



Strength. Performance. Passion.

**Invitatie la colaborare**

**Sa transformam provocarile actuale in oportunitati de viitor!**

Oana Dicu – Manager Schimbari Climatice si Relatii Institutionale



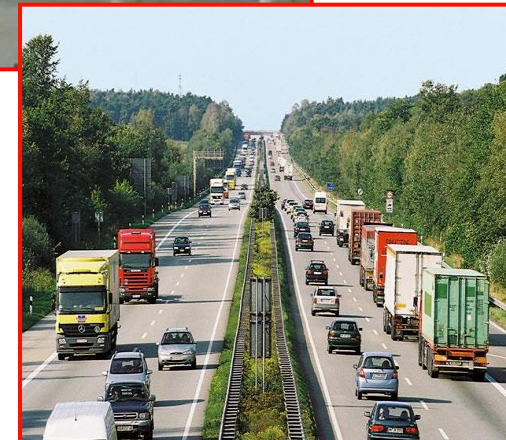
# Holcim Romania - membra a grupului LafargeHolcim (fuziunea Lafarge cu Holcim la 15 Iulie 2015)



- **90 tari**
- **115,000 angajati**
- **> 2,500 puncte de lucru (peste 1,600 statii de betoane, peste 600 statii de agregate, peste 180 fabrici de ciment si 70 statii de macinare)**

# Provocari globale

- Populatie in crestere + dezvoltare economica
  - ▶ Locuinte
  - ▶ Somaj
  - ▶ Urbanizare (75% din populatia Globului)
  - ▶ Infrastructura moderna
  - ▶ Deseuri
- Resurse naturale limitate
  - ▶ Securitate energetica
  - ▶ Costuri energetice in continua crestere
- Schimbari climatice
  - ▶ Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera
  - ▶ Adaptarea la schimbarile climatice
  - ▶ Relocarea emisiilor de gaze cu efect de sera (prin relocarea activitatilor industriale)



# Abordari europene – unitate si sinergii

---

- Pachet energie – schimbari climatice 2013-2020:
  - ▶ Comercializare a gazelor cu efect de sera
  - ▶ Eficienta energetica
  - ▶ Resurse regenerabile de energie
- Post 2020 – pachet energie - clima
  - ▶ Securitate energetica
  - ▶ Adaptare la schimbari climatice
  - ▶ Comercializare a gazelor cu efect de sera - revizuire
  - ▶ Eficienta energetica - revizuire
  - ▶ Resurse regenerabile de energie - revizuire

# Ciment si beton

Industrie globala, puternic angajata la nivel local

- Produse si utilizate local
- 545,000 angajati in beton si ciment (EU 28 + Turcia)
- Efect de multiplicare in economie/constructii (fiecare 1€ cheltuit in constructii genereaza un total de 3€ in activitatea economica totala)

Eficienta producerii cimentului

- Kg CO<sub>2</sub> /t ciment: de la 719 ↘ 660 (1990 vs 2010)
- Cresterea continua a utilizarii de resurse alternative de energie si materii prime (co-procesarea deseurilor)

Beton: produs unic

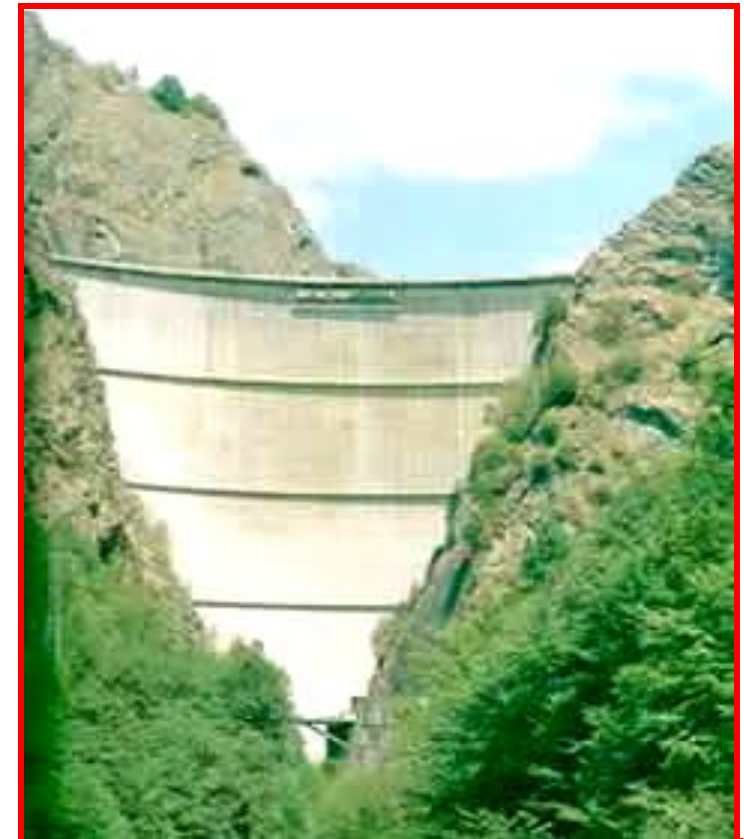
- Rezistent (apa/foc/intemperii) si durabil
- Eficient energetic:
  - ▶ masa termica (cladiri)
  - ▶ intretinere redusa (drumuri beton)
- Versatil, accesibil si disponibil local
- Indispensabil - schimbari climatice
- 100% reciclabil

Ciment si beton: materiale esentiale pentru constructii durabile

# Betonul - indispensabil in lupta societatii impotriva schimbarilor climatice

Material de constructie durabil si versatil, cu o amprenta CO2 excelenta de-a lungul ciclului sau de viata (care a scazut cu **44%** in ultimii 60 de ani):

- ▶ Cladirile inteligente, utilizand betonul cu inertie termica mare si izolatii corespunzatoare, pot **reduce pana la 75 % consumul energetic**
- ▶ Fiecare kilometru de drum din beton poate **reduce emisiile de CO2 ale vehiculelor cu 25%** pe intreaga durata de viata (aprox. 30 ani)



Necesar pentru **adaptarea la schimbarile climatice**: constructii mai rezistente (inclusiv diguri)



[www.theconcreteinitiative.eu](http://www.theconcreteinitiative.eu)

# Abordari nationale

---

- Transpunere si planuri de implementare directive europene
- Strategii si planuri nationale
- PNAEE:
  - ▶ Intensitatea energetică a industriei din Romania a scăzut în perioada 2007-2012 cu ~ 42%, atât datorită măsurilor adoptate pentru creșterea eficienței energetice cât și a restructurării ce a avut loc în perioada de criză.
  - ▶ Pentru industrie se impune continuarea managementului si a auditurilor energetice.
  - ▶ Recuperarea de căldură reziduala
  - ▶ Utilizarea surselor regenerabile de energie
  - ▶ Se remarcă tendința de creștere a producției de energie electrică și termică a autoproducătorilor, însă ponderea acestora ramane scazuta pentru consumul industrial.
  - ▶ Economia de energie primară obținute prin utilizarea cogenerării rămâne scăzută.
  - ▶ Promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă.

# Abordari Holcim Romania - peste EUR 700 mil investiti in cele mai bune tehnologii (BAT)

**Investitii totale 1997 – 2015: 700 milioane Euro**



**Ecovalor**  
32 mil EUR

**Campulung**  
282 mil Eur

**Alesd**  
180 mil Eur

**Betoane si Agregate**  
92 mil Eur

**Logistica**  
73 mil Eur

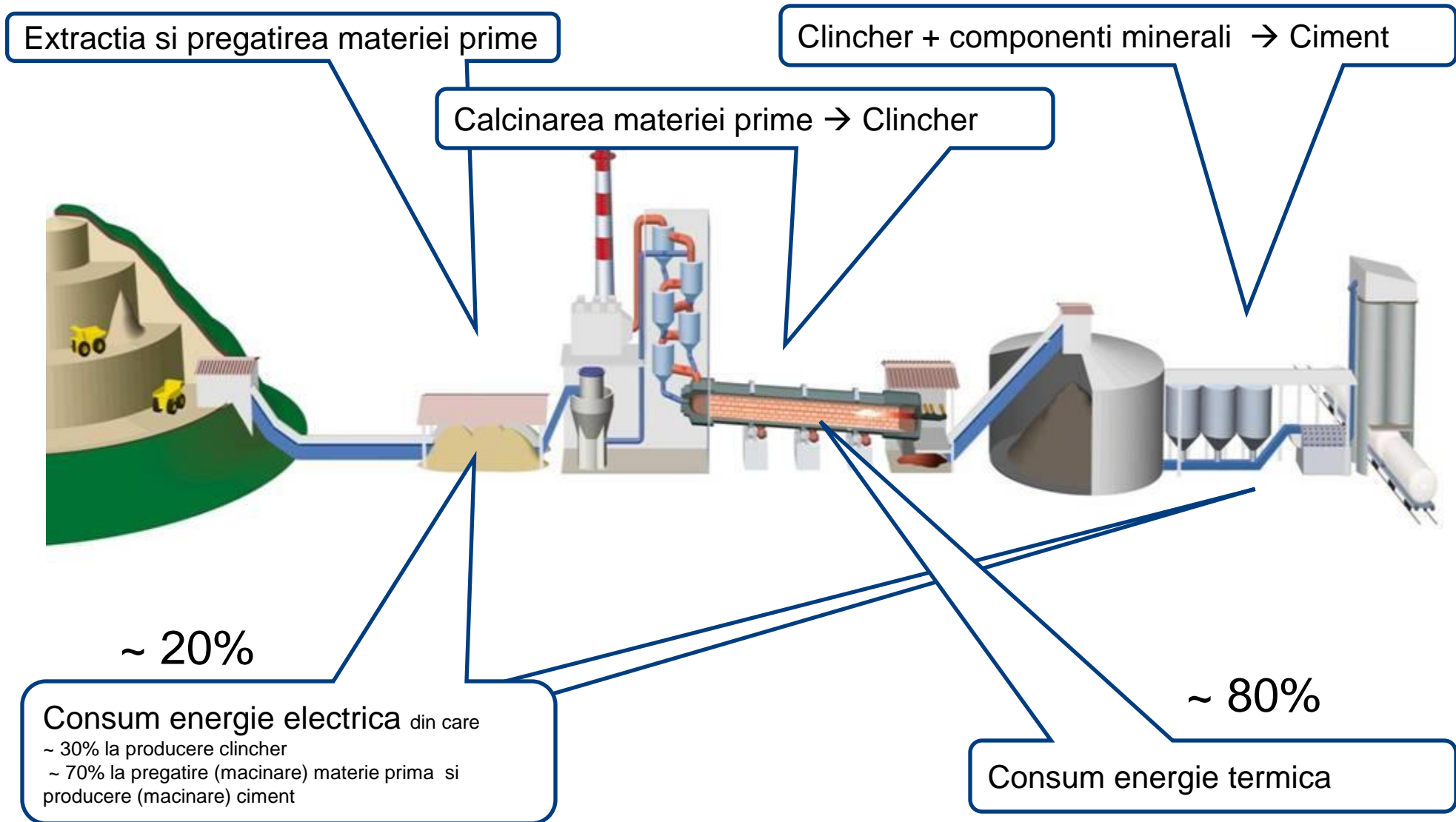


- Modernizare, automatizare si eficienta energetica
- Protectia mediului
- Co-procesarea deseurilor

- Dezvoltarea afacerii si a portofoliului de produse
- Sanatate si securitate in munca
- Proiecte CSR



# Consumul energetic in procesul de fabricare a cimentului



# Holcim Romania: Cresterea eficientei energetice (scaderea intensitatii energetice)

---

- Holcim Romania:
  - ▶ Implementare management integrat calitate – mediu – sanatate si securitate certificat (ISO 9001, 14001, OHSAS 18001), management energetic si audituri energetice
  - ▶ Implementare IPPC/ BAT:
    - Automatizare, management si control
    - Optimizare a proceselor si recuperare de caldura reziduala
    - Echipamente de ultima generatie
  - ▶ Implementare legislatie schimbari climatice - Kyoto (proiect JI de crestere a eficientei energetice) si EU-ETS
- In prezent – potential tehnic scazut, iar imbunatatiri ale eficientei energetice necesita pionierat si inovatie

# Trecut



# Prezent: facilitati de productie moderne si eficiente energetic



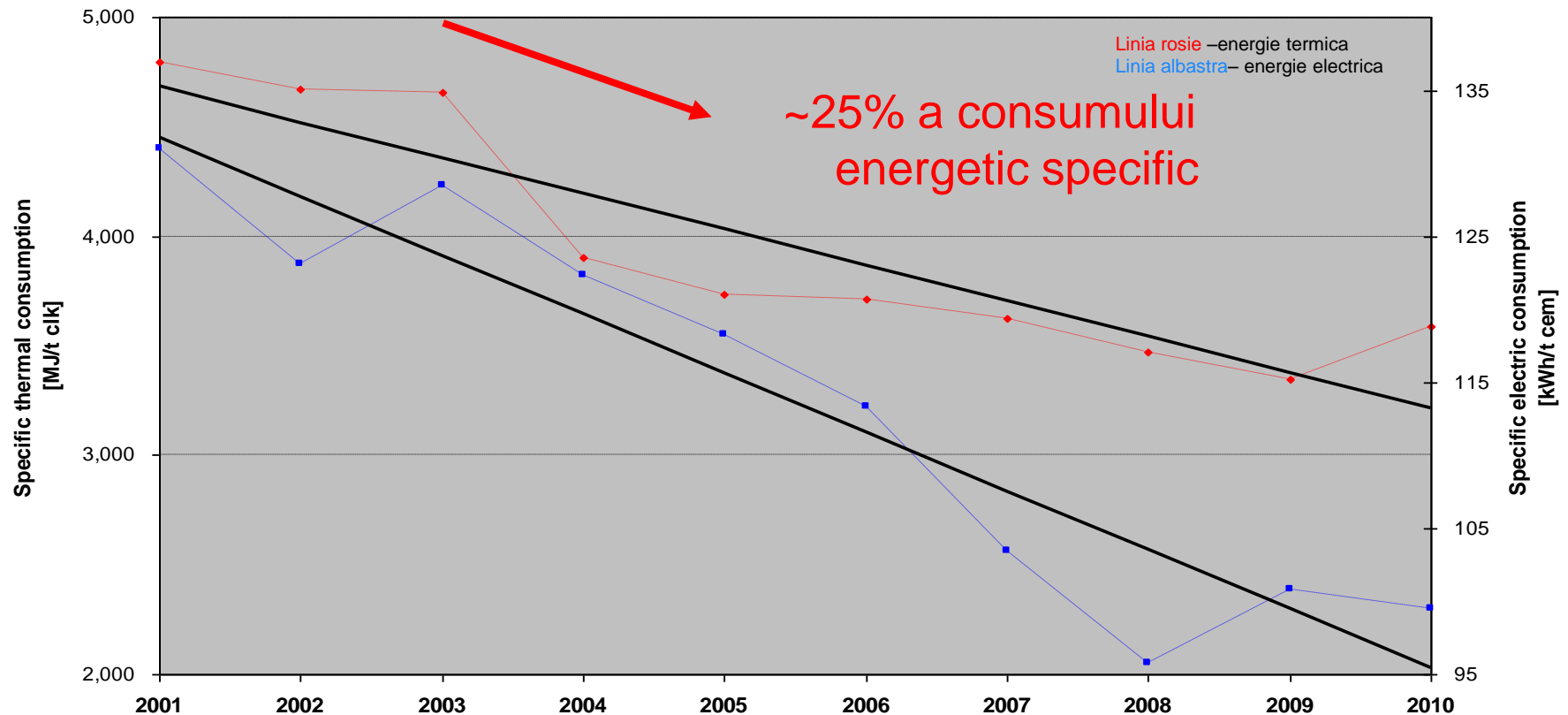
# Modernizare, automatizare și eficientizare ...

**2001:**

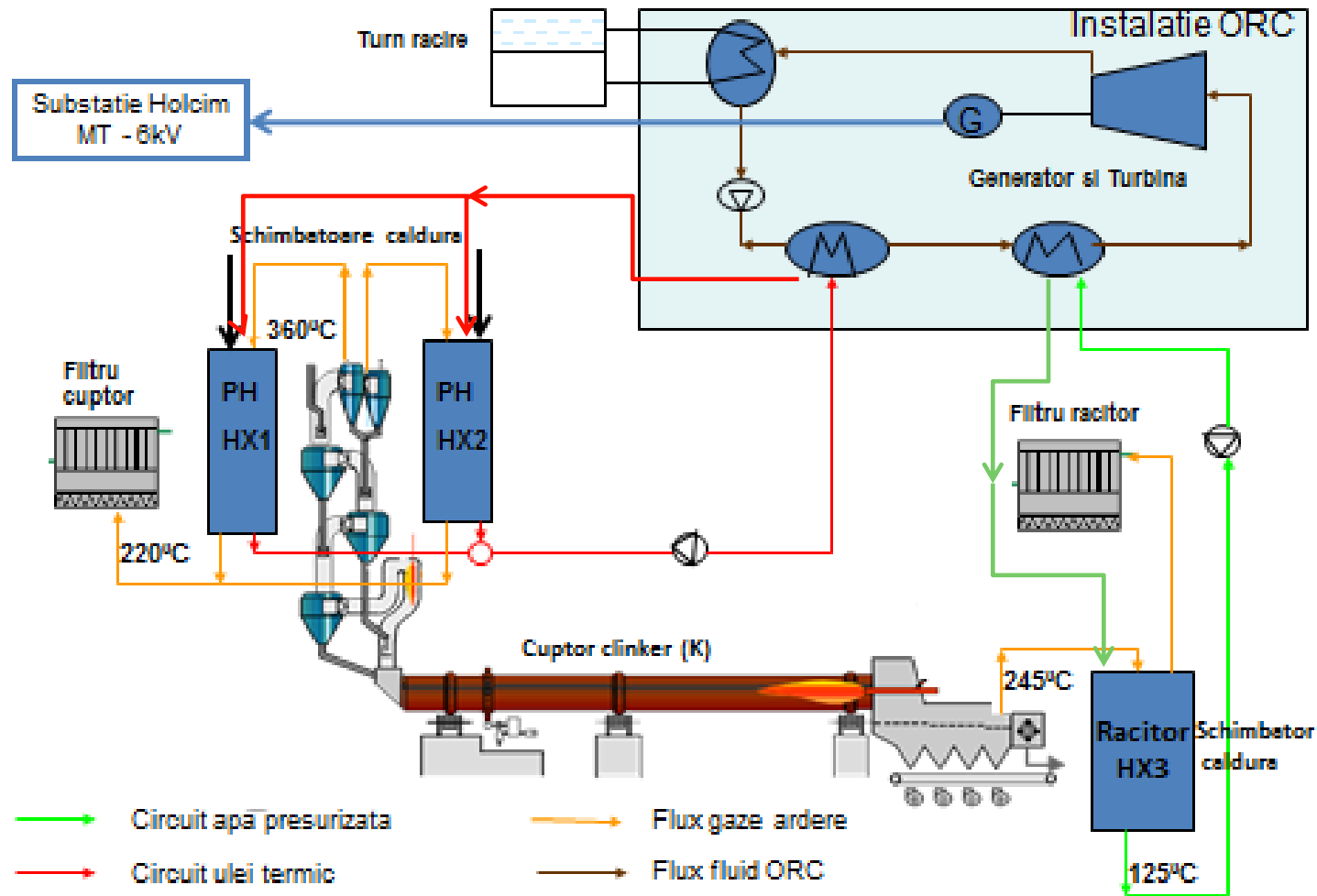
2 cuptoare (mici) - umed  
5 cuptoare (mici) – uscat,  
schimbator în trepte

**2012:**

2 cuptoare (mari) – uscat,  
schimbător în trepte și  
precalcinare, BAT



# ... și energie electrică produsă fără combustibili fosili și fără emisii aditionale



# Co-generare industrială

---

- Această metoda de eficiență energetică este cunoscută și sub denumirea de **co-generare industrială** (producere simultană de energie termică – utilă procesului industrial – și energie electrică).
- Se poate implementa în industriile energo-intensive unde rezultă gaze reziduale purtătoare de energie termică la temperaturi suficiente de mai pentru a permite transformarea în energie electrică.
- Aplicarea în sectorul ciment este relativ nouă și s-a dezvoltat în principal în Asia în cadrul proiectelor de dezvoltare de tehnologii curate ale Protocolului de la Kyoto, unul dintre beneficiile principale fiind reducerea de gaze cu efect de seră.
- În prezent există aproximativ 900 astfel de sisteme în industria cimentului la nivel mondial (majoritate în Asia), 98 % dintre ele utilizând apă supraincalzită ca agent de preluare a energiei termice reziduale.

# Inovatie si dezvoltare durabila

---

- **La Ciment Alesd - prima instalatie din lume** care recupereaza energia termica din gazele reziduale intr-o fabrica de ciment - atat de la preincalzitor cat si de la racitor - folosind organic Rankine cycle (ORC) ca si agent de schimb termic
- ORC - Tehnologie demonstrata, **dar nu in industria cimentului!**
  - ▶ Eficienta buna de recuperare a energiei termice reziduale la un nivel mic al temperaturii

Nota: In procesele de productie a cimentului deja optimizate si conforme cu cele mai bune tehnici disponibile, cum sunt cele existente in fabricile de ciment ale Holcim Romania, temperatura gazelor rezultate din procesul de clincherizare care sunt purtatoare de energie termica reziduala este joasa.

- ▶ Costuri mici de intretinere si stabilitate in operare



# Efectele inovatiei

---

- Energie electrica produsa fara consum de combustibili si fara emisii (de gaze cu efect de sera, de praf, NOx, SO2) aditionale fabricarii clincherului de ciment si contribuie astfel la:
  - ▶ Reducerea dependentei societatii romanesti de combustibili fosili si eficientizarea utilizarii resurselor – prin economisirea combustibililor fosili care ar fi fost utilizati pentru producerea energiei electrice respective in electrocentrale = **economie de energie primara**
  - ▶ Atingerea celor trei tinte europene 2020 in domeniul energiei si schimbarilor climatice (20 – 20 - 20)
- Datorita rezultatelor tehnice obtinute, a condus la:
  - ▶ 2013 - analizarea posibilitatii de implementare a unui sistem de recuperare a energie termice a gazelor reziduale si la Ciment Campulung
  - ▶ Aplicatie pentru co-finantare (consortiu impreuna cu furnizori de servicii si echipamente) din fondurile europene Orizont 2020 pentru inovatie

**Singura aplicatie castigatoare la nivel european in 2014,  
in domeniul eficientei energetice**

# Bariere in calea eficientei energetice

---

- Comunicare, transfer de cunostiinte, colaborare si coordonare intre multiplii actori si factori decizionali si implicati:
  - ▶ ANRE
  - ▶ Ministerul Energiei, Intreprinderilor Mici si Mijlocii si Mediului de Afaceri
  - ▶ Ministerul Economiei, Comertului si Turismului
  - ▶ Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice
  - ▶ Parlamentul Romaniei
  - ▶ Operatori
  - ▶ Consultanti
  - ▶ Auditori autorizati
  - ▶ ESCO
  - ▶ Mediu Academic
  - ▶ Populatie

# Lipsa de colaborare si inertia legislativa – bariere principale in calea eficientei energetice si multiplicarii co-generarii industriale (1)

- La nivel european:
  - ▶ Directiva Emisiilor Industriale:  
Co-generarea industrială inclusă ca tehnică emergentă în documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru industria cimentului – 2 fabrici (Suedia, Germania) unde se menționează că fezabilitatea economică nu este obținută în lipsa stimulărilor (co-finanțării)
  - ▶ Directiva privind eficiența energetică:  
Solicită analizarea fezabilității (în cazul modernizării substanțiale a unei instalații industriale) a recuperării căldurii reziduale din procesele industriale – doar pentru utilizare în vederea asigurării de apă caldă menajeră.
  - ▶ Se permite co-finanțarea prin Fonduri Europene pentru eficiența energetică

# Lipsa de colaborare si inertia legislativa – bariere principale in calea eficientei energetice si multiplicarii co-generarii industriale (2)

- La nivel national:
  - ▶ Transpunerea intarziata a directivei eficientei energetice:
    - co-generarea nu includea si ciclurile Rankine cu fluide organice
  - ▶ Lipsa de intelegere a intregului context european energie – schimbari climatice si a contributiei aduse de co-generarea industrialala
    - Implementarea schemei de suport pentru energie din surse regenerabile: producatorii de energie (conform spiritului Directivei europene – din surse fosile) trebuie sa achizitioneze certificate verzi pentru energia furnizata, mai putin consumul propriu tehnologic
    - Desi schema suport este facuta pentru a reduce procentul de surse fosile din mixul energetic national, si co-generarea industrialala contribuie la indeplinirea scopului schemei – producerea de energie electrica din caldura reziduala recuperata este tratata identic cu producerea ei din surse fosile, desi energia electrica este produsa fara consum aditional de combustibili fosili!

# Lipsa de colaborare si inertia legislativa – bariere principale in calea eficientei energetice si multiplicarii co-generarii industriale (3)

- ▶ Interpretare rigida (prin prisma doar a tehnologiilor existente la momentul crearii) a legislatiei existente in domeniul producerii de energie:
  - Co-generarea, desi definita ca “producerea simultana, in acelasi proces, de energie termica si electrica si/sau de energie mecanica” nu include si co-generarea industrială, ci este recunoscuta doar in cazul centralelor termoelectrice, denumite si “unitati de co-generare”
  - Prin energie termica este inteleasa doar ca apa calda si caldura, nu si energia termica utila chimiei unui proces industrial
  - Consumul propriu tehnologic **interpretat a nu include consumul echipamentelor deja existente** in fabrica de ciment (consumul electric al sursei de energie termica reziduala = instalatia de clincherizare), ci doar consumul echipamentelor montate aditional – **tehnice imposibile - Perpetuum mobile???**

**Lipsa stimulentei** (co-finantare operare prin bonus de co-generare) si **tratamentul similar cu electrocentrale clasice pe baza de combustibili fosili** (neconsiderarea eficientei energetice si a economiei de combustibili fosili/energiei electrice salvate din retea = plata de certificate verzi pentru energie electrica produsa) **→ lipsa de rentabilitate a investitiei**

# Activitati Holcim in vederea inlaturarii acestor bariere

---

- Cresterea constientizarii existentei (recunoasterea) co-generarii industriale si intelegerii tehnice a acestui gen de proiecte de eficienta energetica
- Colaborare cu autoritatile competente si cu factorii de interes in vederea adaptarii legislatiei nationale la tehnologiile emergente si recunoasterii co-generarea industrială, astfel incat:

Consum propriu tehnologic = consumul de energie electrica al **tuturor echipamentelor necesare pentru a produce acea energie electrica**

- NU doar al echipamentelor suplimentar instalate (pentru recuperare caldurii reziduale, instalatia ORC + ansamblu turbina-generator),
- include si consumul de energie electrica a ansamblurilor de **echipamente sursa de energie reziduala recuperata** (sistemul de clincherizare)

Co-finantarea investitiilor, stimularea operarii (bonus de co-generare) si adaptarea legislativa absolut necesare pentru asigurarea rentabilitatii sistemelor de co-generare industrială

# Contribuția Holcim la atingerea țintelor Uniunii Europene: 20-20-20 și eficientizare utilizare resurse în România

---

**Cele mai bune  
tehnologii  
disponibile (BAT)**

**Co-procesarea  
deseurilor in  
resurse  
alternative**

**Instalația de  
Recuperare a  
Energiei Termice  
Reziduale**

**20% reducerea  
emisiilor de gaze cu  
efect de seră**



**20% energie  
electrică din surse  
regenerabile**



**20% îmbunătățire a  
eficienței  
energetice**



**Eficientizare  
utilizare resurse**



# Va multumesc si va invit la ....

---

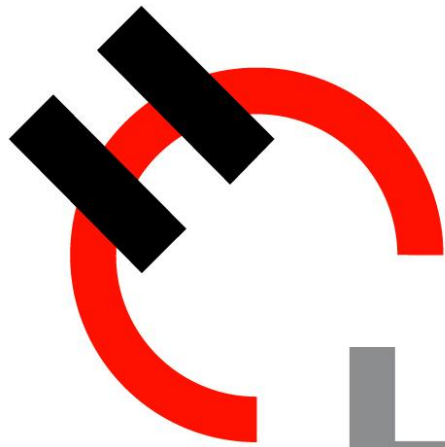
**.....COLABORARE in vederea  
rezolvarii provocarilor  
nationale, europene si globale  
actuale si viitoare!**



[www.holcim.ro](http://www.holcim.ro)

[oana.dicu@lafargeholcim.com](mailto:oana.dicu@lafargeholcim.com)





Holcim

 A member of  
**LafargeHolcim**