



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 25.6.2009  
COM(2009) 284 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL  
CONSIGLIO**

**Dimostrazione delle tecnologie di cattura e stoccaggio geologico  
dell'anidride carbonica (CCS)  
nei paesi in via di sviluppo emergenti:  
finanziamento del progetto UE-Cina relativo all'impianto a carbone a emissioni  
prossime allo zero**

{SEC(2009) 814}

{SEC(2009) 815}

# COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL CONSIGLIO

## **Dimostrazione delle tecnologie di cattura e stoccaggio geologico dell'anidride carbonica (CCS) nei paesi in via di sviluppo emergenti: finanziamento del progetto UE-Cina relativo all'impianto a carbone a emissioni prossime allo zero**

### **1. INTRODUZIONE**

I paesi industrializzati e quelli in via di sviluppo devono fare qualcosa per ridurre le proprie emissioni di gas serra e riuscire così a contenere l'aumento della temperatura media mondiale entro i 2° C rispetto ai livelli pre-industriali. La presente comunicazione illustra il piano della Commissione europea finalizzato a istituire un regime di investimenti per cofinanziare la costruzione e l'esercizio di una centrale elettrica ai fini della dimostrazione della tecnologia di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica (CCS) in Cina. Tale regime potrebbe fungere da modello per altre attività di cooperazione in ambito tecnologico tra i paesi industrializzati e i paesi emergenti/in via di sviluppo nel contesto di un accordo sui cambiamenti climatici per il periodo post-2012.

Se da un lato l'efficienza energetica dovrebbe garantire le riduzioni più elevate delle emissioni, per ragioni di sicurezza dell'approvvigionamento e dell'economia il carbone continuerà ad essere un elemento trainante dello sviluppo, soprattutto nelle economie emergenti che hanno notevoli riserve nazionali come la Cina. Per questo è necessario che la combustione del carbone, fenomeno inevitabile, diventi un'operazione più compatibile con il clima. Le tecnologie CCS, se sviluppate e adottate nei tempi opportuni, potrebbero dare un importante contributo, riducendo le emissioni di questa fondamentale fonte energetica. La CCS potrebbe essere una tecnologia intermedia prima dell'ulteriore sviluppo e diffusione di soluzioni alternative ai combustibili fossili. Dall'analisi della Commissione europea<sup>1</sup> è emerso che, nell'ambito di uno scenario di emissioni compatibile con l'obiettivo dei 2° C, nel 2030 circa il 18% della produzione mondiale di energia elettrica da combustibili fossili dovrebbe rientrare nel quadro della CCS.

I leader dell'UE si sono impegnati a istituire nell'UE, entro il 2015, una rete costituita da un massimo di 12 progetti di dimostrazione CCS<sup>2</sup> al fine di ampliare al massimo la serie di soluzioni tecnologiche e di stoccaggio dimostrate e di condividere le conoscenze. Il Consiglio e il Parlamento europeo hanno approvato una direttiva che istituisce il quadro giuridico per la CCS al fine di consentirne il funzionamento in sicurezza in Europa e di incentivarne la dimostrazione, in particolare attraverso il sistema UE di scambio delle quote di emissione (la CO<sub>2</sub> stoccata in sicurezza non verrà calcolata come anidride carbonica emessa), attraverso la riserva per i nuovi entranti prevista dal suddetto sistema di scambio (che garantisce fondi utilizzabili per cofinanziare impianti di dimostrazione della CCS) e grazie alle nuove norme sugli aiuti di Stato. Il piano europeo di ripresa economica ha, da parte sua,

---

<sup>1</sup> Cfr. figura 2 della valutazione d'impatto che correda la comunicazione.

<sup>2</sup> Conclusioni del Consiglio europeo, marzo 2007.

stanziato 1 050 milioni di euro per la realizzazione di progetti di dimostrazione CCS nell'UE, mentre varie imprese UE hanno annunciato di avere intrapreso progetti di dimostrazione nell'UE che dovrebbero concludersi nei prossimi 5-10 anni. La CCS è una delle tecnologie promosse nell'ambito del piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET)<sup>3</sup> insieme alle tecnologie che sfruttano l'energia rinnovabile e ad altre tecnologie a basse emissioni di carbonio.

L'andamento delle emissioni delle economie emergenti che dipendono dal carbone desta notevoli timori. Il Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPPC)<sup>4</sup> ha previsto che, in assenza di politiche supplementari, tra il 2000 e il 2030 le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dal consumo di energia dovrebbero aumentare di una percentuale variabile tra il 45% e il 110%; da due terzi a tre quarti di tale aumento saranno imputabili alle regioni in via di sviluppo. Nonostante il forte impegno a favore delle fonti rinnovabili e di altre tecnologie a basse emissioni di carbonio, secondo le stime nel 2050 i combustibili fossili dovrebbero rappresentare metà dell'approvvigionamento energetico mondiale.

Viste le abbondanti risorse, il carbone è la fonte energetica predominante in Cina e costituisce il 70% del mix energetico. Ci si può aspettare che, a medio termine, rimarrà la fonte primaria di energia: solo nel 2007 la Cina ha costruito l'equivalente di una centrale a carbone da 500 MW ogni due giorni e mezzo<sup>5</sup>, vale a dire un aumento delle emissioni dovute alla sola produzione di energia da carbone pari a circa 4 megatonnellate di CO<sub>2</sub> alla settimana<sup>6</sup>.

La Cina stessa è fortemente impegnata nel campo delle tecnologie del carbone più pulite (CCT). Nel giugno 2007 ha adottato un programma nazionale sui cambiamenti climatici (CNCCP) che cita espressamente lo sviluppo e la diffusione di tecnologie avanzate e adeguate tra le quali quelle relative alla cattura, all'utilizzo e allo stoccaggio dell'anidride carbonica. La Cina prevede di pubblicare linee guida sulla CCS già durante il 2009. Inoltre, un gruppo di sette imprese statali del settore energetico ha fondato Greengen, finalizzata a costruire una centrale elettrica a carbone IGCC (gassificazione integrata nel ciclo combinato), che dovrebbe in seguito essere integrata dalla CCS.

Nel marzo 2005 l'UE e la Cina hanno sottoscritto un piano d'azione sul carbone pulito, comprendente la cooperazione in materia di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica. Nel corso del successivo vertice UE-Cina del 2005<sup>7</sup> è stato istituito il partenariato UE-Cina sui cambiamenti climatici, che prevede un impegno politico per lo sviluppo e la dimostrazione entro il 2020, sia in Cina che nell'UE, di tecnologie del carbone avanzate e a emissioni prossime allo zero (tecnologia NZEC – *near-zero emissions coal*) che sfruttino la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica (CCS). La fase I di questa collaborazione dovrebbe concludersi nel 2009. L'accordo del 2005 tra Cina e UE è nato dall'intenzione di affrontare il

---

<sup>3</sup> Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET) - Verso un futuro a bassa emissione di carbonio.

<sup>4</sup> *IPCC Forth Assessment Report* (2008), *Working Group III Technical Summary* (Barker, T. et al, 2007: Technical Summary in *Climate Change 2007. Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (a cura di)], Cambridge University Press, USA).

<sup>5</sup> AIE, *Cleaner Coal in China*, 2009, pag. 50.

<sup>6</sup> N. Riley, British Geological Survey, dati forniti oralmente alla House of Commons britannica, <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200506/cmselect/cmsstech/578/57805.htm#note18>.

<sup>7</sup> Dichiarazione UE-Cina sui cambiamenti climatici presentata al vertice UE-Cina del 2 settembre 2005, [http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/china/joint\\_declaration\\_ch\\_eu.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/china/joint_declaration_ch_eu.pdf)

problema dell'aumento delle emissioni nel settore della produzione di energia elettrica da carbone: se si considera che la vita di un impianto è di 30 anni o più, il potenziale vincolo del carbonio (*carbon lock-in*) è enorme. Lo stato di avanzamento della cooperazione tra UE e Cina nell'ambito del partenariato UE-Cina sui cambiamenti climatici rappresenta un'opportunità per realizzare un primo progetto di dimostrazione in cooperazione in Cina.

Il Parlamento europeo<sup>8</sup> sottolinea l'importanza della cooperazione con la Cina quando "riconosce che la rapida crescita economica in Cina rappresenta un'enorme sfida per gli sforzi espliciti a livello mondiale per far fronte al cambiamento climatico, visto che secondo le previsioni il volume delle emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti dalle centrali elettriche a carbone raddoppierà entro il 2030." La CCS rappresenta, in un ventaglio di tecnologie, una soluzione potenzialmente credibile per affrontare il problema delle emissioni delle centrali elettriche alimentate a carbone in uso in Cina.

Gli impianti di dimostrazione della CCS dell'UE e la cooperazione UE-Cina nell'ambito della tecnologia NZEC vanno visti nel contesto dell'impegno assunto al G8 di varare, a livello mondiale, 20 progetti di dimostrazione della CCS di vasta scala entro il 2010, tenuto conto delle diverse situazioni nazionali e al fine di sostenere lo sviluppo tecnologico e la riduzione dei costi per avviare un'ampia diffusione della CCS entro il 2020<sup>9</sup>; a ciò si aggiunge l'accordo espresso dai ministri dell'energia del G8, dal commissario europeo per l'energia e dai ministri dell'energia di vari paesi, tra i quali la Cina, nel corso della riunione del maggio 2009, a favore di un avanzamento nelle attività di dimostrazione della CCS<sup>10</sup>.

La presente comunicazione delinea le prossime tappe e si incentra in particolare sul finanziamento dell'impianto di dimostrazione CCS. La cooperazione può inoltre contribuire all'impegno assunto dai paesi industrializzati nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) che intendono promuovere, agevolare e finanziare il trasferimento di tecnologie compatibili con l'ambiente e di know-how, e l'accesso a tali tecnologie e competenze, in altri paesi firmatari della convenzione.

Per quanto riguarda i negoziati in corso per concludere un accordo globale sui cambiamenti climatici con obiettivi ambiziosi per il periodo successivo al 2012, la cooperazione UE-Cina sulla CCS potrebbe essere un esempio per altri paesi. La Commissione prevede di favorire lo scambio di informazioni tra il progetto NZEC e i progetti di dimostrazione europei attraverso la rete dei progetti CCS in corso di istituzione<sup>11</sup>. Infine, molti membri della Piattaforma tecnologica europea per le centrali elettriche a combustibili fossili a emissioni zero (piattaforma ZEP)<sup>12</sup> rivestono un'importanza di primo piano nella cooperazione UE-Cina.

---

<sup>8</sup> Risoluzione 2005/2161(INI). <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2006-0346+0+DOC+XML+V0//IT>

<sup>9</sup> Dichiarazione congiunta dei ministri dell'energia del G8, Aomori, Giappone, 8 giugno 2008.

<sup>10</sup> Dichiarazione congiunta dei ministri dell'energia del G8, del Commissario europeo per l'energia, dei ministri dell'energia dei paesi del G5 (Brasile, Repubblica popolare di Cina, India, Messico, Sudafrica) e dei ministri dell'energia di Egitto, Repubblica di Corea e Regno dell'Arabia Saudita, nell'incontro di Roma del 24 maggio 2009.

<sup>11</sup> Cfr:

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1315&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=fr>

<sup>12</sup> Cfr: <http://www.zero-emissionplatform.eu>

## 2. LE SFIDE POSTE DALLA CCS

I singoli componenti del processo CCS sono già disponibili e operativi nell'ambito di sistemi pilota<sup>13</sup>, ma la loro combinazione in centrali elettriche a livello commerciale, compresa l'intera filiera CCS, dalla cattura della CO<sub>2</sub> fino al trasporto e allo stoccaggio, non è ancora arrivata alla fase di dimostrazione.

La dimostrazione di questa tecnologia su scala commerciale è invece necessaria al fine di testarne e, successivamente, ridurre i costi, presupposto indispensabile per la sua ampia diffusione in un mercato del carbonio funzionante. L'attività di dimostrazione incentiverà una migliore comprensione degli aspetti tecnici, metodologici (compresa la selezione e il monitoraggio dei siti di stoccaggio), ambientali, finanziari e di accettazione da parte dell'opinione pubblica; in tal senso, permetterà anche di stimare più correttamente le reali potenzialità della CCS di diventare una delle principali tecnologie di mitigazione.

Lo sviluppo e la diffusione della CCS nelle economie in via di sviluppo ed emergenti, tra cui la Cina, possono svolgere un ruolo fondamentale e contribuire alla realizzazione dello sviluppo sostenibile a livello mondiale; tuttavia, senza l'aiuto dei paesi industrializzati, tale sviluppo sarebbe notevolmente ritardato. L'impegno dell'UE, abbinato all'assistenza in campo tecnologico e finanziario, rappresenta un'occasione unica per ottimizzare al massimo le potenzialità della CCS nelle economie emergenti.

L'incapacità del mercato dei paesi in via di sviluppo e delle economie emergenti di rispecchiare i veri costi sostenuti dalla società in relazione al consumo di combustibili fossili usati per produrre elettricità (ad esempio fissando un prezzo per la CO<sub>2</sub>) fa sì che la CCS non sia economicamente redditizia in fase di dimostrazione. Con i finanziamenti pubblici dell'UE sarà possibile superare alcuni degli ostacoli descritti in precedenza e dare impulso ai finanziamenti privati, che altrimenti non sarebbero disponibili per progetti di dimostrazione CCS su larga scala.

## 3. LA CCS NEI PRINCIPALI PAESI PARTNER

Nei paesi che dispongono di ingenti risorse di carbone, questo continuerà ad essere utilizzato per produrre energia elettrica al fine di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento, soprattutto in paesi che presentano un rapido tasso di sviluppo come la Cina. Per questo è importante sviluppare dei sistemi per finanziare attività di dimostrazione della CCS in tali paesi affinché questi possano sfruttare le economie di scala e garantire che, una volta conclusa la fase di dimostrazione e affrontati adeguatamente tutti i problemi legati all'adozione (cfr. riquadro 1), questa tecnologia possa essere adottata su vasta scala.

---

<sup>13</sup> Cfr. IPCC, 2005: *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*, preparato dal gruppo di lavoro III del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici [Metz, B., O. Davidson, H. C. de Coninck, M. Loos, e L. A. Meyer (a cura di.)], Cambridge University Press, Cambridge, Regno Unito e New York, NY, USA, pag. 8.

## Riquadro 1: Problematiche connesse all'adozione e diffusione della tecnologia CCS nei paesi in via di sviluppo

- Aumento del costo di produzione dell'elettricità dovuto ai costi di capitale e di funzionamento aggiuntivi connessi agli impianti di cattura, trasporto e stoccaggio dell'anidride carbonica rispetto a quelli delle centrali elettriche tradizionali, compresa la penalità energetica, cioè i requisiti energetici aggiuntivi del processo CCS medesimo. Tale maggiorazione dei costi è imputabile all'incapacità del mercato di rispecchiare il costo reale per la società, ad esempio le esternalità dovute al consumo di combustibili fossili per la produzione di elettricità.
- Mancanza di un ambiente favorevole: quadro legislativo carente ai fini della pianificazione e dell'autorizzazione di impianti per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio della CO<sub>2</sub>; infine, dovrebbero essere in vigore garanzie a tutela degli investimenti e dei diritti di proprietà intellettuale.
- Anche se i contesti politico-strategici diventeranno sempre più favorevoli, non è automatico che il settore privato finanzi gli investimenti nella tecnologia CCS. Questo divario in termini di finanziamenti è caratteristico delle tecnologie che si avviano verso la fase di pre-commercializzazione, caratterizzata dal venir meno delle sovvenzioni e da attività che comportano costi elevati, come lo sviluppo e la sperimentazione di prototipi iniziali e secondari, lo sviluppo del sito, la definizione della catena di approvvigionamento, la costruzione e altro.
- Una mancanza di sensibilizzazione/accettazione da parte dell'opinione pubblica, che deve essere affrontata con decisione.

Oltre a consolidare la cooperazione con la Cina è necessario accelerare le attività di dimostrazione e diffusione delle tecnologie CCT e CCS in altre economie emergenti per aumentarne al massimo le potenzialità di adozione e diffusione. La CE si è impegnata ad incrementare la cooperazione esistente con la Cina in materia di cattura e stoccaggio geologico dell'anidride carbonica e ad estenderla ad altri partner principali come l'India e il Sudafrica<sup>14</sup>. In base a recenti scambi bilaterali, tra i paesi potenzialmente interessati a creare capacità per le tecnologie CCT e CCS ci sono la Russia e l'Ucraina.

La Commissione intende sostenere la cooperazione con i paesi emergenti e in via di sviluppo in materia di CCS e altre tecnologie del carbone più pulite attraverso il programma tematico "Ambiente e risorse naturali". Nell'ambito di una nuova attività denominata "Cooperazione nel campo della tecnologia del carbone pulito (CCT) e della cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica (CCS) con i paesi partner in via di sviluppo ed emergenti che dipendono dal carbone", la Commissione europea propone di creare capacità e svolgere studi preparatori per le tecnologie CCT e CCS nei paesi (emergenti e in via di sviluppo) dipendenti dal carbone, secondo un approccio differenziato in base al paese. Si prevede inoltre di divulgare, a livello mondiale, l'esperienza acquisita nell'ambito del progetto di dimostrazione in Cina.

---

<sup>14</sup> Cfr. COM(2006) 843.

#### 4. SOSTEGNO ALLE ATTIVITÀ DI DIMOSTRAZIONE DELLA CCS IN CINA

Se si considerano l'entità delle emissioni di gas serra imputabili al settore cinese della produzione di elettricità (a forte intensità di carbone), l'impegno politico assunto dall'UE e dalla Cina e lo stadio avanzato della cooperazione sulla CCS, la Cina dovrebbe essere il paese più adatto in cui installare un impianto di dimostrazione per la CCS con il sostegno finanziario dell'UE.

Il progetto UE-Cina sulle tecnologie del carbone a emissioni prossime allo zero (NZEC) dovrebbe prevedere 3 fasi: la prima fase comprende vari progetti finalizzati a svolgere le ricerche iniziali per esaminare le alternative per la dimostrazione, in Cina, della tecnologia CCS applicata alle centrali elettriche a carbone. In particolare, il Regno Unito ha finanziato il progetto di valutazione dell'NZEC e la Commissione europea ha cofinanziato i progetti di ricerca COACH e STRACO<sub>2</sub> (cfr. riquadro 2). La fase I dovrebbe concludersi nell'autunno 2009.

##### **Riquadro 2: Fase I della cooperazione UE-Cina in materia di CCS**

Il protocollo d'intesa CE-Cina del febbraio 2006 è finanziato attraverso il progetto COACH (*Cooperation Action within CCS China-EU*) che stanziava 1,5 milioni di euro nell'ambito del Sesto programma quadro comunitario di ricerca e sviluppo. Il progetto COACH comprende 20 partner europei e cinesi provenienti dal mondo accademico, della ricerca e dello sviluppo e persegue i seguenti obiettivi:

1. potenziare la condivisione delle conoscenze e la creazione di capacità;
2. gettare le basi per le attività di dimostrazione della CCS in Cina utilizzando sistemi a gassificazione (IGCC)/di poligenerazione, comprendenti la CCS;
3. valutare il potenziale di stoccaggio geologico della CO<sub>2</sub> nei depositi di idrocarburi (processi EOR/EGR), negli acquiferi salini profondi e nei giacimenti di carbone del golfo di Bohai;
4. affrontare tematiche trasversali come l'accettazione da parte dell'opinione pubblica e gli aspetti giuridici, regolamentari, finanziari ed economici.

Il protocollo d'intesa Cina-Regno Unito del dicembre 2005 è sostenuto dal progetto di valutazione dell'NZEC del Regno Unito, avviato nel novembre 2007, che ha stanziato 3,5 milioni di sterline. Questo progetto, finanziato dal Regno Unito, è un progetto in collaborazione tra esperti della Cina e del Regno Unito finalizzato a:

- creare capacità in Cina per determinare quali siano le soluzioni migliori per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio geologico dell'anidride carbonica e
- esaminare le potenzialità di sviluppo e dimostrazione della tecnologia CCS in Cina e la sua futura adozione.

Altri quattro progetti sulla CCS cofinanziati dall'UE coinvolgono partner cinesi:

- il progetto STRACO<sub>2</sub> (*Support to Regulatory Activities for Carbon Capture and Storage*), che ha ricevuto uno stanziamento comunitario di 0,86 milioni di euro;
- il progetto EU GEOCAPACITY (*Assessing European Capacity of Geological Storage of Carbon dioxide*), che gode di un finanziamento comunitario di 1,9 milioni di euro;
- il progetto MoveCBM (*CO<sub>2</sub> storage on enhanced coal bed methane recovery*), che riceve un finanziamento comunitario di 1,25 milioni di euro e
- il progetto Cachet (*Carbon Dioxide Capture and Hydrogen Production from Gaseous Fuels*), che la Comunità finanzia per 7,5 milioni di euro.

La fase II del progetto NZEC si articolerà tra il 2010 e il 2012 e si baserà sui risultati dei progetti descritti, esaminando le esigenze specifiche del sito e definendo con precisione un impianto di dimostrazione e le misure di accompagnamento necessarie. È inoltre compresa l'analisi tecnica e dei costi delle varie opzioni, che servirà a stabilire il sito della centrale elettrica e la tecnologia di combustione (carbone polverizzato o IGCC), la tecnologia di cattura e i concetti di trasporto e stoccaggio. La fase II comprende anche una tabella di marcia dettagliata per la costruzione e l'esercizio dell'impianto di dimostrazione nonché la valutazione d'impatto ambientale dell'impianto e del sito di stoccaggio dell'anidride carbonica.

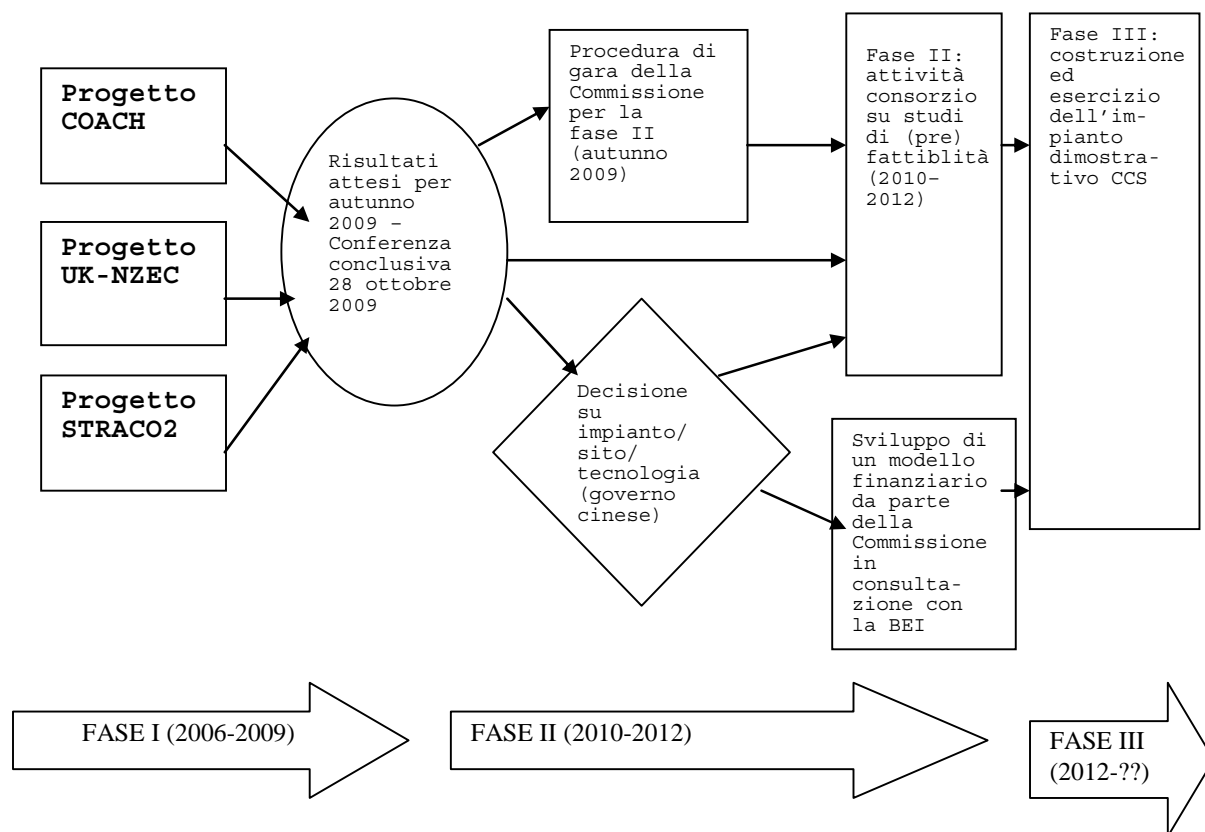
Rimangono ancora vari aspetti da negoziare con i partner cinesi rispetto a questa fase, ad esempio la tempistica per l'adozione delle decisioni sul progetto e le disposizioni per la condivisione dei costi. Nel corso del 2009 la Commissione europea intende indire una gara di appalto per la costituzione di un consorzio cui affidare lo svolgimento della fase II.

La fase III dovrebbe iniziare subito dopo e prevede la costruzione e la messa in esercizio di un impianto di dimostrazione su scala commerciale in Cina. La Commissione sta attualmente discutendo con le controparti cinesi la possibilità di avviare l'esercizio dell'impianto di dimostrazione ben prima del 2020 (data concordata nel 2005).

La decisione definitiva sugli investimenti sarà adottata in base agli studi di fattibilità della fase III, dovrà essere approvata da tutte le parti in causa e subordinata all'esistenza di un solido piano finanziario. Per accelerare il processo, il lavoro tecnico di preparazione e la raccolta dei finanziamenti avverranno di pari passo. In quest'ottica la presente comunicazione intende principalmente dare inizio al piano di finanziamento per la fase III del progetto NZEC in collaborazione con il governo della Cina, l'UE e gli Stati membri del SEE.

**Figura 1: Diagramma di flusso delle fasi I, II e III del progetto NZEC**





## 5. CO-FINANZIAMENTO DI UN IMPIANTO DI DIMOSTRAZIONE CCS IN CINA

Il cofinanziamento di questo progetto di dimostrazione in Cina è giustificato dall'opportunità di guadagnare tempo accelerando lo sviluppo della tecnologia CCS. L'esperienza cinese mostra che, dopo che una tecnologia viene adottata su vasta scala, i costi della stessa diminuiscono. L'ampia diffusione della CCS in Cina sarà tuttavia subordinata alla necessità di fissare un prezzo per il carbonio.

### 5.1 Riunire finanziamenti pubblici e privati all'interno di un partenariato

Al fine di riunire sufficienti finanziamenti del settore pubblico e privato e di spenderli efficacemente, il piano proposto dalla Commissione intende istituire un partenariato pubblico-privato (PPP), eventualmente sotto forma di società-veicolo (*Special Purpose Vehicle* o SPV). Le società-veicolo sono strumenti d'investimento estremamente flessibili che possono essere costituite per un progetto unico e presentare una struttura giuridica e amministrativa relativamente leggera, nel senso che possono essere costituite in breve tempo e con spese generali minime. Le regole che disciplinano la SVP sono stabilite in anticipo e ne circoscrivono con precisione l'ambito di attività. Questo meccanismo permette di contenere il rischio finanziario per l'investitore. Questo tipo di società è indicato per il trasferimento degli attivi necessari a finanziare un progetto di grandi dimensioni che punta a realizzare pochi obiettivi selezionati, limitando i rischi per i soggetti che investono. Per questo motivo il modello SPV offre diversi vantaggi e può essere impostato per soddisfare le esigenze specifiche del progetto di dimostrazione CCS.

Una struttura del genere avrebbe il vantaggio di consentire ai donatori pubblici di definire le politiche di investimento e garantire in tal modo una totale conformità con gli obiettivi delle politiche pubbliche. Grazie a una politica d'investimento predeterminata questa struttura dovrebbe offrire una piattaforma di investimento in grado di mettere insieme finanziamenti pubblici e privati.

L'iniziativa deve essere concepita in modo da informare e ottenere il sostegno della Cina, degli Stati membri dell'UE e del SEE, delle istituzioni finanziarie internazionali e delle imprese private affinché contribuiscano a questa attività. I privati saranno interessati a investire nella tecnologia CCS solo se vedranno la possibilità di ottenere delle entrate, ad esempio connesse al mercato del carbonio e/o ai processi volti a migliorare il recupero del petrolio greggio (*Enhanced Oil Recovery* – EOR).

Gli investimenti cinesi volti a finanziare i costi incrementali della CCS saranno fondamentali per coinvolgere la Cina nel progetto. Ciò permetterà anche di garantire una maggiore presenza della Cina, una familiarità con la tecnologia e una maggiore probabilità di ulteriore adozione.

### **Riquadro 3: Potenziali fonti di finanziamento per l'impianto NZEC**

#### **Settore privato**

I finanziatori privati rientrano in due categorie: investitori attivi (operatori, appaltatori, fornitori di attrezzature) e investitori passivi (fondi d'investimento, investitori istituzionali). L'impianto di base può essere finanziato con investimenti privati (ad esempio finanziamento di progetti o finanziamenti di imprese). Gli investitori privati possono anche assumersi una parte dei costi supplementari della CCS o fornire un sostegno in natura se intravedono potenziali incentivi.

Varie imprese europee sono già presenti nei mercati delle tecnologie pulite in Cina e molte di esse fanno parte della piattaforma tecnologica ZEP e sono soggetti importanti per la cooperazione UE-Cina. La collaborazione tra imprese europee e cinesi sarà sostenuta anche nell'ambito del centro UE-Cina per l'energia pulita (*EU-China Clean Energy Centre*) che, secondo gli accordi raggiunti nel vertice UE-Cina del 2007, dovrebbe essere istituito a Beijing.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Cfr. <http://www.eu-in-china.com/download/EC2.pdf>

## **Finanza del carbonio**

Per il momento la tecnologia CCS non ha accesso alla finanza del carbonio (ad esempio nell'ambito del meccanismo di sviluppo pulito o CDM, un approccio basato sui progetti che permette ai paesi industrializzati di compensare le emissioni prodotte avviando progetti di sviluppo pulito nei paesi in via di sviluppo). La situazione potrebbe tuttavia cambiare dopo il 2012, ad esempio se venisse istituito un meccanismo di accreditamento settoriale (cioè un meccanismo che accrediti le riduzioni delle emissioni a livello settoriale) o un sistema CDM specifico per gli impianti di dimostrazione CCS nei paesi in via di sviluppo o emergenti.

## **Incremento del fattore di recupero dei combustibili fossili**

In funzione del tipo di impianto, una possibile fonte di gettito potrebbe provenire da un migliore recupero del petrolio (tecnologia EOR).

## **Finanziamento pubblico**

I contributi del settore pubblico dovrebbero servire a cofinanziare i costi supplementari della CCS. Le fonti potenziali di finanziamento sulle quali si potrebbe far leva sono varie:

- bilancio comunitario,
- bilanci nazionali degli Stati membri dell'UE o del SEE<sup>16</sup>,
- prestiti agevolati delle banche pubbliche d'investimento.

I finanziamenti pubblici potrebbero essere utilizzati come segue:

- sovvenzioni,
- garanzie di prestito,
- garanzie di rendimento per il settore privato (per garantire il prezzo o il rischio connesso al quadro normativo),
- investimenti (con un rendimento previsto limitato).

## **5.2 Determinare l'entità del finanziamento pubblico**

Per attirare gli investimenti privati nell'impianto di dimostrazione occorre creare la possibilità di un rendimento sugli investimenti. Tra le possibili fonti di gettito si annoverano il mercato del carbonio e le attività EOR. Investitori diversi possono inoltre richiedere un diverso livello di rendimento per gli investimenti nelle tecnologie pulite.

La possibilità che la CCS possa accedere, in futuro, alla finanza del carbonio (rispetto all'imposizione di una tassa sul carbonio) dovrebbe generare un flusso di entrate in grado di incentivare il settore privato a investire nell'impianto di dimostrazione. Un elemento

---

<sup>16</sup> Se tali contributi si configurano come aiuti di Stato potrebbe essere necessario notificarli alla Commissione nell'ambito delle norme sugli aiuti di Stato.

particolarmente interessante sotto questo aspetto è il meccanismo di accreditamento settoriale di cui si sta discutendo nell'ambito dei negoziati in corso sull'accordo globale sui cambiamenti climatici per il periodo successivo al 2012. Nel settore della produzione di energia elettrica in Cina, ad esempio, questa impostazione potrebbe permettere di accreditare riduzioni delle emissioni al di sopra di una base predeterminata. In tal modo genererebbero crediti solo gli interventi supplementari rispetto ad una situazione di status quo e le imprese sarebbero dunque incentivate ad adottare azioni di mitigazione più costose sapendo di poter beneficiare di un finanziamento attraverso il mercato del carbonio. Ciò potrebbe favorire l'adozione di tecnologie più costose come la CCS in aggiunta ad altre tecnologie del carbone più pulite e nel campo dell'efficienza energetica che si rivelano neutre sotto il profilo dei costi o che, nel tempo, presentano addirittura costi negativi. Non è ancora sicuro se e quando la tecnologia CCS nei paesi emergenti e in via di sviluppo potrà beneficiare di un gettito nell'ambito del mercato del carbonio: per questo, al fine di ridurre il rischio per gli investitori privati e per consentire un tasso di ritorno interno (IRR) sufficientemente elevato, saranno necessari investimenti pubblici per i quali non ci si attende alcun rendimento o un rendimento molto basso. Allo scopo di determinare l'entità del finanziamento pubblico richiesto si è pertanto proceduto ad un'analisi finanziaria<sup>17</sup>. I costi esatti saranno invece determinati nel corso della fase II del progetto NZEC, mentre la ripartizione dei contributi pubblici alla società-veicolo (o ad altri strumenti d'investimento appropriati) sarà oggetto di negoziati con i partner governativi europei e cinesi.

Aspetti quali la dimensione, l'ubicazione, la tecnologia e il sito di stoccaggio per l'impianto NZEC saranno stabiliti in base a studi che saranno effettuati nelle fasi I e II, alla luce delle possibilità di replicazione in Cina. Le stime dei costi fornite nella presente comunicazione sono pertanto preliminari: pur basandosi su una serie di ipotesi ragionevoli, possono variare del 40% in più o in meno in base alla tecnologia e ai siti di costruzione/stoccaggio specifici che verranno scelti. Si stima che i costi di capitale e operativi aggiuntivi nell'arco dei 25 anni di vita utile di questo impianto di dimostrazione da 400 MW unico nel suo genere<sup>18</sup> si aggirino attorno a 730 milioni di euro per un impianto IGCC (di cui, indicativamente, 125 milioni di costi capitali, 340 milioni di costi di esercizio e 265 milioni di costi di trasporto e stoccaggio<sup>19</sup>) e attorno a 980 milioni di euro per un impianto a carbone polverizzato (secondo la seguente ripartizione indicativa: costi di capitale: 235 milioni di euro; costi operativi: 445 milioni e costi di trasporto e stoccaggio: 300 milioni<sup>20</sup>).

Nell'arco della durata del progetto si potrà prevedibilmente assistere ad un rafforzamento del mercato globale del carbonio e all'applicazione di un prezzo interno del carbonio in tutte le principali economie. Per questo motivo si ipotizza un prezzo di 10 euro/tCO<sub>2</sub> evitata nel 2015, che dovrebbe gradualmente aumentare fino a 20 euro<sup>21</sup>. Sulla base di un simile prezzo del carbonio e fatta salva la scelta della tecnologia, il divario finanziario dovrebbe ammontare a circa 300 milioni di euro per un impianto IGCC e a 550 milioni per un impianto a carbone

---

<sup>17</sup> Cfr. la valutazione d'impatto che correda la presente comunicazione, allegato VII.

<sup>18</sup> Espressi come valore netto attuale nel 2010 considerando 4 anni di costruzione e 25 anni di esercizio, applicando un tasso di sconto sociale del 2,5% (al netto dell'inflazione).

<sup>19</sup> Sono compresi costi di capitale e operativi nell'arco di 25 anni pari a 7€/t CO<sub>2</sub> stoccata.

<sup>20</sup> Sono compresi costi di capitale e operativi nell'arco di 25 anni pari a 7€/t CO<sub>2</sub> stoccata.

<sup>21</sup> Prezzo ipotetico di 10€/tCO<sub>2</sub> nel 2015 in graduale aumento fino a raggiungere 20€/tCO<sub>2</sub> nel 2040 e fatto salvo lo strumento strategico utilizzato per arrivare a tale valore.

polverizzato<sup>22</sup>. Se il prezzo del carbonio dovesse raggiungere livelli più elevati, il divario finanziario dovrebbe ridursi e il sostegno pubblico potrebbe diminuire.

In funzione del sito di stoccaggio prescelto si può individuare un'altra fonte di gettito nelle tecnologie EOR, che sono già praticabili a livello commerciale, senza contare le entrate derivanti dal mercato del carbonio. Per "tecnologie EOR" s'intende una serie di processi finalizzati ad aumentare il quantitativo di petrolio greggio estratto da un giacimento, in genere mediante iniezione di liquidi o gas (ad esempio azoto o anidride carbonica).

In pratica, l'impiego della tecnologia EOR con CO<sub>2</sub> sarà limitato alle centrali ubicate in prossimità di giacimenti petroliferi, onde contenere i costi di trasporto. Anche se le potenzialità della tecnologia EOR con CO<sub>2</sub> in Cina sono limitate, dato il numero relativamente esiguo di giacimenti di petrolio, lo sviluppo di questa tecnologia potrebbe comunque dare impulso alle infrastrutture di trasporto necessarie per la completa adozione della CCS in alcune regioni. I progetti della fase I stanno valutando le opportunità che si aprono per la EOR in Cina: se questa tecnologia fosse applicabile nel sito prescelto dalle autorità cinesi sarebbe molto più agevole ottenere un finanziamento per l'impianto di dimostrazione su scala commerciale della CCS.

Oltre al settore pubblico è probabile che intervengano due tipologie di soggetti: i finanziatori, come le istituzioni finanziarie internazionali o le banche pubbliche (ad esempio la BEI) che sostanzialmente prestano denaro a interessi del 5% circa, e gli investitori che portano capitali propri e che puntano ad un rendimento lordo degli investimenti dell'ordine del 10-20%. Una soluzione per ridurre l'importo dell'investimento iniziale necessario è il ricorso a procedure di gara in regime di concorrenza per la costruzione e l'esercizio dell'impianto, dove le società del consorzio possono partecipare al prezzo di costo oppure offrire prezzi ridotti per acquisire i vantaggi del *first mover* e in termini di apprendimento legati al fatto di partecipare al primo progetto di dimostrazione su scala commerciale della CCS in Cina.

Perché la proposta risulti interessante per gli investitori privati, gli investitori pubblici devono essere pronti ad assumersi una parte del rischio: in tal modo verrebbe sfruttato al massimo l'effetto leva dell'intervento pubblico rendendo la proposta più interessante per i privati.

La Commissione europea ha destinato 60 milioni di euro per la cooperazione con le economie emergenti nel campo delle tecnologie del carbone più pulite e della cattura e dello stoccaggio dell'anidride carbonica. Il primo stanziamento di 10 milioni di euro sarà destinato a creare capacità per la CCS e altre tecnologie del carbone più pulite nelle economie emergenti e alla seconda fase del progetto NZEC UE-Cina. Se la Cina continuerà a sostenere politicamente il progetto NZEC e questo farà progressi soddisfacenti, un secondo stanziamento fino a 50 milioni di euro potrebbe essere destinato alla costruzione e all'esercizio di un impianto di dimostrazione CCS in Cina. L'impianto di dimostrazione potrà essere costruito solo se, al massimo entro il 2013, sarà in vigore un regime di finanziamento efficace sotto il profilo economico.

---

<sup>22</sup> L'importo varia in base al numero di anni di esercizio per i quali l'impianto CCS riceverebbe finanziamenti pubblici.

## 6. CONCLUSIONI E FASI SUCCESSIVE

In stretta collaborazione con soggetti europei e cinesi, la Commissione propone di:

- i) stabilire, con istituzioni finanziarie internazionali quali la Banca europea degli investimenti, la Banca mondiale e la Banca asiatica di sviluppo, la creazione di una struttura finanziaria adeguata, compresa eventualmente una società-veicolo, per sostenere la fase III del progetto NZEC in stretta collaborazione con gli Stati membri interessati, i paesi dello Spazio economico europeo e i partner cinesi;
- ii) invitare gli Stati membri dell'UE a impegnarsi a garantire un sostegno finanziario e politico. L'entità del finanziamento pubblico cui puntare dovrebbe aggirarsi attorno a 300 milioni di euro per la realizzazione di un impianto IGCC e attorno a 550 milioni di euro per un impianto a carbone polverizzato;
- iii) garantire un ulteriore sostegno politico da parte della Cina e perseguire il massimo rapporto costi-benefici per l'Europa nell'ambito del negoziato in cui verranno discusse le modalità di ripartizione dei costi;
- iv) intraprendere i negoziati internazionali su un accordo globale sui cambiamenti climatici per il periodo successivo al 2012 con l'intenzione di sostenere l'accesso alla finanza del carbonio per le tecnologie CCS sia nel primo periodo di impegno previsto dal protocollo di Kyoto (fino al 2012) sia nel contesto del nuovo regime che entrerà in vigore dopo tale data.

La Commissione invita inoltre i paesi del SEE interessati e la Cina a impegnarsi per garantire un sostegno finanziario e politico a questa nuova iniziativa e il Parlamento europeo a sostenerla politicamente. Trattandosi di un approccio inedito, i servizi della Commissione europea continueranno ad elaborare modalità di applicazione dettagliate con i soggetti che hanno ufficialmente manifestato un interesse a cofinanziare l'iniziativa.