



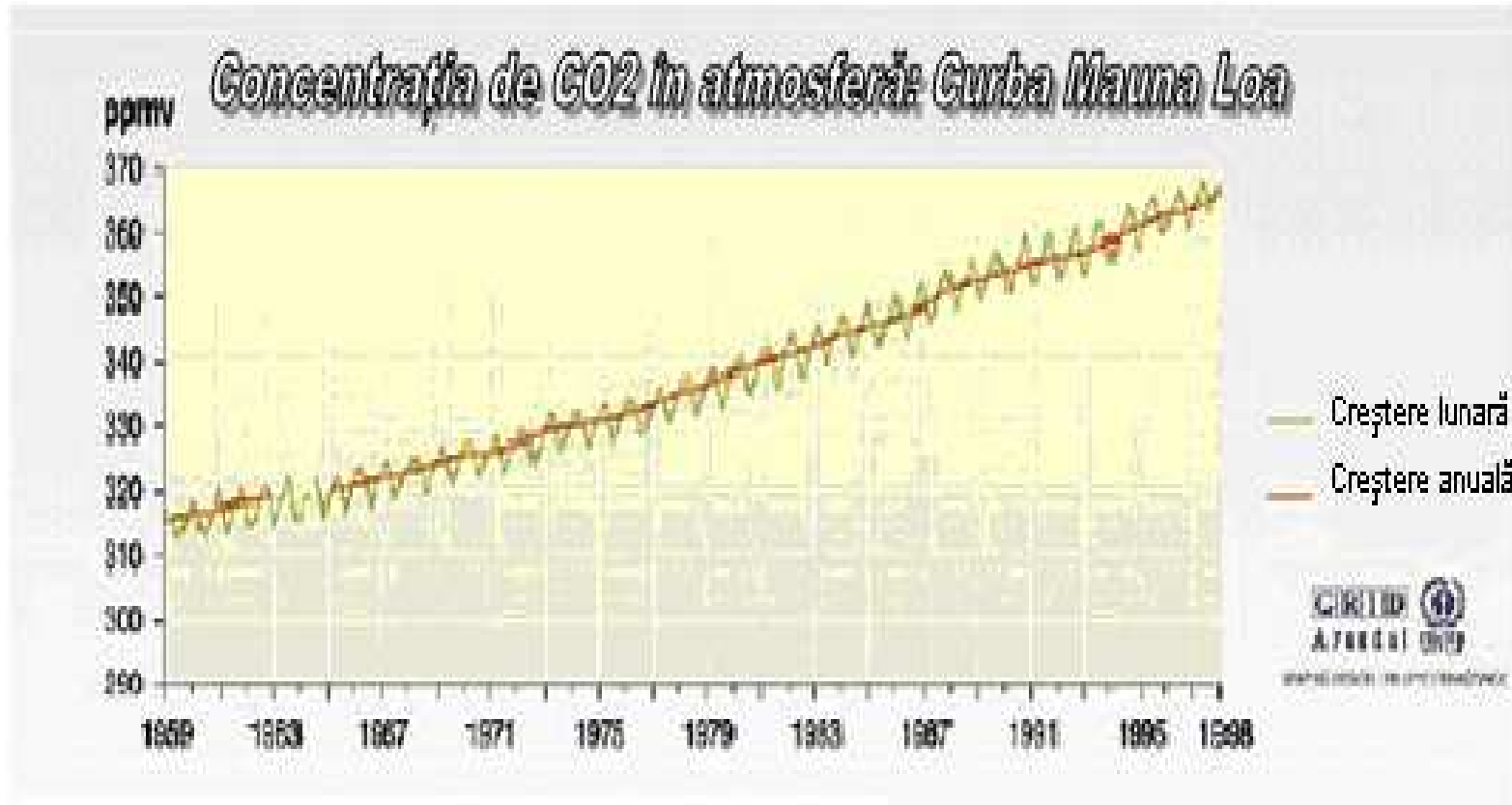
Programul național pentru captarea și stocarea CO₂, cu orizont de timp 2020

SIMPOZION NAȚIONAL DE INFORMARE

**SCHIMBĂRILE CLIMATICE
PROVOCAREA LUMII CONTEMPORANE**

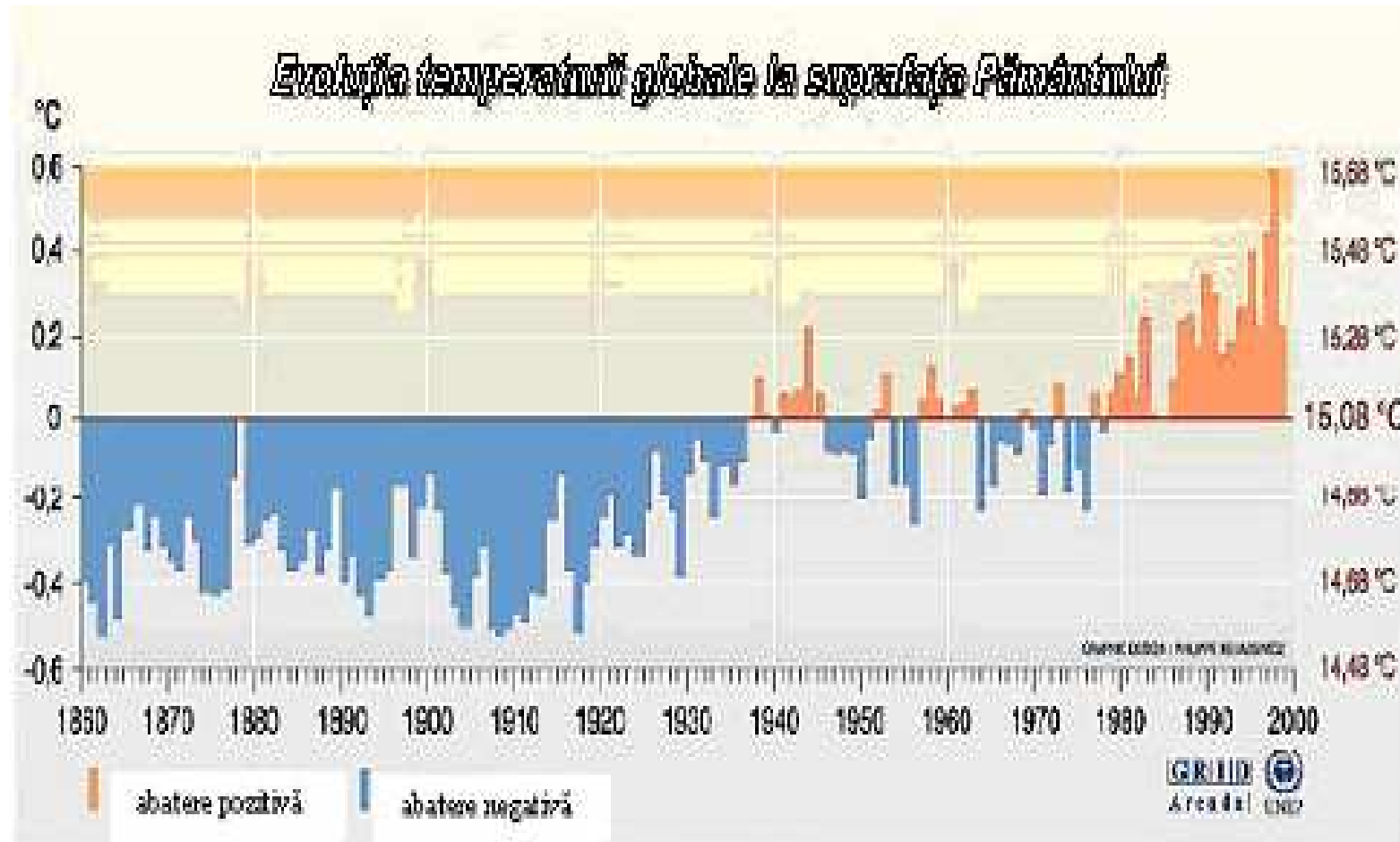
Claudia TOMESCU

Concentrația de CO₂ în atmosferă

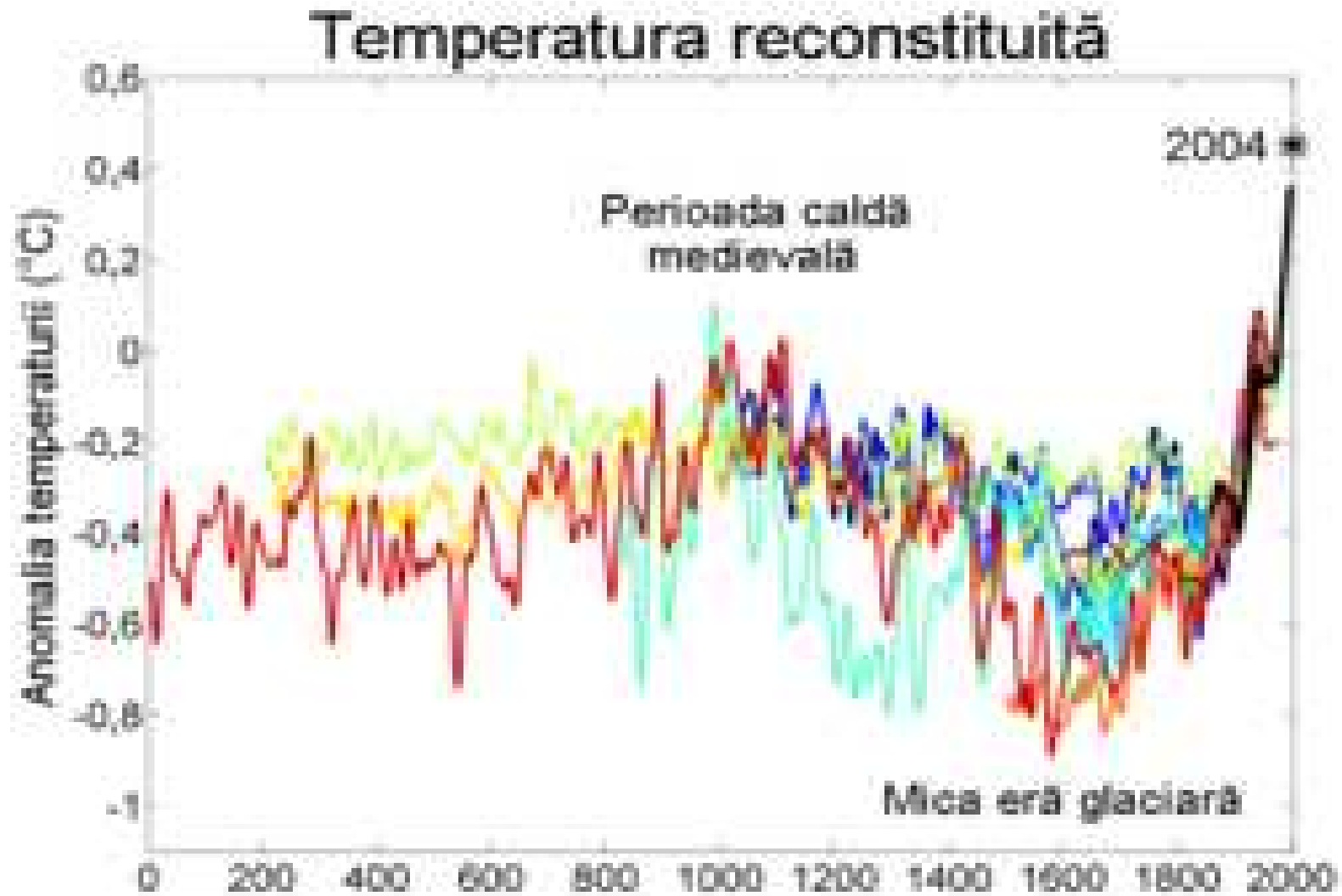


Source: Scripps Institution of Oceanography (SIO), University of California, 1998

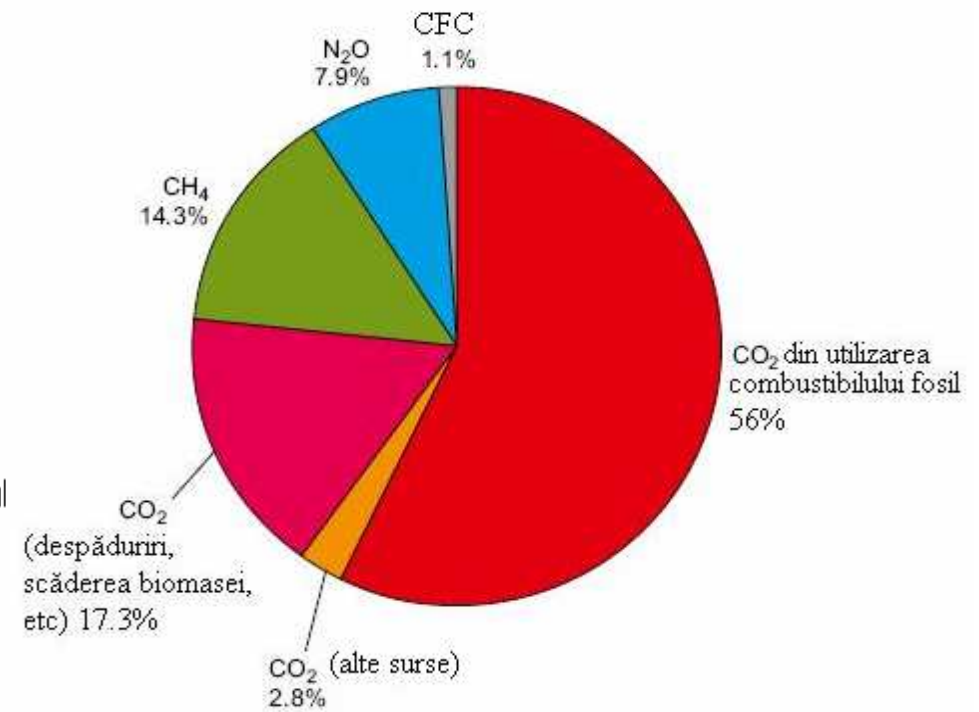
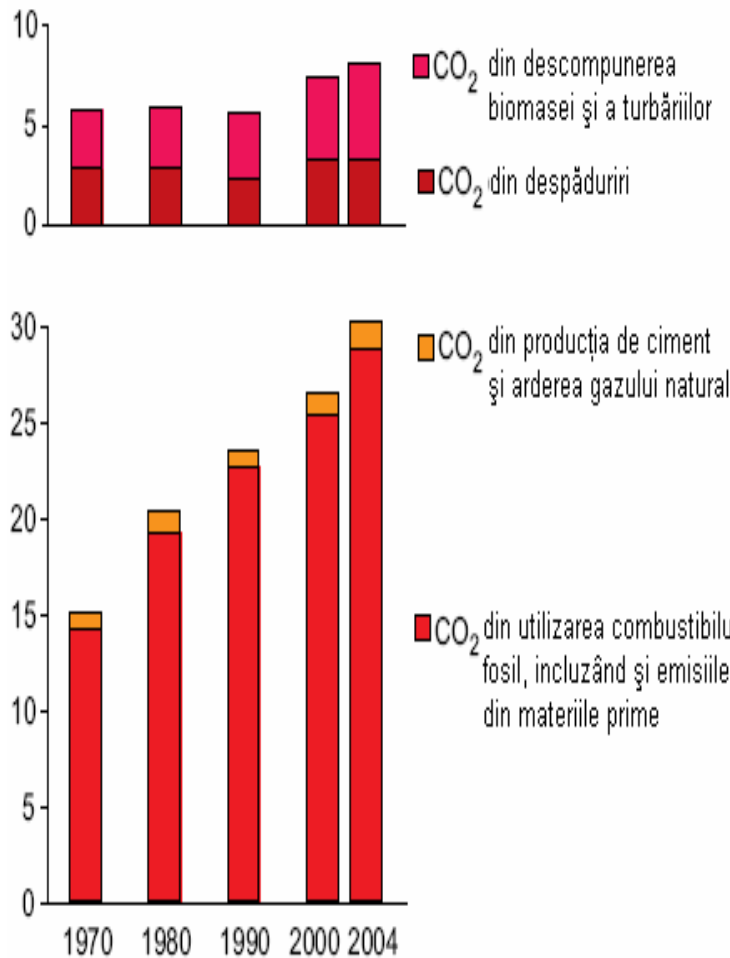
Evoluția temperaturii globale



Source: School of Environmental Sciences, Climate Research Unit, University of East Anglia, 1999



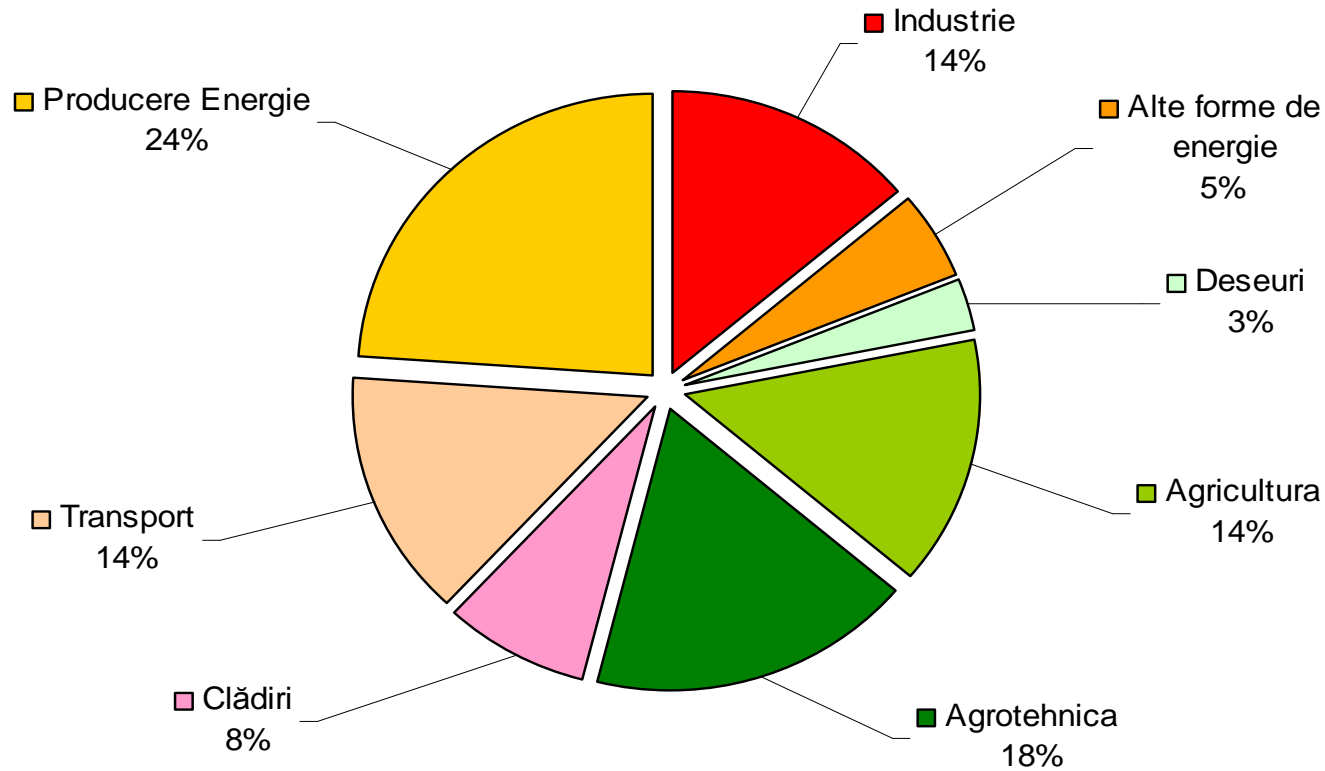
Emisiile antropogenice globale de gaze cu efect de seră în 2004



Sursă: adaptare după Olivier et al., 2005, 2006



Emisii globale de CO₂ pe sectoare





ETS: Emission Trade Scheme



Promovează un mecanism pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu costuri mai mici de către agenții economici cu activități care generează astfel de emisii



Piața carbonului



- **Instalații existente:** 100% gratuită.
- **Instalații noi:** 100% gratuită din Rezerva de Noi Intrați, în baza principiului “primul venit, primul servit”





Pachet legislativ UE

"ENERGIE - SCHIMBĂRI CLIMATICE " (1)



➤ **Directiva 2009/28/UE** privind promovarea utilizării surselor regenerabile de energie (RES)



➤ **Directiva 2009/29/UE** de modificarea Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU-ETS)



➤ **Directiva 2009/30/UE** de modificare a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește specificațiile pentru benzine și motorine, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de modificare a Directivei 1999/32/CE a Consiliului în ceea ce privește specificațiile pentru carburanții folosiți de navele de navigație interioară și de abrogare a Directivei 93/12/CEE



➤ **Directiva 2009/31/UE** privind stocarea geologică a dioxidului de carbon (CCS)



Pachet legislativ UE

"ENERGIE - SCHIMBĂRI CLIMATICE " (2)



- **Decizia UE nr. 460/2009** privind efortul SM de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES), astfel încât să se respecte angajamentele CE de reducere a emisiilor de GES până în anul 2020 (30%)



- **Regulamentul UE nr. 443/2009** de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile pentru autoturismele noi, ca parte a abordării integrate a Comunității de a reduce emisiile de CO₂ generate de vehiculele ușoare



- **Informarea 2008/C 82/01** provenind de la instituțiile și organele UE "Orientări comunitare privind ajutorul de stat pentru protecția mediului"





ETS 2007- 2012



n Directiva 87/2003/CE

n Activități: Anexa I



n PNA întocmit de fiecare SM

■ GES: CO₂



■ Energie electrică: alocare 100% gratuită (dar < necesar)

■ Energie termică: alocare gratuită (dar < necesar)



■ Alte instalații: idem sector Energie



■ Metodologie alocare: stabilită de SM

ETS 2013



n Directiva 29/2009/CE

n Extindere Anexa I

n Plafon la nivel UE

■ GES: CO₂ + N₂O + PFC

■ Energie electrică: licitație 100% (cu 2 derogări)






■ Energie termică: alocare gratuită tranzitorie

■ Alte instalații: alocare gratuită tranzitorie / risc relocare

■ Metodologie alocare: armonizată la nivel UE



ACTIVITĂȚI SUB ETS (1)

	<u>Condiția de includere</u>	<u>GES</u>
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Instalații de ardere (excl. incinerare deșeuri municipale sau periculoase) 	Pt > 20 MWt	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rafinare produse petroliere 		CO ₂
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Producere cocs 		CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sinterizare minereuri metalice (incl.sulfidice) 		CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> ■ Producere fontă sau oțel 	Cap.prod > 2,5 t/h	CO ₂
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Producere/prelucrare metale feroase 	Pt > 20 MWt	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Producere aluminiu primar 		CO ₂ și PFC
<ul style="list-style-type: none"> ■ Producere aluminiu secundar 	Pt > 20 MWt	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> ■ Producere/prelucrare metale neferoase 	Pt > 20 MW	CO ₂
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Producere clinker ciment în cuptoare rotative 	Cap.prod > 500 t/zi	CO ₂
<ul style="list-style-type: none"> alte cuptoare 	Cap.prod > 50 t/zi	CO ₂
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Producere var, calcinare dolomită/magnezită 	Cap.prod > 50 t/zi	CO ₂

ACTIVITĂȚI SUB ETS (2)



- Fabricare sticlă
- Fabricare produse ceramice prin ardere
- **Fabricare material izolant din vată minerală**
- **Uscare/calcinare gips**
- Producere celuloză
- Producere hârtie și carton
- **Producere negru de fum**
(implicând carbonizare subst.organice)
- **Producere acid azotic**
- **Producere acid adipic**
- **Producere acid glioxalic și glioxilic**
- **Producere amoniac**

Condiția de includere

GES

Cap.topire > 20 t/zi

CO₂

Cap.prod > 75 t/zi

CO₂

Cap.topire > 20 t/zi

CO₂

PT > 20 MWt

CO₂

CO₂

Cap.prod > 20 t/zi

CO₂

Pt > 20 MWt

CO₂

CO₂ și N₂O

CO₂ și N₂O

CO₂ și N₂O

CO₂





ACTIVITĂȚI SUB ETS (3)



- **Producere substanțe chimice organice vrac prin cracare, reformare, oxidare**
- **Producere H₂ și gaze sinteză prin reformare sau oxidare parțială**
- **Producere sodă calcinată (Na₂CO₃) și bicarbonat de sodiu (NaHCO₃)**
- **Captare GES de la instalații sub incidența Directivei 29/2009/CE**
- **Transport GES prin conducte în vederea stocării geologice în sit autorizat conform Directivei 31/2009/CE**
- **Stocarea geologică a GES într-un sit de stocare conform Directivei 31/2009/CE**
- **Aviație (intrată din 2012)**

Condiția de includere

GES

Cap.prod > 100 t/zi

CO₂

Cap.prod . 25 t/zi

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂

CO₂





Directiva 2009/31/UE privind stocarea geologică a CO₂ (1)



- Sprijinită prin mecanisme financiare la nivel european (EERP, NER300, fonduri de cercetare FP7, SET Plan, EII, etc)
- Cadrul legal pentru obținerea autorizației de exploatare a sitului de stocare, monitorizare în timpul funcționării și post-închidere, competențe și responsabilități
- Obligații pentru centralele electrice noi cu **P > 300 MWe – Capture ready:**
 - ✓ Prevederea spațiului pentru viitoarea instalație de captare a CO₂
 - ✓ Prevederea spațiului necesar asigurării utilităților pentru instalația de captare CO₂
 - ✓ Stabilirea modului de transport
 - ✓ Stabilirea sitului geologic de stocare adecvat
- **Criteriu în alegerea amplasamentului unei centrale electrice noi**
- Fiecare SM trebuie să implementeze Directiva CCS în 2 ani de la data aprobării (iunie 2011)





Directiva 2009/31/UE privind stocarea geologică a CO₂ (2)

- Stocarea în coloană de apă este interzisă
- Criterii de evaluare a potențialului de stocare și a zonei înconjurătoare
 - I – colectarea datelor
 - II – simularea computerizată a complexului de stocare
 - III – caracterizarea securității, a sensibilităților și a pericolelor
 - IV – evaluarea riscurilor
- Autorizația de explorare – acordarea pe bază de criterii obiective și disponibile public pentru maxim 2 ani și cu posibilitate de reînnoire încă 2 ani
- Autorizația de stocare – sunt stabilite următoarele:
 - structura cererii de obținere
 - condițiile necesare obținerii
 - condiții privind modificările, examinarea, autorizarea și retragerea
 - obligațiile aferente exploatării, închiderii și post-închiderii – criterii și procedura de acceptare a fluxului de CO₂
 - monitorizare instalației de injecție și a complexului de stocare
- Planul de monitorizare, care se actualizează odată la 5 ani și care este pentru toate cele 3 etape: inițială, exploatare și post-închidere
- Raportarea către AC cel puțin odată pe an





Directiva 2009/31/UE privind stocarea geologică a CO₂ (3)



- Inspecții de rutină și specifice ale AC
- Măsurile corective în cazul unor nereguli semnificative sau a unor scurgeri
- Transferul de responsabilitate
- Accesul părților terțe
- Desemnarea AC în cadrul SM – registre și raportare la CE o dată la 3 ani – 30 iunie 2011
- Prevederea de sancțiuni – SM trebuie să anunțe pe 25 iunie 2011
- Modificarea unor directive existente:
 - Directiva 85/337/EEC (97/11/UE) – includerea transportului CO₂
 - Directiva 96/61/UE (IPPC) - includerea captării CO₂
 - Directiva 2000/60/UE (Apă) – injectarea fluxurilor de CO₂
 - Directiva 2001/80/UE (LCP) - HG nr. 440/2010
 - Directiva 2004/35/UE (prevenire/remediere) – includerea siturilor de stocare CO₂
 - Directiva 2006/12/UE (deșeuri) - exceptează CO₂ captat și transportat în vederea stocării geologice
 - Regulamentul UE nr. 1013/2006 (transferuri deșeuri) - exceptează transportul CO₂ în vederea stocării geologice



	UE	România
Reducerea emisiilor GHG (față de 1990)	20% (30%)*	20% (30%) *
Creșterea ponderii energiilor regenerabile (RES) Transporturi – <i>biocarburanți</i> Energie electrică Căldură și frig	20% 10%	24% (6,2%) <i>Ținte naționale Planuri Naționale de Acțiune</i>
Creșterea eficienței energetice prin reducerea consumului de energie primară	20%	20%

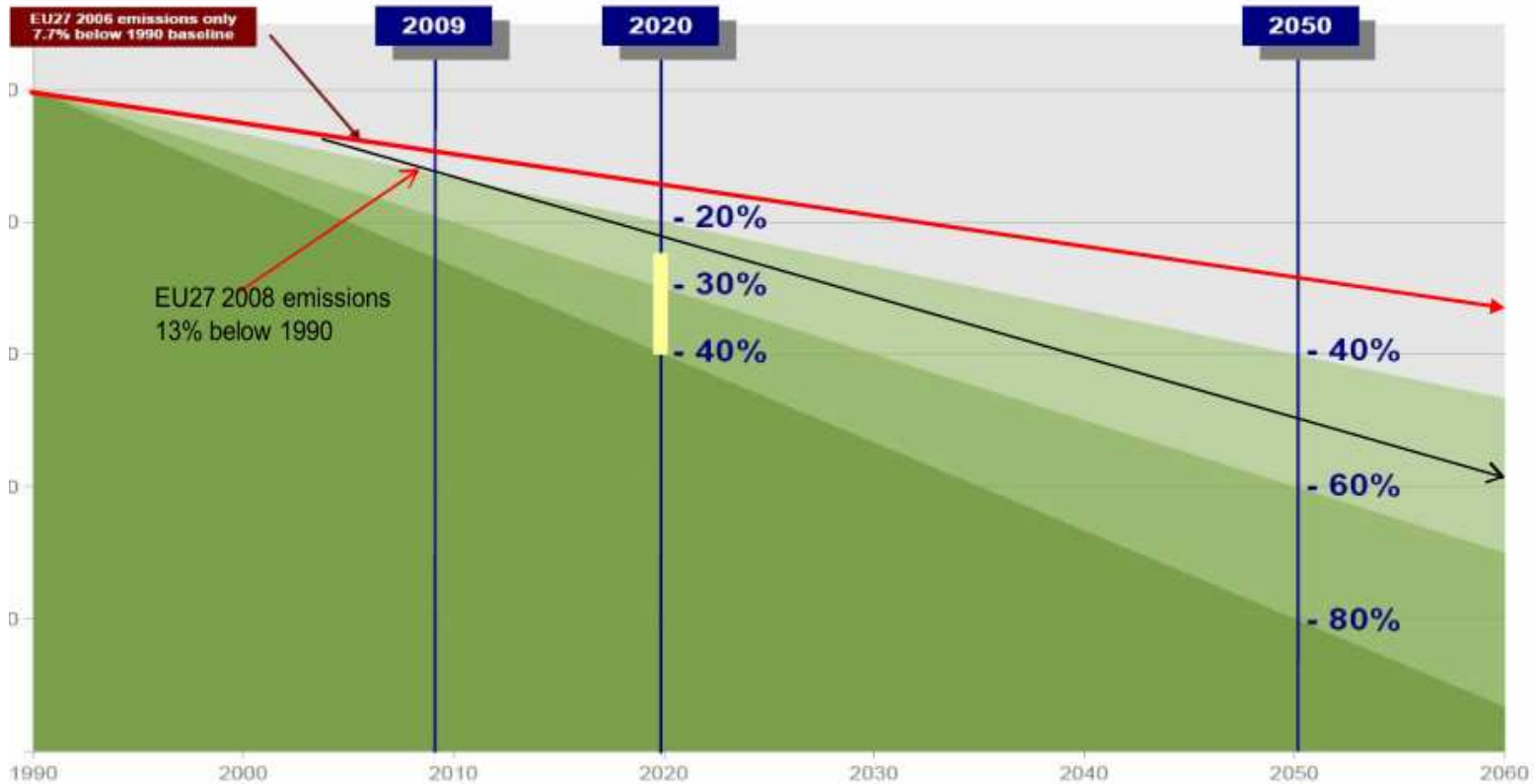
*dacă se va ajunge la un acord internațional

 Urmărite prin raportări anuale /monitorizare / verificare / penalizare





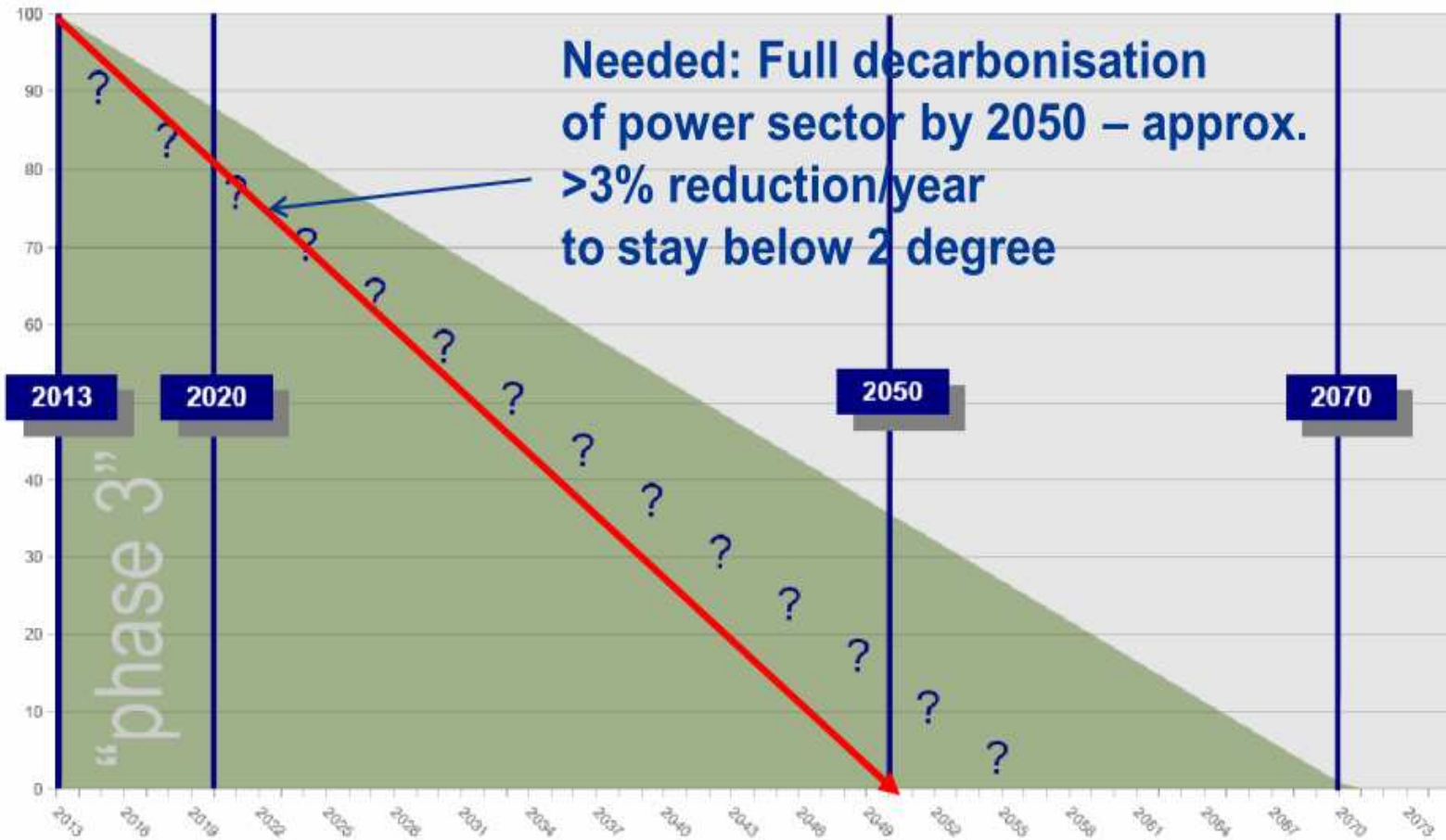
Obiective cheie UE pentru 2050



Sursa: ZEP GA 20 octombrie 2009



Obiective cheie UE pentru 2070



Sursa: ZEP GA 20 octombrie 2009



Măsuri de atingere a obiectivelor UE (1)



❖ Creșterea eficienței de conversie a energiei primare din combustibilii fosili



❖ Utilizarea unor combustibili cu conținut scăzut de carbon



❖ Înlocuirea combustibililor fosili cu alte forme de energie primară (ex. combustibili nucleari, surse regenerabile, etc.).

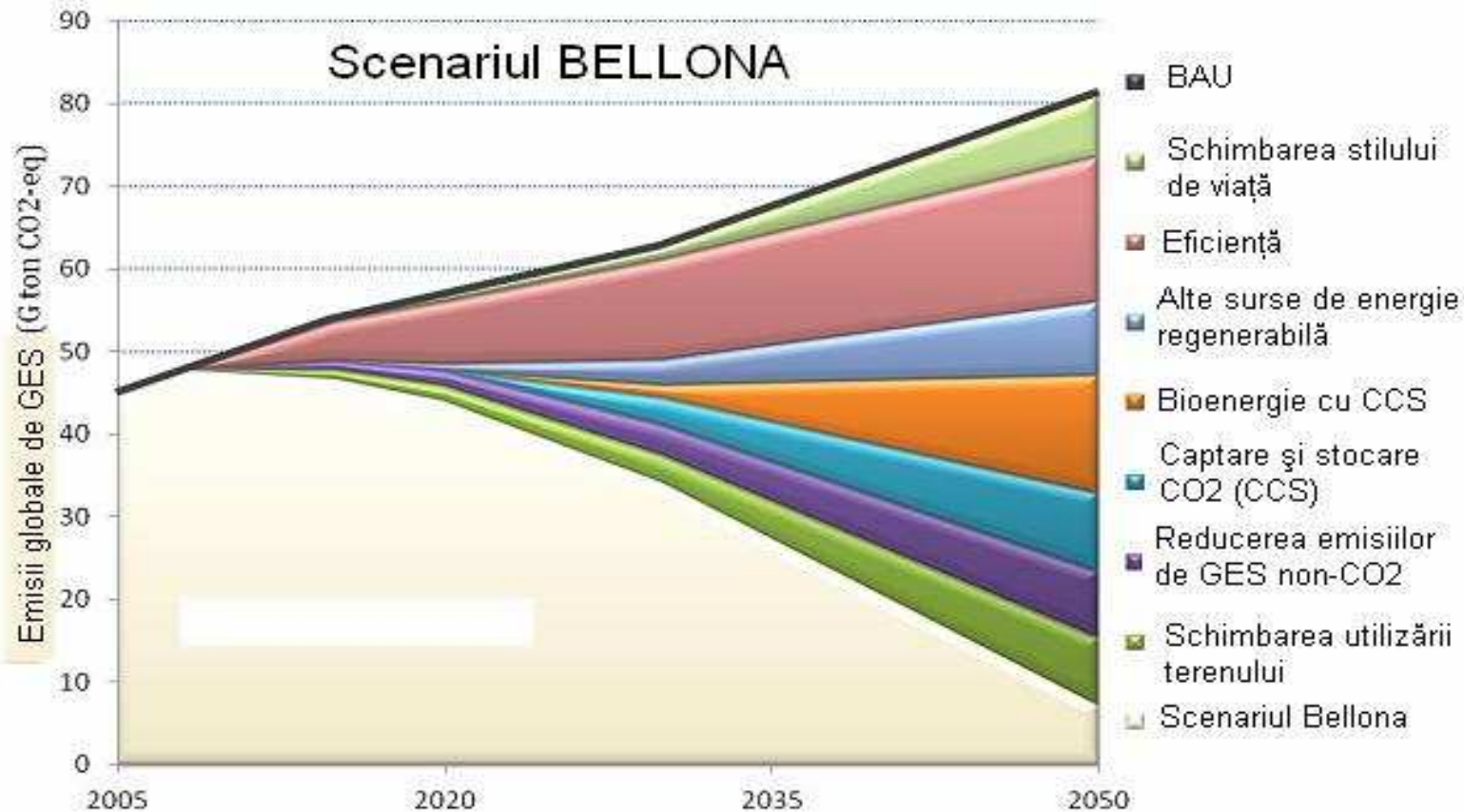


❖ Aplicarea tehnicilor specifice de reducere a GES, recomandate de Documentele de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru fiecare sector de activitate industrială



❖ Implementarea tehnologiilor de captare și stocare geologică a CO₂







Măsuri de combatere a schimbărilor climatice



**EFICIENȚĂ
ENERGETICĂ**

**CAPTAREA
ȘI STOCAREA
CO₂**

**ENERGII
REGENERABILE**





Vă mulțumesc!

TOMESCU CLAUDIA EUDORA
Șef Colectiv SCHIMBĂRI CLIMATICE
Secția Ingineria Mediului
Divizia Energie & Mediu

telefon: 004021 210 13 28

fax: 004021 210 13 40

mobil: 004072 215 14 39,

claudia.tomescu@ispe.ro

