessati al fine di garantire il coordinamento tra le azioni a ripartizione dei costi e le attività del Centro comune di ricerca negli stessi settori e di assicurare che queste ultime siano impostate in modo coerente.

Articolo 8

La Commissione decide circa il mandato del Consiglio di amministrazione.

Articolo 9

La Commissione è autorizzata a negoziare, ai sensi dell'articolo 130 N del Trattato, accordi internazionali con paesi terzi aderenti alla COST, in particolare con i paesi dell'EFTA e con quelli dell'Europa centrale ed orientale, nell'intento di farli partecipare a interi programmi o a parte di essi.

Articolo 10

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles,

Per il Consiglio

Il Presidente

ALLEGATO I

Obiettivi scientifici e tecnici

I programmi specifici di ricerca eseguiti per la CEE sono del tutto conformi al terzo programma quadro in quanto rispettano gli obiettivi scientifici e tecnici nonché i fini fondamentali che esso persegue.

I paragrafi 2a, 2c, 3a, 3b, 3d e 6 dell'allegato II del programma quadro sono parte integrante del presente programma pluriennale del CCR.

Il seguente riassunto degli obiettivi dei programmi tiene conto degli elementi di cui sopra.

1. Tecnologie abilitanti

2. Tecnologie industriali e dei materiali

- L'obiettivo è di contribuire al rafforzamento dell'industria europea e del suo ambiente di lavoro ampliandone la base scientifica mediante attività di ricerca e di sviluppo. Oltre che alla ricerca tecnologica di base, si darà risalto all'acquisizione delle conoscenze scientifiche e tecniche necessarie all'elaborazione di norme e di codici di buona prassi che favoriscano il trasferimento delle tecnologie e l'armonizzazione di metodi di misura e di prova.

- Ambiente di lavoro: l'attività in questo campo consisterà in lavori di ricerca prenormativa su temi quali tossicologia e malattie professionali, ricerca sugli incidenti professionali e prevenzione dei rischi, in collaborazione con istituti di ricerca nazionali allo scopo di assicurare il trasferimento delle nuove conoscenze alla Comunità e alle autorità nazionali competenti in campo normativo.

- Materiali: la ricerca avrà carattere decisamente prenormativo e riguarderà l'impiego di importanti tecnologie abilitanti per una vasta serie di applicazioni industriali avanzate. I progetti hanno lo scopo di assicurare che l'industria manifatturiera della Comunità possa disporre più facilmente di materiali avanzati adeguatamente caratterizzati e vantaggiosi dal punto di vista economico e che tali materiali siano incorporati in componenti ad elevate prestazioni. Questi lavori inoltre contribuiscono in modo notevole allo scambio d'informazioni in merito alla ricerca prenormativa sui materiali avanzati, che si avvale di impianti unici al mondo in funzione presso il CCR; tale ricerca sarà condotta in stretta collaborazione con l'industria e con gli utilizzatori e tenderà ad appoggiare le azioni di normalizzazione a livello europeo ed internazionale nel vasto settore dei nuovi materiali.

- Misura e prova: i lavori in questo campo riguardano essenzialmente attività, tanto nucleari quanto non nucleari, avviate dall'Ufficio centrale delle misure nucleari nell'area "materiali di riferimento e misure". Si cercherà di favorire l'applicazione di tali tecniche specializzate ai settori non nucleari utilizzando gli attuali impianti sperimentali, tra cui gli acceleratori di particelle, nell'intento di assicurare all'industria, agli enti di normalizzazione nonché agli organi nazionali e comunitari la possibilità di disporre di metodi e materiali di riferimento aggiornati. Si cercherà inoltre di proseguire talune azioni specifiche di ricerca prenormativa nel settore Affidabilità delle strutture, in particolare nell'edilizia, in stretta collaborazione con la ricerca nazionale, concentrandosi sullo sviluppo di modelli teorici e sull'uso di impianti sperimentali, e in misura minore, nel settore Energie rinnovabili (fotovoltaica) dando risalto all'impiego degli attuali impianti di misura e di prova.

II. Gestione delle risorse naturali

3. Ambiente

- L'obiettivo è di fornire un contributo alla conoscenza scientifica, alle competenze tecniche ed ai dati necessari alla Comunità affinché essa possa, tra l'altro, svolgere il proprio compito nei confronti dei problemi ambientali, conformemente al Titolo VII del trattato CEE, con particolare riferimento all'attività prenormativa.

- Tutela dell'ambiente: ricerca prenormativa sulla chimica dell'atmosfera, costruzione di modelli sul trasporto dell'inquinamento atmosferico, ricerca sull'interazione biosfera-atmosfera, in particolare nell'ambito dei programmi sul cambiamento globale, in collaborazione con la ricerca nazionale. Sviluppo di tecniche e di sistemi atti a salvaguardare ed a ripristinare l'ambiente naturale, con particolare riferimento alle tecniche di monitoraggio dell'ambiente; ricerca sul trattamento dei rifiuti tossici, dei terreni contaminati e degli effluenti liquidi.

Raccolta, verifica e conservazione dei dati relativi a tale ricerca e possibilità di accesso a tali dati da parte di enti pubblici e privati.

- Applicazioni del telerilevamento: ricerca, con sviluppo di metodi per l'applicazione dei dati forniti da satelliti per osservazione terrestre, sul rilevamento e sul monitoraggio dell'ambiente, in particolare nelle regioni meno favorite della Comunità. Applicazione di tecniche analoghe nell'ambito dei programmi sul cambiamento globale con particolare riferimento al monitoraggio dell'ambiente marino e ai processi relativi ai cambiamenti su vasta scala in ecosistemi terrestri. Sviluppo di una serie di tecniche avanzate da applicare ai nuovi sistemi di osservazione della Terra, tra cui il telerilevamento a microonde, la spettroscopia ad immagine e l'elaborazione dei dati.

La ricerca nel campo Tecnologia e ingegneria dell'ambiente fornirà un prezioso contributo ai lavori dell'Agenzia europea dell'ambiente, grazie allo sviluppo di nuovi strumenti e di metodi di prova, all'armonizzazione dei metodi di misura e all'intercalibrazione.

La ricerca e l'applicazione delle tecniche di telerilevamento saranno condotte in collaborazione con istituti di ricerca nazionali, con organizzazioni di utilizzatori e con l'Agenzia spaziale europea.

Le suddette attività riguardanti i dati saranno svolte in gran parte dal Centro per l'osservazione della Terra, che sarà istituito in armonia con l'Agenzia spaziale europea e con organizzazioni nazionali nell'intento di disporre di informazioni adeguate e tempestive sulle condizioni ambientali. Le fasi preliminari e la realizzazione del prototipo di tale centro rientrano nel programma per il periodo 1992-1994.

- Rischi industriali: ricerca prenormativa sull'affidabilità dei sistemi nonché sulla valutazione e sulla gestione dei rischi tecnologici, compreso l'uso d'impianti sperimentali per valutare tali rischi e per analizzare gli incidenti; in particolare, sviluppo di sistemi di supporto per la presa di decisioni in merito alla sicurezza degli impianti e per la gestione delle emergenze e dei rischi sul territorio. Al fine di accelerare l'interazione con la ricerca nazionale e di favorire il trasferimento delle conoscenze all'industria nonché agli organi nazionali e comunitari, sarà istituito, all'interno del CCR, un Ufficio europeo per la sicurezza, le cui funzioni verranno espletate inizialmente da tre centri (il Centro europeo di analisi degli incidenti, il Centro europeo di gestione degli incidenti e il Centro europeo d'integrità strutturale che si avvale tra l'altro della ricerca svolta nel settore "misura e prova").

6. Capitale umano e mobilità

- Scopo di tale attività è di contribuire in modo particolare ad accrescere nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico il capitale umano necessario agli Stati membri nel corso del prossimo decennio e di promuovere l'interazione e la collaborazione tra il CCR ed i centri e laboratori nazionali di tutti gli Stati membri.

Le iniziative in questo campo mirano essenzialmente a formare giovani ricercatori che desiderino intraprendere una carriera nel settore della ricerca e dello sviluppo tecnologico offrendo loro la possibilità di soggiornare presso i vari istituti del CCR per lavorare all'interno di gruppi di ricerca in collegamento con centri nazionali di tutti gli Stati membri su argomenti teorici o su progetti relativi all'utilizzazione di impianti sperimentali. Si darà particolare risalto alla mobilità tra centri e laboratori nazionali e istituti del CCR, sulla scelta di progetti congiunti su temi comuni e sulla creazione di un metodo di selezione comune che permetta ai giovani ricercatori di trarre profitto da tale sistema.

Nell'attuare la collaborazione con tutti gli Stati membri è necessario tener conto dei fattori demografici e della diversità dei sistemi di ricerca e di formazione in atto nei vari paesi, al fine di garantire che ciascuno di essi possa trarre il massimo vantaggio.

ALLEGATO II

Importo degli stanziamenti ritenuti necessari per i programmi specifici e ripartizione indicativa delle spese per il periodo 1992-1994

I. TECNOLOGIE ABILITANTI2. Tecnologie industriali e dei materiali

-	Tecnologie industriali e dei materiali	77,22 mioECU (1)
-	Misura e prova	89,10 mioECU (1)

II. GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI3. Ambiente

-	Ambiente	148,50 mioECU (1)
---	----------	-------------------

III. GESTIONE DELLE RISORSE INTELLETTUALI6. Capitale umano e mobilità

-	Capitale umano e mobilità	24,75 mioECU (1)
---	---------------------------	------------------

TOTALE		339,57 mioECU (2)
--------	--	-------------------

(1) Il 6% di tale importo può essere usato per la ricerca esplorativa.

(2) 3,43 mioECU, non compresi nei 339,57 mioECU, sono il contributo dei programmi specifici di ricerca al finanziamento dell'azione centralizzata di diffusione e di sfruttamento dei risultati.

ALLEGATO III

Modalità di esecuzione dei programmi e attività di diffusione e di sfruttamento dei risultati

1. La Commissione, assistita in tale compito dal consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, s'incarica dell'esecuzione dei programmi in base al contenuto e agli obiettivi scientifici e tecnici esposti nell'allegato I.

2. Le modalità di esecuzione dei programmi, di cui all'articolo 3, comprendono i progetti di ricerca e di sviluppo tecnologico e le misure di accompagnamento.

I progetti sono oggetto di lavori di ricerca e sviluppo tecnologico svolti presso gli istituti interessati del CCR (Centro comune di ricerca).

3. Gli istituti del CCR si adoperano, nella misura del possibile, ad eseguire tali progetti in collaborazione ed in concerto con enti di ricerca nazionali degli Stati membri, dando particolare risalto all'associazione con l'industria, soprattutto con le piccole e medie imprese, a scopo di cooperare a tale riguardo. Possono collaborare in questo senso anche organismi di ricerca appartenenti a paesi terzi firmatari di accordi internazionali con la Comunità europea conformemente all'articolo 130 N del Trattato.

4. Le misure di accompagnamento comprendono:

- l'organizzazione di seminari, di riunioni di lavoro e di conferenze scientifiche;
- le attività di coordinamento interno, tra cui l'organizzazione di particolari centri interni, al fine di garantire un'impostazione omogenea e un'interfaccia comune per gli utilizzatori e i partner dei progetti;
- le attività di formazione specializzata, particolarmente a carattere pluridisciplinare;
- un sistema per lo scambio d'informazioni;
- la promozione di sistemi per lo sfruttamento dei risultati della ricerca;
- la valutazione indipendente del valore scientifico e strategico dei progetti e dei programmi.

5. La diffusione delle conoscenze acquisite mediante l'esecuzione dei progetti sarà assicurata in parte dai programmi stessi ed in parte dall'azione centralizzata di cui all'articolo 4 paragrafo 3 della decisione 90/211/Euratom, CEE.

Proposta di
DECISIONE DEL CONSIGLIO
del.....

che adotta dei programmi specifici di ricerca e
di sviluppo tecnologico che saranno eseguiti dal Centro Comune
di ricerca per la Comunità europea dell'energia atomica
(1992-1994)

(..../.../Euratom)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITA' EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica, in particolare l'articolo 7,

vista la proposta della Commissione presentata in seguito a consultazione del comitato scientifico e tecnico (1),

visto il parere del Parlamento europeo (2),

visto il parere del Comitato economico e sociale (3),

considerando che con la decisione 90/221/Euratom, CEE (4) il Consiglio ha adottato il terzo programma quadro delle azioni comunitarie di ricerca e di sviluppo tecnologico (1990-1994), che definisce in particolare le azioni da avviare nel campo della gestione delle risorse naturali; che la presente decisione deve essere considerata alla luce della motivazione esposta nel preambolo della decisione di cui sopra;

considerando che per le attività contemplate dal trattato CEEA l'articolo 2 della decisione 90/221/Euratom, CEE prevede che l'esecuzione del terzo programma quadro avvenga mediante programmi approvati conformemente all'articolo 7 del Trattato;

considerando che il Centro comune di ricerca, conformemente alle disposizioni della decisione 90/221/Euratom, CEE, ha il compito di partecipare all'esecuzione del programma quadro particolarmente nei campi in cui è in grado di fornire un parere autorevole, imparziale ed indipendente a beneficio di tutte le politiche della Comunità;

considerando che il Centro comune di ricerca può contribuire alla realizzazione delle suddette azioni, in particolare in merito alla ricerca di tipo prenormativo nel settore della sicurezza della fissione nucleare e della fusione termonucleare controllata;

considerando che, nel quadro dei presenti programmi, è opportuno far valutare le conseguenze economiche e sociali nonché gli eventuali rischi tecnologici;

considerando che, ai sensi dell'articolo 4 e dell'allegato 1 della decisione 90/221/Euratom,CEE, l'importo degli impegni di spesa ritenuto necessario per l'esecuzione del programma quadro comprende la somma di 57 milioni di ECU per l'azione centrale di diffusione e di valorizzazione da ripartire proporzionalmente all'importo previsto per ciascun programma specifico;

-
- (1) G.U. n. C
 - (2) G.U. n. C
 - (3) G.U. n. C
 - (4) G.U. n. L 117 dell'8.5.1990, p. 28.

considerando che la decisione 90/221/Euratom,CEE prevede che le azioni comunitarie in materia di ricerca debbano mirare in particolare al consolidamento della base scientifica e tecnologica dell'industria europea ed al potenziamento della sua competitività a livello internazionale; che tale decisione prevede altresì che un'azione comunitaria è giustificata se la ricerca contribuisce, tra l'altro, a rafforzare la coesione economica e sociale della Comunità ed a promuoverne lo sviluppo globale ed armonioso, nel rispetto dell'obiettivo della qualità scientifica e tecnica; che i programmi del Centro comune di ricerca intendono contribuire al raggiungimento di tali obiettivi;

considerando che il Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca svolge un ruolo fondamentale tanto nella gestione amministrativa del Centro quanto nell'esecuzione dei programmi di ricerca;

ADOTTA LA SEGUENTE DECISIONE:

Articolo 1

I programmi specifici di ricerca e di sviluppo tecnologico definiti all'allegato I, che saranno eseguiti dal Centro comune di ricerca per la Comunità economica europea nel settore della sicurezza della fissione nucleare ed in quello della fusione termonucleare controllata, con particolare riferimento agli aspetti prenormativi, ivi comprese le attività di ricerca esplorativa, sono adottati per il periodo che va dal 1° gennaio 1992 al 31 dicembre 1994.

E' da considerare con particolare attenzione la ricerca a carattere prenormativo.

Articolo 2

1. L'importo ritenuto necessario per l'esecuzione dei programmi ammonta a 204,93 milioni di ECU.
2. Nell'allegato II figura la ripartizione indicativa delle spese.
3. Qualora il Consiglio adotti una decisione in applicazione dell'articolo 1 paragrafo 4 della decisione 90/221/Euratom,CEE, la presente decisione viene modificata in corrispondenza.

Articolo 3

Le modalità relative all'esecuzione dei programmi sono definite nell'allegato III.

Articolo 4

1. Ogni anno, entro il 31 marzo, la Commissione presenta al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione riguardante l'attuazione della presente decisione.
2. Tale relazione è corredata delle osservazioni del Consiglio di amministrazione, il quale a sua volta può, per il tramite della Commissione, presentare al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione separata su qualunque punto relativo all'applicazione della presente decisione.

Articolo 5

1. I lavori di ricerca realizzati dal Centro comune di ricerca sono esaminati da un gruppo di esperti esterni indipendenti istituito dalla Commissione previa consultazione del Consiglio di amministrazione; al termine dei programmi viene presentato un rapporto di valutazione.

2. Tale rapporto, corredato del parere del Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, è trasmesso dalla Commissione al Parlamento europeo ed al Consiglio.

Articolo 6

I rapporti di cui agli articoli 4 e 5 sono redatti tenendo conto degli obiettivi definiti nell'allegato I della presente decisione e conformemente all'articolo 2 paragrafo 4 della decisione 90/221/Euratom, CEE.

Articolo 7

1. La Commissione è responsabile dell'attuazione della presente decisione e sarà assistita, in tale compito, dal Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, al quale è affidata la responsabilità della programmazione e dell'esecuzione delle attività di ricerca conformi agli obiettivi del programma quadro.

2. La Commissione, in collaborazione con il Consiglio di amministrazione, vigila a che si tengano riunioni periodiche con i comitati consultivi interessati al fine di garantire il coordinamento tra le azioni a ripartizione dei costi e le attività del Centro comune di ricerca negli stessi settori e di assicurare che queste ultime siano impostate in modo coerente.

Articolo 8

La Commissione decide circa il mandato del Consiglio di amministrazione.

Articolo 9

1. La Commissione è autorizzata a negoziare, ai sensi dell'articolo 101, secondo capoverso del trattato sugli accordi internazionali, con paesi terzi aderenti alla COST ed in particolare con i paesi dell'EFTA e con quelli dell'Europa centrale ed orientale, nell'intento di farli partecipare a interi programmi o a parte di essi.

Articolo 10

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles,

Per il Consiglio

Il Presidente

ALLEGATO I

Obiettivi scientifici e tecnici

I programmi specifici di ricerca eseguiti per la CEEA sono del tutto conformi al terzo programma quadro in quanto rispettano gli obiettivi scientifici e tecnici nonché i fini fondamentali che esso persegue.

I paragrafi 5b e 5c dell'allegato II del programma quadro sono parte integrante del presente programma pluriennale del CCR.

Il seguente riassunto degli obiettivi dei programmi tiene conto degli elementi di cui sopra.

II. Gestione delle risorse naturali

5. Energia

- Sicurezza della fissione nucleare: le azioni in questo campo mirano ad appoggiare gli Stati membri nell'adempimento dei loro compiti di regolamentazione e di tutela dell'ambiente e nell'ottemperanza degli obblighi sanciti dal Trattato. In particolare, i lavori a livello prenormativo, che contribuiscono ad approfondire le conoscenze scientifiche e tecniche relative alla sicurezza dei reattori, riguardano la ricerca sulla prevenzione degli incidenti e lo studio degli incidenti gravi, mediante la partecipazione allo sviluppo di metodi e tecniche di valutazione del rischio e l'approfondimento dell'analisi dei fenomeni con l'impiego di un impianto sperimentale del CCR e di un laboratorio di ricerca nazionale. Nel settore dei controlli di sicurezza e della gestione delle materie fissili, la ricerca svolta in reti di laboratori nazionali mira alla fornitura tempestiva di risultati o di nuove tecniche, conformemente alle disposizioni del Trattato in materia di controllo della sicurezza ed a quelle del trattato di non proliferazione. Tra i lavori in questo campo figurano: misure dei materiali nucleari, tecniche di contenimento e di sorveglianza e integrazione delle misure per i controlli di sicurezza. Per quanto riguarda la gestione dei residui radioattivi le attività del CCR sono intese ad appoggiare l'attuale strategia degli Stati membri a favore dell'immagazzinamento dei residui radioattivi in formazioni geologiche e a svolgere ricerche sulle strategie di gestione suscettibili di produrre una diminuzione dei residui con i futuri impianti per il ciclo del combustibile. Per i lavori di ricerca svolti in collaborazione con laboratori nazionali si potranno usare i nuovi impianti sperimentali e quelli già in funzione.

Per quanto riguarda il settore Attinidi nella sicurezza del ciclo del combustibile nucleare, si darà risalto alla ricerca sulla sicurezza in merito al comportamento del combustibile nucleare, a studi di base sugli attinidi, a ricerche sugli aerosoli nucleari, alla diminuzione della quantità di attinidi rari e di altri nuclidi radioattivi longevi generati nel ciclo del combustibile nucleare.

- Fusione termonucleare controllata: le attività del CCR in questo campo mirano al miglioramento delle conoscenze di base e della tecnologia in merito alla sicurezza ed ai problemi ambientali connessi con gli impianti a fusione, nel quadro del programma europeo di fusione; la maggior parte di tali lavori si svolgerà a sostegno della macchina Next Step (NET/ITER) e riguarderà, in particolare, il funzionamento del laboratorio ETHEL per il trattamento del tritio. Tra le altre attività per la macchina Next Step figurano lavori di progettazione e di sviluppo in settori specifici quali azionamento a distanza di componenti all'interno del contenitore, prova di componenti che fronteggiano direttamente il plasma, base di dati sulle proprietà dei materiali strutturali e dati nucleari. Tra le attività a lungo termine figura la ricerca sui materiali a bassa attivazione.

ALLEGATO II

Importo degli stanziamenti ritenuti necessari per i programmi specifici e ripartizione indicativa delle spese per il periodo 1992-1994

II. GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI**5. Energia**

- | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|
| - | Sicurezza della fissione nucleare | 164,34 mioECU (1) |
| - | Fusione termonucleare controllata | 40,59 mioECU (1) |

TOTALE 204,93 mioECU (2)

(1) Il 6% di tale importo può essere usato per la ricerca esplorativa.

(2) 2,07 mioECU, non compresi nei 204,93 mioECU, sono il contributo dei programmi specifici di ricerca al finanziamento dell'azione centralizzata di diffusione e di sfruttamento dei risultati.

Modalità di esecuzione dei programmi e attività di diffusione e di sfruttamento dei risultati

1. La Commissione, assistita in tale compito dal consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, s'incarica dell'esecuzione dei programmi in base al contenuto e agli obiettivi scientifici e tecnici esposti nell'allegato I.
2. Le modalità di esecuzione dei programmi, di cui all'articolo 3, comprendono i progetti di ricerca e di sviluppo tecnologico e le misure di accompagnamento.

I progetti sono oggetto di lavori di ricerca e sviluppo tecnologico svolti presso gli istituti interessati del CCR (Centro comune di ricerca).

3. Gli istituti del CCR si adoperano, nella misura del possibile, ad eseguire tali progetti in collaborazione ed in concerto con enti di ricerca nazionali degli Stati membri, dando particolare risalto all'associazione con l'industria, soprattutto con le piccole e medie imprese, a scopo di cooperare a tale riguardo. Possono collaborare in questo senso anche organismi di ricerca appartenenti a paesi terzi firmatari di accordi internazionali con la Comunità europea conformemente all'articolo 130 N del Trattato.

4. Le misure di accompagnamento comprendono:

- l'organizzazione di seminari, di riunioni di lavoro e di conferenze scientifiche;
- le attività di coordinamento interno, tra cui l'organizzazione di particolari centri interni, al fine di garantire un'impostazione omogenea e un'interfaccia comune per gli utilizzatori e i partner dei progetti;
- le attività di formazione specializzata, particolarmente a carattere pluridisciplinare;
- un sistema per lo scambio d'informazioni;
- la promozione di sistemi per lo sfruttamento dei risultati della ricerca;
- la valutazione indipendente del valore scientifico e strategico dei progetti e dei programmi.

5. La diffusione delle conoscenze acquisite mediante l'esecuzione dei progetti sarà assicurata in parte dai programmi stessi ed in parte dall'azione centralizzata di cui all'articolo 4 paragrafo 3 della decisione 90/211/Euratom, CEE.

Proposta di
DECISIONE DEL CONSIGLIO
del.....

che adotta un programma complementare di ricerca e
di sviluppo tecnologico che sarà eseguito dal Centro Comune di
ricerca per la Comunità europea dell'energia atomica

(.../.../Euratom)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITA' EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica, in particolare l'articolo 7,

vista la proposta della Commissione presentata in seguito a consultazione del comitato scientifico e tecnico (1),

visto il parere del Parlamento europeo (2),

visto il parere del Comitato economico e sociale (3),

considerando che, nel quadro della politica comune relativa al settore della scienza e della tecnologia, il programma di ricerca e di sviluppo tecnologico è uno strumento essenziale della Comunità europea dell'energia atomica per contribuire alla sicurezza d'impiego dell'energia nucleare nonchè all'acquisizione e alla diffusione dell'informazione in tale settore,

ADOTTA LA SEGUENTE DECISIONE:

Articolo 1

Il programma complementare di sfruttamento del reattore ad alto flusso (HFR), in appresso denominato "programma", i cui obiettivi sono esposti nell'allegato I, è adottato per un periodo di quattro anni a decorrere dal 1° gennaio 1992.

Articolo 2

L'importo degli stanziamenti ritenuti necessari all'esecuzione del programma è di 79,0 milioni di ECU, la cui ripartizione indicativa è riportata nell'allegato II.

- (1) G.U. n. C
(2) G.U. n. C
(3) G.U. n. C

Articolo 3

La Commissione, assistita in tale compito dal Consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, assicura l'esecuzione del programma facendo appello ai servizi del Centro.

Articolo 4

La Commissione decide circa il mandato del Consiglio di amministrazione.

Articolo 5

1. Ogni anno, entro il 31 marzo, la Commissione presenta al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione riguardante l'attuazione della presente decisione.

2. Tale relazione è corredata delle osservazioni del Consiglio di amministrazione, il quale a sua volta può, per il tramite della Commissione, presentare al Parlamento europeo ed al Consiglio una relazione separata su qualunque punto relativo all'applicazione della presente decisione.

Articolo 6

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles,

Per il Consiglio

Il Presidente

ALLEGATO I

Obiettivi scientifici e tecnici

Gli obiettivi principali del programma sono i seguenti:

1. Il funzionamento in condizioni sicure del reattore ad alto flusso (HFR) di Petten, che comprende il suo funzionamento routinario per oltre 250 giorni/anno, la gestione del ciclo del combustibile nonché la sicurezza e la qualità della gestione.
2. L'impiego efficiente del reattore per una vasta gamma di obiettivi quali prove d'irraggiamento di materiali per reattori a fissione e per i futuri reattori a fusione termonucleare, applicazioni neutroniche alla fisica dello stato solido ed alla ricerca in scienze dei materiali, produzione di radioisotopi ed attività connesse, radiografia a neutroni come metodo di prova non distruttivo, trattamento di alcuni tipi di tumore mediante neutroni (terapia mediante cattura di neutroni di boro) e relative attività di ricerca.

ALLEGATO II

Ripartizione indicativa delle risorse dell'HFR

Le risorse che saranno assegnate al programma complementare saranno suddivise nel modo seguente:

Repubblica Federale di Germania	50%
Paesi Bassi	50%.

Altre risorse sono previste nel quadro dei programmi specifici del CCR o nell'ambito dei lavori in appalto.

La ripartizione indicativa è la seguente:

- Programma complementare

(a) Sfruttamento del reattore

- Repubblica Federale di Germania	34,5 mioECU
- Paesi Bassi	34,5 mioECU

(b) Preparazione di esperimenti
(studi, attrezzature, ecc.)

- Repubblica Federale di Germania	10,0 mioECU
- Paesi Bassi	p.m. (1)

Stanziamanti totali	79,0 mioECU + p.m.
---------------------	-----------------------

- Programmi specifici del CCR e lavori in appalto per terzi esterni	p.m.
--	------

(1) Lavori svolti direttamente dai Paesi Bassi per un valore di 10,0 mioECU secondo i calcoli della Commissione.

ALLEGATO TECNICO

ATTIVITA' SCIENTIFICA E TECNICA

I lavori sono presentati in ordine d'istituto.

CENTRAL BUREAU FOR NUCLEAR MEASUREMENTS (CBNM)

I. OBJECTIVES

The activities of the Central Bureau for Nuclear Measurements (CBNM) are dedicated to the promotion of European standards, reference data and materials needed by users in the nuclear and non-nuclear fields. In the nuclear field, the activities continue to fulfil the obligations laid down in the EURATOM Treaty and to meet the necessity to maintain in and for Europe an independent, specialized institute for prenormative research on nuclear measurements.

During the years the Institute has evolved into a high-standing laboratory known worldwide for its concept of the search for the true value with the highest accuracy possibly attainable with reasonable efforts.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

The Institute's activities will be pursued in the following fields:

- preparation, characterisation, certification of samples e.g. bulk samples for targets of elements, alloys, compounds as reference materials for nuclear and other industries or thin layers as reference samples for electronic and chemical industry, or special reference biological materials for trace metal analysis;
- long-lived or stable isotope Mass Spectrometry, in particular for the development and application of Isotope Dilution Mass Spectrometry (IDMS) e.g. for improved analysis in different parts of the nuclear fuel cycle or, for accurate isotope composition or ratio measurement in the frame of atomic weight determination (National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC));
- nuclear data measurements and evaluation applying the high energy resolution neutron sources available (Linear Accelerator (LINAC), 7 MeV Van de Graaf (VdG) e.g. fission, fusion and standard application neutron reaction cross-sections, upon request from national or international organisations (Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), International Atomic Energy Agency (IAEA), EC Task Force for "European Fusion File");
- radionuclide metrology e.g. for intercomparisons upon request from international bodies (Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), International Committee for Radionuclide Metrology (ICRM)) or for application in non-destructive testing of conditioned waste;
- applied radiation techniques adapted to the existing accelerators e.g. for using neutron and particle beams for irradiation/radiation damage studies of biological/semiconductor materials and for microbeam analysis of surfaces and reference aerosol filters;
- new and non-nuclear activities are expected to further develop in the fields of chemical analysis with improved accuracy due in part to the convincing potential of isotope specific methods like mass spectrometry, of microbeam analysis of surfaces or thin layers and, in particular, in the field of

applications of the linear accelerator for transition or channelling radiation. Indeed the installation of a multipurpose equipment to generate X-rays with strongly enhanced intensity in the few keV region by transition radiation, and the production of hard X-rays in the 100 to 300 keV region with the intensity concentrated in a few discrete lines, would open up a large potential of applications, that are currently under investigation at synchrotron light sources (such as photoelectron spectroscopy, X-ray lithography, EXAFS, Raman spectroscopy, X-ray fluorescence, etc.).

SPECIFIC PROGRAMMES

CBNM's work falls under the Framework Programme line "**Measurements and Testing**". The programme is executed under the heading "**Reference Materials and Reference Methods**" to be broken down into the two projects "**Nuclear and Non-Nuclear Reference Materials**" and "**Nuclear Measurements and Reference Methods**".

Reference Materials and Reference Methods

The activities backed by the existing and modernized large facilities on site (LINAC, VdG, clean lab, mass spectrometers, computer) are of importance for the international scientific/technical research communities relying upon accurate data, reliable measuring methods and basic reference data, materials and methodologies.

For fission technology, requests are related to data evaluation (Joint European File (JEF)) or to experimental verification of fission cross sections, of inelastic neutron scattering cross sections and of resonance parameters of structural materials (Nuclear Energy Agency's Committee for Reactor Physics (NEACRP)/Nuclear Energy Agency's Nuclear Data Committee (NEANDC)). For fusion technology, important improvements are aimed at neutron data on tritium breeding, nuclear heating, activation and radiation damage. These items are requested by the EC Task Force on Neutronics for developing the European Fusion File (EFF) to serve the Next European Torus (NET). The International Thermal Experimental Reactor (ITER) project in a worldwide frame (EC, Japan, USA, USSR) coordinated by the IAEA will enhance future fusion data needs. Radionuclide metrology is dedicated to the knowledge of decay scheme data, special standards and the improvement in the application of methodologies.

The availability of high quality nuclear Reference Materials (RMs) to the international scientific research community, industry and safeguards' authorities will be guaranteed. RMs for Non Destructive Assay (NDA), solid spike RMs and reactor neutron dosimetry materials need refined preparation and to undergo characterization and certification procedures. The preparation and characterization of special nuclear targets and samples for the nuclear data research activities will be pursued.

In the non-nuclear field, the determination of atomic weights will be aiming at an ultimate accuracy. The new clean-laboratory facility will be concerned with the development and application of isotope specific analytical methods and involved in trace element determinations in complex matrices. Particle Induced X-Ray Emission (PIXE) spectroscopy, IDMS and special micro and trace element determination methods will find appropriate medical/biological research applications. The PIXE microbeam technique will be used in connection with environmental/occupational health problems.

CBNM, in addition to its work on nuclear data and nuclear reference materials and methods, also will contribute to research, development and certification

work of non-nuclear reference materials and standards for more general application in industry. This is done partly on request of the Community Reference Bureau (BCR). Other work to be executed on behalf of BCR is the organization and the management of "round robin" tests and the storage, conditioning, bookkeeping and distribution of various kinds of reference samples.

Human Capital and Mobility

CBNM has developed into an world-wide acknowledged centre of excellence in the field of high accuracy measurements that attracted senior scientists from many countries and enabled young scientists to be trained by research on increasingly non-nuclear subjects.

Particular attention will be devoted to the exploration of the potential of the high performance linear electron accelerator (LINAC) for the training of young scientists in the development and application of transition or channelling radiation and to establishing a cooperation network that started already with research groups in Orsay and Lyon and is expected to be extended to research teams and laboratories in other Member countries as well.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

Support activities will be ongoing in the areas of safeguarding (DG I: IAEA and DG XVII: European Commission's Safeguards Analytical Measurements (ECSAM)) and of innovation transfer (DG XIII).

Special aspects of the described activities are:

- the response to international requests and needs;
- the reference character and
- the possible use in support to quality control schemes.

In general, on the basis of its activities, the Institute supports the overall harmonization policy of the Commission for the realization and the consolidation of the internal European common market starting in 1992.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

The efforts to open a market for products based on CBNM expertise (reference data and materials) will further be developed despite the expectation of organizations in the Member States to receive data and reference materials (almost) free of charge in recognition of their countries' contributions to the Framework Programme.

In addition to the sale of nuclear reference materials for analytical measurement in the fuel cycle and the supply of various tailor-made samples and target, there is an increasing number of requests for the preparation and characterization of non-nuclear samples, e.g. trace analysis in inorganic or organic matrices.

Applied radionuclide metrology is increasingly used, e.g. for solving problems of radioactive waste management or for the determination of reactor neutron fluences.

Utilisation of accelerator radiation ("selling beam time") for customers is becoming increasingly important by irradiating biological or new (semi-

conductor) materials in well defined particle beams. Conventional and micro techniques for surface analysis are offered to industry and research institutes.

Training courses on CBNM specific subjects (i.e. isotope mass spectrometry, application of reference materials, quality control, metrology and data evaluation) are considered to further promote in Europe and worldwide the awareness of the necessity of using common reference data and materials.

INSTITUTE FOR TRANSURANIUM ELEMENTS (ITU)

I. OBJECTIVES

Thanks to its highly specialized installations, to the expertise of its staff and to the fact that it is in possession of one of the rare licences to handle large amounts of radioactive materials, the Institute for Transuranium Elements has a well defined mission and can be considered as a model case for community research. Its technological research programmes deal principally with nuclear safety matters (safety of nuclear fuels, characterisation of radioactive waste, nuclear safeguards and management of fissionable materials, safety of handling nuclear materials). It collaborates closely with a large number of academic and industrial research establishments in Europe and overseas and performs contractual research for industry and services to the Commission services.

The Institute for Transuranium Elements will continue to be one of the few centres in the world where general knowledge on the chemical and physical properties of the transuranium elements, their toxicity, their environmental effects and the measures to bring the latter under control, as well as on their technical applications, is systematically collected by specialists in the field and kept readily available for broad use by the scientific and technological world.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

The Specific Research Programme of the Institute for Transuranium Elements will remain entirely nuclear-safety oriented. It will concentrate on the *Safety of Actinides in the Nuclear Fuel Cycle*, the name of its 1992-1994 Specific Programme.

While fuel development work for advanced power reactors will be decreased to a minimum level (compatible with the need to maintain competence in the field) and studies of certain aspects of reprocessing will come to an end, investigations in the field of nuclear waste management will gain considerably in importance, with an accent on the characterisation of unprocessed spent fuel waste forms. Fuel pin codes developed in the past years at the Institute will be applied to a wide range of scenarios, and theoretical and experimental studies on the fission product inventory (source term) and on release mechanisms will be stepped up, partly in conjunction with the international PHEBUS PF project. The effect of high burn-up on the life expectancy of a fuel pin is of large interest and requires extensive studies, especially on the evolution of fuel chemistry at increased burn-up (High Burn-Up Chemistry).

Studies to improve and automate destructive analytical techniques for safeguards work will be stepped-up and an intensified effort applied to the adaptation of existing methods to non-destructive analysis of spent fuel for fissile material accounting purposes.

Taking into account the ever increasing amounts of transuranium elements which have to be dealt with year by year, the study of their basic physical and chemical properties, their radio-toxic potential, their possible interaction with the environment, represents an important aspect of the nuclear fuel cycle and must be further elucidated.

Basic actinide research, as it has been carried out successfully at the Institute over the last twenty years, provides an important contribution to world knowledge on the subject and will be maintained.

Some key elements of the ITU programme will be:

- Study of structural phenomena affecting in-pile performance and life-time of fuel in a reactor; Measurement of thermochemical and thermophysical parameters of irradiated fuel materials;
- Studies of methods of aerosol abatement and of size-dependent transport of radioactive aerosols in ducts and chimneys;
- Experiments to recover minor actinides from specially prepared fuel samples; Improvement of the efficiency of lanthanide/actinide separation processes; Improvements in the determination of cross sections for actinide transmutation;
- Quality control of waste forms as a function of fabrication parameters; Further development and improvement of destructive and non-destructive techniques for the determination of radionuclides in waste forms; Extension of analytical techniques to "exotic" waste forms; Development of tomographic methods for waste form characterisation; Organisation and participation in Community exercises for evaluating non-destructive techniques to be applied to studies of the behaviour of radionuclides in waste forms;
- Setting up of an intelligent data base for predicting the chemical and physical properties of hitherto unknown actinide compounds in order to "tailor" them to the needs of applications and fundamental research; Research with actinide compounds in the fields of soft and hard magnets, superconductors, heavy fermions, large Kerr effect compounds, metallic glasses; Increased use of synchrotron radiation from European and US sources for electronic and structural investigations of actinides and actinide compounds; Extension of high-pressure studies with actinides into the "virgin" range of 1 to 2 Mbar;
- Melting of ceramics or glasses by heating under levitation in an acoustic field.

For the efficient implementation of the Institute's activities set out above, it is intended to install a dedicated facility for handling the heavier actinide elements (Americium Labs).

The Institute will continue to substantially contribute to the programme on Radioactive Waste Management with studies on the characterisation of vitrified high-level waste forms and of non-processed spent fuel.

Efforts will continue to improve destructive techniques for safeguards analysis in the frame of the programme on Safeguards and Fissile Materials Managements.

Human Capital and Mobility

Due to its unique facilities for handling radioactive materials and an established cooperation with a large number of academic institutions in Europe and overseas, The Institute is in an excellent position to contribute to the Human Capital and Mobility programme by offering, as in the past, training opportunities to young scientists in the fields of nuclear safety and in areas related to the chemistry, the physical chemistry and the solid state physics of actinides.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

The Institute will continue to provide assistance to DG XVII Safeguards Directorate by analysing nuclear material samples for safeguards measures taken in various European nuclear installations, both at the Institute laboratories and on-site (at Cap de la Hague and Sellafield). The International Atomic Energy will be supported - as requested by DG I - in their efforts to refine, automate, and field-test analytical equipment for safeguards activities on an international scale.

In collaboration with DG XIII, the Institute will be active in the exploitation of research results by transferring certain equipment and techniques developed at the ITU for laboratory use (such as a multi-colour pyrometer or an ultrasonic device for aerosol scavenging) to industry for commercial exploitation.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

Besides performing research in specific areas defined in the Commission's multiannual Framework Programme, the facilities of the Institute and its licence for handling major amounts of highly radio-toxic materials will continue to attract national safety authorities, the radio-pharmaceutical industry, and institutions and industries concerned with ecological problems, as potential customers to carry out work ranging from the preparation of actinide compounds and radio-isotopes for medical applications to the post-irradiation analysis of nuclear fuel pins.

INSTITUTE FOR ADVANCED MATERIALS (IAM)

I. OBJECTIVES

It is being increasingly recognised that advanced materials constitute a broad, enabling technology, which allows the more effective operation of machines and structures of modern industrial society and stimulates the innovation and successful exploitation of other technologies.

Although the widespread perception of the importance of industrial materials is expressed today in work in Member States, the effort on advanced materials within the Joint Research Centre provides additionality through the European dimension and neutrality of the JRC and the opportunity to contribute to European cohesion through training and exploitation of unique installations and specialisms.

The aims of the Institute for Advanced Materials are to contribute to enhancing the industrial competitiveness and safety of components, structures and engines relevant mainly to the Energy, Transport, Environment and Manufacturing sectors, through advances in the understanding of the basic properties, the processability and engineering performance of materials.

The Institute will carry out its tasks mainly within the explicit aims of the Framework Programme, with a significant contribution to scientific and technical work in Support to the Commission as well as through industrial contractual work with external third parties.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

Under the Framework Programme heading "**Industrial and Materials Technologies**", the research will be oriented towards the following areas which derive from an extensive forward planning exercise, which have considerable potential for enhancing European technological awareness, which require sound basic scientific input, technological applications as well as a testing and pre-normative focus:

Alloys and Intermetallics:

Improvement in performance of alloys and intermetallics in extreme operational conditions as well as under interactive conditions of corrosive degradation, creep and fatigue deformation; emphasis on pre-normative features. The action should stimulate a wider awareness of the potential of new classes of intermetallic materials for future engineering application; to help steer the newly formed European Group on Structural Intermetallics and to plan together with DG XII to launch a Concerted Action in this field.

Ceramics and Composites:

Improvement in performance of structural ceramics and composites in simulated industrial environments; emphasis on pre-normative features and suitable test methodologies. A continuous ceramics fibres initiative should encourage the development and application of long, thin ceramic fibres as a reinforcement for ceramic and metal matrix composites; to build up this initiative together with the

Experts Group and DG XII with the aim of completing a future market study; to define and give birth to a new EUREKA project as a prelude to the setting up in industry of a manufacturing capability.

Coatings and Processes:

Development, testing and diagnostics of protective coating techniques and products. Development of new manufacturing techniques for ceramic materials and components.

Operation of joint venture on Advanced Coatings with a Dutch national laboratory (ECN).

Surface Modification Technology:

Improvement in materials properties - wear, corrosion, fatigue resistance - through modification of surface state using ion implantation and laser beam mixing.

New Functional Materials:

Innovation and testing of functional materials for environmental gas sensors and for optical and photovoltaic properties.

Non Destructive and Evaluation Techniques of Advanced Materials and Components:

Development of new non-intrusive evaluation techniques for ceramics, composites and thin films. Validation of NDE techniques used in the inspection of industrial critical facilities.

Life Prediction and Reliability Technology:

Life prediction modelling and life extension treatments on alloys and ceramics.

Information and Data Management:

Development of Materials Databanks, appropriate to materials processing. Training Workshops on advanced materials and initiating specific initiatives on pre-normative research where the objective is to establish a European focal point for the exchange of information and to encourage discussion between experts from all sectors of pre-normative research and development in materials, and to provide an environment suitable for the training of young scientists interested in careers in materials-related standards and their background.

In the field of Controlled Thermonuclear Fusion of the Framework Programme, the Institute intends to contribute through research along the following lines:

Support to the Next Step Design:

Plasma facing components - thermal fatigue: irradiation testing in HFR, experiments in the Cyclotron; elaboration of a databank on austenitic steels;

Long Term Technical Developments:

Low Activation Materials: to evolve along the lines of SiC composites; to consider chromium and vanadium and related metallurgical problems; to test potential of intermetallics;

Human Capital and Mobility

The Institute has a long tradition of postgraduate training with success in the preparation of PhD's and has developed a network of European academic contacts. The intention is to maintain this important activity, and to expand upon it in the above fields of expertise, as well as in the use of large facilities. In particular, one will aim to provide an environment suitable for the training of young scientists interested in careers in materials-related measurement and standards.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

The Institute activities in **Scientific and Technological Support for the Commission** are aimed to support the development of the European industrial standards base through pre-normative scientific and technical activities. The following describes the fields for which there exists a demand from Commission Directorates General:

Information and Data Management:

Support to strategic initiatives and valorisation in Scientific and Technical Information Management; initiatives and management of pre-normative research and systems development on computerised materials data and knowledge bases in engineering materials (DG XIII);

Initiatives on Standards for Ceramics and Composites:

Support to and setting up external networks for pre-normative R & D in advanced ceramics, composites and other materials as a prelude to CEN/CENELEC standardisation (DG III). Evaluation of degradation mechanisms in catalyst carriers; development of performance inspection procedures in support of Community directives (DG VII; DG XI);

Development of Codes for Nuclear Components:

Extend the PISC exercise to the non-destructive evaluation of aged components in long serving nuclear installations: verification of NDE procedures for inspection and development of safety related codes and standards for large critical industrial installations (DG III and DG XVII).

Standardisation of Radiopharmaceuticals:

Standardisation of radiopharmaceuticals in support of Council directives concerning radio protection of medical staff and patients (DG XI).

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

The Institute's ***High Flux Reactor*** is recognised as one of Europe's foremost multi-purpose materials research reactors and it is intended to continue to contribute to the European research effort through:

- Supplementary Programme in support of the Dutch and German S & T strategies with work on materials and fuel aspects of fission reactors and thermonuclear fusion;
- The development of Boron Neutron Capture Therapy as a technique for treating certain forms of cancer, in cooperation with the Commission

concerted action on this subject, carried out with the participation of most Member States;

- Application of neutron scattering as a diagnostic technique for materials investigations;
- Contractual work for external third parties, for example radio-isotope production, neutron radiography and silicon doping.

Since the introduction of contractual work for external third parties, the Institute has already attracted a good number of contracts, both in connection with materials technologies and also the exploitation of large facilities. The cultural transformation has taken root in the Institute and contractual work for external third parties is well accepted as an indicator of the relevance of the research and as a vital complement of research conducted under the Specific Programme.

This type of work represents a key element in future Institute planning and it is expected that contract research will continue its rapid growth path in the near future to reach a steady state and a significant proportion of the Institute's turnover.

In the materials fields, the industrial sectors which experience indicates should have a good response for contract work are: aerospace, power engineering, transport. These will continue to be targeted. For the large facilities, the Cyclotron in Ispra, following a recent long term agreement with an industrial partner, will enter into the production of medical radio-isotopes.

INSTITUTE FOR SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATICS (ISEI)

I. OBJECTIVES

To be the European Commission's centre of excellence in the field of 'complex systems' engineering, focussing on the evaluation and development of methods addressing the safety, standards and performance of systems which involve industrial, social and environmental issues on a pan-European scale.

In particular, to take the broad, 'systems approach' to the understanding of the human, societal and environmental implications of scientific, technological and industrial developments in order to provide technical advice for the balanced social and industrial development of European society.

ISEI will be launching, early in the period, new initiatives in the areas of Environmental Accident Management, Safety at Work and later, Safety Critical Computer Systems as well as a contribution to the proposed Centre for Earth Observation. ISEI's new initiatives will be built on top of the Institute's existing strengths of systems engineering orientated to safety of systems, and ISEI's underlying strength in informatics which is based both on ISEI's JRC-wide informatics service and the Institute's advanced applications work.

II. 1992-1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

Environment

ISEI activity under the Environment Programme will relate essentially to industrial safety and environmental risk management and will focus on the development of decision support systems for plant safety, emergency management and territorial risk management, including methods and approaches for modelling relevant decision processes.

ISEI will strengthen the work on the development of methodology and technology to support the assessment of the reliability and safety of industrial and technical systems by widening the scope to take into account the human and social interfaces, and the environmental compatibility. In this context, new approaches to modelling decision processes and control strategies will be developed, based on recent advances in system science and on the outcome of exploratory researches performed in the 1988-1991 programme. These objectives will be tackled in partnership with industrial and academic researchers from across Europe.

Additionally, ISEI's efforts in areas of public concern such as the environmental impact of the releases of chemicals from industrial and transport activities will lead to a major new initiative: the establishment of an Accident Management Centre, forming part of the European Office for Safety. The Centre's objective is to create, in connection with DG XI and national authorities, a comprehensive information system on accident prevention, mitigation and response, based on the best available information technology (hypermedia, expert systems, etc.) to enhance the dissemination of information on preventive measures and emergency management for industrial and transportation accidents having severe impact on the population and the environment. The Centre will provide response/rescue organizations with information and research results quickly

available to help in an actual emergency. The activity will include the development of decision support systems for environmental emergency management, education and training, post accident analyses, auditing of emergency plans for accidents having cross border impacts and studies of communicating with the public about risks taking into account cultural and legislative differences between European regions.

A further new activity of the Institute in the environmental area would be its informatics and data handling support to the Centre for Earth Observation (CEO) which is described in section 17 of Chapter I.

Industrial and Materials Technologies

ISEI's second new initiative will be in the area of Safety at Work. Here, the objective will be to conduct and coordinate research activities concerning occupational and organisational aspects of the working environment as well as prevention and management of accidents. The work will have two main thrusts: the organisation of an information and documentation service concerning EEC regulations and norms plus occupational accidents statistics and analyses developed by the Member States; and the establishment of a laboratory of human-machine systems interaction which will, by simulation and experimental studies using real domains, evaluate the impact of new technologies on safety at work (computerised diagnostic systems, robots, distributed decision making and communication, cognitive models in use by industrial designers) and research on cognitive and organisational factors affecting the development of a safety culture in the work place.

Measurement and Testing

ISEI will perform specific prenormative research in the field of probabilistic residual life prediction of structures. The activity will be centred around existing specialized installations such as STRIKE (Structural Reliability Investigation by Knowledge Engineering) where integral testing on complex structures can be performed.

The existing work on the development and validation of probabilistic codes and expert systems for the evaluation of the lifetime of steel and composite structures (pressure vessels, offshore platforms, steam headers) will be extended to consider a larger variety of operational conditions and environments (e.g. marine environment).

The specific research on non-intrusive synoptic methods for diagnostics (optical diagnostics by coherent light and image processing) will be scaled-up to assess its full potential in industrial applications.

To respond to the needs of the photovoltaic industry, the European Solar Test Installation (ESTI) focusses on prenormative research in the field of photovoltaic systems with the development of measurement techniques for thin-film and high efficiency devices.

Work in support of the preparation of new standards will put emphasis on reliability of grid-connected photovoltaic systems in buildings as well as on high-value applications. The projects are selected in line with the marketing strategy for contractual work for external third parties.

Nuclear Fission Safety

Reactor Safety

The existing activities of ISEI on risk and reliability evaluation will be oriented towards the development of methodology and technology to assess in time the "level of safety" of an aging plant, and at optimising maintenance and control. This includes the integration into the methodology of the consideration of the change of the component reliability, of the modification of in-plant configuration and operation, of the aging of structural parts, of the transfer of knowledge between subsequent generations of operators and of changes of man-machine interfaces. "Living PSA" techniques, incorporating knowledge based systems, will be developed. The effort on the System Response Analyser will be continued with particular reference to human behaviour modelling, taking into account the changes in man-machine interface e.g. the possible introduction of novel types of supervisory systems for the management of accidents.

Moreover, a benchmark exercise on expert judgment elicitation and combination is planned.

Safeguards and Fissile Materials Management Programme

The activities in *Safeguards and Fissile Materials Management* will cover two main areas:

- Development of Containment and Surveillance Techniques (C/S)

C/S techniques are expected to play a much larger role in the implementation of nuclear safeguards than in the past because of the changing fuel cycle characteristics in terms of size and level of process automation.

They are based on sealing and identification techniques and on optical surveillance and monitoring techniques.

- For sealing and tagging of items and containers, there should be wide application of some techniques (based on ultrasonic and surface topography) presently developed and demonstrated on spent fuel containers, etc.
- Multisensor systems based on C/S are now being introduced on an experimental basis and demonstrated in nuclear facilities. Further development of such systems with the appropriate data management is required, in particular for video data reduction and analysis of images.
- Demonstration and Performance assessment of existing and new C/S devices and development of new procedures will be performed in the new LASCO laboratory, including the computer aided tele-operation for remote inventory verification in a model of an advanced storage area.

- Integration of Safeguards Measures

The need for development and support activities is conditioned by the evolution of the nuclear fuel cycle, the new safeguards strategies designed to respond to this evolution and the overall pressures of resource limitations. A careful monitoring of the above parameters will be made in order to make a more clear and systematic forecasting of safeguards needs

and identification of research requirements and to integrate the development work in other areas.

Furthermore, specific data evaluation methods will be developed and applied to assess the performances of multisensor measurement systems, for instance, for the determination of nuclear materials in large tanks.

Controlled Thermonuclear Fusion

The present contribution to the European Fusion Programme concerns the pre-design activity in support to the Next Step (NET/ITER), as well as exploratory studies for the long term development of fusion. In the 1992-1994 period ISEI will devote the largest part of its activity in support to the Next Step design (Area 1 of the European Fusion Programme Proposal for the period 1990-1994).

Design work on components of the Next Step will be carried out under specific request of the NET-Team. The areas of contribution are:

- structural analysis of plasma facing components during plasma disruption events, including validation of the codes used for this purpose;
- Safety analysis of in-vessel components.

Technological actions will be focused on the construction of mock-ups of in-vessel components of the Next Step and tests of remote handling procedures to bring the Remote Handling Equipment to the required level of confidence for fully remote operation in the reactor. This work will be a continuation of the present activity dealing with simulation of remote handling of a 1/3 mock-up of the blanket handling device (TELEMAC laboratory).

In the field of **Long-Term Technical Developments** (Area 2 of the European Fusion Programme), ISEI could, if requested, contribute to the reference design of a commercial fusion reactor to be undertaken in Europe. This contribution would cover, in particular, the safety and environmental problems - an area where a relevant know-how exists in the Institute.

Work for JET will be done under specific request.

Human Capital and Mobility

ISEI will participate in the **Human Capital and Mobility** programme via 'networks of excellence' built from cooperation between the JRC and national institutions. In particular, ISEI will focus its training and research programmes for young researchers towards two themes: risk management and advanced computing techniques. ISEI is well known for its risk assessment and accident management research and in this area acts as a focal point of various networks of industrial and academic institutions. Moreover, ISEI is a centre for advanced (parallel) computation, being part of DG XIII's drive to exploit Europe's innovative lead in the area of transputer applications.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

The scientific/technical support to the Commission's services for the period 1992-94 will address the requests coming from nine Directorates General and will cover various scientific disciplines available within ISEI. This activity is a large and very important component of ISEI's work.

The activities may be summarised as follows:

- a) development and analysis of computerised information systems for:
 - management of control systems (for the coordination of Fraud Prevention Unit) and management of parliamentary petitions (Secretariat General);
 - world shipbuilding (DG III);
 - aircraft incidents (DG VII);
 - civil protection for cooperation and mutual assistance in case of disaster (DG XI);
- b) support for the implementation of EC directives notably on major accidents (DG XI);
- c) Valorisation of R/D results (DG XIII). As is the case for the other Institutes, the ISEI is also involved with DG XIII for the exploitation and dissemination of research results. Current projects at the Institute are:
 - object identification by surface texture;
 - on high speed camera holography and image processing;
 - support to CORDIS data bases on Community research and technological development activities.
- d) development of information systems and containment and surveillance techniques for inspectors of the IAEA (DG I) and of the Safeguards Directorate (DG XVII);
- e) support to DG XVII demonstration programmes, notably in the photovoltaic area while energy savings and energy conservation support will be gradually phased out;
- f) support activities for the information technology programmes of DG XIII, with a particular emphasis on technology demonstration and 'applications pull' activities such as:
 - application of software and knowledge engineering R/D results;
 - application of parallel computing R/D results;
 - training support;
 - pilot networking project.

Support is also provided to the Statistical Office by assistance with the development of new methods of data analysis.

The Support to the Commission areas which are expected to expand are the activities for the information technology programmes (point f), the implementation of EC directives (point b) and proposals are also being made in the field of safety at work (DG V).

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

ISEI marketing policy will be mainly based on its accumulated know-how and recognized competence in developing methods and tools for industrial safety and environmental risk assessment and management, backed up by a strong informatics expertise. In this area, a particular perspective is open by the possibility of participating in projects of national or regional public interest and funded at regional or national level. This should include provision of informatics and other support to the European Environment Agency.

Development initiatives undertaken (e.g. Eureka projects or associative projects like STARS) jointly with industrial partners in the 1988-1991 programme should lead to commercial exploitation in the period 1992-1994.

An additional potentially significant contribution to the contractual work for external third parties income should derive as a spin-off of the expertise continuously developed in the frame of the Framework Programme in the area of advanced diagnostics, systems performance assessment and systems physical protection.

The possibility of valorizing the European Solar Test Facility (ESTI) in the frame of a commercial initiative, that could cover the full operation cost will also be explored.

ENVIRONMENT INSTITUTE (EI)

I. OBJECTIVES

The existence of man is intrinsically connected to his environment via biogeochemical cycles which in turn, are affected by material and energy cycles. Environmental research, i.e., research relating to the living conditions of man and its changes in view of assessing the possibilities and limits of science and technology in their endeavour to conserve or regenerate the natural bases of human life, is the first member of the logical chain environmental research - environmental policy - measures of environmental protection - environmental conservation.

Environmental research at the JRC started in 1972. It offered, and is continuing to offer, multidisciplinary R&D approaches for the clarification and description of environmental stresses and, in particular, those relative to global environmental changes, reduction of pollutant emissions, toxicological and ecotoxicological effects of environmental chemicals.

An increasing percentage of its efforts is dedicated to technical and scientific support to other Commission services dealing with environmental matters. This support includes methods for chemical analysis in the air, water, waste and food sectors, and the development and maintenance of data banks and modelling activities.

Major achievements were e.g. in the fields of pollution abatement technologies (development of a new flue gas desulphurisation process), environmental chemicals (establishment and evaluation of an inventory of industrial chemicals on the European market), the elucidation of the origin of lead in human blood and a post-event comparison of the evolution of the Chernobyl cloud and radioactive deposition.

The scientific disciplines represented in the Institute are (in decreasing numbers) chemists, physicists, mathematicians (modellers), biologists, biochemists, information scientists, geochemists, meteorologists, chemical and nuclear engineers.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

The research activities envisaged for 1992-94 of the Environment Institute match the Framework Programme themes "***Participation in Global Change Programmes***" (with a natural emphasis on strong cooperation between laboratories in the Member States and worldwide), "***Technologies and Engineering for the Environment***" and "***Working Environment***". Within these themes the activities of the EI concentrate on the following subjects of research:

Three activities of the Institute deal with aspects of "***Global Change***":

- ***Physics of the Atmosphere***. It deals with modelling of atmospheric transport of pollutants at regional, European and, in collaboration with the Safety Technology Institute, at global level. The emphasis is on intercomparison and validation of existing models and improving links with experimental input data.

The main experimental means are an aerosol laboratory for the study of gas/particle interactions and advanced equipment for the use of inert atmospheric "tracers", which follow the trajectories of air masses the same way as air pollutants do. Within the framework of the Eureka/Eurotrac-Tract project, first results show that pollutants can well climb the steep slopes of the Alps and cross the central Alpine spine.

- *Chemistry of the Atmosphere.* The scope is to examine the chemical fate of biogenic and anthropogenic emissions by studying the kinetics and mechanisms of their transformation with relevance to the generation of noxious compounds and the build-up of radiatively active gases in the troposphere. A part of the activities lies within the framework of the COST 611-Eureka/Eurotrac-Lactoz project. Sidelines are the monitoring of pollutants on a local and regional basis and the development of abatement technologies for pollutants from power stations (desulphurisation, denoxing and their combination).
- *Biosphere-Atmosphere Interactions.* The focus is on the deposition/emission exchanges of substances from different vegetation types and their reactions in the near-to-surface atmosphere. Particular attention is given to their role in the Mediterranean areas and their contribution to the formation of ozone over Europe. In this field of biosphere/atmosphere interactions there is a collaboration with the Institute for Remote Sensing Applications which focuses on marine and large area aspects.

The activity contributes to the Eureka/Eurotrac-Biatex project and to the IGBP-IGAC project.

Three further activity areas concentrate on *Environmental Chemicals*:

- *"Soil, Waste, Water"* which originates from radio-chemical research activities and combines the expertise of soil chemists, geologists and modellers acquired in research on radioactive waste disposal to study the migration and transformation of organic and inorganic pollutants which could reach the ground- and surface waters. The influence of humic substances and natural colloids on mobility is particularly considered.

The development of a mobile laboratory for in-field analysis of contaminants in soil, water and chemical waste is under development in the framework of the Eureka/Euroenviron project. Further activities are expert systems for the management of toxic and hazardous wastes and the development of specific analytical methods for persistent organo-chlorine compounds in soils and waters.

The above activities will be strongly focussed on the area of chemical wastes and their disposal.

Activities on water quality include two projects focussed on the Mediterranean area and developed in collaboration with different European laboratories. The first one on microphyte toxins (MITO project) aims at the development of fast and easy-to-use systems for the characterization, identification and quantification of algal blooms in fresh and marine waters. The second one on analytical quality control aims at the detection, quantification and reduction of error sources associated with the sampling and analysis procedures for environmental micro contaminant monitoring.

- *Life Sciences.* Work is focused on the evaluation of toxicological and ecotoxicological effects of environmental chemicals in four directions:

- (a) experimental activities on trace metals and genotoxic compounds including new in-vitro and in-vivo test systems;
- (b) biomonitoring of trace metals for the establishment of background values and risk groups in human populations in Europe;
- (c) risk evaluation of environmental chemicals using methods of quantitative structure-activity relationships and closely related to this activity
- (d) updating and distribution of the ECDIN data bank.

Activity (b) is part of the Eureka -Euroenviron project. Activities (a), (c) and (d) are related to technical support to DG XI for the evaluation of existing chemicals and the updating of EC directives on chemicals and some exploratory research.

- *Indoor Pollution.* There are two closely related lines of action:

- (a) Experimental activity aimed at assessing human exposure to a broad range of organic pollutants originating from indoor sources and its contribution to total exposure, identification and characterization of indoor sources and development and validation of related methods;
- (b) Management and Technical Secretariat of the Concerted Action "Indoor Air Quality and Its Impact on Man" establishing a 'Europe-wide' collaboration in this field.

The activity *Environmental Informatics* deals with problems related to the real or potential presence of harmful compounds in the environment including their impact on humans and the different environmental compartments. It includes the diagnosis and trend of the environmental contamination by making use of pollution environmental data, pollution environmental indices, toxicological data, dispersion, transport and migration models from the other activities of the Institute. Work is done in collaboration with the ISEI Institute.

Several of the activities mentioned here or above in the area of global change could be concentrated towards a substantial contribution, to the initial phases in 1992-1994 of the Centre for Earth Observation as described in section 17 of Chapter I.

Human Capital and Mobility

An important role of the Institute lies in the further education and training of young scientists with research aspirations in environmental science and technology. The Institute, with its established collaborations with networks of national laboratories thus intends to contribute in an essential way, to the aims of training of young researchers under the Human Capital and Mobility Programme.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

The scientific and technological support to the Commission responds to the requests of DG XI to support the implementation of present and future EC Directives on Air Quality, Water Quality, Chemicals and Chemical Waste, under the headings *Physics of the Atmosphere*, *Chemistry of the Atmosphere* and *Soil; Waste, Water*, respectively. Activities on indoor air pollution will include work requested by the Consumer Policy Service.

The evolution of radioactivity in the environment both under normal conditions and in the case of nuclear emergencies is also studied to support the DG XI obligations on radiological protection.

The activity on *Food & Drug Analysis, Consumer Protection* is performed essentially by request of DG III, VI and the Consumer Policy Service, on reference methods for the detection of origin, genuineness, adulteration and food fraud (e.g. fruit juices, dairy products and wine, for which a data bank will also be set up) and looks after the purity of raw materials used in medicines. In addition to this work, requests from the Consumer Policy Service include safety-related evaluations on cosmetics, food products and a data bank on safety aspects of a wide range of products. Furthermore, analytical work is routinely performed for DG XXI.

The setting-up of A *Centre for Validation of Alternative Testing Methods* (i.e. alternative to animal tests in toxicology) requested by DG XI within the frame of the Institute by making use of the existing toxicological laboratories, the multidisciplinary scientific support and the experience gained in the validation of analytical methods and in the operation of data banks.

The main task of the Centre will be the coordination, at Community level, of the validation of alternative testing methods by establishing analytical protocols and intercomparison exercises.

As a complement to this, the Centre should favour the exchange of information by setting up and operating a data bank on alternative testing methods and promoting meetings and workshops in order to facilitate dialogue between industry, associations for animal protection and regulatory bodies.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

Contractual work is developing for public authorities and industry notably in the areas of air pollution, water quality, chemical industrial waste and evaluation of toxic substances.

The Environment Institute has already contributed to the Task Force for setting up the European Environment Agency and plans are being drawn up for substantial support on the harmonisation of analytical methods, intercalibration of instruments, standardisation of data formats, development of new environmental measurement methods and instruments, as outlined in the Annex of the Council Regulation on the establishment of the European Environment Agency.

INSTITUTE FOR REMOTE SENSING APPLICATIONS (IRSA)

I. OBJECTIVES

The objectives of IRSA are:

- a) to evaluate and demonstrate possible applications of remote sensing in support of the sectorial policies of the Commission;
- b) to undertake research on advanced methods for the interpretation and utilisation of satellite data, including their integration with geographical data;
- c) to help stimulate the scientific community in the use of satellites (a role complementary to the mission of the European Space Agency (ESA)). This objective should be carried out via collaborative programmes and pilot projects of European significance.

Within this context, IRSA takes part in all four JRC tasks and furthermore serves as a focal point for the management of other European or Community projects, such as TREES and EARSEC.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

The specific programme will contribute to the Framework Programme objectives of the Environment line, and notably to the themes "*Participation in global change programmes*" and "*Technologies and engineering for the environment*". This includes the following research:

Environmental Mapping and Monitoring

This research activity is aimed at the development of techniques for the application of data derived from high resolution earth observation satellites, in conjunction with collateral data and information, for the monitoring and management of marginal (less favoured) areas of the European Community.

The activity incorporates the development of advanced image interpretation techniques, including the use of artificial intelligence and neural networks in conjunction with geographical information systems in order to improve land use classification.

Global change

Two major contributions to the study of global change are to be developed.

- *Monitoring of the Marine Environment.* Global Change studies related to the marine environment will concentrate upon studies of the temporal and spatial variability of sea surface temperature, ocean colour, biological activity and associated bio-geochemical fluxes in the North-East Atlantic. Within this activity the development and validation of numerical models of the area will be undertaken (see also the S/T Support Commission study, OCEAN).

- *Processes Related to Large Scale Changes in Terrestrial Ecosystems.* The principal objective of this work is to develop approaches to the study of changes in terrestrial vegetation canopies at regional to global scales using remote sensing data. In so doing, it is intended to model the interactions between terrestrial surfaces and the climate in order to better understand the possible impacts of change in the biosphere-atmosphere coupling.

Technologies and Engineering

Evaluation of a number of advanced techniques which will become important in the future as new earth observation systems are developed. These advanced techniques include:

- a) Microwave remote sensing
- b) Imaging spectrometry
- c) Data processing

Each of these are described in more detail below:

- *Microwave Remote Sensing.* The objective of this work is to undertake signature research in the microwave region of the electro-magnetic spectrum via laboratory, airborne and spaceborne techniques, in order to improve the knowledge of the status and dynamics of ecosystem components. Particular emphasis will be given to the implementation and use of a signature laboratory, the implementation of a European programme for airborne remote sensing experiments, the application and interpretation of ERS-1 data, and to the development of advanced techniques of information extraction from microwave data.
- *Imaging Spectrometry.* This activity will evaluate the potential of high spectral resolution data for use in land resources applications, land degradation and soil erosion processes. Atmospheric, bi-directional and polarization effects will be evaluated.

In addition, field radiometry will be applied in an evaluation of water, plants and the atmosphere; this will include the organisation of radiometric ground data campaigns in order to calibrate airborne and space sensors and to validate atmospheric corrections and classification algorithms.

- *Data Processing.* Data processing techniques will be developed to handle data from advanced sensors, such as imaging spectrometers and radars. Methodologies will also be developed to include advanced image interpretation techniques using artificial intelligence and neural networks and processing imaging spectrometry data.

Human Capital and Mobility

The Institute, being involved in the implementation of a new and advanced technique like observation of the earth from space, is particularly adapted to the training of young scientists in the field. Through a network with national teams and laboratories the areas for this training can be:

- microwave signature
- high resolution spectrometry
- expert systems applied to spaceborne data processing
- development of geographical information systems
- thematic applications of remote sensing

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

Agriculture

Two studies will be undertaken in the field of agricultural policy:

- *Common Agricultural Policy (Agriculture, DG VI) and the Statistical Office (EUROSTAT): Pilot Project of Remote Sensing Applied to Agricultural Statistics.* The objective of this work is to develop and demonstrate, up to the semi-operational scale, methodologies which integrate remote sensing data into the collection of statistics of crop acreage and agricultural production in the CEC.
- *Common Agricultural Policy (DG VI, FEOGA): Integrated System of Agricultural Subsidy Control based on Area Declaration.* In order to support operational applications in agricultural subsidy control related to the declaration of areas under crop, for durum wheat, cotton, olive trees, set-aside land and vineyard removal, as well as vineyard and citrus registers, airborne and spaceborne remotely sensed data will be integrated in a complete system which will reduce the quantity of fieldwork and also reduce the subjectivity of the control decision.

Tropical Vegetation Monitoring

Two studies will be undertaken involving the monitoring of tropical vegetation:

- *Development Policy (DG VIII): Application of Remote Sensing to the Monitoring of Tropical Vegetation.* The objective of this work is to continue the development of remote sensing techniques in the monitoring and forecasting of foodcrop production in West Africa, the evaluation of the impact of vegetation conditions upon water resources in West African river basins, and to undertake an inventory of tropical forests and deforestation on a global scale (see also Specific Programme, Global Change).
- *External Affairs (DG I): Detection of Narcotic Plants* A feasibility study regarding the potential detection of narcotic crops (coca, poppy) using remotely sensed data will be undertaken for specific sites throughout the world.

Marine Environment

Two studies will be undertaken including the marine environment:

- *External Affairs (DG I): Applications of Remote Sensing to Marine Productivity.* The application of remote sensing data, in conjunction with conventional oceanography and meteorological data, will be evaluated for the study of coastal upwelling and fishery management off the Northwest African coast (see also the Specific Programme, Global Change).
- *Environment (DG XI): Ocean Colour European Archive Network (OCEAN) Project.* OCEAN, a joint initiative of IRSA and ESA, aims at a thorough reappraisal of all ocean colour data derived from the Coastal Zone Colour Scanner (CZCS) on seas of European concern, and at their exploitation for an improved understanding of marine environmental issues (reference should also be made to the Specific Programme, Global Change).

Land Use

- **Environment (DG XI): Corine Land Cover.** The objective of this ongoing study is to implement methods to update the Corine land cover database using existing methods developed under the S/T Support Commission study on Agricultural Statistics, and new methods incorporating automatic classification techniques to permit regular updating.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

The contractual work for external third parties comprises the developments, implementation and testing of the lidar fluorosensor on a helicopter-based platform in cooperation with an industrial firm. The Institute also plans to make available to outside third parties, its specialised scientific installations, such as the radar signature laboratory. Its planned support to the European Environment Agency, notably by the application of remote sensing techniques, will be included under this heading.

Cooperation with ESA

In addition to the OCEAN project, the Institute is implementing two other European projects:

- **Tropical Forest Monitoring (TREES).** The TREES Project, jointly undertaken with ESA, will develop a satellite-based methodology for a continuous monitoring of the tropical forest at global levels using AVHRR and ERS-1, SAR data (see also Specific Programme Global Change).
- **European Airborne Remote Sensing Capabilities (EARSEC).** The objective of this work, jointly undertaken with ESA, is to establish a European capability for carrying out airborne remote sensing campaigns. This capability incorporates sensors, aircraft and processor, and includes the development of these facilities to JRC specifications.

Several of the activities of the Institute both under the specific research programme and other headings, could be concentrated on a shorter term and a longer term basis around the Centre for Earth Observation (CEO) to be established at the JRC through a collaboration inside with the other relevant JRC Institutes (EI and ISEI) and outside the JRC with ESA and national authorities.

SAFETY TECHNOLOGY INSTITUTE (STI)

I. OBJECTIVES

The Institute's role in the context of JRC activities is to contribute to the understanding of complex physical and chemical phenomena and the development and validation of calculational tools in areas which are of particular concern for the public at large such as safety of nuclear and non-nuclear installations, environment, waste treatment of nuclear materials and safeguards. Experience shows that due to the complexity and severity of problems, reference solutions have to be prepared at European level which make best use of available experience in the Member States.

The approach to the problem conducted by the Institute is deterministic in nature and has to be seen as a logical complement to the probabilistic and system frame which is being developed by the Institute for Systems Engineering and Informatics. Coordination of the two approaches is guaranteed by the European Office for Safety described in the introduction chapter, section 14.

STI is keen to keep a balanced approach between experimentation and theoretical analysis. For particular purposes unique facilities are designed, constructed and operated. Member States are invited to make extensive use of these expensive installations in order to avoid similar expenditures in their home organisations and draw the benefits from well coordinated programmes executed at Commission and national level.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

The Institute's contribution to the **Measurement and Testing** programme will be centred around the **Reaction Wall** facility that is designed to test full scale structures to seismic and other loadings and can be used to help define norms and standards particularly in the civil engineering industry. It is fully complementary to smaller scale shaking tables in Member States. The analysis and experimental activities are part of a programme which has been agreed by an Association of European Laboratories.

The research activities to be undertaken by STI under the **Environment Programme** regard industrial safety. This activity involves, to a large extent, disciplinary scientific competences and technical know-how in the field of fluid dynamics and multiphase flow which have been developed in the past years by the Institute in nuclear reactor safety investigations.

Industrial safety concentrates on processes in the chemical industry. Strong motives for research efforts in this area are:

- the necessity for industry to implement appropriate engineering safety measures and to update the latter in the light of technical progress;
- the need to improve continuously knowledge regarding anomalies and safety features of processes;
- the need to formulate guidelines for safety methodologies for industrial applications, especially in view of the completion of the internal market.

Phenomena investigated regard a sequence of failures and engineering safety measures in chemical processes: (a) off-normal chemical reactor operation leading to "runaway", (b) emergency pressure relief and fluid discharge from reactor vessels, (c) release of hazardous fluids with subsequent formation of a "dense vapour cloud" which may disperse in the environment and which may explode if the substances released are flammable.

STI will strengthen its expertise in the above area by operating experimental facilities ("FIRES" for chemical runaway reactions, MPMC for emergency venting on problems of industrial relevance) and by applying and validating computer programmes (dealing with runaway, venting, "dense" vapour cloud dispersion, explosion, and flame propagation).

The work will be done in close association and partnership with chemical industry and address the safety aspects of prevention, mitigation and consequence assessment. A strong link already exists with Shared Cost Action programme STEP, executed by the Commission.

In the ERCOFTAC consortium, the JRC has become a pilot centre for multiphase multicomponent flow. Here, the specialised informatics infrastructure and expertise of the Institute will be placed at the disposal of the participants of the consortium.

In Nuclear Fission Safety and Controlled Thermonuclear Fusion the Institute has to accommodate substantial reduction while keeping and developing scientific competence in those areas which are of renewed public concern. The Institute will concentrate on those projects where a coordinated effort on a European or international scale is necessary to make best use of resources and to reach common views in the scientifically most complex areas.

In the *Reactor Safety* programme the Institute will concentrate on the following main items which are all intended to be a focal point and substantial contribution to severe accident control and mitigation measures:

- the development and validation of computer codes for the estimation of the amount and quality of radioactive products which could potentially be released to the environment in the case of severe accidents in light water reactors (ESTER);
- the execution of large and small scale tests to study different aspects of aerosols and FP chemistry and physics and to provide a data base for code validation. Of particular importance in this context will be the continued participation of the Commission in the Phebus in pile fission product release testing programme and related activities which will be partially performed in-house;
- also for light water reactors, the study of complex phenomena like melt quenching in the coolant (in-vessel or ex-vessel) in the case of fuel melting and release on the vessel bottom or in the reactor cavity. In the FARO plant, tests with real reactor material in representative conditions will be performed. Later on, ex-vessel situations are also expected to be studied;
- new studies will be undertaken on the containment (loading and response) in the case of severe accidents in close cooperation with Member States' organizations.

In the *Safeguards* Research Programme, the STI contributes to research aiming at seeking at medium term and longer term basis new and improved methods for the Safeguards activities executed by the Commission inspectors (DG XVII) and

IAEA inspectors in the frame of the EURATOM Treaty and the Non-Proliferation Treaty. The research and collaboration with national research thus underpins the technical support provided by the JRC to DG XVII and to DG I (for IAEA).

The main scope of the programme is:

- Design and construction of integrated non destructive assay instruments;
- Development of techniques for NDA monitoring of Fissile Material;
- Setting up facilities for calibration and training.

The Safety Technology Institute has set up the calibration and training laboratory *PRE PERLA* that started operation in 1987 having an important inventory of well characterized reference materials. An average of 12 training courses for this facility are given each year to Euratom and IAEA inspectors as part of the later described scientific and technological support to the Commission.

In 1991, the new *PERLA* laboratory will be operational and will gradually substitute *PRE PERLA*.

A new generation of intelligent instruments specifically studied for customers will be developed to be delivered to the DG XVII Safeguards Directorate and IAEA.

New Fissile Material bulk standards will be characterized and acquired for the *PERLA* inventory.

The Institute's contribution to the *Radioactive Waste Management* programme has always pursued a double objective: to support available technologies for fuel reprocessing and waste disposal and to carry out research which may lead to diminution of waste and mitigate the acceptability problems of final waste disposal.

In particular the *PETRA* facility has been designed and constructed to undertake tasks on a significant scale which may be summarised as follows :

- extend the Purex process to handle fuel elements having a high-burn-up;
- provide an independent characterisation of vitrified waste;
- verify new partitioning processes for the separation of long lived radioisotopes;
- process non-standard spent fuel;
- test methods and procedures pertaining to fissile material accountancy.

Because of the multipurpose nature of the programme and the diverse interests of customers, *PETRA* will be operated with funding which is shared equally by the JRC programme, and interested organisations in Member States or third countries. It is foreseen at this stage to ensure a gradual operation of *PETRA* which should not be initiated before the availability of funds outside the programme is confirmed.

The JRC activities in *Controlled Thermonuclear Fusion* are largely oriented towards nuclear safety-relevant aspects of fusion machines aimed at preventing and eventually mitigating adverse effects from both routinely and accidentally originated release of radioactive materials, prevailing tritium, into the working and generic environment. In this context, STI will concentrate almost entirely on

the operation of *ETHEL*, the European Tritium Handling Experimental Laboratory. JRC and KfK cooperated in the design and construction of their tritium laboratories and together they will propose a detailed plan which takes into account the urgency of problems to be solved for JET and NET/ITER. *ETHEL* is more safety-oriented with particular emphasis given to investigating the migration modes of tritium in materials, components and equipments and to assessing transfer mechanisms with the ultimate aim of improving the protection of both the workers and the general public. *ETHEL* presents unique possibilities for studying loss mechanisms through containment barriers, investigating multiple containment systems and developing improved solid tritiated waste handling, treatment, conditioning and disposal techniques.

With the availability of two "climate chambers", the small and the large caisson of respectively 5 and 350 m³ volume *ETHEL* is particularly suited for bench mark and scale-up tests of any kind of large gas volume treatment systems, thus closing the gap between laboratory-scale results and plant-scale design specifications.

In particular, the following topical areas will be addressed in separate series of experiments:

- Tritium interaction with first wall materials;
- Detritiation of large scale air or inert atmospheres in both normal and accidental conditions;
- Purification of plasma exhaust and tritium recovery from helium;
- Removal of impurities from hydrogen isotopes and subsequent hydrogen, deuterium, tritium separation;
- Development of improved tritiated waste management techniques.

The above activities will be mainly oriented by the NET/ITER needs. In addition, work has been identified in support to JET, the inclusion of which in the experimental activities of the *ETHEL* was judged most useful.

The most urgent problem for JET in connection with the preparation of the tritium phase is to demonstrate to the licensing authorities experimentally the tritium permeation rate through thin wall stainless steel bellows at elevated temperatures under dynamic operating conditions. It can be anticipated that many similar problems will arise for NET, where confidence of the licensing bodies will be obtainable only by practical demonstration. *ETHEL* is a candidate facility for such support work.

The Institute is called to give a minor contribution to the ***Working Environment*** programme. Laboratories presently working in this area are mostly involved in solving problems that require immediate solutions. The aim of STI is to find general calculation methods that can be used in the development of norms. The work will have the following thrusts:

- basic activities on *noise generation* and study of *transport of toxic and inflammable products* in a closed environment.

All the above are contributions to the Framework Programme and reinforce the objectives in the various chapters in which the JRC participates.

Human Capital and Mobility

By its multidisciplinary nature, and because of the focal role of some of its important and unique installations, the Institute is particularly well prepared to contribute to this programme. The Institute offers training for young researchers and also draws upon the established networks with national laboratories and teams which could be further developed. This will include ERCOFTAC and the European Association of Structural Mechanics Laboratories.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

It is planned that the Institute will take a more vigorous part in the **Scientific and Technological Support for the Commission** task.

This will include continuing provision of safeguards tools as requested by the DG XVII Safeguards Directorate and the IAEA (Support to DG I). In the same frame, as mentioned above, there will be organised training courses for safeguards inspectors both from DG XVII and from IAEA using the unique facilities offered by the PERLA facility.

As already initiated, the STI will continue, but at an increased level, to respond to the request of DG XIII for testing and implementing new techniques and equipment developed in the ESPRIT programme. Furthermore, it will continue to honour the demand from DG XIII for exploitation of research results stemming from the activities of the Institute.

Assistance and transfer of know-how is expected to be provided for DG XI (Safety) and DG III (Norms and Standards) and the verification work on imported instruments for DG XXI.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

Concerning **Contractual Work for External Third Parties**, the Institute is planning a vigorous effort for selling the use of existing facilities to industry and national organizations and to put a wider range of multidisciplinary competences at the disposal of clients from public or private bodies.

Ongoing contract work and promising potentials are notably related to industrial hazards studies for chemical industries, behaviour of structures submitted to dynamic loading for building and construction industries, nuclear industries and petrochemical industries. Particular nuclear safety studies are ongoing for national authorities or the nuclear industry both related to reactor design and operation and to nuclear fuel cycle safety. Furthermore, it is intended to perform specific studies related to tritium technology for public authorities or industry.

INSTITUTE FOR PROSPECTIVE TECHNOLOGICAL STUDIES

I. OBJECTIVES

The basic task of the Institute is the acquisition, treatment and analysis of information concerning the state and trends of science and technology (S&T) and the execution of prospective studies in targeted areas of S&T.

The aim of the Institute's programme of work is to provide the Institute's customers with the background knowledge - data and reasoned arguments, scenarios, etc - necessary for informed decision making in matters concerning S&T. Thus, the Institute carries out strategic studies of technological developments for external customers (mainly other Services of the Commission, but also third party customers) and for the JRC (other Institutes, or at the request of the Director General's Office). The Institute acts as a consulting office, with no independent programme, operating in accordance with the customer-contractor principle and this clearly affects the structure of its activities.

In order to carry out its tasks the Institute has two main functions. The first of these is the observatory function in which the Institute endeavours to:

- collect information on trends in technological innovation;
- analyse, process and present the information in order to help determine research and technological development strategies;
- develop and use specialized databases of the information collected by the Institute, and
- describe the state of science and technology in selected areas of interest to the Community.

The second function is to execute prospective technological studies. This involves preparing S&T assessments, forecasts and scenarios as an aid to the formulation of research and development strategies, including analyses of economic, social and environmental impacts.

In pursuit of both functions, the Institute will make the best possible use of existing national bodies active in the same area, organizing European networks of S&T observatories and prospective studies units.

In this context, the Commission has received an offer from the Spanish Government to host the Institute at Seville within the Science Park which will be developed there following the EXPO 92. With assurance that the Institute would work in a scientific and technical environment, where a strong interaction occurs with research structures located at the same place and assurance that the implantation would not lead to any additional financial burden to the JRC, the Commission considers the proposal favourably.

The potential availability of work for third parties will be a strong determining factor in the decision concerning the location of the Institute.

II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

SPECIFIC PROGRAMMES

Work for other JRC institutes will constitute the Institute's input to the Framework Programme (the main contribution being under **Human Capital and Mobility** which is described below). As an example of this work, it is expected that the studies on **Advanced Materials** will continue under this heading.

Human Capital and Mobility

The Institute will offer young research fellows the opportunity to receive specialized training in the field of technological prospective and assessment.

Basically, the programme will involve "training-through-research", whereby small teams, (e.g. 4 to 6 people each) are formed, including young scientists and at least one member of the Institute's staff.

Each team will be in charge of a project concerning technology assessment and study of technological prospects in a selected field, chosen from among the priority subjects for the Institute.

Collaboration and exchange of people with other institutes in the Member States will be organized and bi-annual seminars, with the participation of external experts, will allow the review and evaluation of the work done by each team.

In addition, the research fellows will be provided with training courses in Technological Forecasting and Assessment, language courses and introductory courses in European Affairs.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION

The future priority envisaged for the Institute is the execution of projects under the "Support to the Commission" umbrella. This represents the central mission of the Institute and it will be covered by a series of multiannual contracts with several Commission Services (Forward Studies Unit (CdP), DG III, DG VII, DG XI, etc.). The work will consist of prospective studies in a restricted number of sectors and horizontal fields in which the Institute has, or is building up, expertise and reputation. These subjects will be reflected in the Institute's Annual Work Plans. They will be revised/modified as appropriate following the customer/contractor principle. The main fields of activity are expected to be the following:

- **Energy systems:** technological and market penetration potential of renewable energies; energy conservation; future options, such as fusion energy; problems related to CO₂ control and other environmental issues.
- **Transport systems:** air transport and aeronautical industries; high speed surface transportation; urban transport, etc.
- **Environment:** environmental impact of new technologies; technological options related to pollution avoidance; environmental technologies
- **Future technologies:** market penetration of selected advanced materials; materials in space applications; space markets; etc.

CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES

To date, this has been largely restricted to central or regional public bodies in the Member States. The BMFT (German Federal Ministry for Research and Technology) Fusion contract is a good example. In the future it is hoped to introduce an industrial and private sector element.

ADDITIONAL ACTIVITIES

Some "horizontal" or ad-hoc studies will be performed for and with DG XII and the JRC DG on issues such as:

- innovation process and industrial competitiveness;
- cross-impact of technologies (dual use and cross-sectoral fertilization);
- future strategies for the JRC and for some of its Institutes.

Baseline studies will be executed, with marginal resources, together with DG XII/Monitor and OECD, to improve the tools required by prospective activities (S&T indicators, interfacing national data bases, etc.).

Finally, the network activities should be consolidated in the 1992-1994 time frame. The Institute's antennae in North America and Japan should be fully operational and they, together with a network of national experts in the Member States, will make significant contributions to the studies of the Institute.

SITUAZIONE FINANZIARIA

FICHE FINANCIERE N° 1:

Activités de recherche: 3ème programme cadre

1. Intitulé de l'action:

Voir ci-dessus.

2. Lignes budgétaires concernées:

86.11 personnel (en partie);
86.121 infrastructures administratives et techniques (en partie);
86.122 supports scientifiques et techniques (en partie);
86.3 crédits opérationnels directs.

3. Base légale:

Proposition de programme du CCR 1992-1994 (3ème programme cadre 1990-94).

4. Description de l'action:

4.1. Objectif spécifique de l'action: activités de recherche, action directe, menées par le CCR dans les domaines suivants:

Technologies industrielles et des matériaux: Matériaux,
Environnement du travail;
Mesures et essais;
Environnement;
Sûreté de la fission;
Fusion;
Capital humain et mobilité.

Il est prévu d'autre part de consacrer une partie des crédits et moyens, à concurrence de 6 % des montants initialement prévus, à des activités de recherche exploratoire dans des domaines prometteurs.

4.2. Durée:

Exercice 1992-94.

4.3. Population visée par l'action:

Communauté scientifique internationale.

5. Classification de la dépense ou des recettes

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Crédits dissociés).

5.3. Types de recettes visées: ressources propres de la Communauté.

6. La nature de la dépense:

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exécution des programmes de recherches tels que repris au point 2.

7. Incidence financière:

7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évaluation des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses par programme spécifique.

Programme CCR 1992-94
Moyens de réalisation

Activité	Personnel	Infrastructure admin./tech.	Support Scient./techn.	Total	Crédits opérationnels	TOTAL
Matériaux	49 306.812	8.027.726	1.639.471	9.667.197	6.366.000	65.340.009
Environnement du travail	8.073.477	1.322.509	207.524	1.530.033	2.277.000	11.880.510
Mesures et essais	53.688.813	10.012.396	11.561.275	21.573.671	13.837.000	89.099.484
Environnement	99.207.976	16.513.872	3.832.520	20.346.392	28.945.000	148.499.368
Fission	97.480.344	18.436.924	23.813.932	42.250.856	24.609.000	164.340.200
Fusion	25.996.697	4.591.464	5.205.721	9.797.185	4.796.000	40.589.882
Capital humain et mobilité	3.087.557	4.508.344	29.726	4.538.070	17.124.000	24.749.627
Total Prog.-cadre	336.841.676	63.413.235	46.290.169	109.703.404	97.954.000	544.499.080

Il est à noter que la Commission prévoit un développement des activités de l'Institut des Matériaux de Petten s'accompagnant d'un accroissement des effectifs de cet Institut. A cette fin un nouveau bâtiment à usage de bureaux et laboratoires sera construit sur le site de Petten; cette construction fera l'objet d'un contrat de leasing immobilier avec l'ECN de Petten.

La signature en est prévue à la fin de l'exercice 1991 avec un premier versement de 320.000 écus. Le solde payable en 5 annualités de 300.000 écus permettra au CCR de devenir propriétaire de cette construction à l'issue de cette période. Le coût global de l'opération y compris travaux annexes et aménagements intérieurs est estimé à 1.900.000 écus.

Il est à noter également l'intention de la Commission de procéder à la réhabilitation d'un ensemble de logements sociaux dont dispose le CCR Ispra (Village Brebbia) pour augmenter les capacités d'accueil des jeunes arrivés, notamment boursiers, stagiaires, visiteurs scientifiques; cette politique se situe en particulier dans le cadre de la politique d'ouverture du CCR, menées depuis le début 1988 aux jeunes scientifiques de tous les horizons.

Le coût de cette réhabilitation est estimée à 1.600.000 écus pour les travaux de restructuration proprement dit (exercice 1993) et environ 350.000 écus pour les aménagements internes (exercice 1993).

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total du programme environ 1 %.

7.3. Programmation indicative.

8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

9. Eléments d'analyse coût-efficacité:

9.1. Appréciation et analyse des objectifs:

Les programmes spécifiques de R & D répondent aux objectifs définis dans le programme-cadre 1990-1994 en tenant compte du principe de subsidiarité.

Les objectifs spécifiques du CCR pour son programme 1992-1994 seront fixés dans les annexes aux décisions du Conseil. Comme prévu dans l'article 2 du Règlement financier, chacun de ces objectifs spécifiques fera l'objet, tout en tenant compte de la nature de la recherche, d'une quantification par le CCR, en termes opérationnels. Cette quantification devrait permettre l'établissement d'indicateurs de performance qui seront utilisés dans le cadre de l'évaluation future des résultats acquis par rapport aux objectifs.

9.2. Justification de l'action:

Participation du CCR dans une partie des actions (actions nucléaires et non nucléaires) dont le montant global et les thèmes ont été définis par décision du Conseil (décision 90/224/EURATOM CEE du Conseil du 13.04.90 J.O. L 117/90).

9.3. Evaluation:

C'est dans le cadre de l'exécution proprement dite des activités du CCR (objectif de recherche, support à la Commission, activités pour le compte de tiers) que l'efficacité des moyens mis en oeuvre, dont le personnel représente la composante la plus importante, est analysée selon les critères suivants:

- l'application du principe contractant-client pour les activités de R&D du CCR garantit leur utilisation - 1 % du montant réservé au sein du programme cadre sera utilisé pour la diffusion et l'utilisation des résultats dans le cadre du programme VALUE;

- l'ensemble des activités du CCR font l'objet de "work schedules" annuels soumis à l'approbation du Conseil d'Administration du CCR. Ils indiquent les étapes des différents projets de R&D;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux.
- De manière à juger de leur efficacité, les activités du CCR feront l'objet d'un suivi et d'une évaluation afin d'examiner dans quelle mesure chacun des objectifs spécifiques fixés par le Conseil aura été atteint tout en tenant compte des indicateurs de performance préétablis et du rapport coût-efficacité.

FICHE FINANCIERE N° 2:

Activités de Support scientifique et technique à la Commission

1. Intitulé de l'action:

Activités de Support à la Commission

2. Lignes budgétaires concernées:

B6.11 personnel (en partie);
B6.121 infrastructures administratives et techniques (en partie);
B6.122 supports scientifiques et techniques (en partie);
B6.421 crédits opérationnels directs.

3. Base légale:

Article 8 du Traité instituant la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (EURATOM);

Proposition de programme du CCR 1992-1994.

4. Description de l'action:

4.1. Objectif spécifique de l'action:

Apporter aux politiques sectorielle de la Commission, chaque fois que de besoin, l'expertise ou le support scientifique et technique du CCR dans les domaines de sa compétence.

4.2. Durée:

La plupart de ces actions s'étendent sur plusieurs exercices et font l'objet d'accords pluriannuels avec les Directions générales concernées. Certaines d'entre elles ont toutefois un caractère ponctuel et ne font pas l'objet d'un accord pluriannuel.

4.3. Population visée par l'action:

l'ensemble de la population concernée par les politiques sectorielles communautaires faisant appel à des technique relevant du domaine de la Recherche et du Développement.

5. Classification de la dépense:

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Credits dissociés).

5.3. Types de recettes visées: ressources propres de la Communauté.

6. Type de la dépense:

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exécution des activités de support scientifique et technique tels que repris au point 2.

7. Incidence financière:**7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:**

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques techniques, dans les mêmes conditions;
- évaluation des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses par programme spécifique.

Programme CCR 1992-94
Moyens de réalisation

Activité	Personnel	Infrastructure admin./tech.	Support Scient./techn.	Total	Crédits opérationnels	TOTAL
Support Commission	108 3 832	18.285.928	8.084.742	26.370.670	55.351.000	190.000.502

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total de l'action:

La part du mini-budget représente environ 6 % du coût total de l'action.

7.3. Programmation indicative:

Le tableau ci-après met en évidence l'effort que le CCR prévoit d'effectuer dans ce domaine au cours des exercices 1992-1994.

8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

9. Eléments d'analyse coût-efficacité:**9.1. Appréciation et analyse des objectifs:**

Les activités de support à la Commission sont destinées à appuyer la mise en oeuvre -et/ou la formation) des politiques communautaires.

9.2. Justification de l'action:

L'application du principe contractant-client pour les activités de R & D garantit leur utilisation.

9.3. Evaluation:

- ces activités sont analysées et contrôlées comme toute les autres activités du CCR;
- l'ensemble des activités du CCR font l'objet de "work schedules" annuels soumis à l'approbation du Conseil d'Administration du CCR. Ils indiquent les étapes des différents projets de R&D;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux;
- de plus, les objectifs à atteindre, les moyens nécessaires et les résultats obtenus font l'objet d'examens périodiques entre les responsables de la Direction générale du CCR et les autres Directions générales concernées.

FICHE FINANCIERE N° 3:

Prestations de services pour le compte de tiers

1. Intitule de l'action:

Voir ci-dessus.

2. Lignes budgétaires concernées:

86.11 personnel (en partie);
86.121 infrastructures administratives et techniques (en partie);
86.122 supports scientifiques et techniques (en partie);
86.431.

Cette dernière ligne est destinée à accueillir les crédits nécessaires aux dépenses spécifiques des divers travaux exécutés pour le compte de tiers qui font, cas par cas, l'objet d'une évaluation avec les tiers concernés.

Conformément aux dispositions de l'article 96 paragraphe 1 du règlement financier, cette ligne fera l'objet, en cours d'exercice, de l'ouverture de crédits supplémentaires pour les dépenses spécifiques propres à chaque contrat avec un tiers, à concurrence des recettes à inscrire au poste correspondant du budget général.

3. Base légale:

Règlement Financier, Article 96:

Résolution du Conseil du 29 juin 1988, concernant les activités devant être exécutées par le Centre Commun de recherche (CCR) (J.P. n° C 197 du 27.7.1988, p. 4);

Décision 89/340/CEE du Conseil, du 3 mai 1988, concernant les travaux en rapport avec la Communauté économique européenne, réalisés pour des tiers par le Centre commun de recherche (JO n° L 142 du 25.5.1989, p. 10);

Proposition de programme du CCR 1992-1994.

4. Description de l'action:

4.1 Objectifs spécifiques de l'action:

Exécuter sur demande et contre rémunération des travaux pour le compte de tiers.

4.2. Durée:

Actions ponctuelles renouvelables ayant souvent un caractère pluriannuel.

4.3. Population visée par l'action:

Organismes de recherche, industries et PME (Petites et Moyennes Entreprises).

5. Classification de la dépense ou des recettes:

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Crédits dissociés).

5.3. Types de recettes visées:

Ressources propres de la Communauté donnant lieu à remboursement et recettes tiers.

6. La nature des recettes:

Types de la dépense et de la recette:

Les travaux donnent par principe lieu à recettes dans le cadre de contrats signés avec des tiers.

Toutefois pour garantir la couverture légale du personnel relevant du Tableau des effectifs et assurer le fonctionnement des Instituts et des services responsables du site d'Ispra une avance sous forme de crédits budgétaires, articles B6-111, B6-121 et B6-122 correspondant aux moyens (frais généraux correspondant au personnel de recherche envisagé et utilisation des Supports scientifiques et techniques) que le CCR prévoit de mettre à disposition de ce type d'activité est demandée à l'Autorité Budgétaire. Dans ces conditions une recette correspondante est constituée par les ressources propres de la Communauté, mais elle devrait être couverte par des contrats tiers d'un montant équivalent.

Les recettes provenant de contrats tiers au-delà de ce remboursement permettent la création de crédits supplémentaires à l'article B6.431 afin de couvrir des dépenses spécifiques nécessaires pour l'exécution des contrats (article 96 du R.F.).

7. Incidence financière:

7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:

Compte tenu de l'expérience du passé et du personnel que le CCR prévoit de mettre à disposition de ces activités le mode de calcul est celui des autres activités du CCR.

- prévisions des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évolution des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution de ces activités pour le compte de tiers. Sur base de l'expérience acquise lors du programme 1988-1991 ces crédits spécifiques sont évalués à 40 % du coût total des contrats tiers.

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total de l'action:

Sans objet.

7.3. Programmation indicative:

En principe sans objet, s'agissant d'actions ponctuelles.

Le tableau ci-après met toutefois en évidence l'effet que le CCR prévoit d'effectuer dans ce domaine au cours des exercices 1992 à 1994.

**Programme CCR 1992-94
Moyens de réalisation**

Activité	Personnel	Infrastructure admin./tech.	Support Scient./techn.	Total	Crédits opérationnels	TOTAL
Prestations tiers	34 068.064	5 837.027	3.728.573	9.565.600	24.367.000	68.000.664

7.4. Gestion des recettes:

Les recettes provenant des prestations pour tiers donnent lieu à remboursement des lignes budgétaires concernées (voir point 2) à concurrence des recettes encaissées.

A cette fin les recettes provenant des prestations pour tiers sont ventilées entre:

- les recettes donnant lieu à l'ouverture de crédits supplémentaires;
- les recettes donnant lieu à remboursement au budget général. Ces dernières correspondent aux remboursements dus au titre des avances effectuées par le budget général.

Elles concernent:

- les dépenses de personnel;
- les frais généraux;
- les éventuels supports scientifiques et techniques.

Les montants donnant lieu à remboursement sont déterminés lors de l'établissement de chaque contrat de prestations pour tiers, conformément aux règles internes.

Lors de leur encaissement, les recettes sont imputées à l'état des recettes sur les lignes budgétaires ouvertes à cet effet.

8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

9. Eléments d'analyse coût-efficacité:**9.1. Appréciation et analyse des objectifs:**

Les activités pour comptes de tiers sont destinées pour l'essentiel à renforcer la compétitivité industrielle de la Communauté.

9.2. Justification de l'action:

L'application du principe contractant-client pour les activités de R & D du CCR garantit leur utilisation.

9.3. Evaluation:

- le nombre et le volume des contrats signés dans ce cadre est un indice d'évaluation du coût/efficacité;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux.

work for third parties (excluding HFR)
Estimated outcome 1988-1991 (MECU)

	Actual 1988-90	Estimate 1991	Total (estimate) 1988-91	Objective for 1992 -1994
VALUE OF CONTRACTS SIGNED WITH THIRD PARTIES	23,5	16,0	40,0	68
- Receipts from 3rd parties used to "reimburse" appro- priations granted for per- sonnel, infrastructure and overhead expenditure	3,8	19,0*	23,0*	41-44
- Receipts forecast for 1991 and following years in order to "reimburse" the appro- priations granted for the "fonds d'avance"	-	3,3*	3,3*	-
- Receipts used to created supplementary appropriations for specific expenditure on individual contracts with third parties	7,6	6,0*	14,0*	27-24
TOTAL RECEIPTS	11,4	28,0	40,0	68
- Appropriations granted for personnel, infrastructure and overhead expenditure which were not used and therefore cancelled	10,8	9-12	19-22	p.m.
<u>TARGET WORK FOR THIRD PARTIES</u>			59-62	68

including receipts in future years (1992, etc) resulting from contracts
signed during the period 1988-91.

FICHE FINANCIERE N° 4:
Exploitation du réacteur HFR

1. Intitulé de l'action:

Voir ci-dessus.

2. Lignes budgétaires concernées:

86.11 personnel (en partie);
6220 recettes provenant de l'exploitation du HFR et destinées au
 remboursement de crédits inscrits à l'état des dépenses;
6221 recettes provenant de l'exploitation du HFR et donnant lieu à
 l'ouverture de crédits supplémentaires.

3. Base légale:

Proposition de programme du CCR 1992-1994, Programme complémentaire
(le Royaume des Pays Bas et la République Fédérale d'Allemagne)
1992-1995.

4. Description de l'action:

4.1. Exploitation du réacteur à haut flux (HFR) de l'Institut des Matériaux
de Petten pour les besoins des 2 gouvernements concernés.

4.2. Durée:

Exercices 1992-94. (Le programme complémentaire est pour le
période 1992-1995 bien que la programmation financière porte
seulement sur les trois premières années).

4.3. Population visée par l'action:

Les gouvernements du Royaume des Pays Bas et de la République
Fédérale d'Allemagne.

5. Classification de la dépense ou des recettes:

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Crédits dissociés).

5.3. Types de recettes visées:

- ressources propres de la Communauté;
- recettes tiers.

6. La nature de la dépense:

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exploitation du
HFR.

7. Incidence financière:**7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:**

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évolution des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses envisagées pour cette activité.

Programme CCR 1992-94
Moyens de réalisation

Activité	Personnel	Infrastructure admin./tech.	Support Scient./techn.	Total	Crédits opérationnels	TOTAL
Exploitation du HFR	20.591.428	3.574.891	34.780.435	38.355.326	10.053.000	68.999.754

Il est à noter que le calcul de l'incidence financière a été mené en tenant compte d'une contribution en nature fournie par le Gouvernement néerlandais évaluée à 7,5 millions d'écus en 3 ans.

Compte tenu de cette contribution en nature la participation financière de chacun des 2 gouvernements concernés est de 50 %.

Les dépenses de personnel donnent lieu à remboursement du budget général.

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total du programme:

Sans objet.

7.3. Programmation indicative.**8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:**

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

9. Eléments d'analyse coût-efficacité:

- Eléments d'analyse coût efficacité de la responsabilité du Comité inter-gouvernemental de Gestion du HFR.

PROGRAMME C.C.R. 1992-94

ACTIVITE	Personnel	MOYENS DE REALISATION		Total	crédits opérationnels	TOTAL
		(infrastructure admin./techn.	Support scient./techn.			
MATERIAUX	49.306.812	8.027.726	1.639.471	9.667.197	6.366.000	65.340.009
ENVIRONNEMENT TRAVAIL	8.073.477	1.322.509	207.524	1.530.033	2.277.000	11.880.510
MESURES & ESSAIS	53.688.813	10.012.396	11.561.275	21.573.671	13.837.000	99.099.484
ENVIRONNEMENT	99.207.976	16.513.872	3.832.520	20.346.392	28.945.000	148.499.368
FISSION	97.480.344	18.436.924	23.813.932	42.250.856	24.609.000	164.340.200
FUSION	25.996.697	4.591.464	5.205.721	9.797.185	4.796.000	40.589.882
CAPITAL HUMAIN	3.087.557	4.508.344	29.726	4.538.070	17.124.000	24.749.627
Total Prog. Cadre	336.841.676	63.413.235	46.290.169	109.703.404	97.954.000	544.499.080
SUPPORT COMMISSION	108.278.832	18.285.928	8.084.742	26.370.570	55.351.000	190.000.502
PRESTATIONS TIERS	34.068.064	5.837.027	3.728.573	9.565.600	24.367.000	58.000.664
Total CCR en Budget	479.186.572	87.536.190	58.103.484	145.639.674	177.672.000	802.500.246
EXPLOITATION DU MFR:	20.591.428	3.574.891	34.780.435	38.355.326	10.053.000	58.999.754
Total général CCR	499.780.000	91.111.081	92.883.919	183.995.000	187.725.000	371.500.000

**PROGRAMME DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE 1992-1994.
ECHEANCIER PLURIANNUEL DES ENGAGEMENTS**

Chapitre Article Poste	Intitulé Activités	Crédits d'engagement			
		Programme 1992-1994			
		1992	1993	1994	Total
36-3	CENTRE COMMUN DE RECHERCHE: PROGRAMME CACRE 1992-1994				
36-31	TECHNOLOGIES DIFFUSANTES				
36-312	Technologies Industrielles : des matériaux				
36-3121	Technologies Industrielles et des matériaux	25.081	25.583	26.567	77.221
36-3122	Mesures et essais	27.798	29.743	31.561	89.100
	Total de l'article 36-312	52.877	55.326	58.118	156.321
36-32	GESTION DES RESSOURCES NATURELLES				
36-321	Environnement				
36-3211	Environnement	48.049	48.738	51.718	148.499
36-323	Energie				
36-3232	Sûreté de la fission nucléaire	56.480	52.787	55.073	164.340
36-3233	Fusion thermonucléaire contrôlée	12.874	13.811	14.208	40.890
	Total de l'article 36-323	117.403	118.033	120.993	356.429
36-33	VALORISATION DES RESSOURCES INTELLECTUELLES				
36-331	Capital humain et mobilité	7.920	8.217	8.813	24.950
36-35	RECHERCHE EXPLORATOIRE				
36-351	Recherche exploratoire	pm	pm	pm	pm
	TOTAL DU PROGRAMME CACRE DU C.C.R.	178.200	178.676	187.724	544.500
	CENTRE COMMUN DE RECHERCHE: ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUPPORT				
36-42	SUPPORT S/T AUX AUTRES DIRECTIONS GENERALES	58.817	66.608	67.577	190.000
36-43	PRESTATIONS POUR LE COMPTE DE TIERS	21.417	22.747	23.818	68.000
36-44	EXPLOITATION DU REACTEUR A HAUT FLUX	20.886	22.977	25.138	69.000
	TOTAL ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUPPORT	101.120	112.330	116.532	327.000
	TOTAL GENERAL CENTRE COMMUN DE RECHERCHE	279.320	290.906	304.256	871.500

RIPERCUSSIONO SULLA
COMPETITIVITA E SULL'OCCUPAZIONE

1. The main reason for introducing the measure

The proposed EEC and EAEC specific programmes constitute a contribution to the implementation of the Third Framework Programme for Community Research and Technological Development (1990-1992) in those fields, where the JRC can offer an impartial and independent expert opinion for the benefit of all Community policies. This applies notably to prenormative research in the fields of materials, working environment, reference measurements and methods in non-nuclear and nuclear areas, to environmental research and to research on nuclear and industrial safety. Finally, the human capital and mobility scheme will provide training for around 200 young researchers annually in the JRC, collaborating with national laboratories.

2. Features of the business in question

The programmes by their very nature are deemed to be of interest to a wide range of businesses, including small and medium sized ones. In relevant areas of mutual interest, active collaboration for achieving the programme objectives will be sought with industry throughout the Community.

3. Obligations imposed on business

In general, no direct obligations are foreseen following the implementation of the proposed Council Decisions. Industries possibly entering into collaboration agreements with the JRC related to the execution of part of the programmes will satisfy obligations under such agreements.

4. Indirect obligations likely to be imposed on business by national, regional or local authorities

None are envisaged.

5. Special provisions in respect of SME's

The JRC will - as in the past - endeavour, through the appropriate channels and schemes, to make the results of its research under the programmes available to small and medium-sized enterprises. Such enterprises are users of the JRC research installations and execute projects for the exploitation of JRC research.

Finally, the JRC for the general operation of its geographical sites in many areas, draws upon the services provided by small and medium-sized firms.

6. Likely effects on:

a) The competitiveness of business

The research envisaged under the proposed programmes possesses chiefly a prenormative dimension, and its outcome should lead to the setting up of further norms, standards and codes of practice in several areas of industry, business and societal affairs, including the protection of the human and natural environments. The overall effect is a contribution to the further fostering of the large internal market of

the Community and thereby an addition to the measures for the increase of the competitiveness of industry and other businesses. The prenormative research, both long and short-term, will *inter alia* lead to new technological developments of industrial interest and to the provision of new instrumentation for correctly gauging compliance to norms, standards and regulations set by European or international standardization bodies, as well as national or Community regulatory authorities. The development and access of industry to such instrumentation (ranging from large scale test and experimental facilities to reference materials for numerous purposes) will contribute to quality, reliability and safety of products and processes, and thus to the competitiveness of business and industry.

b) Employment

In addition to the jobs provided by the JRC on its four geographical sites housing the scientific Institutes, the housing of 2000 staff and their families, young researchers under training, scientific visitors and seconded national experts, the staff of the European schools and local services, have an important social aspect extending well beyond the research activities and their supporting services. The highly diversified demands for services and consumer goods from the entire JRC-related population has led, in fact, and continues to lead to the creation and maintaining of jobs, both in the local communities around the JRC sites and more widely throughout Europe. The increasing efforts of associating JRC research with similar national research has likewise on national grounds, led to the creation of new jobs specifically concerned with the collaboration with the JRC. This trend may accelerate with the proposals for the JRC programmes for 1992-1994.

In a broader context, there are examples of the results obtained at the JRC leading to new initiatives either in existing firms or in the creation of new firms: this obviously tends to create new jobs. This trend will continue, with the Centre more and more closely oriented to the needs of European industry and operating in collaboration with it.

7. Consultation of representative organisations

The proposed EEC and EAEC programmes will be submitted to the Economic and Social Committee for opinion and the EAEC programmes likewise to the Scientific and Technical Committee. During preparation of the programmes, close contact has been maintained, notably for the prenormative dimension, with the Industrial Research and Development Advisory Committee.

The programme proposals are elaborated in a long-lasting dialogue with the JRC Board of Governors and discussed or to be discussed with the relevant committees for the Shared Cost Action programmes belonging to the same lines of the Framework Programme as the JRC programmes.

Finally, the programmes which will be executed by the JRC scientific institutes are included in the standing consultations with the Institute Advisory Boards for the JRC Institutes, as well as the JRC Scientific Committee.

ISSN 0254-1505

COM(91) 281 def.

DOCUMENTI

IT

15

N. di catalogo : CB-CO-91-333-IT-C

ISBN 92-77-74734-X

Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee
L-2985 Lussemburgo