



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 22.6.2007
SEC(2007) 852

:

DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE

Documento allegato alla

**Proposta di
REGOLAMENTO DEL CONSIGLIO**

concernente la costituzione dell'impresa comune ENIAC

Sintesi della valutazione d'impatto

**COM(2007) 356 def.
SEC(2007) 851**

1. INTRODUZIONE

È prevista l'istituzione di un'iniziativa tecnologica congiunta (ITC) nel settore della nanoelettronica, una partnership pubblico-privato tra industria, Stati membri e la Commissione, che persegue principalmente gli obiettivi seguenti:

- incremento e coordinamento in un unico programma delle risorse necessarie per la R&S cooperativa orientata dall'industria in Europa e trasferimento dei risultati nei principali settori di applicazione;
- incremento del livello delle partnership e delle iniziative strategiche tra partner europei e messa a disposizione dell'industria europea della massa critica in termini di risorse e competenze affinché possa svolgere un ruolo significativo a livello mondiale;
- sperimentazione di nuove modalità per svolgere la R&S industriale al fine di anticipare in modo efficace i nuovi modelli industriali e di ricerca, più adatti alle esigenze delle imprese, in particolare delle PMI, che associano per la prima volta finanziamenti nazionali, comunitari e privati.

Il presente documento si incentra sull'analisi di impatto di questa ITC, basata su ampie consultazioni della Commissione con gli operatori del settore della nanoelettronica.

2. PROBLEMI E SFIDE

La nanoelettronica è onnipresente e oggi costituisce il motore dell'innovazione in molti settori tra cui le comunicazioni mobili, i trasporti, l'informatica, i prodotti di consumo e l'automazione dei processi produttivi. Ciò le conferisce un forte impatto economico o una notevole importanza socioeconomica per quanto concerne la sicurezza, le cure sanitarie, l'invecchiamento, i risparmi energetici e il monitoraggio dell'ambiente. L'Europa deve salvaguardare la sua capacità di progettare e produrre prodotti secondo i suoi standard di elevata qualità e sostenibilità, nel rispetto dell'ambiente.

La nanoelettronica costituisce un mercato mondiale (265 miliardi di dollari nel 2005) che incentiva direttamente il più ampio mercato dell'elettronica (1 340 miliardi di euro) ma l'Europa attualmente non sta guadagnando quote di mercato. È una grossa importatrice di nanoelettronica: 12% della produzione mondiale di semiconduttori si situa in Europa dove però il consumo ammonta al 20% della produzione mondiale. La concorrenza mondiale è agguerrita, soprattutto da parte di paesi come Taiwan, Corea, Cina e USA.

I modelli economici stanno cambiando. La nanoelettronica è ormai un'attività di livello mondiale. Le imprese di progettazione e produzione integrate (*Integrated Design and Manufacturing* - IDM) ricorrono sempre più delle fonderie (fabbricanti terzi) e esternalizzano in parte (*fab-lite*) o completamente (*fab-less*) le loro operazioni a valore aggiunto, cooperando nell'ambito di ecosistemi di conoscenza per la loro R&S e di alleanze strategiche per accedere alle tecnologie più avanzate. Questa situazione è determinata dai crescenti investimenti di capitale (ad esempio 5,5 miliardi di euro per una normale "mega fab") necessari per effettuare ricerche e fabbricare i componenti di nuova generazione. Queste esigenze non possono essere soddisfatte dalle singole imprese (ad eccezione di Intel) in termini di rendimento e tasso (18%) della ricerca. La ricerca generica sulle tecnologie della nanoelettronica viene pertanto svolta nell'ambito di alcune grandi alleanze, mentre la produzione di prodotti di base avanzati

avviene nelle "mega fab". L'Europa deve garantire che le sue imprese possano svolgere un ruolo strategico in queste alleanze di livello mondiale e deve poter mantenere nel suo territorio le operazioni a valore aggiunto, tra cui la fabbricazione avanzata, accessibile ai partner europei (ivi comprese le PMI operanti nel settore delle apparecchiature, del sostegno, dell'integrazione dei sistemi e della progettazione). Uno dei principali rischi concorrenziali è la "serrata tecnologica" (*technological lockout*). I fornitori europei potrebbe accumulare un tale ritardo rispetto ai loro concorrenti da non riuscire più a raggiungerli.

I modelli di ricerca stanno cambiando. L'Europa deve inoltre garantire che la ricerca possa essere svolta nel suo territorio al fine di mantenere dei posti di lavoro ad elevato valore aggiunto in Europa. Ciò presuppone il passaggio dal modello lineare in cui i risultati della ricerca sono trasferiti dalle università agli istituti e all'industria, ad un modello in cui la ricerca è svolta in cooperazione, profondamente ancorata nella rete industriale che sostiene gli ecosistemi della conoscenza. Inoltre la ricerca deve produrre una massa critica sufficiente e consentire la condivisione dell'accesso alle onerose infrastrutture più avanzate, permettendo all'industria europea e ai suoi ricercatori di operare a livello mondiale.

La delocalizzazione della fabbricazione di dispositivi nanoelettronici comporta il rischio concreto di delocalizzare anche altre attività a valore aggiunto verso altre regioni del mondo. Alcuni paesi hanno istituito incentivi speciali per attirare e trattenere investimenti esteri nel settore dei semiconduttori mentre nell'UE manca un approccio settoriale specifico a sostegno di questa industria fondamentale. L'Europa dovrebbe reagire con misure analoghe.

Le prestazioni e la funzionalità dei prodotti migliorano. I progressi registrati nella miniaturizzazione consentono di incorporare le TIC ovunque, garantendo una maggiore funzionalità e intelligenza e prodotti e servizi più personalizzati. Queste operazioni a valore aggiunto sono elementi fondamentali per la diversificazione dei prodotti e il rafforzamento delle competenze dell'Europa. Costituiscono la base di un'agenda strategica di ricerca europea che associa la miniaturizzazione ad altri elementi di integrazione sistemica destinati ai principali mercati guida europei. Ciò rappresenta un immenso potenziale economico nella società della conoscenza. L'Europa non può permettersi di perdere questa opportunità e di dipendere per il suo progresso e benessere sociale da altre regioni del mondo. L'industria dei semiconduttori dovrà inoltre affrontare la duplice sfida dell'abbreviazione dei cicli di vita dei prodotti e della crescente complessità degli stessi. In realtà solo forti investimenti nella R&S avanzata consentiranno di stare al passo con il ritmo dell'innovazione in questo settore.

Le sfide tecnologiche sono molteplici. Via via che le tecnologie assumono dimensioni più esigue nel settore delle nanotecnologie, la ricerca diventa sempre più pluridisciplinare. Riunire le competenze europee è fondamentale per il progresso futuro. Le crescenti difficoltà per superare gli ostacoli tecnologici richiedono un impegno maggiore in termini di risorse umane e di infrastrutture costose. La mobilitazione di tutte le risorse e la cooperazione a livello mondiale sono necessarie per raggiungere i traguardi fondamentali. Si prevede inoltre che la miniaturizzazione tradizionale raggiungerà i suoi limiti nell'arco di 10-15 anni. Occorre prepararsi a ciò che verrà dopo la riduzione delle dimensioni dei dispositivi. Parte della R&S dovrà incentrarsi sul miglioramento dell'efficienza della produzione. Le capacità di progettare nuovi prodotti registrano un ritardo rispetto al progresso tecnologico. Il tessuto europeo della ricerca dovrà riorientarsi per tenere conto più adeguatamente delle opportunità tecnologiche e investire maggiormente nella ricerca applicata. Ciò presuppone un passaggio radicale dal pensiero scientifico e tecnologico unico ad un sistema di pensiero multidisciplinare.

Gli investimenti pubblici europei nel settore delle nanotecnologie sono frammentati: Eureka, il programma quadro (PQ), le iniziative nazionali/regionali (tra cui vari "poli di competitività"). Il paesaggio della ricerca europea ha pertanto bisogno di un approccio efficiente e coordinato nel settore della nanoelettronica.

I disfunzionamenti del mercato giustificano un intervento pubblico nel settore della nanoelettronica. Le conoscenze di base, gli sviluppi di nuove apparecchiature, i materiali e gli strumenti di progettazione sono intersettoriali, difficili da tutelare, creano molte "ricadute" della conoscenza e devono essere considerati come un "bene pubblico". La ricerca è speculativa e la valorizzazione dei risultati incerta di fronte all'agguerrita concorrenza mondiale che dà luogo ad informazioni imperfette e asimmetriche. Le PMI impegnate in progetti high-tech innovativi possono incontrare difficoltà nel conseguire la massa critica necessaria per competere a livello mondiale. L'onnipresenza della nanoelettronica in un'ampia gamma di industrie, in alcune funzioni del settore pubblico e nelle nuove applicazioni nella società non consentono agli operatori di R&S di cogliere tutti i risultati dei loro sforzi. Ciò determina importanti ricadute della R&S ed esternalità positive. I problemi di coordinamento e di collegamento in rete tra gli operatori del mercato, il settore pubblico, e le aree di applicazione intersettoriale giustificano anch'essi l'intervento pubblico nella R&S precompetitiva.

3. POLITICA

Le parti interessate hanno preso atto della natura critica dei problemi e si sono associati in seno alla piattaforma tecnologica europea (PTE) di ENIAC, in cui tutti i potenziali operatori collaborano per rafforzare la posizione di leadership dell'UE nella progettazione, integrazione e fornitura di dispositivi nanoelettronici. La piattaforma ha pubblicato un'agenda strategica di ricerca europea che delinea l'evoluzione del settore in una prospettiva a medio e a lungo termine, individuando una serie di importanti sfide sul piano tecnologico e in materia di regolamentazione.

L'iniziativa tecnologica congiunta ENIAC proposta costituirà uno degli elementi fondamentali per la realizzazione degli **obiettivi tecnologici ed economici** della piattaforma tecnologica europea ENIAC. L'ITC mira a contribuire alla condivisione dei crescenti costi delle attività e delle infrastrutture R&S, assumere o mantenere la leadership nella diversificazione delle applicazioni delle tecnologie dei semiconduttori; gestire le scoperte più innovative a livello tecnologico o di progettazione per colmare il divario crescente tra ciò che è tecnologicamente realizzabile e ciò che è economicamente fattibile; fornire alle PMI strumenti efficaci per sostenerle nel loro processo di innovazione e consentire loro di operare a livello mondiale.

Sono state esaminate e scartate varie opzioni di attuazione della ITC. Queste opzioni vanno dallo status quo (situazione invariata) alla partecipazione ad azioni comuni da parte di Stati membri (secondo vari modelli giuridici). Solo una nuova azione a livello comunitario può consentire di elaborare una strategia che associ i benefici dell'integrazione europea con un rapido allineamento di obiettivi e politiche industriali e con la partecipazione e l'impegno flessibili degli Stati membri.

Esaminando le opzioni per l'attuazione della ITC ENIAC si è giunti alla conclusione che **un modello di "impresa comune"** basato sull'articolo 171 del trattato è la **sola opzione in grado di soddisfare i vincoli e le esigenze per il conseguimento degli obiettivi**. Si tratta di una struttura duratura nel tempo dotata di personalità giuridica a) che offre un quadro

giuridico per la collaborazione di tutti gli operatori pubblici e privati, b) può ricevere finanziamenti da fonti diverse e c) è in grado di varare iniziative importanti di durata più lunga.

Si prevede inoltre che la ITC darà luogo a un'**addizionalità** in termini di spesa supplementare di R&S grazie agli investimenti CE previsti (pari a 450 milioni di euro) che porteranno ad un programma di 3 miliardi di euro che beneficerà di sostegni nazionali aggiuntivi e di un aumento del finanziamento industriale (1 euro di contributo CE dovrebbe determinare 6-7 euro di sforzo R&S). Inoltre, e ciò riveste maggiore importanza, la ITC determinerà un'**"addizionalità di comportamento"** in termini di numero di progetti europei in collaborazione varati, accelerazione dei risultati R&S, portata, dimensioni e complessità maggiori dei progetti.

4. STRUTTURA E GOVERNANCE

I membri fondatori dell'impresa comune ENIAC sarebbero gli Stati membri, la CE e gli esecutori di R&S (l'industria e organismi di ricerca raggruppati in un'associazione denominata AENEAS). Altri membri potranno aderire all'impresa comune in una fase successiva. Lo statuto dell'AENEAS deve rispettare i principi generali di equità, apertura e trasparenza per quanto riguarda il processo di adesione. Gli inviti a presentare proposte saranno pubblici e la partecipazione sarà aperta a tutti gli organismi e non solo ai membri dell'associazione.

La struttura di *governance* dell'impresa comune è costituita da un comitato direttivo, un comitato dell'industria e della ricerca, un comitato delle autorità pubbliche, un direttore generale nonché un segretariato.

L'IC elaborerà un programma di lavoro pluriennale fondato sulla ASR, in cui le attività di R&S saranno realizzate mediante inviti aperti a presentare proposte. Gli Stati membri della IC impegneranno ogni anno delle risorse destinate principalmente a finanziare i loro partecipanti nazionali. La CE assegnerà uno stanziamento di bilancio (cui contribuisce il PQ). L'industria apporterà dei contributi in natura equivalenti per oltre il 50% dei suoi costi e coprirà approssimativamente due terzi dei costi R&S non operativi dell'IC mediante contributi in denaro.

5. IMPATTO ECONOMICO

I fondi pubblici europei mobilitano ulteriori finanziamenti privati e nazionali. Molte politiche nazionali sono attualmente allineate alle politiche europee. Varie iniziative strategiche nuove sono state varate dagli Stati membri a sostegno di tali tecnologie.

L'intera catena di valore della nanoelettronica è interessata da questa iniziativa. È pertanto di fondamentale importanza riuscire ad "ancorare" in Europa le principali industrie europee. Tali "ancoraggi" saranno costituiti da poli di competenze creati grazie alla connessione in rete di industrie e istituti di ricerca. Inoltre alleanze strategiche tra fornitori di componenti nanoelettronici e progettisti di sistema incentiveranno ulteriormente a mantenere le conoscenze in Europa e a creare prodotti diversificati con un "sapore europeo".

Il conseguimento degli obiettivi tecnici della ITC consentirà all'Europa di essere considerata, alla stregua di altri operatori mondiali, un partner strategicamente importante nelle alleanze a livello mondiale ai fini della diversificazione e dell'integrazione di sistemi complessi.

L'ITC dissiperà l'incertezza creando stabilità per coloro che desiderano investire in un'iniziativa di lunga durata. Le nuove modalità offriranno dei meccanismi più interessanti, soprattutto per le PMI. Ulteriori aspetti positivi della ITC, rispetto all'attuale coesistenza di sistemi diversi, è la maggiore efficienza degli esborsi dell'UE, i risparmi previsti in quanto non sarà necessario elaborare le proposte in più lingue, le procedure di rendicontazione semplificate e una percentuale di successo più elevata grazie alle procedure di finanziamento armonizzate.

6. IMPATTO SOCIALE ED AMBIENTALE

L'ITC contribuirà a mantenere e creare un numero più elevato di posti di lavoro di migliore qualità, conformemente a quanto previsto dalla strategia di Lisbona riveduta. L'uso più diffuso di prodotti e servizi basati sulla nanoelettronica porterà alla creazione di svariate migliaia di posti di lavoro in Europa.

L'ITC si incentra su una prospettiva di "intelligenza diffusa" (detta anche "intelligenza ambiente"): ambienti consapevoli della nostra presenza e sensibili alle nostre esigenze. L'ITC si incentra su questi ambienti in sei settori di applicazione: cure sanitarie, energia, mobilità e trasporti, sicurezza, comunicazione, istruzione e ambiente. Tutti questi settori rivestono una notevole importanza sul piano sociale e contribuiscono al miglioramento della qualità della vita e del benessere nella nostra società. Se il settore pubblico non interviene con un sostegno adeguato, è evidente che le singole imprese non possono aspettarsi una ricaduta sufficiente a giustificare il livello "ottimale" degli investimenti nella R&S. La nanoelettronica, ad esempio, sarebbe indispensabile nei sistemi portatili intelligenti utilizzati per la riduzione dei consumi energetici nelle case, nelle industrie e nei sistemi di trasporto, riduzione che costituisce un elemento determinante della tutela ambientale.

Tutti i sistemi elettronici consumano elettricità e partecipano alla tendenza generale dell'"elettrificazione" della società. L'utilizzo di tali sistemi tuttavia consente anche una gestione e un controllo più adeguati dell'efficienza energetica. Per molte applicazioni si tratta della loro finalità principale. Inoltre la riduzione del consumo energetico dei dispositivi elettronici è un obiettivo tecnico importante e di attualità. Il monitoraggio e la gestione ambientali costituiscono un settore di applicazione fondamentale della ITC.

La nanoelettronica deve essere sviluppata in modo sicuro e responsabile, in linea con la strategia sicura, integrata e responsabile della Commissione europea per le nanoscienze e le nanotecnologie esposta nelle sue comunicazioni "Verso una strategia europea a favore delle nanotecnologie" COM(2004) 338 e "Nanoscienze e nanotecnologie: Un piano d'azione per l'Europa 2005-2009" (COM(2005) 243). Questa strategia riafferma che gli sviluppi in materia di nanotecnologia e nanoparticelle dovrebbero tenere conto dei potenziali rischi in materia di sanità pubblica, sicurezza, ambiente e consumatori, generando i dati necessari per la valutazione dei rischi, integrando la valutazione dei rischi in ogni fase del ciclo di vita dei prodotti basati sulle nanotecnologie e adeguando le tecnologie esistenti o elaborandone delle nuove. La costituzione della impresa comune "Nanoelettronica" consentirà di riunire tutte le parti interessate per discutere di questi importanti aspetti, convenire modalità comuni per affrontare i potenziali rischi e, più particolarmente, invocare misure comuni a sostegno di una gestione ecologica del ciclo di vita dei dispositivi nanoelettronici.

7. BENEFICI E RISCHI

Il sostegno finanziario complessivo della CE nel settore della nanoelettronica aumenterà nel corso del 7° PQ.

I rischi per il PQ sono estremamente ridotti. Il contributo CE dipende dai contributi degli Stati membri e avverrà sotto forma di impegni/esborsi in funzione dei progressi registrati dalla ITC.

Si prevede che parte delle attività nel settore della nanoelettronica attualmente sostenute nell'ambito dei cluster Eureka saranno progressivamente integrate nella ITC ENIAC.

Cosa accadrebbe se non si agisse? In Europa la capacità di integrare nuove funzionalità nei sistemi intelligenti potrebbe essere delocalizzata off-shore, seguendo la tendenza già manifestatasi per la produzione di beni di base, indebolendo a lungo termine la capacità di produrre in Europa sistemi elettronici dotati di valore aggiunto. Ciò comporterebbe una drastica riduzione della competitività in generale, soprattutto perché la nanoelettronica si trova alla base di una catena che costituisce il fondamento della società della conoscenza ed il motore dell'economia futura. Ciò avrebbe conseguenze importanti anche per il numero di posti di lavoro di elevata qualità, non solo nel settore dell'hardware ma anche nelle attività legate all'innovazione dell'hardware. Per evitare uno scenario così catastrofico, esiste la volontà politica di salvaguardare le competenze europee nel territorio europeo incoraggiando nel contempo alleanze strategiche per costituire ecosistemi basati sulla conoscenza e rafforzare la presenza europea in seno alle alleanze mondiali.

8. MONITORAGGIO

L'ITC si svilupperà parallelamente al PQ e sarà oggetto di procedure analoghe di monitoraggio e valutazione. L'ASR dell'ENIAC costituisce la base per le valutazioni i cui criteri potrebbero comprendere l'aumento degli investimenti, l'efficienza delle procedure, il progresso tecnologico, le attività non tecnologiche e il coinvolgimento delle PMI e di nuovi operatori. Si prevedono due esercizi di monitoraggio: uno in una fase intermedia e uno alla fine della durata dell'impresa comune.

9. CONCLUSIONE

Si propone la costituzione di una ITC nel settore della nanoelettronica per contribuire a salvaguardare la competitività europea in questo settore. Un'iniziativa integrata europea duratura destinata a collegare le varie competenze necessarie permetterà di rafforzare le alleanze strategiche tra i partner europei fornendo una massa critica sufficiente in termini di risorse, accesso alle infrastrutture e competenze per competere e cooperare a livello mondiale.