

CENTRALE TERMICE BAXI CU CONDENSARE





CONCEPT CENTRALE CU CONDENSARE

CONCEPT CENTRALE CU CONDENSARE

Tehnologie avansata



Eficienta energetica



**Protejarea mediului
ambiant**



PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

Centralele traditionale

- randament ridicat de pana la 94% datorita unei tehnici de ardere perfectionate
- caldura continuta in gazele de ardere este evacuata pe cosul de fum

Centralele cu condensare

- randament de pana la 109% datorita utilizarii caldurii continute de gazele de ardere
- vaporii de apa existenti in gazele de ardere condenseaza la suprafata schimbatorului de caldura iar energia eliberata este pusa din nou, sub forma de caldura, la dispozitia sistemului de incalzire

PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

ARDEREA – UN PROCES CHIMIC

La fiecare ardere se formează vapori de apă care sunt eliberați cu gazele arse



CO_2 = dioxid de carbon

H_2O = apă, sub formă de abur. Apa este absorbită în mare parte de căldura rezultată din ardere, schimbându-și starea din lichid în gaz(abur) și va fi evacuată prin cos

În urma arderii rezultă și alte emisii poluante precum:

NO_x = monoxid de azot, apare datorită temperaturii ridicate a arderii, aerul conținând 21% O_2 și 79% N

CO = monoxid de carbon, apare datorită lipsei de oxigen în procesul arderii

PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

CONDENSAREA – FENOMEN NATURAL

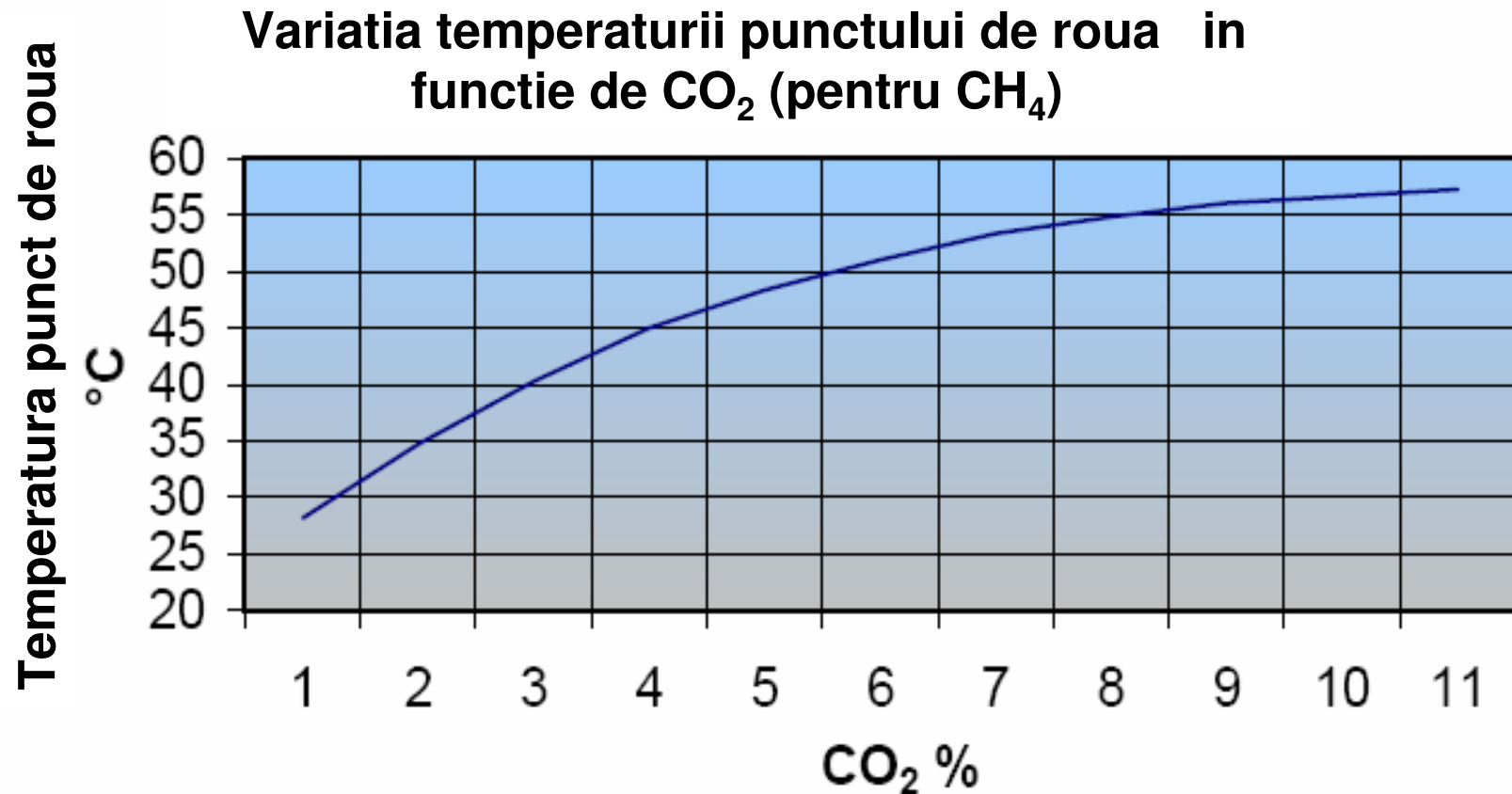
-Datorita eficientei termice foarte bune si a constructiei adecvate, schimbatoarele de caldura ale centralelor cu condensare reusesc sa coboare temperatura gazelor arse la o temperatura apropiata punctului de roua.

-Aburul va condensa , caldura absorbita initial in procesul de ardere fiind redata circuitului de incalzire, contribuind cu o cantitate suplimentara de energie

IMPORTANT: *Temperatura corespunzatoare punctului de roua depinde de procentul de CO_2*

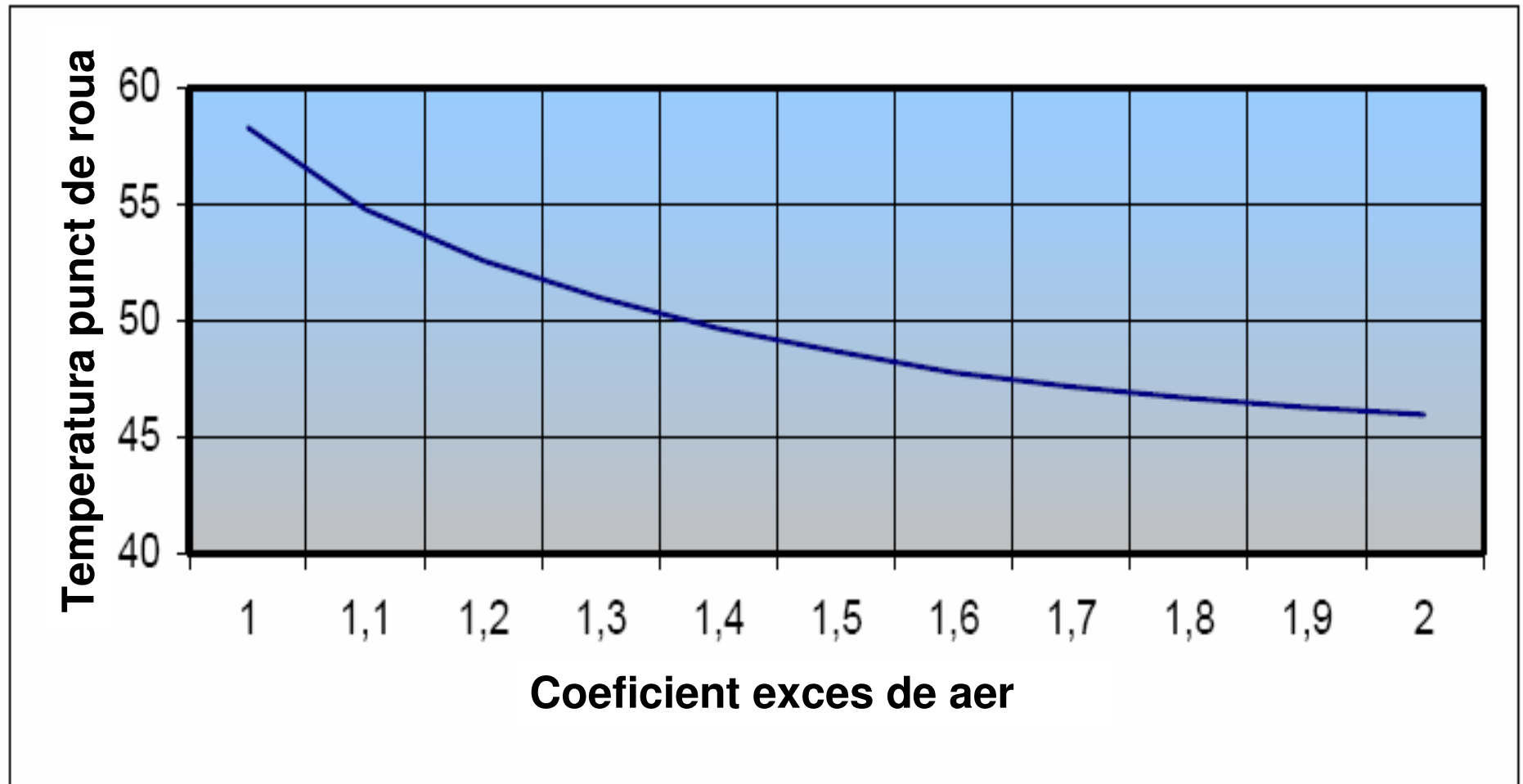
PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

PUNCTUL DE ROUA vs CONCENTRATIE de CO₂

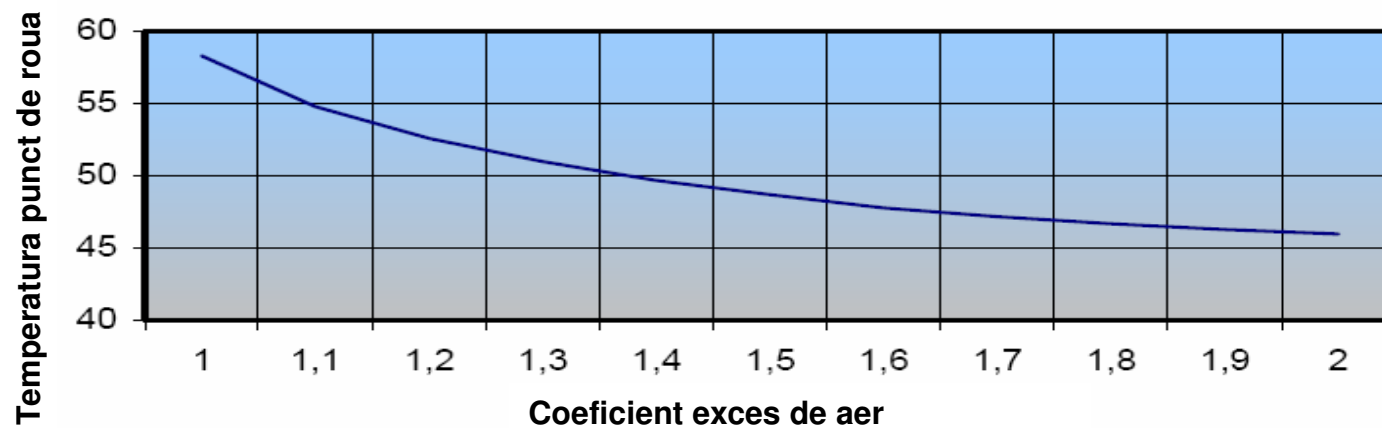
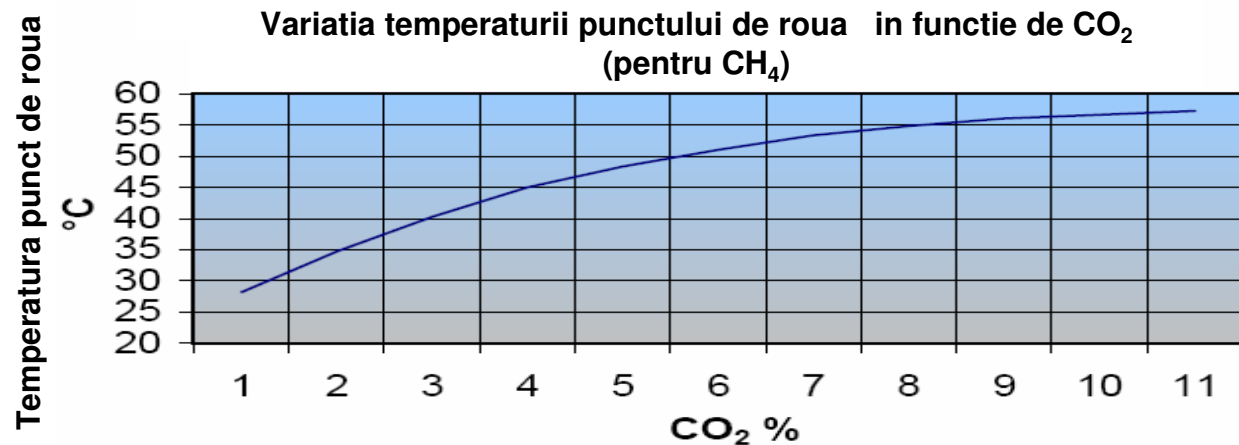


PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

PUNCTUL DE ROUA vs COEFICIENT EXCES DE AER



PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE



PRINCIPIUL TEHNICII DE CONDENSARE

CONCLUZIE

Pentru o condensare optima, este necesar sa operam cu valori mari ale temperaturii punctului de roua, corespunzatoare unei valori mici al excesului de aer



CONDITIE

Valoarea coeficientului de exces de aer trebuie sa asigure o ardere cat mai completa si pe cat posibil reducerea formarii emisiilor poluante (CO).

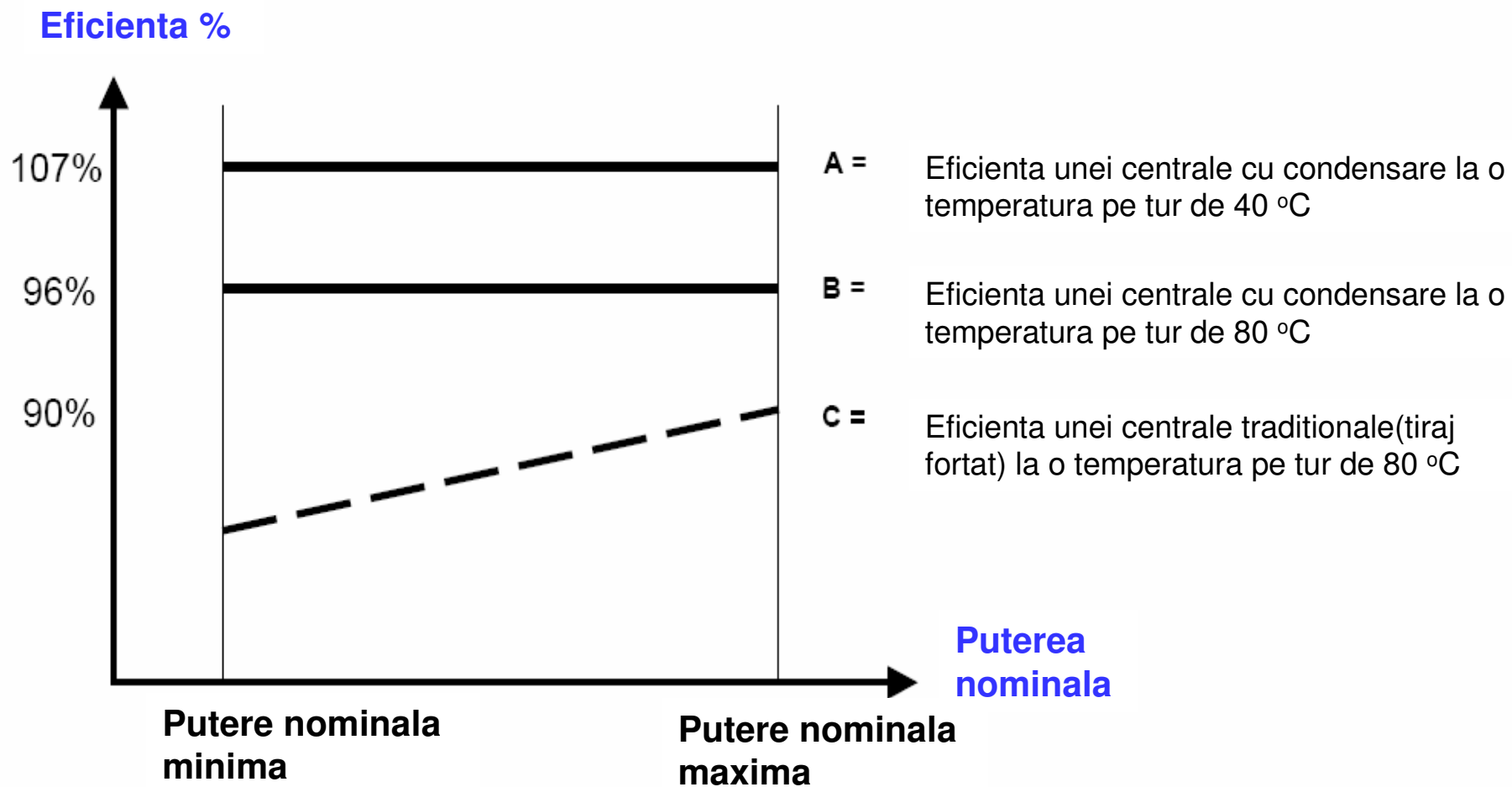
EFICIENTA ENERGETICA

Pentru a avea **EFICIENTA MAXIMA** este necesara recuperarea caldurii din gazele arse, ceea ce inseamna scaderea temperaturii acestora sub cea corespunzatoare punctului de roua

La **CENTRALELE CU CONDENSARE** se obtine prin:

- Cresterea suprafetei de schimb de caldura in schimbatorul primar
- Scaderea temperaturii de retur (temperatura de intrare a apei in circuitul primar) prin cresterea suprafetei de schimb a circuitului de incalzire*

EFICIENTA ENERGETICA



EFICIENTA ENERGETICA

RANDAMENT MAI MARE DE 100%?

RANDAMENT = Energie produsa / Energie consumata

Conform standardelor internationale, sunt definite doua valori ale puterii calorifice a gazului:

- Putere calorica inferioara (P.C.I.)
- Putere calorica superioara (P.C.S)

EFICIENTA ENERGETICA

Puterea calorică inferioară (P.C.I.) – reprezintă cantitatea de căldură degajată prin arderea unei cantități unitare din combustibilul respectiv fără a ține cont de căldură latentă de condensare a vaporilor de apă rezultați în procesul de ardere

8116 kcal/m³

Puterea calorică superioară (P.C.S.) – ține cont și de căldură latentă de condensare a acestor vapori de apă, având deci valori mai mari

9024 kcal/m³

11%



EFICIENTA ENERGETICA

CALCULUL RANDAMENTULUI

Standardele internationale impun calculul randamentului folosind P.C.I. indiferent daca centrala este sau nu cu condensare

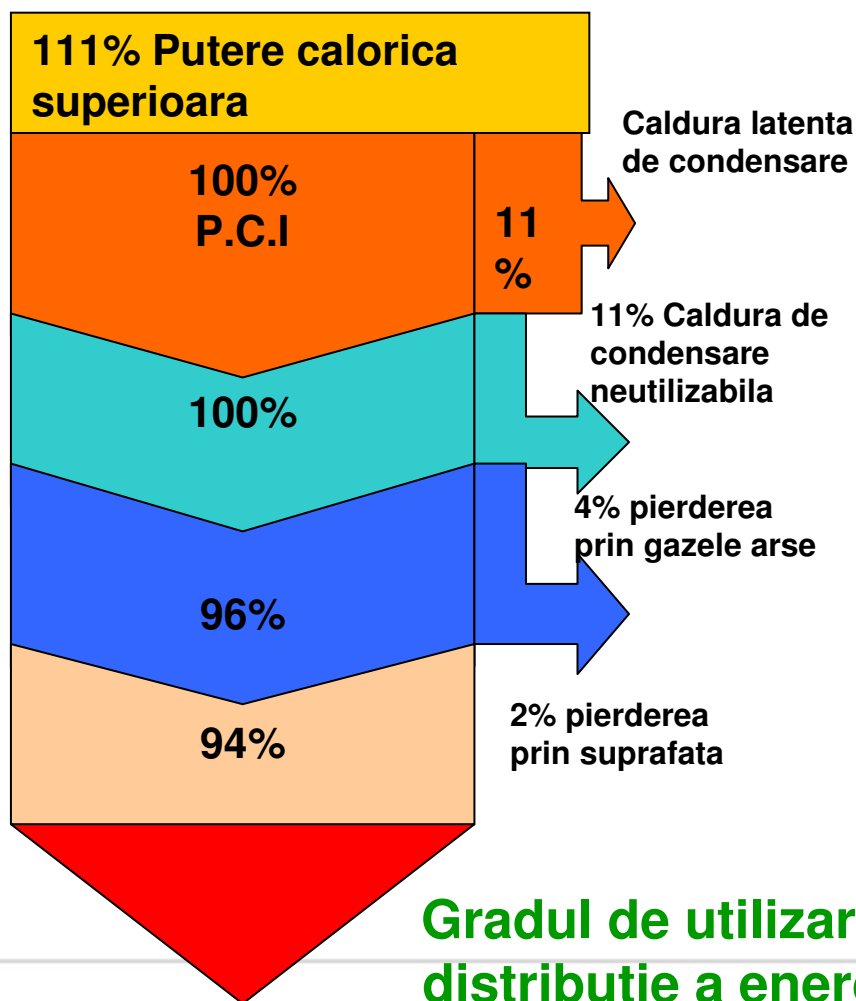
- Motive istorice (locomotivele cu abur, centralele termice conventionale, etc.)
- Motive legislative (Directiva 92/42)

Diferenta de 15-20% in favoarea centralelor termice cu condensare

EFICIENTA ENERGETICA

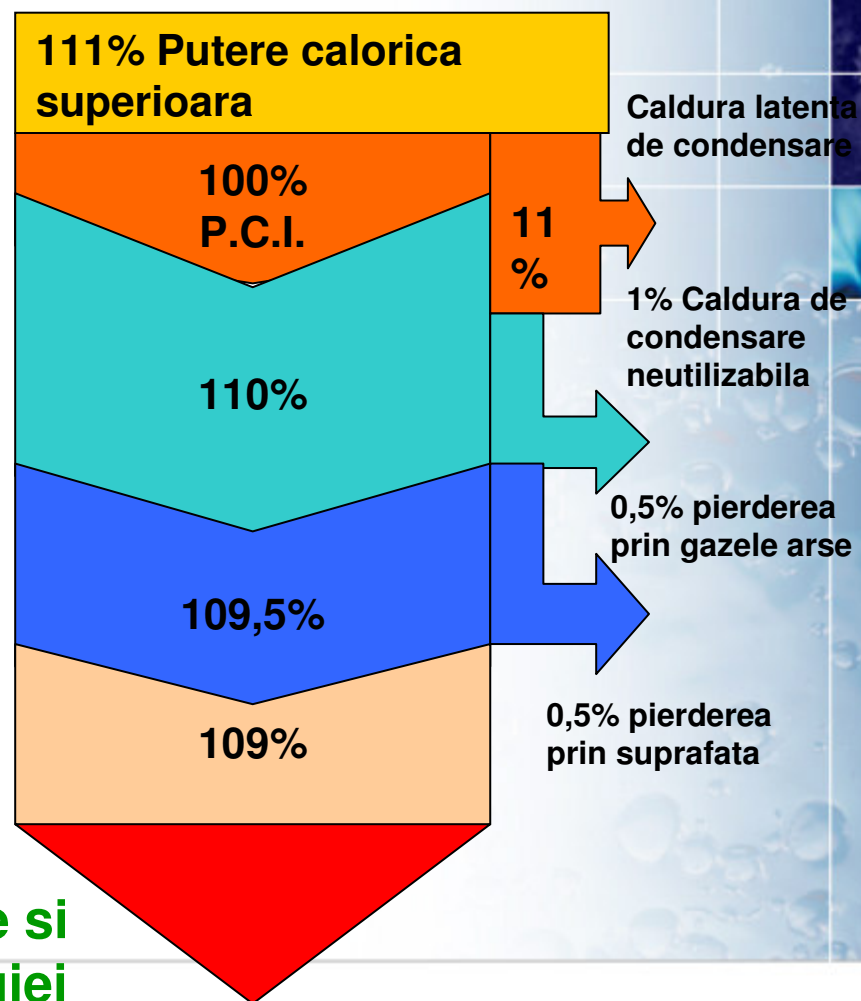
Centrala traditionala

Temperatura agent termic 70/50 gr C



Centrala cu condensare

Temperatura agent termic 40/30 gr C



PROTEJAREA MEDIULUI AMBIANT

REDUCEREA EMISIILOR POLUANTE

Gradul înalt de utilizare a energiei determina o reducere a emisiilor poluante

- Controlul eficient al amestecului aer/gaz reduce la minim excesul de aer rezultând emisia scăzută de NO_x
- Conform normelor europene (EN297, EN483) avem 5 categorii în funcție de emisia de NO_x

NO_x Class	NO_x emission limits in mg/kWh
1	260
2	200
3	150
4	100
5	70

BAXI

Standard: DIN 4702 T8							
Gas : G20							
Emission (mg/kW)						Efficiency %	
Requirement				measured		measured	
							
VP 112		RAL UZ61					
CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx	40/30 °C	75/60 °C
60	80	50	60	8	21	109,8	104,2

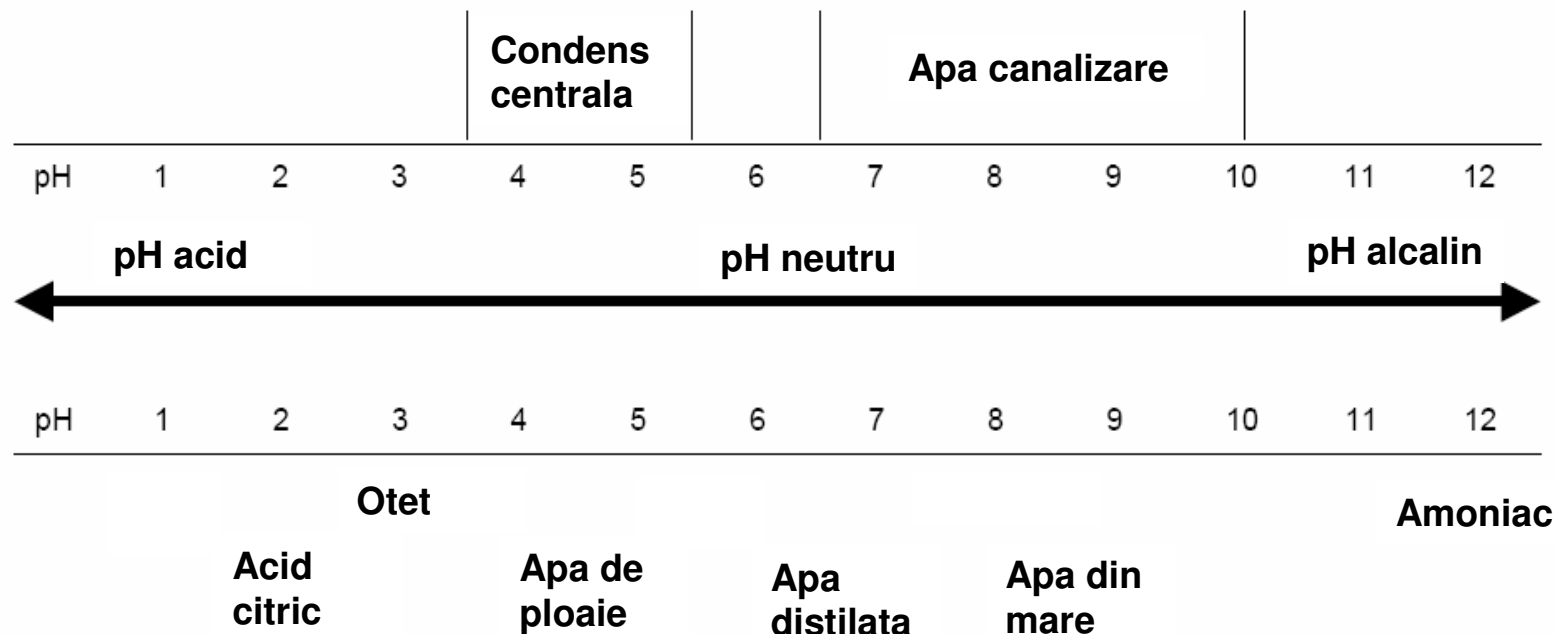
BAXI

BAXI ROMANIA

PROTEJAREA MEDIULUI AMBIANT

CONDENSUL

Condensul generat este acid si are pH intre 3 si 5

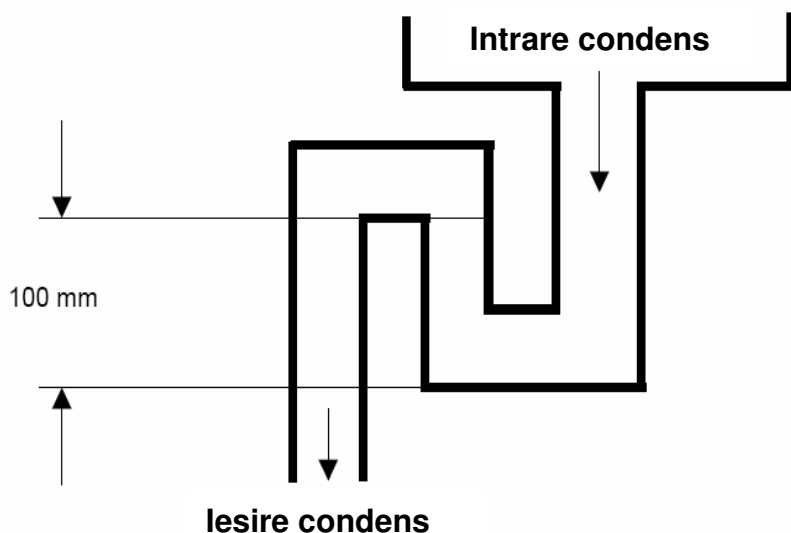


In termeni generali amestecul condensului cu apa menajera ridica pH-ul la o valoare neutra de aproximativ 6,5

PROTEJAREA MEDIULUI AMBIANT

SIFONUL

Conform normelor europene, nivelul apei in sifon trebuie sa fie egal cu suma dintre presiunea maxima (mm col apa) masurata in interiorul camerei de ardere si 25mm (nivel de siguranta)



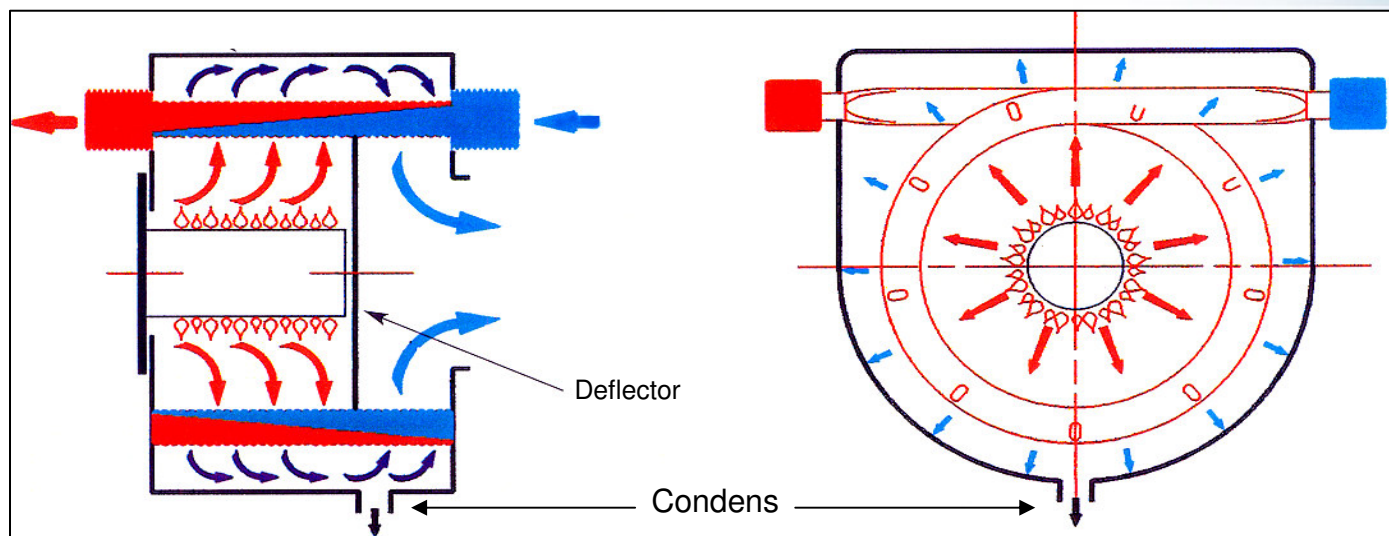
Pentru toate centralele BAXI, s-a adoptat un nivel al apei de 100 mm

PROTEJAREA MEDIULUI AMBIANT

CONDENSUL & POLUAREA

NO_x -80% CO -90%

În condens există și elemente poluante (metale grele, acizi, etc.) care pot proveni din aer, gaz sau metalele folosite în construcția arzătorului și a schimbătorului de căldură.



În țări unde centralele cu condensare au o mare răspândire (Olanda, Germania, Marea Britanie, Austria, Țările Scandinave) există norme stricte legate de prezența acestor elemente.

CONCEPT CENTRALE CU CONDENSARE

Tehnologie avansata

Arhitectura speciala a schimbatorului de caldura si sistemul de control al amestecului aer/gaz

Eficienta energetica

Aportul energetic in urma recuperarii caldurii din vaporii de apa rezultati in urma arderii

Protejarea mediului ambiant

Emisii poluante reduse datorita optimizarii amestecului gaz/aer si arderii complete

DE RETINUT

BAXI ROMANIA