



Programul național pentru captarea și stocarea CO₂, cu orizont de timp 2020

SIMPOZION NAȚIONAL DE INFORMARE

**ACȚIUNI CONCRETE LA NIVELUL UNIUNII EUROPENE
PROGRAMUL DEMONSTRATIV DE CAPTARE ȘI STOCARE CO₂**

**Veronica Petri, consilier tehnic – economic
Florina Filip, inginer
ISPE, Divizia Energie și Mediu, Sectia Studii si Finantare Proiecte**



CUPRINS



■ De ce program demonstrativ captare si stocare CO2



■ Etape premergatoare



■ Programul demonstrativ UE

■ Comentarii





CUPRINS



■ De ce program demonstrativ captare si stocare CO2



■ Etape premergatoare



■ Programul demonstrativ UE

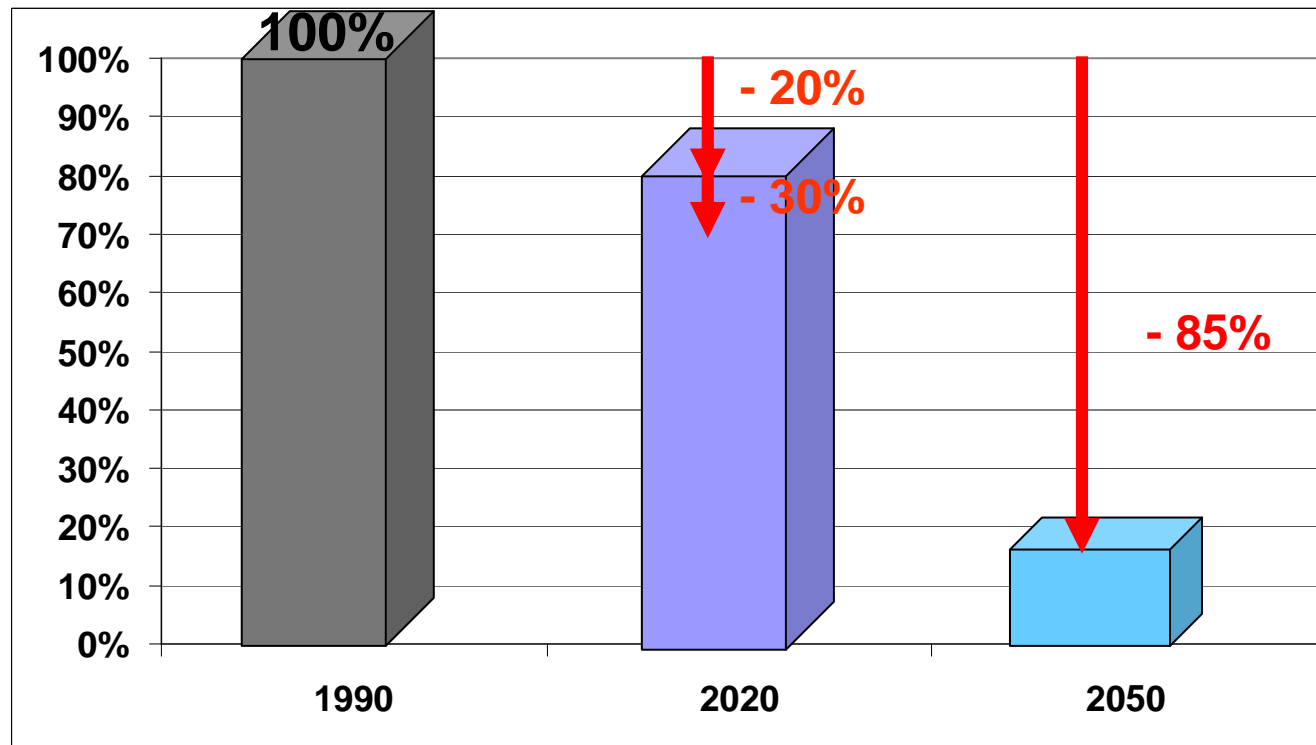
■ Comentarii



OBIECTIVE UE PRIVIND REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA



Combaterea schimbarilor climatice constituie o prioritate pentru Uniunea Europeana





ACTIUNE / LIPSA ACTIUNE



■ Trecerea la o economie cu nivel redus de carbon va dura zeci de ani si va afecta fiecare sector economic.



■ Deciziile luate in urmatoorii ani vor avea consecinte profunde în privinta sigurantei energetice, a schimbarilor climatice, a dezvoltarii economice si locurilor de munca.

■ Actiune / lipsa actiune



- actiune: un cost important.
- lipsa actiune: un pret mult mai mare

■ Raportul Stern:



- actiune: posibilitatea de a limita costul actiunii la aproximativ 1% din PIB-ul global pe an
- lipsa actiunii: ar putea avea drept rezultat pierderea a 5÷20% din PIB-ul global în fiecare an





METODE DE REDUCERE A EMISIILOR DE GES



■ Creșterea eficienței utilizării energiei:



➤ energia primară: la sursă

➤ energia finală: la consumator



■ Utilizarea de combustibili fosili cu conținut redus de carbon → gaze naturale



■ Utilizarea surselor de energie regenerabile:

➤ hidro, solare, eoliene, biomasa, geotermale



■ Captarea și stocarea carbonului



Costuri importante





DE CE PROGRAM DEMO CCS



■ Tehnologiile de captare si stocare a CO2

➤ element de importanta cruciala in spectrul tehnologiilor existente si emergente cu potential de reducere a emisiilor de CO2 la nivelul obiectivelor stabilite pentru perioada urmatoare anului 2020

■ Investitiile în vederea aducerii la stadiul comercial sunt de proportii

■ Un efort directionat in domeniul cercetarii, dezvoltarii si demonstratiei poate duce la reducerea costurilor CCS cu pana la 50% intre perioada actuala si 2020, facilitand astfel utilizarea comerciala

■ Consiliul European din martie 2007:

➤ a recunoscut ca tintele UE de reducere a emisiilor de GES nu sunt posibile fara CCS

➤ a avizat intentia Comisiei de a stimula constructia si punerea in functiune, pana in 2015, a 12 centrale electrice demonstrative





CUPRINS



■ De ce program demonstrativ captare si stocare CO2



■ **Etape premergatoare**



■ Programul demonstrativ UE

■ Comentarii





■ Tehnologiile energetice sunt vitale pentru atingerea obiectivelor UE pentru 2020 / 2050 privind:

- reducerea efectelor schimbarilor climatice
- securitatea alimentarii cu energie
- competitivitatea companiilor europene



■ Planul SET are ca scop sa sprijine UE la atingerea obiectivelor UE si la a face fata provocarilor din acest sector:

- pe termen scurt (2020): cresterea ponderii cercetarii in vederea reducerii costurilor si imbunatatirii performantelor tehnologiilor existente si incurajarea implementarii comerciale a tehnologiilor
- pe termen lung (2050): dezvoltarea unei noi generatii de tehnologii cu continut redus de carbon



■ Ideea de baza: tehnologii energetice “low-carbon”, suportabile si competitive





■ Transformarea biocarburantilor din a doua generatie in alternative competitive pentru combustibilii fosili



■ Utilizarea comerciala a tehnologiilor pentru captarea, transportul si depozitarea CO2 prin demonstratii la scară industrială



■ Dezvoltarea energiei eoliene “offshore”

■ Disponibilitatea comerciala a energiei fotovoltaice si a energiei solare concentrate

■ Rețele electrice europene unice si inteligente, care sa permita integrarea masiva a surselor de energie regenerabile si descentralizate



■ Cresterea eficientei energetice in constructii, transport si industrie

■ Competitivitate în domeniul tehnologiilor de fisiune nucleară si al solutiilor pe termen lung de management al deseurilor





■ **Competitivitate pentru generatia urmatoare de tehnologii bazate pe surse de energie regenerabile**



■ **Progres major in domeniul tehnologiilor de stocare a energiei**

■ **Dezvoltarea tehnologiilor pentru comercializarea vehiculelor pe baza de pile de combustie cu hidrogen**



■ **Demonstrarea unei noi generatii de reactoare de fisiune pentru o mai mare durabilitate**

■ **Strategii alternative in vederea dezvoltarii retelelor energetice transeuropene si a altor sisteme necesare pentru sustinerea economiei cu nivel redus de carbon a viitorului**



■ **Cercetarea in vederea eficientei energiei (materiale, nanostiinta, tehnologii ale informatiei si comunicarii, biostiinta si calcul informatic)**





PLANUL SET : CONCLUZII



■ Planul SET a recunoscut că demonstrația privind utilizarea CCS în generarea de energie electrică pe baza de combustibili fosili este unul din domeniile asupra cărora strategia europeană de dezvoltare a tehnologiilor ar trebui să își concentreze resursele



■ Consiliul European din 16 octombrie 2008 a solicitat prin concluziile sale Comisiei să accelereze în mod semnificativ implementarea planului strategic european pentru tehnologiile energetice





■ Economia europeana se confrunta cu o incetinire acuta ca urmare a crizei financiare.



■ Pentru a restabili increderea actorilor de pe piata, este necesara finalizarea fara intarziere a masurilor cu impact asupra economiei.



■ Forta si viabilitatea pe termen lung a economiei europene depind de remodelarea acesteia astfel incat sa faca fata necesitatilor de siguranta energetica si de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera.

■ Consiliul European din 11 - 12 decembrie 2008 a aprobat Planul european de redresare economica:

➤ propunere de crestere a cheltuielilor Comunitatii in anumite sectoare strategice, pentru a raspunde la lipsa de incredere a investitorilor si pentru a contribui la deschiderea caii catre o economie mai puternica in viitor.





EEPR

Programul energetic European pentru redresare



■ Regulamentul (CE) nr. 663/2009 de stabilire a unui program de ajutor pentru redresare economica prin acordarea de asistenta financiara comunitara pentru proiecte in domeniul energiei



■ Instituie un instrument de finantare (EEPR) pentru derularea in Comunitate a unor proiecte in domeniul energiei care, prin asigurarea unui stimul financiar sa contribuie la:



- redresarea economica
- siguranta alimentarii cu energie
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera

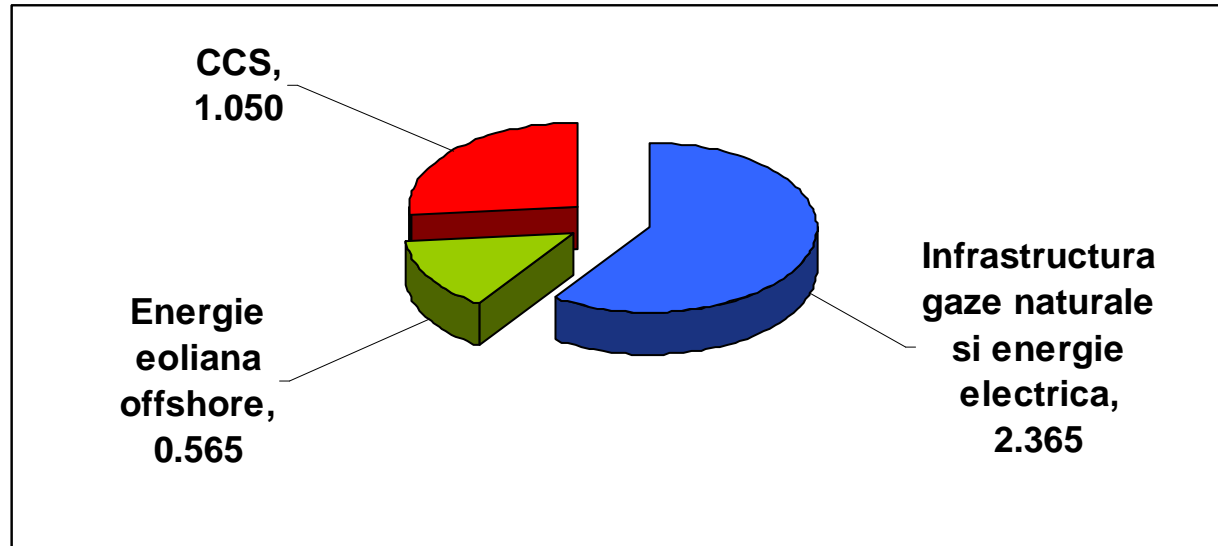


■ 3.980.000.000 EUR: pachet financiar EEPR anii 2009 și 2010



EEPR: Domenii finantate

■ Structura pe domenii (miliarde EUR):



■ Asistenta EEPR nu depaseste 50 % din costurile eligibile

- 80% pentru captarea si stocarea carbonului

■ 15 proiecte aprobate

- 6 proiecte CCS
- 9 proiecte surse regenerabile (eoliene, in larg)



PROIECTE CCS FINANTATE PRIN EEP



Proiect	Tara	Contributia CE (EUR)
Belchatów	Polonia	180.000.000
Compostilla	Spania	180.000.000
Hatfield	Marea Britanie	180.000.000
Jänschwalde	Germania	180.000.000
Porto Tolle	Italia	180.000.000
Rotterdam	Olanda	180.000.000





Proiect	Tara	Contributia CE (EUR)
Baltic - Kriegers Flak I, II, III	Danemarca	150.000.000
COBRA CABLE	Danemarca	86.540.000
HVDC hub	Marea Britanie	74.100.000
BARD 1	Germania	53.100.000
Global Tech I - Gravity Foundations	Germania	58.550.000
Nordsee Ost	Germania	50.000.000
Borkum West II	Germania	42.710.000
Aberdeen Offshore Wind Farm	Marea Britanie	40.000.000
Thornton Bank	Belgia	10.000.000



EEPR: Impartasirea cunostintelor



■ In septembrie 2010, Comisia a infiintat prima retea din lume a proiectelor CCS: “CCS Project Network”



■ Obiective:

- accelerarea impartasirii cunostintelor
- cresterea nivelului de intelegere publica a rolului CCS
- reducerea emisiilor de CO₂



■ Toate proiecte finantate prin EEPR sunt membrii ai acestei retele



■ Conditia primirii fondurilor UE: diseminarea rezultatelor proiectului cat mai mult posibil, in vederea atingerii telului de viabilitate comerciala a CCS in 2020





CUPRINS



- De ce program demonstrativ captare si stocare CO2



- Etape premergatoare



- **Programul demonstrativ UE**

- Comentarii





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Concept



■ Lansat in anul 2010 de Comisia Europeana

■ Cel mai mare program demonstrativ de tehnologii curate la nivel mondial



■ Va fi finantat din vanzarea a 300 milioane de certificate CO2 din “Rezerva Noilor Intrati” a sistemului european de comercializare a emisiilor CO2 (EU-ETS)



“Până la 31 decembrie 2015, sunt disponibile maximum 300 de milioane de cote din RNI, pentru a contribui la stimularea elaborarii si functionarii unui număr de pana la 12 proiecte demonstrative comerciale care vizeaza captarea si stocarea geologica a CO2 sigura din punctul de vedere al mediului, precum si a unor proiecte demonstrative din domeniul tehnologiilor pentru energie din surse regenerabile, desfasurate pe teritoriul Uniunii (art.10a al Directivei EU-ETS)”



NER300





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS Finantare



■ La un pret al certificatelor CO₂ de 15 ÷ 25 EUR/certificat, acest program va fi finantat cu 4,5 ÷ 7,5 miliarde EUR



■ Decizia CE (2010) 7499 (Decizia NER300)

➤ stabileste criteriile si masurile pentru finantarea proiectelor demonstrative comerciale care vizeaza captarea și stocarea geologica a CO₂ in conditii de siguranta a mediului, precum si a proiectelor demonstrative de tehnologii inovatoare in domeniul energiei din surse regenerabile, in cadrul sistemului de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera in Comunitate





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Principii



■ Numarul total de certificate: 300 milioane

■ Doua runde de cereri de propuneri, organizate de CE:



➤ Apel 1: pentru echivalentul a 200 milioane certificate

• Lansat la 9 noiembrie 2010

➤ Apel 2: pentru echivalentul a 100 milioane certificate



■ Finantarea din NER300: 50% din costurile pertinente

■ Finantarea din NER300 poate fi combinata cu finantarea din EEPR

➤ in acest caz, din finantarea NER300 se scade suma primita de la EEPR



■ Finantare maxima din NER300: echivalentul a 45 milioane certificate





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Cine poate aplica



■ O singura entitate care preia toate aspectele proiectului, cu angajarea de subcontractanti



■ Un consortiu





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Etape in selectarea proiectelor



■ 4 etape:

- Etapa 1: Evaluarea eligibilitatii (de catre SM)
- Etapa 2: Evaluarea tehnica si financiara (de catre BEI)
- Etapa 3: Ierarhizarea proiectelor (de catre BEI)
- Etapa 4: Decizia de finantare (CE)





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Criterii de eligibilitate



■ Proiectul sa fie inclus in una din categoriile din Decizia NER300 - Anexa I – Partea A:

➤ productie de energie electrica:

- precombustie: minim 250 MW
- postcombustie: minim 250 MW
- oxicombustie: minim 250 MW



➤ aplicatii industriale:

- rafinarii: 500 kt/an CO2 stocat
- cuptoare de ciment: 500 kt/an CO2 stocat
- productie primara din productia de fier si otel: 500 kt/an CO2 stocat
- productie primara din productia de aluminiu: 500 kt/an CO2 stocat



PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Criteria de eligibilitate (2)



■ Proiectul trebuie sa se conformeze cerintelor din Decizia NER300 - Anexa I – Partea B:



➤ intrarea in exploatare: inainte de 31 decembrie 2015 (primul apel)

➤ toate autorizatiile nationale pertinente pentru proiect

- sa existe deja si sa fie in concordanta cu cerintele UE

sau

- procedurile sa fie in curs si suficient de avansate

➤ angajament obligatoriu de impartasire a cunostintelor

➤ implementarea intregului lant (captare, transport, stocare)

➤ integrarea caldurii pentru componenta de captare a procesului

➤ rata de captare: minim 85 %

➤ bloc independent de cercetare in domeniul sigurantei siturilor de stocare si al imbunatatirii tehnologiilor de monitorizare





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Procedura de selectie



■ Cererile de propuneri se publica in Jurnalul Oficial al UE

■ SM colecteaza aplicatiile pentru finantare



■ SM apreciaza daca un proiect indeplineste criteriile de eligibilitate

■ Daca da si daca SM sprijină proiectul, SM trimite aplicatia la BEI si informeaza CE



■ Informatii furnizate la depunerea aplicatiilor pentru finantare:

➤ costurile pertinente, in EUR

➤ totalul finantarii publice cerute, in EUR

➤ cea mai buna estimare a valorii nete actualizate a beneficiilor suplimentare care decurg din schemele de sprijin

➤ volumul total de CO₂ proiectat sa fie stocat in primii 10 ani de exploatare





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Procedura de selectie (2)



■ SM notifica CE cu privire la orice finantare care implica un ajutor de stat in temeiul articolului 108 alineatul (3) din Tratat



➤ pentru a permite coordonarea procedurii de selectie cu evaluarea ajutoarelor de stat



■ BEI realizeaza o evaluare a viabilitatii financiare si tehnice a proiectului (analiza financiara si tehnica amanuntita)

■ BEI înainteaza CE recomandari privind deciziile de acordare

■ CE adopta decizia de finantare, dupa ce:

➤ reia consultarea cu SM în vederea confirmarii valorii si structurii contributiei totale din fonduri publice

➤ obtine avizul Comitetului privind schimbarile climatice

■ Decizia de finantare indica in EUR suma acordata proiectului





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Evaluarea BEI



■ BEI realizeaza evaluarea amanuntita a proiectului propus, in conformitate cu specificatiile stabilite in cererile de propuneri, si analizeaza cel putin urmatoarele aspecte:



- sfera de aplicare tehnica
- costurile
- finantarea
- implementarea
- exploatarea
- impactul asupra mediului
- procedurile de achizitie





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Ierarhizarea si selectia proiectelor



■ Se finanteaza:

- 8 proiecte CCS → grupul CCS
- 34 proiecte RES → grupul RES



■ Se mentine echilibrul intre proiectele demonstrative CCS si RES



■ Proiectele se claseaza in ordinea crescatoare a costurilor unitare

- Costul unitar = total finantare publica / performanta
 - Performanta = cantitatea de CO₂ stocata in primii 10 ani de exploatare



■ In fiecare categorie de proiect se selecteaza cel putin un proiect si cel mult trei proiecte





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Ierarhizarea si selectia proiectelor (2)



■ Cererea totală de finanțare > decât fondurile disponibile:

➤ numărul proiectelor selectate se reduce astfel încât cererea de finanțare să fie redusă în aceeași măsură în fiecare dintre cele 2 grupuri (CCS, RES)

➤ pentru fiecare dintre grupuri, proiectul care reprezintă cel mai ridicat cost unitar este primul eliminat în procedura de selecție, următorul eliminat fiind proiectul care reprezintă cel mai ridicat cost unitar din alta categorie

• procedura este repetată până când finanțarea solicitată este acoperită din fondurile disponibile

■ Pentru un SM se finanțează cel puțin unul și cel mult trei proiecte





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Decizia de finantare



■ Decizia de finantare este conditionata de:



➤ acordarea tuturor autorizatiilor nationale pertinente in conformitate cu cerintele relevante in temeiul legislatiei UE



➤ aprobarea de catre CE a oricarui ajutor de stat referitor la proiect

➤ luarea de catre sponsori a deciziilor finale de investitie, in termen de 24 de luni de la adoptarea deciziilor de finantare

- in cazul proiectelor demonstrative CCS cu stocare in straturi acvifere saline: 36 de luni





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Conversia certificatelor si administrarea veniturilor



■ Comisia actioneaza in numele Statelor Membre



■ Cele 300 de milioane de certificate se transfera catre BEI pentru conversie si administrarea veniturilor



■ Inainte de adoptarea deciziilor de finantare pentru fiecare runda, BEI vinde certificatele pentru runda respectiva



■ BEI administreaza veniturile si le transfera Statelor Membre





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Varsarea veniturilor



■ Statele membre varsa veniturile catre consortiile de proiect, pe baza unor instrumente cu caracter obligatoriu din punct de vedere juridic, care stabilesc cel putin urmatoarele:



- proiectul si finantarea acordata in EUR
- data intrarii in exploatare
- cerintele de impartasire a cunostintelor
- cerintele privind varsarea veniturilor
- cerintele de raportare
- informatiile privind conditiile de aplicabilitate a deciziei





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Varsarea veniturilor (2)



■ Varsarea veniturilor dupa punerea in functiune:

- Anual si se limiteaza la o perioada de 10 ani
- Varsarea sprijinului financiar pentru un anumit an se face doar daca sunt indeplinite cerintele de impartasire a cunostintelor pentru anul respectiv

■ Varsarea veniturilor pe perioada de executie:

- Cu garantia SM garantează (returnarea către BEI a oricaror fonduri excedentare)





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Impartasirea cunostintelor



■ Statele Membre se asigura ca toti operatorii de proiect, membrii consortiilor, furnizorii si subcontractantii care primesc beneficii substantiale de pe urma finantarii publice acordate impartasesc informatiile cu privire la elementele stabilite cu alti operatori de proiect, autoritati publice, institute de cercetare, organizatii neguvernamentale si cu publicul, in conformitate cu specificatiile detaliate stabilite in cererile de propuneri

■ Impartasirea informatiilor are loc anual si vizeaza toate informatiile generate si procesate intr-un anumit an





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Rolul consortiului de proiect



- Trimite scrisoare de intentie catre SM
- Completeaza si trimite la SM formularele aplicatiei
- Raspunde direct la BEI cu privire la informatiile sau clarificarile solicitate
- Dupa primirea deciziei de finantare:
 - Obligatii de monitorizare, raportare, verificare
 - Obligatii de impartasirea cunostintelor





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Rolul SM



- Colecteaza propunerile de proiecte
- Evalueaza eligibilitatea proiectelor
- Completeaza formularele de transmitere
- Trimite la BEI propunerile de proiecte pe care le considera eligibile si pe care intentioneaza sa le sprijine
- Dupa ce BEI a trimis lista proiectelor propuse:
 - Reconfirma valoarea si structura contributiei publice
 - Reconfirma sprijinul pentru proiect
- Dupa acordarea Deciziei de finantare:
 - Varsa fondurile catre consortiumul de proiect
 - Trimite rapoarte la CE privind implementarea proiectului:
 - cantitatea de CO₂ stocata
 - fondurile varsate
 - orice probleme semnificative in implementarea proiectului





PROGRAMUL UE DEMONSTRATIV CCS

Primul apel: Termene



■ 9 noiembrie 2010: Data publicarii

■ 9 februarie 2011: Primire propuneri de catre SM



■ 9 mai 2011: SM trimite propunerile la BEI



■ 9 februarie 2012: Evaluare, ierarhizare si lista proiecte, de catre BEI

■ Sem.II 2012: Decizia de finantare, CE





CUPRINS



- De ce program demonstrativ captare si stocare CO2



- Etape premergatoare



- Programul demonstrativ UE

- **Comentarii**





COMENTARII



■ Aplicarea la scara larga a CCS in centralele electrice poate deveni fezabila comercial peste 10 ÷ 15 ani



■ Functionarea cu succes a acestor proiecte demonstrative este cruciala pentru aplicarea la scara comerciala a acestei tehnologii



■ Impartasirea cunostintelor este unul dintre factorii cheie ai succesului programului demonstrativ



■ Investitia si costurile de exploatare aferente CCS vor scadea, probabil, in perioada de dupa 2020, conform clopotului lui Gauss si in urma economiilor de scara, dupa cum se intampla in general in domeniul dezvoltarii tehnologiei industriale





COMENTARII (2)



■ Studiile efectuate de Agentia Internationala a Energiei (scenarii cu conditii variabile, pana in 2050) demonstreaza ca CCS poate sa contribuie cu 20÷28% din obiectivul de reducere a emisiilor, completand reducerile realizate de eficienta energetica si de sursele regenerabile



■ CCS se poate aplica si centralelor pe biomasa



■ Pe langa utilizarea in domeniul producerii de energie electrica, tehnologia CCS poate oferi solutii pentru marii consumatori industriali, contribuind semnificativ la reducerea emisiilor in sectoarele industriale





Va multumesc pentru atentie !

VERONICA PETRI

ISPE

Divizia Energie & Mediu

Sectia Studii si Finantare proiecte

telefon: 021 210 13 70

mobil: 0722 151457

e-mail: veronica.petri@ispe.ro

