



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL
CLIMATE ACTION

Directorate B - European and International Carbon Markets



COMISIA EUROPEANĂ
DIRECTORATUL GENERAL CLIMĂ

Directoratul B – Piețe europene și internaționale de carbon

Documentul de orientare nr. 8
privind metodologia de alocare cu titlu gratuit și armonizată a EU
ETS post 2020

Gazele reziduale și sub-instalația cu indicator de referință pentru emisiile de proces

Versiunea finală emisă la data de 14 februarie 2019

Documentele de orientare nu reprezintă o poziție oficială a Comisiei și nu sunt obligatorii din punct de vedere juridic. Cu toate acestea, aceste orientări au ca scop explicarea cerințelor Directivei EU ETS și ale FAR și sunt esențiale pentru înțelegerea acestor reguli obligatorii din punct de vedere juridic.

Cuprins

1	Scopul acestui Document de orientare	3
2	Definiții.....	4
2.1	Articole privind gazele reziduale în FAR și în Directivă.....	4
2.2	Definiția gazelor reziduale.....	4
3	Prezentarea gazelor reziduale în industriile specifice.....	11
3.1	Industria metalurgică de producere a fierului, oțelului și a altor metale.....	11
3.2	Industria chimică.....	11
4	Calculul Nivelurilor de Activitate și al alocării.....	12
4.1	Alocarea privind producția de gaze reziduale.....	13
4.2	Alocarea privind consumul de gaze reziduale.....	16
4.3	Alocarea totală pentru producția și consumul de gaze reziduale.....	17
4.4	Rezumat al metodologiilor de alocare în cazul gazelor reziduale.....	20
5	Studii de caz.....	22
5.1	Exemplul 1 - definirea sub-instalațiilor legate de gazele reziduale.....	22
5.2	Exemplul 2 - alocarea în cazul unui indicator de referință pentru produs.....	29
5.3	Exemplul 3 - alocarea în cazul unui produs pentru care nu a fost stabilit un indicator de referință.....	31
	Anexa A: Comparație cu Documentul de orientare nr. 8 din 2011.....	33

1 Scopul acestui Document de orientare

Acest document de orientare face parte dintr-un grup de documente care urmăresc să sprijine statele membre și autoritățile lor competente, în vederea implementării cu succes în cadrul Uniunii a metodologiei de alocare pentru cea de-a patra perioadă a EU-ETS (după anul 2020), stabilită prin Regulamentul delegat al Comisiei nr. 2019/331 privind Normele tranzitorii pentru întreaga Uniune privind alocarea armonizată și cu titlu gratuit a certificatelor de emisii în temeiul articolului 10a din Directiva EU-ETS " (FAR). Documentul de orientare 1 privind Orientarea Generală a metodologiei de alocare oferă o imagine de ansamblu asupra contextului legislativ al grupului de documente de orientare. De asemenea, explică modul în care diferitele documente de orientare se leagă unul de celălalt și oferă un glosar de terminologie importantă folosită pe tot parcursul orientării.¹

Documentul de orientare actual oferă îndrumări autorităților competente (AC) cu privire la modul de alocare a certificatelor gratuite instalațiilor care produc și consumă gaze reziduale și, în general, mai multe informații cu privire la alocarea pentru sub-instalația cu emisii de proces.

Capitolul 2 al acestui document prezintă definițiile privind gazele reziduale și sub-instalația cu emisii de proces. În continuare, Capitolul 3 oferă câteva condiții despre apariția gazelor reziduale în industrie. Capitolul 4 detaliază alocarea în cazul producerii și consumului de gaze reziduale. Capitolul 5 ilustrează aceste reguli cu câteva studii de caz. O prezentare generală a principalelor modificări din prezentul document de orientare, comparativ cu versiunea 2011 elaborată pentru faza 3, este inclusă în anexa A..

Rețineți că acest document de orientare nu oferă detalii privind modul de atribuire a emisiilor pe sub-instalații. Pentru mai multe detalii despre acest subiect, consultați Documentul de orientare 5 privind monitorizarea și raportarea pentru FAR.

Trimiterile la articolele din acest document se referă, în general, la Directiva UE ETS revizuită și la FAR.

Notă privind problemele rămase neînțelese în această versiune a Documentului de orientare

Deoarece procesul de luare a deciziilor privind metodologia de alocare nu este încă finalizat, anumite elemente ale acestui document de orientare sunt încă nedefinite. Aceasta include, în special, aspecte legate de actul de implementare care urmează să fie adoptat cu privire la normele detaliate privind modificările aduse alocărilor de certificate gratuite, actualizarea indicatorilor de referință și noua listă privind relocarea emisiilor de dioxid de carbon. În plus, se poate aplica și trimiterilor la legislația restantă neînțeleasă sau la documentele orientative care urmează să fie pregătite sau finalizate.

¹ Toate documentele de îndrumare pot fi găsite la:
https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#tab-0-1

2 Definiții

2.1 Articole privind gazele reziduale în FAR și în Directivă

Definițiile și regulile de alocare din acest document de orientare se bazează pe FAR. Articolele relevante sunt:

- Definițiile din:
 - Art. 2(10) privind sub-instalația cu emisii de proces (precum și toate celelalte articole relevante pentru emisiile de proces);
 - Art. 2(11) referitor la gazul rezidual;
 - Art. 2(13) referitor la arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță.
- Art.10(5) referitor la divizarea corectă a unei instalații în sub-instalații;
- Art.16(5) referitor la aspectele privind arderea gazelor reziduale.

De asemenea, anexele la FAR includ date referitoare la gazele reziduale, în special:

- Anexa IV referitoare la parametrii pentru colectarea datelor de referință;
- Anexa VI referitoare la conținutul minim al planului metodologiei de monitorizare;
- Anexa VII referitoare la metodele de monitorizare aplicabile.

În cele din urmă, următoarele articole din Directiva EU ETS se referă la gazele reziduale:

- Art. 3(t), în definiția "arderii";
- Art. 10a(1), în stimulentele enumerate pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic;
- Art. 10a(2), în raport cu indicatorul de referință pentru metal lichid.

2.2 Definiția gazelor reziduale

Definiția **gazului rezidual** în Art.2(11) din FAR afirmă că:

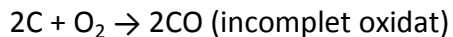
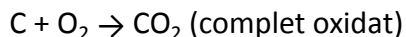
"gaz rezidual" înseamnă un gaz care conține carbon oxidat incomplet în stare gazoasă în condiții standard, care rezultă din oricare dintre procesele menționate la punctul 10 . "condiții standard" înseamnă temperatura de 273,15 K și presiunea de 101 325 Pa, care definesc Normal metri cubi (Nm³), în conformitate cu articolul 3 punctul 50 din Regulamentul (UE) nr. 601/2012 al Comisiei.

Pentru a fi considerat gaz rezidual, un gaz trebuie, prin urmare, să îndeplinească toate cele trei condiții următoare:

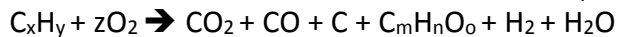
1. Să conțină carbon incomplet oxidat;
2. Să fie în stare gazoasă în condiții standard;
3. Să apară ca rezultat al unuia dintre procesele enumerate în definiția emisiilor de proces.

Condiția de îndeplinit 1: să conțină carbon incomplet oxidat

Carbonul reacționează cu oxigenul conform următoarelor ecuații chimice:



Carbonul incomplet oxidat poate consta, de asemenea, din produse organice parțial oxidate în conformitate cu următoarea reacție (simplificată):



Gazele reziduale sunt, de obicei, un amestec de gaze diferite ce conțin CO₂, care sunt transferate de la procesul inițial către alte procese. În cadrul acestor amestecuri, conținutul de CO₂ este tratat ca parte a fluxului de gaz rezidual. Cu cât proporția de carbon neoxidat și oxidat incomplet este mai mare în combustibili, cu atât este mai mare puterea calorifică. Puterea calorifică a carbonului complet oxidat (CO₂) este zero.

Carbonul incomplet oxidat va fi sub formă de CO sau C_mH_nO_o. Cantitatea de carbon incomplet oxidat trebuie să fie mai mare de 1% procent de masă în gaz, în medie. Prin urmare, un gaz de hidrocarbură pură, cu mai puțin de 1% procent de masă în compuși cu legături de oxigen (de exemplu, 99% etilenă), nu ar trebui considerat gaz rezidual.

Mai mult, un flux de CO₂ pur de 99% puritate (adică complet oxidat) nu poate fi considerat gaz rezidual.

Condiția de îndeplinit 2: să fie în stare gazoasă în condițiile standard

Aceasta înseamnă că gazul rezidual trebuie să fie în stare gazoasă în condiții standard. Aceasta nu exclude faptul că fracțiunile materialului organic în gazul rezidual s-ar putea condensa în aceste condiții. Suma fracțiunilor nu ar trebui să depășească în medie 10% greutate din totalul gazului. Cu toate acestea, dacă orice parte a gazului rezidual este condensată și separată din gazul rezidual, această parte nu mai este considerată (parte a) un gaz rezidual.

Condiția de îndeplinit 3: să apară ca rezultat al unuia dintre procesele enumerate în definiția emisiilor de proces

Pentru a evalua dacă este îndeplinită condiția 3, următoarele informații de bază ar trebui să contribuie la clarificarea și diferențierea dintre emisiile de proces și alocarea pentru gazele reziduale ca parte a sub-instalației cu indicator de referință pentru emisii de proces.

Sub-instalația cu indicator de referință pentru **emisii de proces** este definită la articolul 2 (10) din FAR:

"Sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces" înseamnă emisiile de gaze cu efect de seră menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE, altele decât emisiile de dioxid de carbon, care au loc în afara limitelor sistemului unui produs cu indicator de referință menționat în anexa I la prezentul regulament sau emisiile de dioxid de carbon care apar în afara limitelor sistemului unei produs cu indicator de referință menționat în anexa I la prezentul regulament, ca rezultat direct și imediat al oricăruia dintre următoarele procese, precum și emisiile care rezultă de la arderea gazelor reziduale în scopul producției de energie termică măsurabilă, de energie termică nemăsurabilă sau de energie electrică,

cu condiția ca emisiile care ar fi avut loc în urma arderii unei cantități de gaz natural, echivalentă cu conținutul energetic utilizabil din punct de vedere tehnic al carbonului oxidat incomplet ars, să fie scăzute:

- (a) *reducerea chimică, electrolitică sau pirometalurgică a compușilor metalici din minereuri, concentrate și materiale secundare, pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică;*
- (b) *îndepărtarea impurităților din metale și compuși metalici pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică;*
- (c) *descompunerea carbonaților, cu excepția celor pentru spălarea gazelor de ardere, pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică;*
- (d) *sinteze chimice ale produselor și produselor intermediare în care materialul purtător de carbon participă la reacție, pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică;*
- (e) *utilizarea aditivilor cu conținut de carbon sau a materiilor prime pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică;*
- (f) *reducerea chimică sau electrolitică a oxizilor metaloizi sau a oxizilor nemetalici, cum ar fi oxizii de siliciu și fosfații, pentru un scop primar, altul decât producerea de energie termică.*

Cu alte cuvinte, sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces poate fi oricare dintre următoarele, atunci când emisiile apar în cadrul unei instalații ETS, dar în afara limitelor unui produs cu indicator de referință:

Tipul a): Emisii de gaze cu efect de seră non-CO₂ (adică N₂O pentru sectoare specifice; a se vedea Anexa I la Directivă pentru lista activităților pentru care emisiile de N₂O sunt incluse în EU ETS pentru Faza a IV-a)

Tipul b): Emisii de CO₂ din oricare dintre activitățile enumerate în această definiție [de la (a) la (f)]

Tipul c): Emisiile provenite din arderea carbonului oxidat incomplet, cum ar fi CO emis de oricare dintre aceste activități [(a) - (f)], în cazul în care acesta este ars pentru a produce energie termică sau energie electrică. Vor fi luate în considerare numai emisiile adiționale emisiilor care ar apărea dacă s-ar utiliza gaze naturale. Pentru calcularea emisiilor adiționale, trebuie luat în considerare "conținutul energetic utilizabil din punct de vedere tehnic". În comparație cu alți combustibili, majoritatea gazelor reziduale au o intensitate crescută a emisiilor, neputând fi folosite astfel la fel de eficient ca alți combustibili. Prin urmare, este necesară o corectare a diferenței de eficiență între utilizarea unui gaz rezidual și utilizarea gazului natural drept combustibil de referință.

Figura 1 ilustrează aceste tipuri diferite ale emisiilor de proces, descrise în cele ce urmează.

- *Emisii de proces de tip a*

Alocarea pentru aceste emisii va fi inclusă la sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces.

Pentru mai multe îndrumări, a se vedea Documentul de orientare nr. 2 referitor la metodologiile de alocare la nivelul instalației.

- *Emisii de proces de tip b*

Alocarea pentru aceste emisii va fi inclusă la sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces. Pentru aceste emisii de proces, pot fi luate în considerare, numai activitățile [(a) - (f)] desfășurate în cadrul domeniului de aplicare al EU ETS.

După cum se precizează la articolul 10, alineatul (5), litera (h) din FAR, emisiile de proces de tipul b acoperă numai CO₂ ca rezultat direct și imediat al procesului de producție sau al reacției chimice, fiind eliberat direct în atmosferă (așa cum este ilustrat în caseta din dreapta sus din Figura 1). CO₂ din oxidarea CO sau a altui carbon oxidat incomplet nu este acoperit de emisiile de proces de tip b, indiferent dacă această oxidare are loc în aceeași unitate tehnică sau într-una separată (dar ar fi acoperită de tipul c în cazul recuperării energiei).

Pentru mai multe îndrumări a se vedea Documentul de orientare nr. 2 referitor la metodologiile de alocare la nivelul instalației.

- *Emisii de proces de tip c*

Emisiile de proces de tip c se referă la gazele reziduale și pot fi luate în considerare numai activitățile [(a) - (f)] efectuate în cadrul domeniului de aplicare al EU ETS. Orice CO₂ care face parte dintr-un amestec de gaze care include carbon incomplet oxidat și care nu este eliberat în mod direct în atmosferă trebuie tratat ca parte a gazului rezidual (și nu ca emisii de proces de tipul b).

Numai amestecurile de gaze care conțin **mai mult decât o cantitate neglijabilă, adică mai mult de 1 procent de masă de carbon incomplet oxidat** și suficientă energie în sine, pentru a contribui la producția de energie termică sau energie electrică, pot fi considerate gaze reziduale în contextul definiției sub-instalației cu indicator de referință pentru emisii de proces de tip c. Acest criteriu ar trebuie considerat îndeplinit dacă:

1. Puterea calorifică a amestecului de gaze este suficient de ridicată pentru ca amestecul de gaze să ardă fără a fi necesar un consum de combustibil auxiliar;
SAU
2. Puterea calorifică a amestecului de gaze este suficient de ridicată pentru a contribui semnificativ la producția totală de energie atunci când gazele sunt în amestec cu combustibili cu putere calorifică superioară.

Alocarea pentru emisiile de gaze reziduale va avea loc numai în cazul în care gazele reziduale sunt utilizate în mod eficient pentru producerea de energie termică măsurabilă, energie termică nemăsurabilă sau energie electrică. Arderea gazului rezidual într-un cuptor deschis (adică partea de carbon oxidat incomplet transformată în CO₂ în afara cuptorului la expunerea la aer) este considerată echivalentul arderii cu flacără deschisă diferită de arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță (dacă energia din ardere nu este recuperată și, prin urmare, nu va primi alocarea gratuită în baza articolului 10 (5) (h) din FAR).

O regulă specifică se aplică în cazul în care nu se utilizează gaze reziduale care apar în afara limitelor produselor cu indicator de referință, în special în cazul cuptoarelor deschise, deoarece oxidarea ulterioară a carbonului incomplet oxidat este dificil de controlat. Având în vedere compoziția necunoscută a unor astfel de gaze reziduale, adică incertitudinea cu privire la conținutul lor de CO₂, 75% din cantitatea conținutului de carbon din gazele

reziduale este considerată transformată în CO₂ și atribuită unei sub-instalații cu indicator de referință pentru emisii de proces [articolul 10 (5) (i) din FAR].

Exemplu: Într-un cuptor deschis fără recuperare de energie, un proces de reducere chimică conduce la producerea unui amestec de CO și CO₂. În prezența aerului, CO este oxidat în continuare la CO₂ și, prin urmare, doar CO₂ este eliberat în atmosferă. CO₂ din oxidarea CO care apare numai la expunerea la aer nu poate fi privit ca emisie de proces de tip b. Acest lucru se datorează faptului că doar CO₂ ca rezultat direct al activităților de la a) la f) (a se vedea definiția de mai sus) poate fi considerat emisie de proces de tip b. Cu toate acestea, amestecul de gaz produs în cuptorul deschis îndeplinește criteriile pentru gazele reziduale deoarece conține carbon incomplet oxidat, este în stare gazoasă în condiții standard și apare ca rezultat al unuia dintre procesele enumerate în definiția emisiilor de proces. Deoarece acest cuptor deschis nu dispune de echipament pentru recuperarea energiei, se aplică o regulă specifică [articolul 10 alineatul (5) litera (i) din FAR] pentru a considera că amestecul de gaze conține o parte din CO₂ care a fost creat direct și imediat (nu prin oxidarea CO). În conformitate cu această regulă, 75% din cantitatea conținutului de carbon din gazele reziduale este considerată transformată în CO₂ și atribuită unei sub-instalații cu indicator de referință pentru emisii de proces și, prin urmare, este eligibilă pentru alocarea cu titlu gratuit.

A se vedea capitolul 4 din acest Document de orientare pentru mai multe detalii referitoare la calculul alocării.

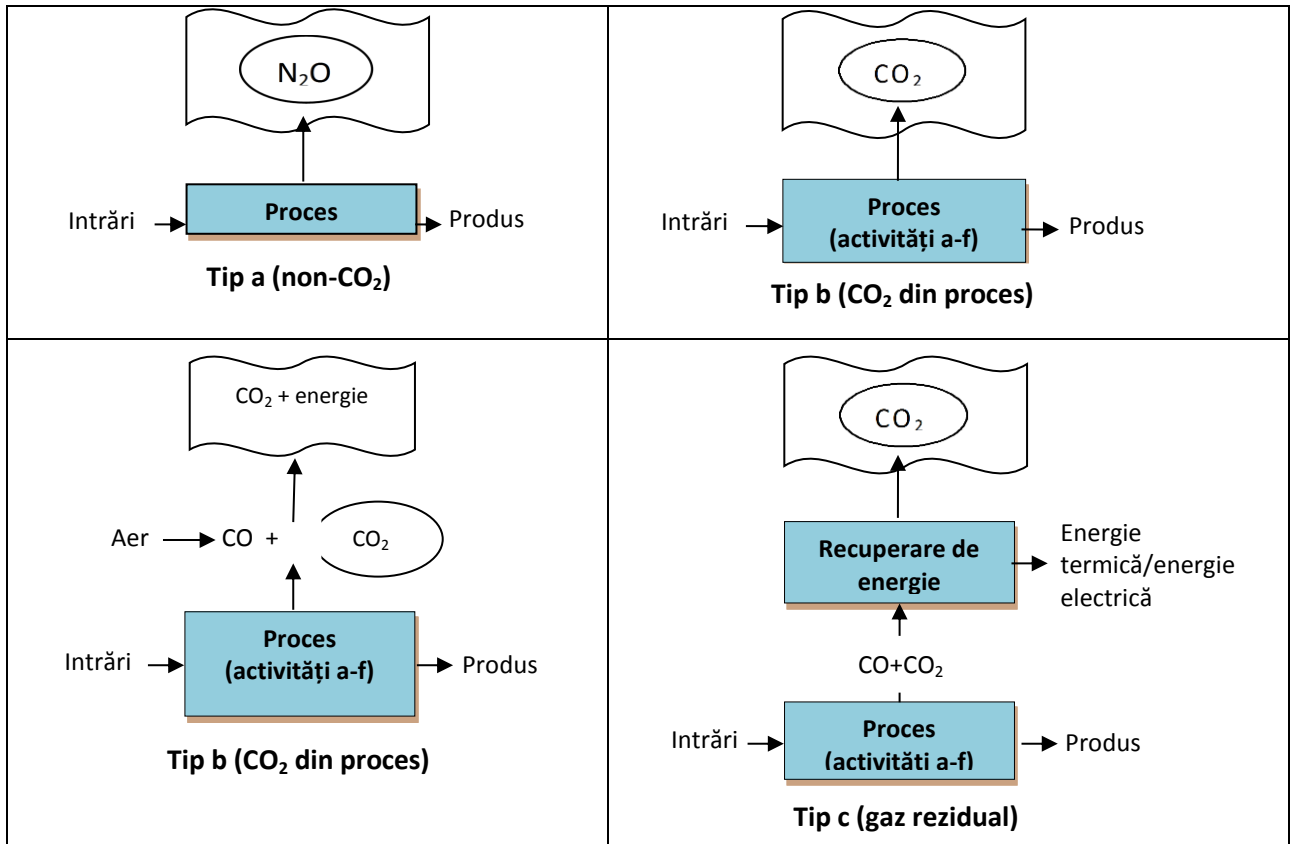


Figura 1 Privire de ansamblu asupra sub-instalațiilor cu indicator de referință pentru emisii de proces (emisiile acoperite de sub-instalații sunt marcate de elipsele roșii; caseta din partea stângă jos ilustrează exemplul emisiilor de proces de tip b descrise în text)

Arderea cu flacără deschisă și arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță

În continuare, aspectele legate de arderea cu flacără deschisă și arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță sunt relevante pentru alocarea cu titlu gratuit a certificatelor pentru gazele reziduale. Conform Art.2(13) din FAR:

"arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță" înseamnă arderea combustibililor pilot și a unor cantități foarte fluctuante de gaze de proces sau reziduale într-o unitate expusă la perturbări atmosferice, care este solicitată în mod explicit din motive de siguranță prin autorizațiile relevante ale instalației;

Cu alte cuvinte, arderea cu flacără deschisă poate fi considerată ca fiind ardere cu flacără deschisă din motive de siguranță în cazul în care sunt îndeplinite toate cele trei condiții:

1. Arderea cu flacără deschisă este cerută de autorizația relevantă din motive de siguranță și
2. Arderea are loc într-o unitate expusă la perturbări atmosferice (arderea în alte unități nu este acoperită) și
3. Cantitățile gazelor reziduale sau de proces sunt foarte fluctuante.

Cea de-a treia cerință poate fi considerată, în special, îndeplinită dacă arderea cu flacără deschisă nu are loc în mod continuu. Exemple de arderi cu flacără deschisă care nu sunt continue sunt arderile cu flacără deschisă intermitente pentru activitățile planificate sau neplanificate, cum ar fi întreținerea și testele sau evenimentele neplanificate, cum ar fi situațiile de urgență sau probleme tehnice, incluzând instalații conectate ce folosesc de obicei gazele reziduale. Flăcările deschise ce funcționează continuu pot fi considerate că îndeplinesc cea de-a treia cerință dacă se poate demonstra că, cantitățile arse de gaze reziduale sunt foarte fluctuante de la o zi la alta, adică gazele reziduale nu sunt produse în cantități standard rezultate din funcționarea normală așa cum este de obicei cazul pentru procesele în șarjă. În acest scop, cantitățile arse pe parcursul întregii perioade de referință trebuie luate în considerare și analizate statistic.

Rețineți că cerințele dintr-o autorizație nu sunt suficiente pentru a califica o ardere cu flacără deschisă drept ardere cu flacără deschisă din motive de siguranță, deoarece trebuie îndeplinit în special criteriul fluctuației mari.

Arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță nu presupune neapărat ca gazele reziduale arse să fie considerate gaze reziduale.

Emisiile legate de arderea cu flacără deschisă includ:

- a. Emisiile provenite din gazele arse cu flacără deschisă;
- b. Emisiile provenite din arderea combustibililor necesari pentru funcționarea flăcării deschise, care sunt de două tipuri:
 - i. Combustibilii necesari pentru întreținerea unei flăcări pilot;
 - ii. Combustibilii necesari pentru arderea cu succes a gazului ars.

În cazul arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță a gazelor care nu rezultă din procesele acoperite de sub-instalațiile cu indicator de referință pentru produse, gazul ars la flacără deschisă și combustibilii necesari pentru întreținerea flăcărilor deschise sunt eligibile pentru alocarea cu titlu gratuit, **pe baza metodologiei de alocare pentru sub-instalațiile cu indicator de referință pentru combustibil**. Pentru alte tipuri de ardere cu

flacăăr deschisă, emisiile provenite de la ambele surse nu sunt eligibile pentru alocare cu titlu gratuit.

Arderea gazelor reziduale cu flacăără deschisă rezultate din procese acoperite de un indicator de referință pentru produs, altele decât arderea cu flacăără deschisă din motive de siguranță și care nu sunt utilizate în scopul producerii de energie termică măsurabilă, de energie termică nemăsurabilă sau energie electrică, va duce la o reducere a alocării începând cu anul 2026, în conformitate cu articolul 16 alineatul (5). În acest caz, alocarea anuală preliminară a sub-instalației cu indicator de referință pentru produsul relevant va fi redusă cu cantitatea emisiilor istorice anuale rezultate din arderea cu flacăără deschisă a acestor gaze reziduale. Pentru mai multe informații, consultați secțiunea 4.1 a acestui document.

3 Prezentarea gazelor reziduale în industriile specifice

Gazele reziduale apar, de exemplu, în industria metalurgică și în industria chimică.

3.1 Industria de producere a fierului, oțelului și a altor metale

În industria metalurgică, gazele reziduale apar în cuptorul de cocserie, cuptorul de furnal și cuptorul pe bază de oxigen și sunt adesea transferate către alte instalații (instalații EU ETS sau non-ETS) pentru recuperarea energiei. Emisiile de CO₂ provenite de la aceste gaze reziduale apar în instalația care importă și recuperează gazele reziduale:

- Producția de cocs produce gaz de cocserie (COG), (factor de emisie: 44,7 t CO₂/TJ, putere calorifică: 38,7 TJ/Gg)² care are o intensitate mai redusă a emisiilor decât gazul natural (56,1 tCO₂/TJ, 48 TJ/Gg). În instalațiile de cocserie independente, gazul de cocserie este folosit în cazul arderii insuficiente din bateriile de cocserie.
- Cu toate acestea, în uzinele metalurgice integrate care au o instalație de cocserie in-situ, se utilizează, de asemenea, gaz de furnal (BFG) pentru arderea subterană (259.4 tCO₂/TJ, 2.5 TJ/Gg). Acest gaz cu putere calorifică redusă - deși, considerat de obicei un combustibil cu o putere calorifică foarte scăzută - este potrivit în acest scop deoarece arde lent și permite o distribuție uniformă a energiei termice pe pereții camerelor cocseriei. În oțelăria integrată, gazul de furnal este utilizat pentru multe procese din amonte (de exemplu, producerea cocsului) și procese din aval (de exemplu, rulare), precum și pentru producția de energie electrică, care poate fi externalizată. Aceste procese sunt utilizate oricum în configurații independente și, în astfel de situații, trebuie să se bazeze pe alți combustibili, cum ar fi gazul natural.
- Gazul provenit din cuptoarele pe bază de oxigen (BOFG) este - așa cum sugerează și denumirea - produs în cuptorul pe bază de oxigen. Factorul de emisie asociat și puterea calorifică se situează între COG și BFG (171,8 tCO₂/TJ, 7,1 TJ/Gg). Acest gaz poate fi utilizat atât pentru procesele din amonte, cât și din aval.

În plus, gazele reziduale pot rezulta din procese de reducere la temperaturi înalte pentru producerea aliajelor metalice.

3.2 Industria chimică

În industria chimică, gaze reziduale rezultă în timpul reacțiilor chimice, cum ar fi oxidarea parțială, oxidarea amoniacului și hidroformilarea utilizată pentru producerea de produse cum ar fi negru de fum, acetilenă, olefine și gaz de sinteză. De asemenea, gazele reziduale rezultă din reducerea nisipului pur la carbură de siliciu utilizând o sursă de carbon. Pentru a oferi un exemplu, gazul rezidual din procesul de producere a negrului de fum constă din 30-50% vapori de apă, 30-50% azot, 1-5% CO₂ și cantități mici de CO și H₂. Odată răcit la presiune standard și uscat înainte de transport, acest amestec cu putere calorifică redusă permite recuperarea energiei prin producerea de abur, apă caldă sau energie electrică și, prin urmare, va îndeplini definiția unui gaz rezidual.

² Factori de emisie și puteri calorifice din Decizia UE 2007/589/CE.

4 Calculul Nivelurilor de Activitate și al alocării

Calculul nivelurilor de activitate și, prin urmare, al alocării, aferente gazelor reziduale este împărțit în două părți, care pot fi incluse în diferite tipuri de sub-instalații:

- Alocarea aferentă producerii de gaze reziduale (Partea P din Figura 2, a se vedea Secțiunea 4.1);
- Alocarea aferentă consumului de gaze reziduale (partea C din figura 2; a se vedea Secțiunea 4.2).

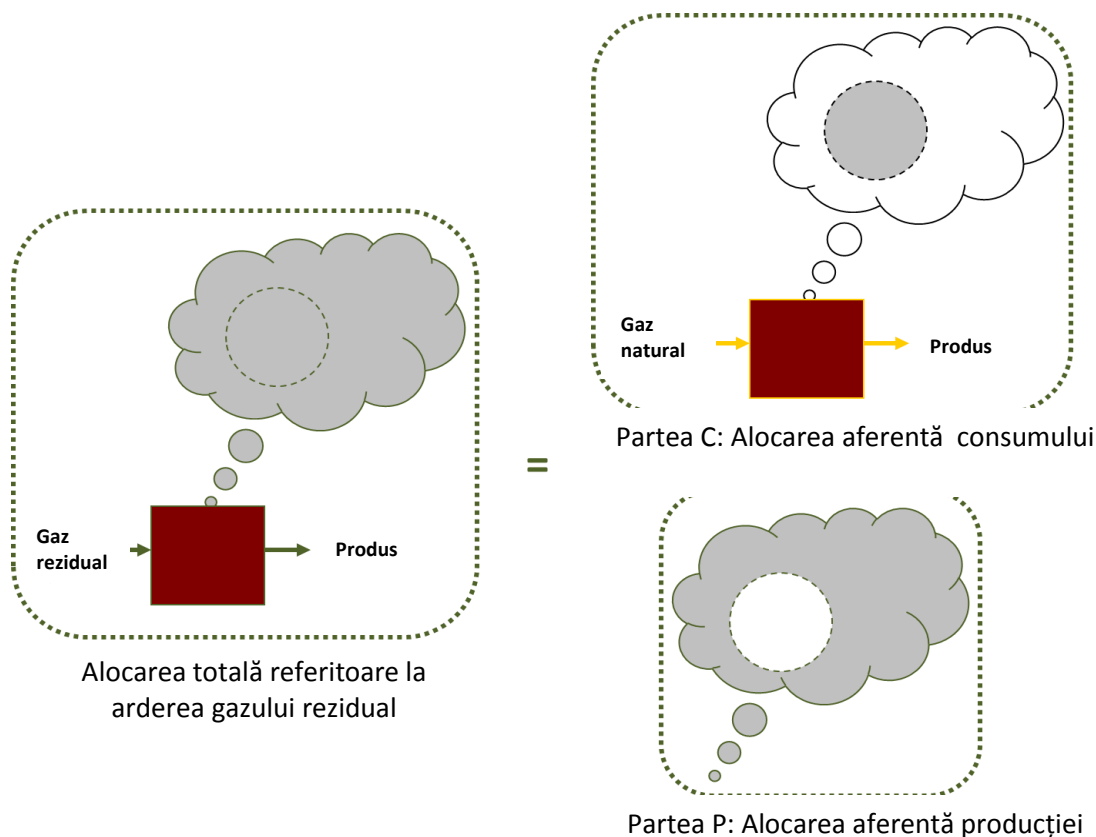


Figura 2 Divizarea alocării referitoare la gazele reziduale între consumator și producător

Un element important de reținut (detaliat aici mai jos) este acela că **alocarea aferentă producerii gazului rezidual** va fi acordată:

- **producătorului** gazului rezidual în cazul în care gazul rezidual este produs în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. Acest lucru se datorează faptului că emisiile aferente acestei producții sunt deja incluse în subinstalația cu indicator de referință pentru produs. Prin urmare, această parte a alocării poate să meargă către o instalație care nu are emisii legate de arderea gazului rezidual (în cazul în care consumatorul gazului rezidual este o entitate diferită de producătorul de gaz rezidual);
- **consumatorului** gazului rezidual, în cazul în care gazul rezidual este produs în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. În acest caz, alocarea va fi acordată entității care emite emisiile legate de arderea gazului rezidual.

Alocarea aferentă consumului de gaz rezidual va fi întotdeauna alocată consumatorului gazului rezidual.

În multe cazuri, gazele reziduale vor fi consumate în locul în care au fost produse și, prin urmare, consumatorul și producătorul vor fi aceeași instalație.

Pentru a clarifica în continuare această abordare, Secțiunea 4.3 descrie alocarea totală în cazul producției de gaz rezidual în interiorul și în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. Pentru a oferi o referință ușor de utilizat, secțiunea 4.4 oferă un rezumat complet al metodelor de alocare care trebuie utilizate în cazul producerii și consumului de gaze reziduale.

4.1 Alocarea aferentă producerii de gaz rezidual

Pentru alocarea aferentă producerii de gaze reziduale, sunt contabilizate numai emisiile suplimentare emisiilor care ar proveni din arderea combustibilului de referință - gaz natural. Emisiile rămase pot fi alocate, în funcție de utilizarea gazului rezidual, pe baza unei metodologii de alocare relevante pentru consumul de gaz rezidual (vezi secțiunea 4.2). Acest document de orientare se concentrează asupra determinării nivelurilor de activitate pentru calcularea alocării. *Pentru informații suplimentare referitoare la atribuirea emisiilor, consultați Documentul de orientare 5 privind Monitorizarea și Raportarea pentru FAR.*

Cazul 1: Gaze reziduale produse în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs

În cazul în care gazul rezidual este produs în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs, alocarea referitoare la producerea gazului rezidual și alocarea legată de arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță (a se vedea Figura 3) sunt deja incluse în determinarea indicatorului de referință al produsului. Prin urmare, alocarea pentru producerea gazului rezidual (partea P din Figura 2) este acordată producătorului gazului rezidual și este inclusă în sub-instalația cu indicator de referință pentru produs.

Consumatorul gazului rezidual nu primește alocare suplimentară pentru producerea gazului rezidual (partea P din Figura 5). Cu toate acestea, consumatorul poate primi alocare pentru consumul de gaz rezidual (partea C din figura 2, a se vedea secțiunea 4.2).

În cazul în care gazul rezidual este, în cele din urmă, ars cu flacără deschisă din alte motive decât cele de siguranță, atunci, începând cu anul 2026, alocarea preliminară a sub-instalației cu referință pentru produs pe care producătorul de gaze reziduale o va primi va fi redusă cu cantitatea de emisii din arderea cu flacără deschisă a acestui gaz rezidual.

În acest caz, alocarea preliminară a acestei sub-instalații se va determina după cum urmează³:

Pentru 2021-2025:

$$F_{p,k} = BM_p \times NAI_p \times RR_{p,k}$$

Pentru 2026-2030:

$$F_{p,k} = (BM_p \times NAI_p - \text{Media aritmetică}_{\text{perioada de referință}} (V_{WGfl} \times NCV_{WG} \times EF_{WG})) \times RR_{p,k}$$

Unde:

$F_{p,k}$ alocarea preliminară anuală pentru produsul p în anul k (exprimată în EUA/an);

BM_p valoarea indicatorului de referință pentru produsul p (exprimată în EUA/ unitatea de produs);

NAI_p Nivelul Activității Istorice al produsului p, adică media aritmetică a producției anuale în perioada de referință, determinată și verificată în raportul de colectare a datelor de referință (exprimată în unitate de produs). Consultați documentul de orientare nr. 9 referitor la Orientări Sectoriale Specifice, pentru unitatea de producție care trebuie folosită pentru diferite produse;

$RR_{p,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru produsul p în anul k;

V_{WGfl} volumul de gaz rezidual ars din alte motive decât arderea de siguranță (exprimat în Nm³ sau tone);

NCV_{WG} puterea calorifică netă a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm³ sau TJ/t);

EF_{WG} factorul de emisie al gazului rezidual (exprimat în tCO₂/TJ).

Rețineți că producătorul și consumatorul pot fi aceeași instalație.

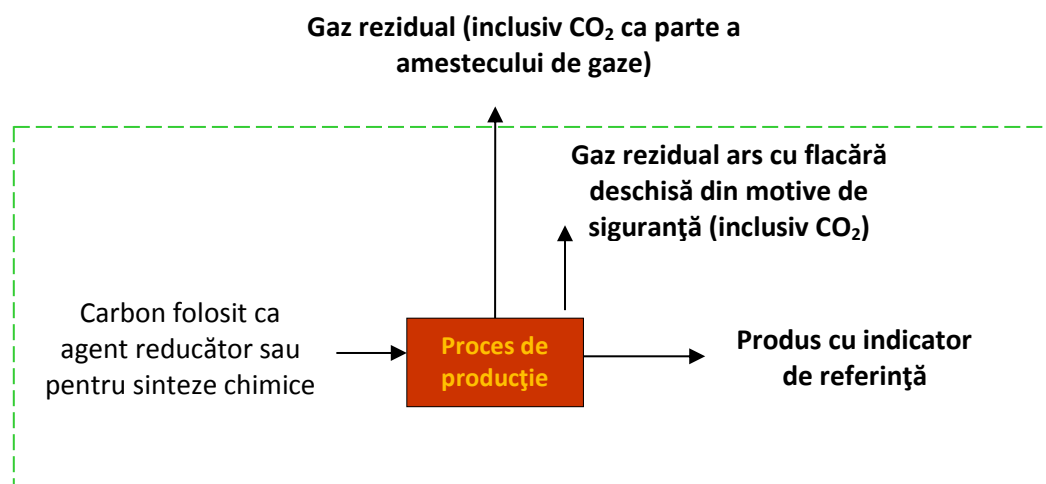


Figura 3 Emisia de gaze reziduale în limitele unui produs cu indicator de referință⁴

Cazul 2: Gaze reziduale produse în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs

În cazul în care gazul rezidual este produs în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs și dacă gazul rezidual este recuperat (adică în cele din urmă nu este ars cu flacără deschisă din alte motive decât cele de siguranță), se aplică o abordare

³ Urmează a se ajusta în funcție de factorii de referință specifici ai produselor sau de interschimbabilitatea combustibilului și a energiei electrice, dacă este cazul. Pentru mai multe informații consultați documentul de orientare nr. 2 privind metodologiile de alocare.

⁴ Emisiile legate de consumul de gaz rezidual (partea C din Figura 2) nu sunt reprezentate aici. În plus, emisiile provenite din arderea gazelor reziduale din alte motive decât din motive de siguranță sunt incluse în limitele subinstalației cu referință pentru produs până în 2025 și vor fi deduse din 2026.

alternativă (a se vedea Figura 4). Emisiile privind producția de gaz rezidual (partea P din Figura 2), care sunt recuperate pentru producerea de energie termică măsurabilă, energie termică nemăsurabilă sau energie electrică, vor fi considerate sub-instalație cu indicator de referință pentru emisii de proces. Emisiile provenite de la gazele reziduale care sunt arse cu flacără deschisă nu sunt considerate emisii de proces și nu vor fi eligibile pentru alocarea cu titlu gratuit, cu excepția cazului arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță, pentru care alocarea va fi calculată pe baza indicatorului de referință pentru combustibil (*a se vedea capitolul 2 referitor la definiția arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță*).

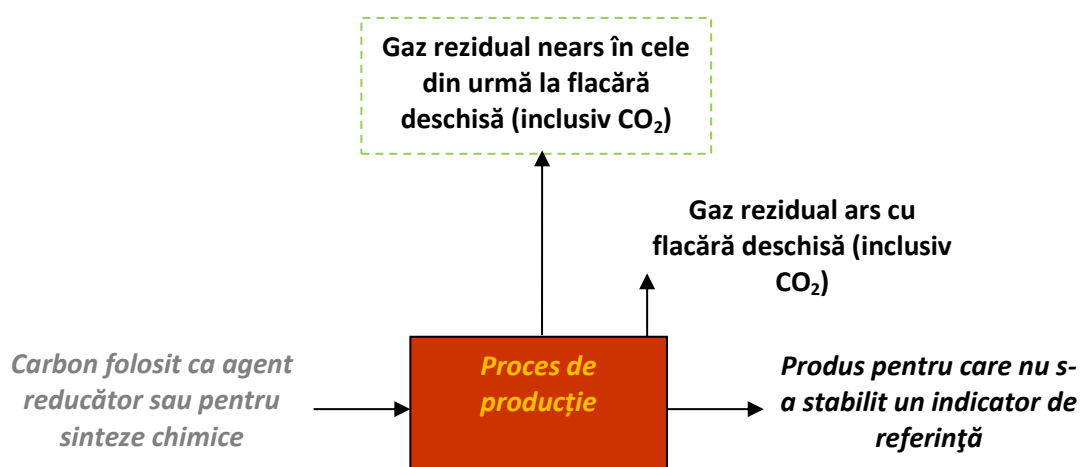


Figura 4. Emisiile de gaze reziduale în afara limitelor unui produs cu indicator de referință. Linia punctată verde arată limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru emisii de proces⁵

Deoarece emisiile legate de gazul rezidual apar atunci când gazul rezidual este ars, alocarea preliminară va fi acordată consumatorului gazului rezidual. Alocarea preliminară gratuită se obține prin înmulțirea nivelului activității istoric ($NAI_{GazRezidual}$) cu un factor de 0,97 și cu factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de carbon (RR):

$$F_{pe,k} = NAI_{GazRezidual} \times 0.97 \times RR_{pe,k}$$

Nivelul activității istorice al acestei sub-instalații este determinat după cum urmează:

$$NAI_{GazRezidual} = \text{Media aritmetică}_{\text{perioada de referință}} [V_{WG} \times NCV_{WG} \times (EF_{WG} - EF_{NG} \times Corr_{\eta})]$$

unde:

- $F_{pe,k}$ alocarea preliminară anuală pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces în anul k (exprimată în EUA/an);
- $NAI_{gazrezidual}$ Nivelul activității istorice al sub-instalației legate de producerea de gaze reziduale care nu sunt acoperite de o subinstalație cu indicator de referință pentru produs (exprimat în tCO₂e);
- $RR_{pe,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare al emisiilor de dioxid de carbon aplicabil, pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces, în anul k;
- V_{WG} volumul de gaz rezidual care nu este ars cu flacără deschisă (exprimat în Nm³ sau tone);
- NCV_{WG} puterea calorifică netă a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm³ sau TJ/t);
- EF_{WG} factorul de emisie al gazului rezidual (exprimat în tCO₂/TJ);
- EF_{NG} factorul de emisie al gazului natural (56,1 tCO₂/TJ).
- $Corr_{\eta}$ este un factor care ia în considerare diferența de eficiență între utilizarea gazului rezidual și utilizarea gazului natural ca și combustibil de referință, valoarea implicită a acestui parametru este egală cu 0,667.

⁵ Emisiile legate de consumul de gaz rezidual (partea C din Figura 2) nu sunt reprezentate aici.

În cazul în care factorul de emisie al gazului rezidual este mai mic decât factorul de emisie corectat al gazului natural, $NAI_{GazRezidual}$ trebuie considerat egal cu zero. Cu alte cuvinte, $NAI_{GazRezidual}$ nu poate fi negativ.

Conținutul de CO_2 în gazul rezidual este tratat ca parte a fluxului de gaz rezidual. Prin urmare, valorile pentru volum, putere calorifică netă și factorul de emisie al gazului rezidual se referă la fluxul total de gaz rezidual, incluzând CO_2 .⁶

Un factor de corecție implicit ($Corr_\eta$) de 0,667 trebuie folosit, cu excepția cazului în care operatorul poate furniza date acceptabile privind utilizarea unui factor diferit. Pot fi utilizați factori diferiți numai dacă sunt cunoscute utilizările gazului rezidual și eficiențele legate de aceste utilizări.

4.2 Alocarea privind consumul de gaz rezidual

Indiferent de compoziția gazului rezidual și de originea acestuia, utilizarea unui gaz rezidual (partea C din figura 2) este tratată ca pentru orice alt combustibil:

- Atunci când acesta este utilizat pentru a produce energie electrică sau când este ars cu flacără deschisă, nu va exista nici o alocare pentru această activitate (cu excepția cazului arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță a gazelor reziduale produse în afara limitelor unei subinstalații cu indicator de referință pentru produs. În acest caz alocarea se va realiza utilizând indicatorul de referință pentru combustibil);
- Atunci când acesta este utilizat la producerea unui produs cu indicator de referință, alocarea este deja luată în considerare în indicatorul de referință pentru acest produs;
- Atunci când se utilizează pentru producerea energiei termice măsurabile, consumul acestei energii termice va fi alocat pe baza indicatorului de referință pentru energia termică (dacă consumul de energie termică nu este deja acoperit de un indicator de referință pentru produs);
- Atunci când este utilizat ca și combustibil pentru producerea energiei termice nemăsurabile și nu este utilizat pentru producerea de energie electrică, sub-instalația care consumă acest combustibil va primi o alocare bazată pe indicatorul de referință pentru combustibil.

⁶ Aceeași abordare a fost aplicată și pentru gazele reziduale acoperite de indicatorii de referință pentru produse.

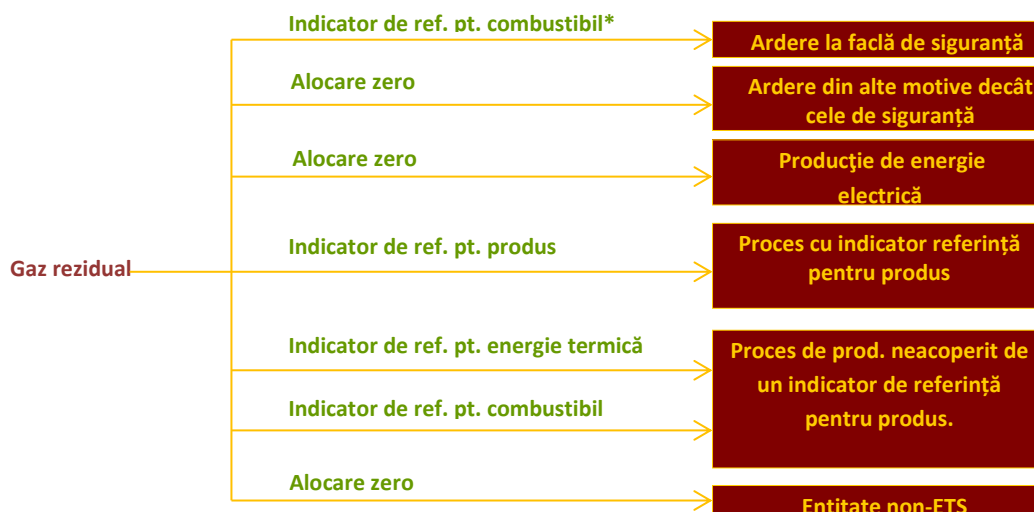


Figura 5 Alocarea pentru consumul de gaze reziduale (partea C din Figura 2); * Arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță primește alocare bazată pe un indicator de referință pentru combustibil numai în cazul în care gazul rezidual ars cu flacără deschisă este produs în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs

4.3 Alocarea totală pentru producția și consumul de gaze reziduale

Cazul 1: Gaze reziduale produse în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs

Figura 6 oferă o prezentare generală a metodologiilor de alocare care trebuie utilizate în cazul producerii de gaze reziduale în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs:

- **Alocarea pentru producția de gaz rezidual** (partea P din Figura 2) este luată în considerare de indicatorul de referință pentru produs. Această alocare revine producătorului de gaz rezidual. În cazul în care gazul rezidual este în cele din urmă ars cu flacără deschisă, emisiile corespunzătoare vor fi scăzute din alocarea cu titlu gratuit începând din 2026.
- **Alocarea pentru utilizarea gazului rezidual** (partea C din Figura 2, dacă este cazul) se acordă utilizatorului gazului rezidual. Figura 6 arată care metodologie de alocare ar trebui utilizată pentru diferite tipuri de consumatori.

În multe cazuri, gazele reziduale vor fi consumate la fața locului și, prin urmare, consumatorul și producătorul vor fi aceeași instalație.

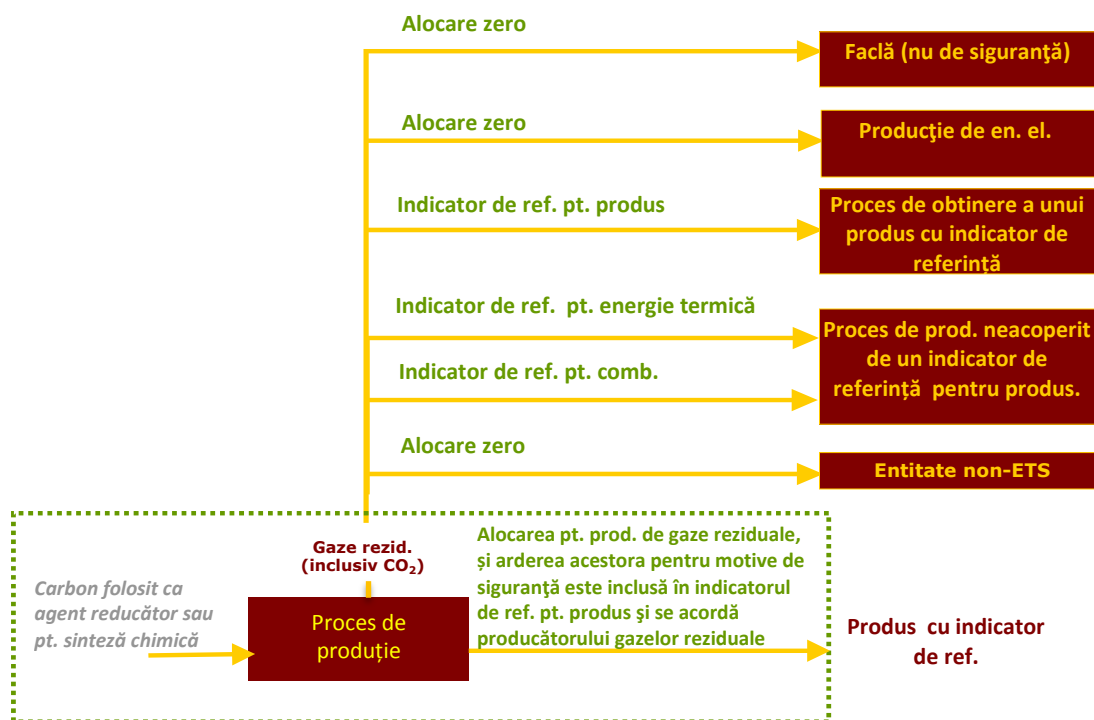


Figura 6 Privire de ansamblu asupra alocării în cazul producerii de gaze reziduale în limitele unei sub-instalații cu referință pentru produs

Cazul 2: Gaze reziduale produse în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs

Figura 7 oferă o prezentare generală a metodologiilor de alocare care trebuie utilizate în cazul producerii de gaze reziduale în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs:

- **Alocarea pentru producția de gaze reziduale care nu sunt arse în cele din urmă cu flacăra deschisă** (partea P din Figura 2 și alocarea indicată cu linii punctate în Figura 7) se bazează pe abordarea pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru emisii de proces (a se vedea ecuația 1, secțiunea 4.1). Această alocare revine utilizatorului gazului rezidual. În cazul în care gazul rezidual este utilizat de mai multe instalații ETS, alocarea este distribuită între aceste instalații pe baza cantităților de gaze reziduale utilizate de fiecare .
- **Alocarea pentru utilizarea gazului rezidual** (partea C din Figura 2, dacă este cazul) se acordă utilizatorului gazului rezidual. Figura 7 arată ce metodologie de alocare ar trebui utilizată pentru diferite tipuri de consumatori.

În multe cazuri, gazele reziduale vor fi consumate la fața locului și, prin urmare, consumatorul și producătorul vor fi aceeași instalație.

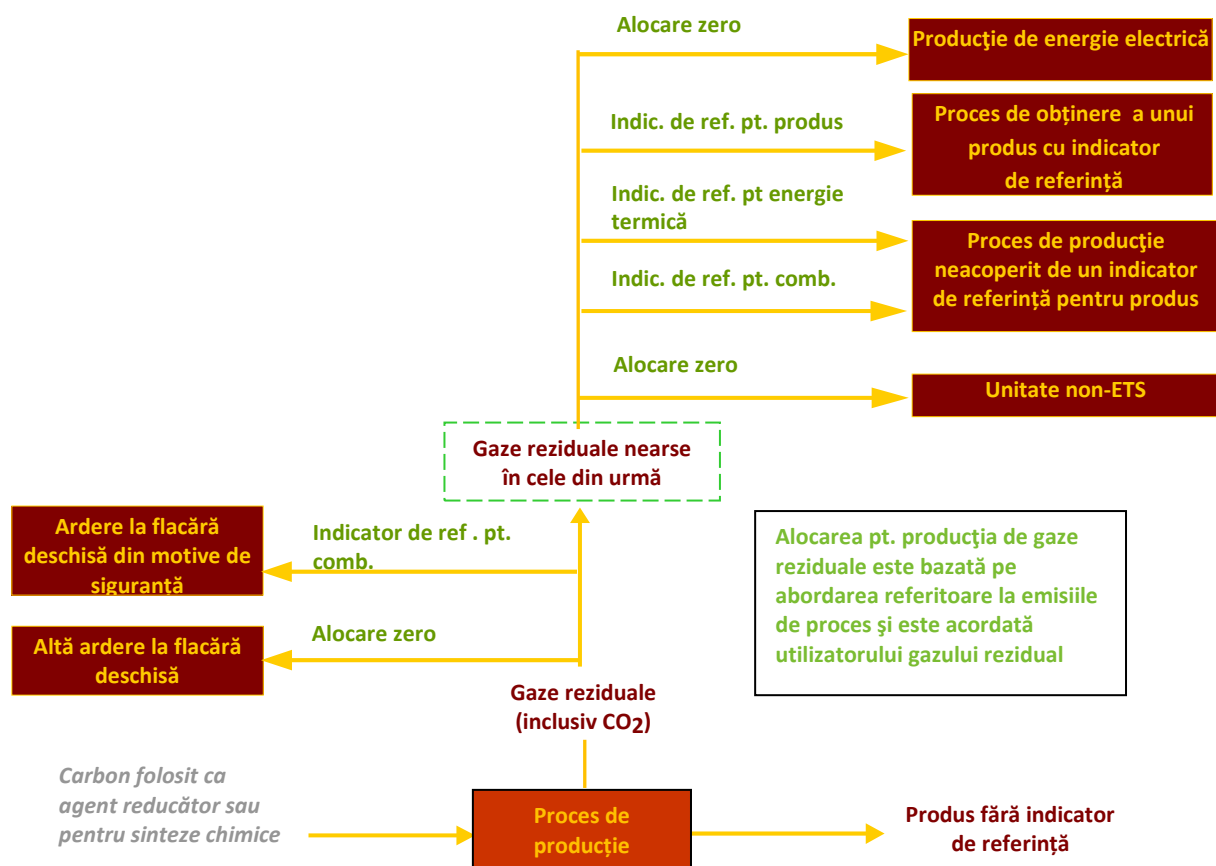


Figura 7 Prezentare generală a alocării în cazul producerii de gaze reziduale în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. Linia punctată verde indică limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru emisii de proces

Trebuie să se țină seama de faptul că nici o alocare nu se acordă de două ori în legătură cu același conținut de carbon: o dată pentru gazul rezidual prin intermediul sub-instalației cu indicator de referință pentru emisii de proces și o dată prin intermediul sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil:

- Combustibilul utilizat ca agent de reducere sau pentru sinteze chimice nu ar trebui considerat combustibil de intrare pentru o sub- instalație cu indicator de referință pentru combustibil.
- Pentru orice combustibil care va ajunge în cele din urmă în gazele reziduale nu ar trebui să fie acordată alocare prin intermediul unei sub-instalații cu indicator de referință pentru combustibil.

Pentru a evita dubla contabilizare, Nivelul activității istorice al sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil care include cantitatea de combustibil introdusă în procesul de producție ce determină emiterea gazelor reziduale (a se vedea mai jos, în stânga, în figura 7) trebuie calculată după cum urmează:

$$NAI_{fuel} = \text{Media aritmetică}_{\text{Perioada de referință}} [Fuel_{\text{Process}} - V_{WG} \times NCV_{WG} \times \alpha]$$

unde:

NAI_{fuel} Nivelul activității istorice al sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil;

$\text{Media aritmetică}_{\text{Perioada de referință}}$ valoarea mediei aritmetice pentru perioada de referință;

$Fuel_{\text{process}}$ cantitatea totală de combustibil consumat în procesul de producție, excluzând

V_{WG}	combustibilul utilizat ca agent reducător sau în sinteze chimice (exprimat în TJ); volumul total de gaz rezidual rezultat din procesul de producție (exprimat în Nm ³ sau tone);
NCV_{WG} TJ/t);	valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm ³ sau TJ/t);
α	ponderea gazelor reziduale provenite din combustibil.

Nivelul activității istorice al sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil care include arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță (a se vedea caseta de sus din stânga din Figura 7) trebuie determinată după cum urmează:

$$NAI_{fuel} = \text{Media aritmetică}_{Per. de referință} [Fuel_{SafetyFlaring} + V_{WG} \times NCV_{WG} \times \beta]$$

unde:

NAI_{fuel}	Nivelul Activității Istorice al sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil;
Media aritmetică _{Per. de referință}	valoarea mediei aritmetice pentru perioada de referință;
$Fuel_{SafetyFlaring}$	cantitatea totală de combustibil necesar pentru arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță; adică combustibilii necesari pentru a menține flacăra pilot aprinsă și combustibilii necesari pentru a arde cu succes gazul rezidual (exprimată în TJ);
V_{WG}	volumul total de gaz rezidual rezultat din procesul de producție (exprimat în Nm ³ sau tone);
NCV_{WG}	valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm ³ sau TJ/t);
β	ponderea gazelor reziduale totale care sunt arse la flacără deschisă din motive de siguranță.

Rețineți că arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță și combustibilul introdus în procesul de producție pot fi acoperite de aceeași sub-instalație cu indicator de referință pentru combustibil. În acest caz, nivelul activității istorice va fi:

$$NAI_{fuel} = \text{Media aritmetică}_{Per. de referință} [Fuel_{Process} - V_{WG} \times NCV_{WG} \times \alpha + Fuel_{SafetyFlaring} + V_{WG} \times NCV_{WG} \times \beta]$$

4.4 Rezumat al metodologiilor de alocare în cazul gazelor reziduale

Tabelul 1 rezumă alocarea pentru producerea de gaze reziduale în interiorul sau în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs și diferitele tipuri de consum de gaz rezidual.

Tabelul 1. Rezumat al abordărilor privind alocarea pentru gazele reziduale produse și consumate în interiorul sau în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs.

Producție	Consum	Tip de consum	Alocarea pentru producție acordată producătorului	Alocarea pentru consum acordată consumatorului	
În interiorul limitelor unui indicator de referință pt. produs (PBM)	În interiorul limitelor PBM	Indicator de referință pt. produs (BM produs)	BM produs	BM produs	
		Flacără deschisă din motive de siguranță	BM produs	nu e cazul ¹	
		Flacără deschisă	BM produs, scăderea emisiilor din gazele reziduale (WG) arse începând din 2026	nu e cazul ¹	
	În afara limitelor PBM	Energie termică măsurabilă	BM produs	BM energie termică	
		Energie termică nemăsurabilă	BM produs	BM combustibil	
		Flacără deschisă din motive de siguranță	BM produs	nu e cazul ¹	
		Flacără deschisă	BM produs, scăderea emisiilor din WG arse începând din 2026	nu e cazul ¹	
		Energie electrică	BM produs	Zero	
	Producție	Consum	Tip de consum	Alocarea pentru producție acordată consumatorului	Alocarea pentru consum acordată consumatorului
	În afara limitelor PBM	În interiorul limitelor PBM	BM produs	Formula de la 4.1, Cazul 2	BM produs
În afara limitelor PBM			Energie termică măsurabilă	Formula de la 4.1, Cazul 2	BM energie termică
Energie termică nemăsurabilă		Formula de la 4.1, Cazul 2	BM combustibil		
Flacără deschisă din motive de siguranță		Zero	BM combustibil		
Flacără deschisă		Zero	Zero		
Energie electrică		Formula in 4.1, Case 2	Zero		

¹ Arderea la flacără deschisă și arderea la flacără deschisă din motive de siguranță a gazelor reziduale, produse în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs, sunt deja luate în considerare la determinarea indicatorului de referință pentru produs. Începând cu anul 2026, emisiile provenite din arderea gazelor reziduale din alte motive decât cele de siguranță se vor deduce din alocarea bazată pe indicatorul de referință pentru produs (a se vedea Secțiunea 4.1).

5 Studii de caz

În această secțiune sunt prezentate trei studii de caz:

Exemplul 1: Exemplul detaliat în documentul de orientare 2 este prezentat aici punându-se accent pe tratarea gazelor reziduale: cum se definesc sub-instalațiile relevante și ce date sunt elementele cheie care trebuie luate în considerare.

Exemplul 2: Al doilea exemplu arată cum se calculează alocarea în cazul gazelor reziduale produse în limitele unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. Este dat exemplul unei instalații producătoare de fontă și oțel, care vinde gazele reziduale către o terță parte care utilizează o parte din acestea pentru a genera energie electrică și o parte pentru producția de energie termică.

Exemplul 3: Al treilea exemplu arată cum se calculează alocarea în cazul gazelor reziduale produse în afara limitelor unei sub-instalații cu indicator de referință pentru produs. Este dat exemplul unei instalații din domeniul industriei chimice care utilizează o parte a gazelor reziduale pe amplasament, pentru producția de energie electrică, vinde o parte din gazele sale reziduale unei terțe părți pentru producția de energie termică și arde cu flacără deschisă restul.

5.1 Exemplul 1 – definirea sub-instalațiilor legate de gazele reziduale

În cadrul acestui exemplu de instalație, sunt realizate 3 produse:

- P2, care este un produs cu indicator de referință,
- P1 și P3 care sunt produse fără indicator de referință.

Fiecare dintre aceste produse consumă combustibil și energie termică și produce gaze reziduale (a se vedea Figura 8). Partea rămasă din această secțiune va discuta despre:

- Subiectul 1: gazele reziduale produse în procesul de producție al produsului P2;
- Subiectul 2: gazele reziduale produse în procesele de producție ale produselor P1 și P3;
- Subiectul 3: gazele reziduale consumate în limitele instalației pentru a produce abur;
- Subiectul 4: gazele reziduale arse cu flacără deschisă;
- Subiectul 5: impactul asupra sub-instalației indicator de referință pentru combustibil.

Pentru mai multe informații asupra altor aspecte ale acestui exemplu, *a se vedea Documentul de orientare nr. 2 referitor la Metodologiile de alocare la nivelul instalației.*

- $RR_{p,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru produsul p în anul k ;
- Em_{WGfl} cantitatea anuală a emisiilor rezultate din gazele reziduale arse cu flacără deschisă în timpul perioadei de referință relevantă (exprimată în tCO_2/an);
- V_{WGfl} volumul de gaz rezidual ars cu flacără deschisă din alte motive decât arderea din motive de siguranță (exprimat în Nm^3 sau tone);
- NCV_{WG} valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm^3 sau TJ/t);
- EF_{WG} factorul de emisie al gazului rezidual (exprimat în tCO_2/TJ).

Alocarea către consumator a gazelor reziduale produse prin procesul P2 este discutată la subiectele 3 și 4.

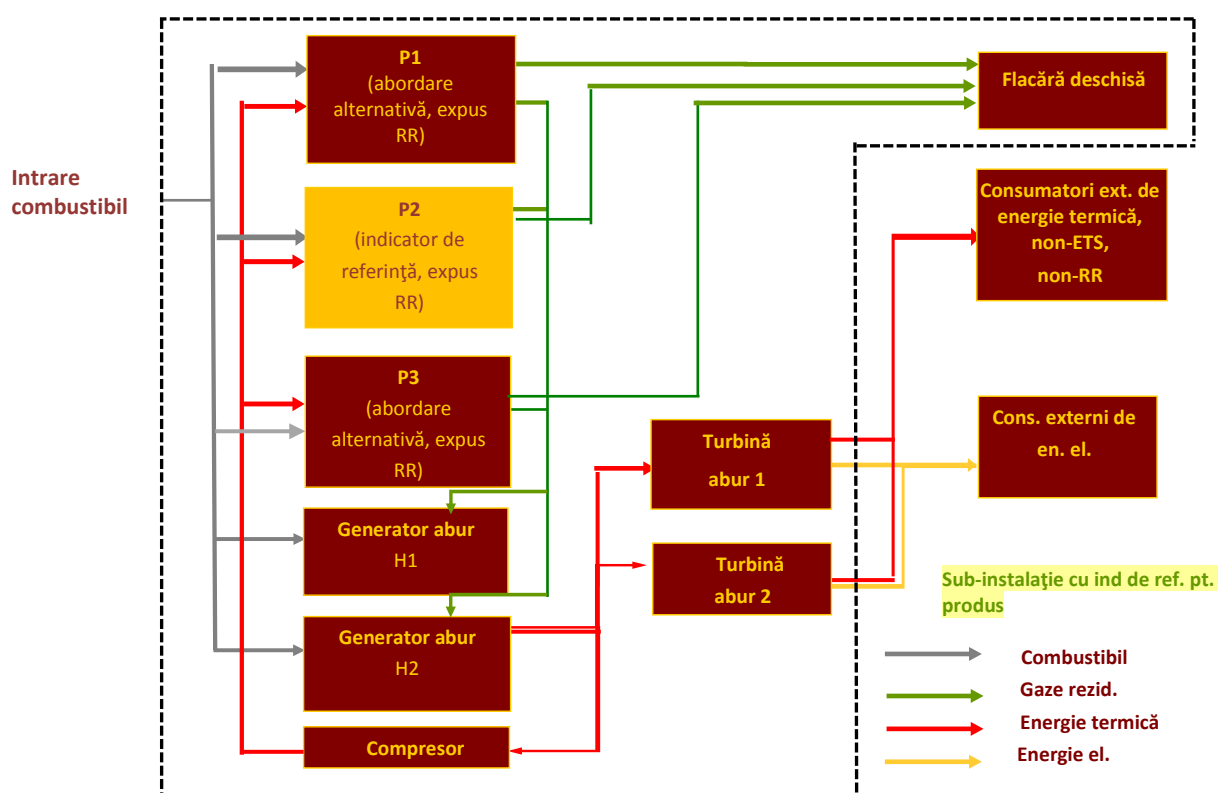


Figura 9 Exemplul 1 – Gazele reziduale produse de P2 (procesul evidențiat) sunt incluse în indicatorul de referință pentru produs P2; Fluxurile de materii prime nu sunt arătate (de exemplu, carbonul utilizat ca agent de reducere sau în sinteză chimică).

• **Subiectul 2: gaze reziduale produse în procesele P1 și P3**

Produsele P1 și P3 nu au indicatori de referință pentru produs. Alocarea pentru aceste procese este determinată pe baza producției de gaze reziduale ca emisii de proces și este acordată consumatorului acestor gaze reziduale (generatoarele de abur H1 și H2; acolo unde apar emisiile). În acest exemplu, deoarece consumatorul este și producătorul gazelor reziduale, această sub-instalație va fi parte a acestei instalații; dacă gazul rezidual a fost vândut unei instalații ETS, aceasta din urmă ar trebui să primească alocarea.

Gazele reziduale rezultate din producerea P1 și P3 vor face parte din aceeași sub-instalație cu indicator de referință pentru emisii de proces (a se vedea Figura 10). Dacă emisiile de proces de tip a sau de tip b au fost generate suplimentar și fizic separat, în limitele instalației, acestea vor fi incluse, de asemenea, în această sub-instalație.

Alocarea preliminară a acestei sub-instalații va fi:

$$F_{i,k} = \text{Factor de reducere} \times \text{NAI} \times \text{RR}_{i,k}$$

cu:

$$\text{NAI} = \text{Media aritmetică}_{\text{Perioada de referință}} [V_{\text{WG}} \times \text{NCV}_{\text{WG}} \times (\text{EF}_{\text{WG}} - \text{EF}_{\text{NG}} \times \text{Corr}_{\eta})]$$

unde:

$F_{i,k}$ alocarea preliminară anuală pentru sub-instalația i în anul k (exprimată în EUA/an);

Factor de reducere 0.97

$\text{RR}_{i,k}$ Factor de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru sub-instalația i în anul k ;

V_{WG} Volumul de gaz rezidual nears la flacără deschisă în Nm^3 sau tone;

NCV_{WG} Valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual în TJ/Nm^3 sau TJ/t ;

EF_{WG} Factorul de emisie al gazului rezidual în tCO_2/TJ ;

EF_{NG} Factorul de emisie al gazului natural (= $56,1 \text{ tCO}_2/\text{TJ}$);

Corr_{η} Factor de corecție pentru a ține cont de conținutul energetic utilizabil din punct de vedere tehnic, în comparație cu gazul natural (pentru utilizarea producției de energie electrică, se poate folosi o valoare implicită de 0,667).

Alocarea către consumator a gazelor reziduale produse prin procesele P1 și P3 este discutată la subiectele 3 și 4

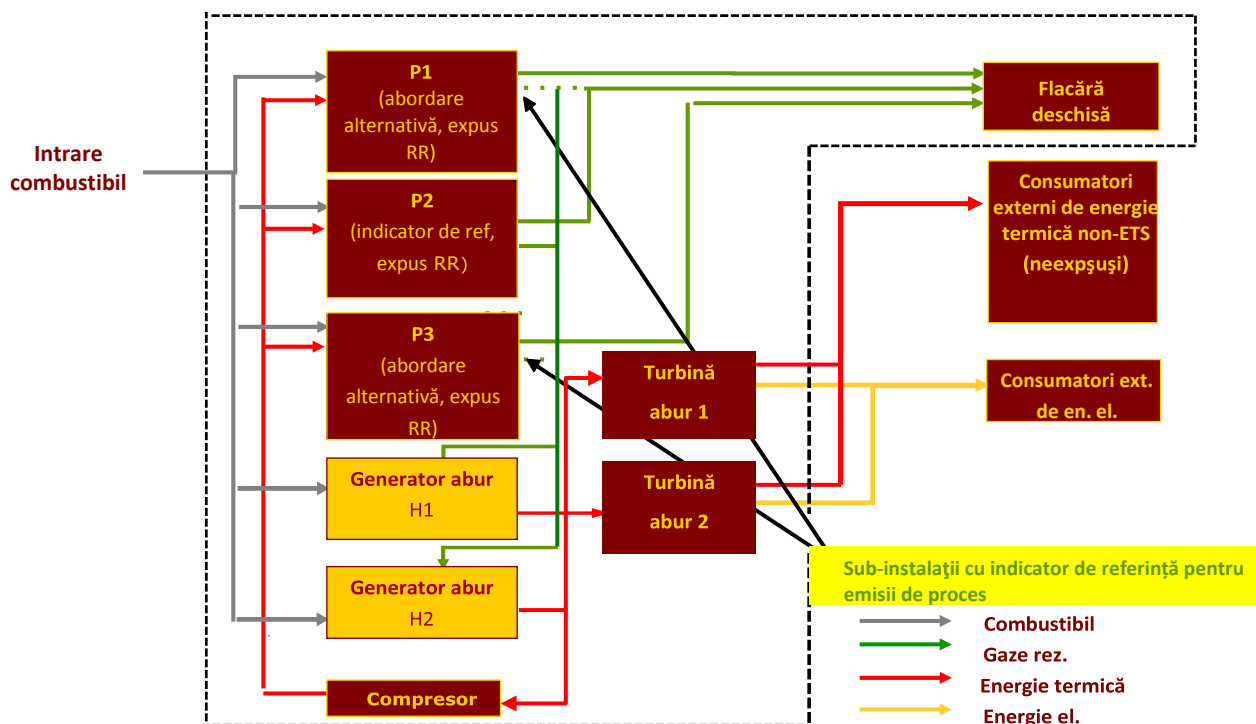


Figura 10 Exemplul 1 – Gazele reziduale rezultate din produsele fără indicator de referință pentru produs (P1 și P3) sunt incluse într-o sub-instalație cu indicator de referință pentru emisiile de proces⁷. Alocarea aferentă acestor emisii de proces va merge către procesul consumator de gaz rezidual (în acest exemplu: Generatoarele de abur H1 și H2 care fac parte din aceeași instalație); Fluxurile de materii prime nu sunt indicate (de exemplu, carbonul utilizat ca agent de reducere sau în sinteză chimică).

⁷ Acestea se referă la "Partea de producție" a gazelor reziduale, a se vedea Figura 2 pentru mai multe informații.

- **Subiectul 3: gaze reziduale consumate în cadrul instalației pentru producerea aburului**

Emisiile legate de utilizarea gazelor reziduale pentru generarea de abur sunt acoperite de sub-instalațiile cu indicator de referință pentru energie termică care alocă certificate consumatorilor de energie termică în baza indicatorului de referință pentru energia termică. Pentru calcularea acestei alocări va fi necesară media aritmetică a cantității de energie termică consumată în perioada de referință de către consumatorii relevanți de energie termică (energia termică consumată pentru a produce P1 și P3 în cazul sub-instalației din Figura 11 și energia termică exportată la consumatorii externi de energie termică în cazul Figurii 12). Acestea sunt împărțite în două sub-instalații pentru a ține seama de statutul diferit privind riscul de relocare a emisiilor de carbon al fiecărei sub-instalații (*a se vedea Documentul de orientare nr. 2 privind metodologiile de alocare și documentul privind riscul de relocare a emisiilor de carbon, pentru o mai bună orientare în acest sens*).

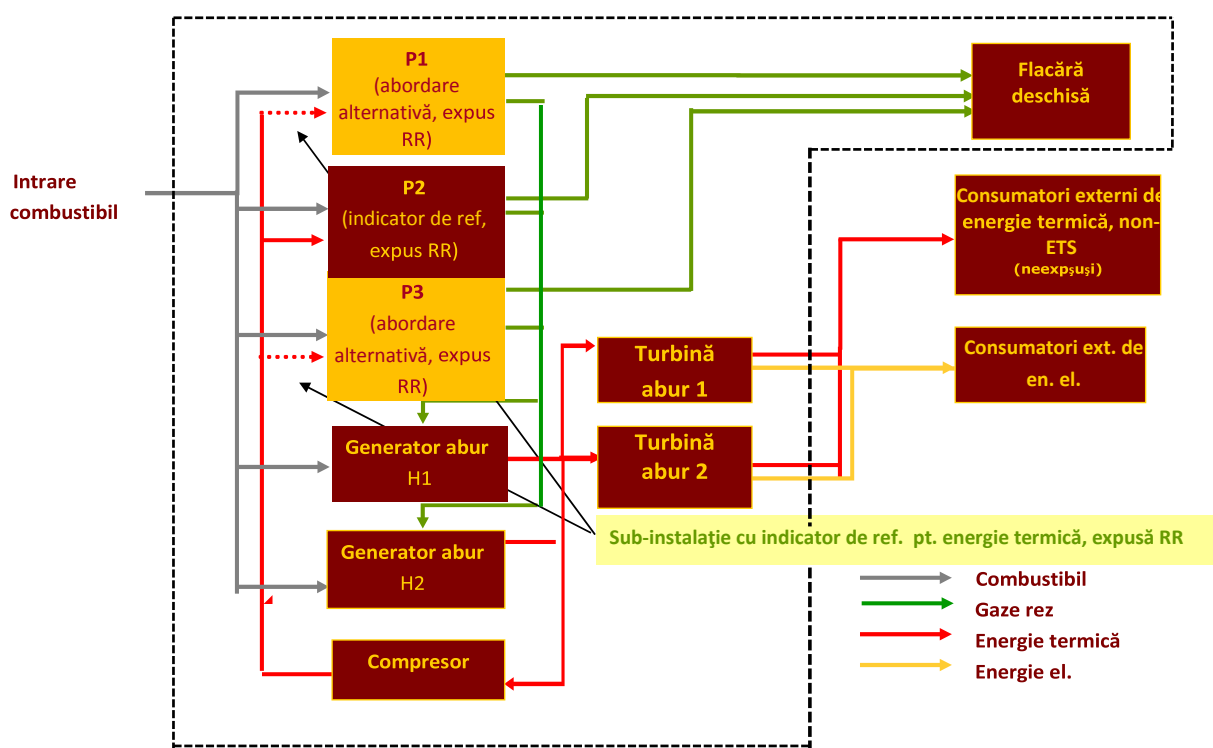


Figura 11 Exemplul 1 – P1 și P3 primesc alocarea pentru energia termică consumată care a fost parțial produsă prin utilizarea gazelor reziduale; Fluxurile de materii prime nu sunt arătate (de exemplu, carbonul utilizat ca agent de reducere sau în sinteză chimică).

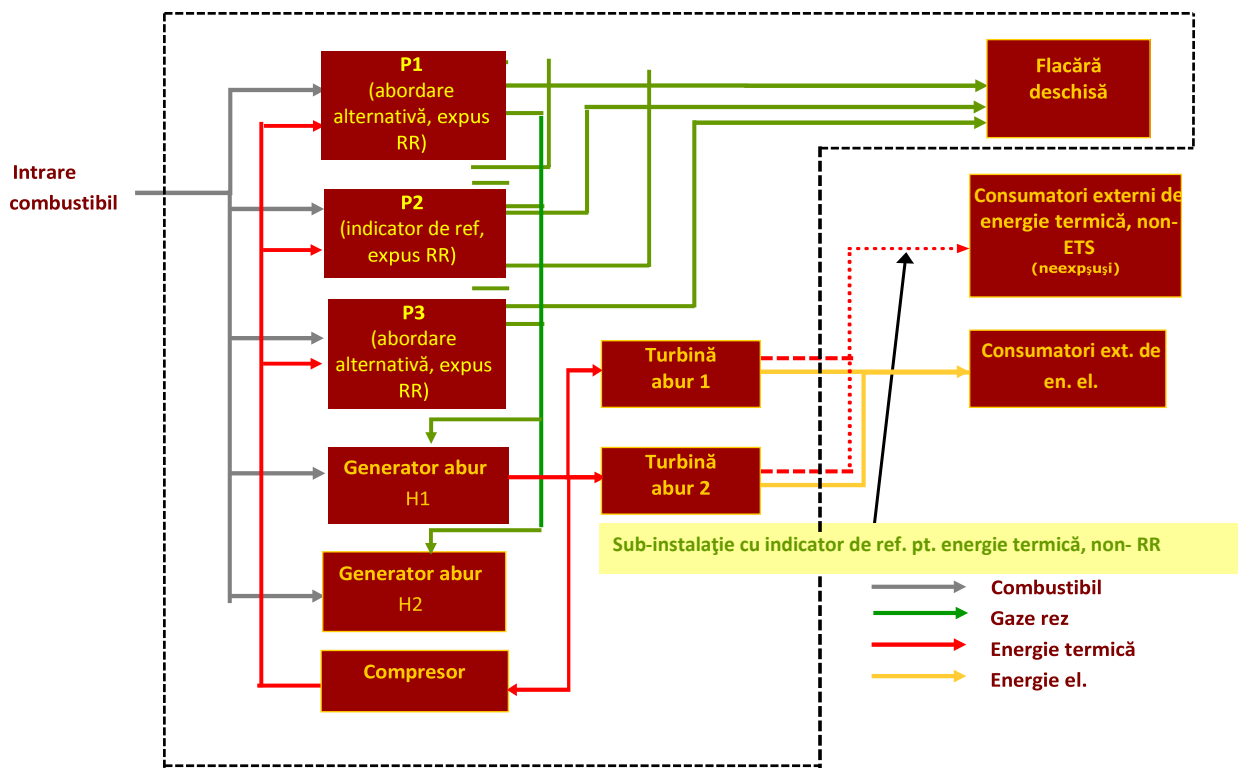


Figura 12 Exemplul 1 – Turbinele cu abur 1 și 2 beneficiază de alocarea pentru energia termică exportată către consumatorii externi de energie termică, non-ETS; Energia termică exportată a fost parțial produsă prin utilizarea gazelor reziduale; Fluxurile de materii prime nu sunt arătate (de exemplu, carbonul utilizat ca agent de reducere sau în sinteză chimică).

- **Subiectul 4: gaze reziduale arse cu flacără deschisă**

Emisiile provenite din arderea cu flacără deschisă a gazelor reziduale nu sunt eligibile pentru alocare gratuită, cu excepția cazului în care arderea cu flacără deschisă îndeplinește condițiile pentru ardere cu flacără deschisă din motive de siguranță (a se vedea Secțiunea 2.2), caz în care va exista o alocare.

Arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță a gazelor reziduale produse în procesele P1 și P3 va fi inclusă în sub-instalația cu indicator de referință pentru combustibil din cadrul instalației (a se vedea subiectul 5 de mai jos). Arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță (și, în general, toate tipurile de ardere cu flacără deschisă) a gazelor reziduale produse de P2 este deja luată în considerare în indicatorul de referință pentru produsul P2 și nu este eligibilă pentru alocarea cu titlu gratuit pe baza unui indicator de referință pentru combustibil.

În cazul în care arderea cu flacără deschisă a gazului rezidual nu îndeplinește condițiile pentru arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță, atunci cantitatea de emisii corespunzătoare cantității de gaz rezidual arsă cu flacără deschisă produsă de P2 trebuie să fie dedusă din alocarea aferentă sub-instalației cu indicator de referință pentru produsul P2, începând cu 2026 (a se vedea subiectul 1).

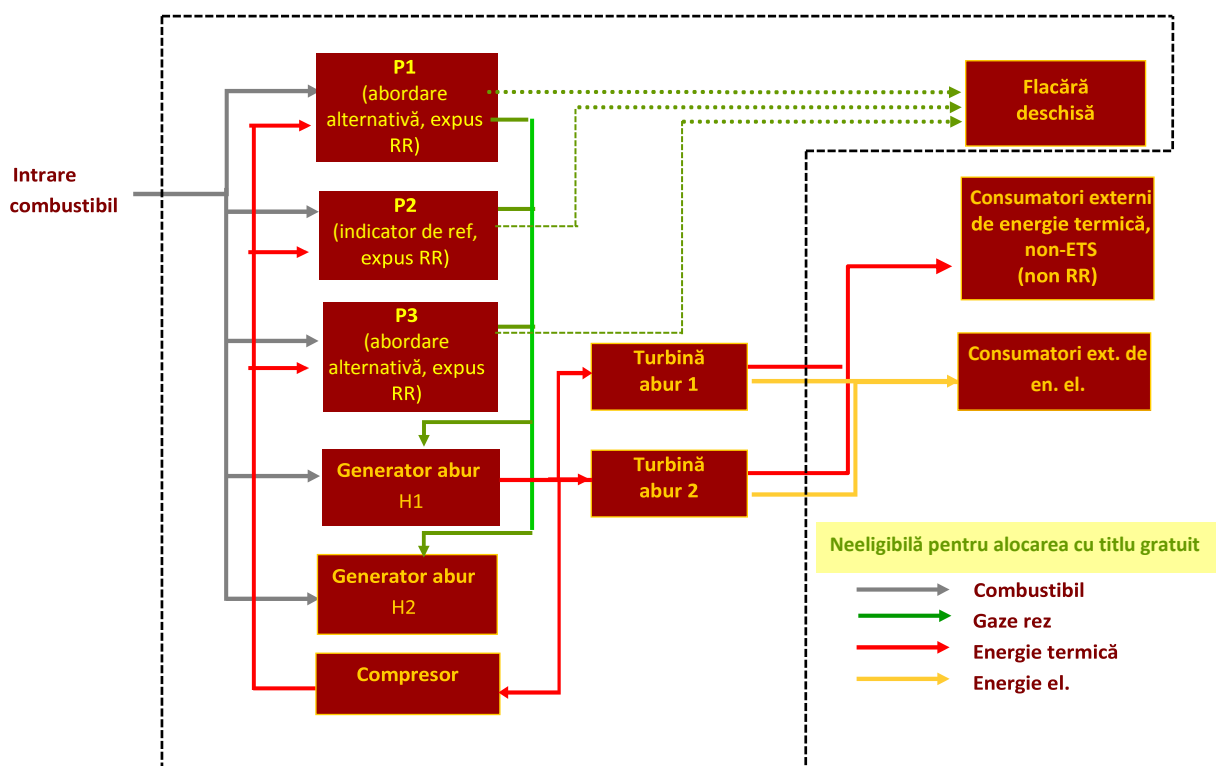


Figura 13 Exemplul 1 – Arderea cu flacăra deschisă (cu excepția arderii cu flacăra deschisă din motive de siguranță) nu este eligibilă pentru alocare cu titlu gratuit.

• **Subiectul 5: impactul asupra sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil**

Dacă anumiți combustibili utilizați pentru a produce P1 și P3 sunt transformați în gaze reziduale, cantitatea lor nu poate fi alocată sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil (a se vedea Figura 14). Prin urmare, alocarea preliminară pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru combustibil ar trebui să fie:

$$F_{fuel,k} = BM_{fuel} \times NAI_{fuel} \times RR_{fuel,k}$$

cu:

$$NAI_{fuel} = \text{Media aritmetică}_{Per. de referință} [Fuel_{Process} - V_{WG} \times NCV_{WG} \times \alpha + Fuel_{SafetyFlaring} + V_{WG} \times NCV_{WG} \times \beta]$$

unde:

$F_{fuel,k}$ alocarea preliminară anuală pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru combustibil în anul k (exprimată în EUA/an);

BM_{fuel} nr. certificate /TJ;

NAI_{fuel} Nivelul Activității Istorice al sub-instalației cu indicator de referință pentru combustibil;

$RR_{fuel,k}$ este Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru combustibil în anul k;

Media aritmetică_{Per. de referință} valoarea mediei aritmetice pentru perioada de referință;

$Fuel_{process}$ cantitatea totală de combustibil consumată în procesele de producție P1 și P3, cu excepția combustibilului utilizat ca agent reducător sau în sinteză chimică (exprimată în TJ);

V_{WG} volumul total de gaz rezidual rezultat din procesul de producție (exprimat în Nm³ sau tone);

NCV_{WG} valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual (exprimată în TJ/Nm³ sau TJ/t)

cantitatea totală de combustibil necesar pentru arderea cu flacără deschisă din motive de siguranță; adică combustibilii necesari pentru a menține flacăra pilot în funcțiune și combustibilii necesari pentru a arde cu succes gazul rezidual la flacără deschisă (exprimat în TJ);

α

ponderea gazelor reziduale provenite din combustibil;

β

ponderea cantității totale de gaze reziduale arse în conformitate cu definiția arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță.

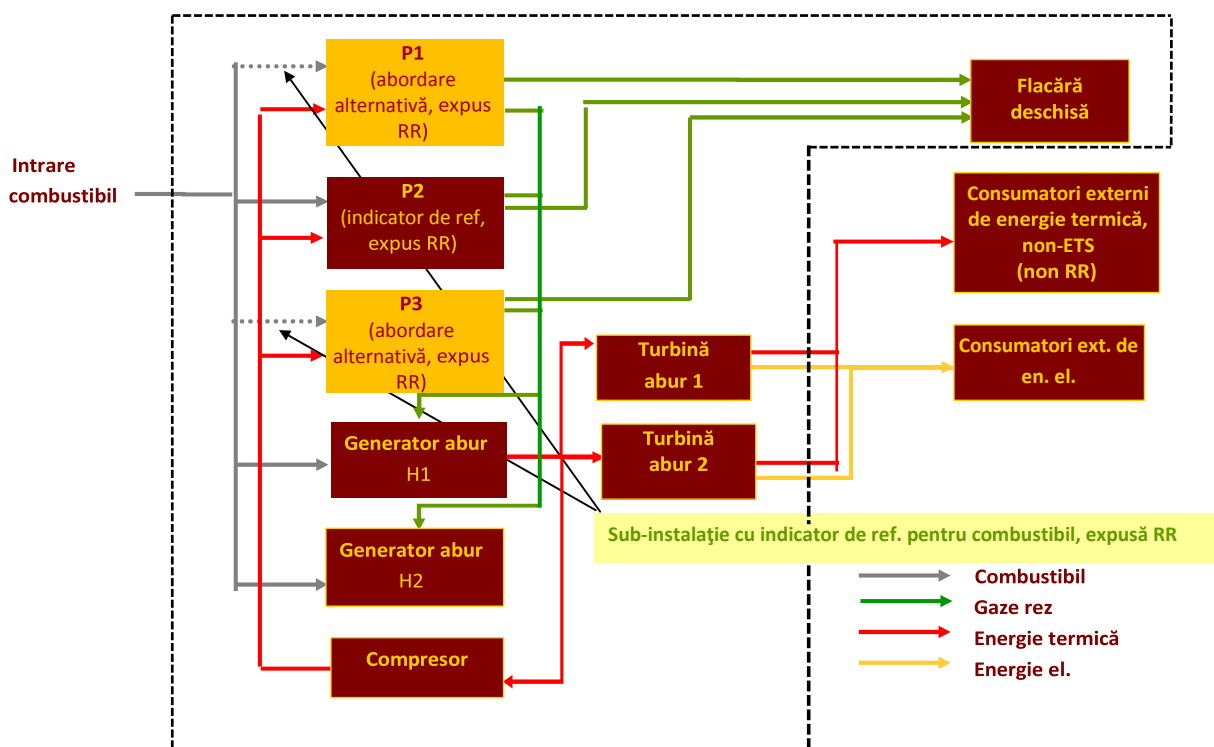


Figura 14 Exemplul 1 – Combustibilul ars în procesele P1 și P2 este eligibil pentru alocare cu titlu gratuit. Această sub-instalație cu indicator de referință pentru combustibil include, de asemenea, orice ardere cu flacără deschisă din motive de siguranță a gazelor reziduale produse de P1 și P2, dar exclude combustibilii care sunt transformați în gaze reziduale.

5.2 Exemplul 2 – Alocarea în cazul unui produs cu indicator de referință

În acest exemplu, o oțelărie integrată:

- Utilizează o parte din gazul său de furnal (BFG) pentru arderea incompletă a cuptoarelor;

Vinde restul de BFG către:

o centrală electrică (aflată sub incidența EU ETS);

o altă instalație aflată sub incidența EU ETS (instalația A) ce utilizează BFG pentru producerea de energie termică.

Utilizează gazul de cocserie (COG) pentru arderea incompletă și arde la flacără deschisă cantitatea rămasă (a se vedea [Figura 15](#)).

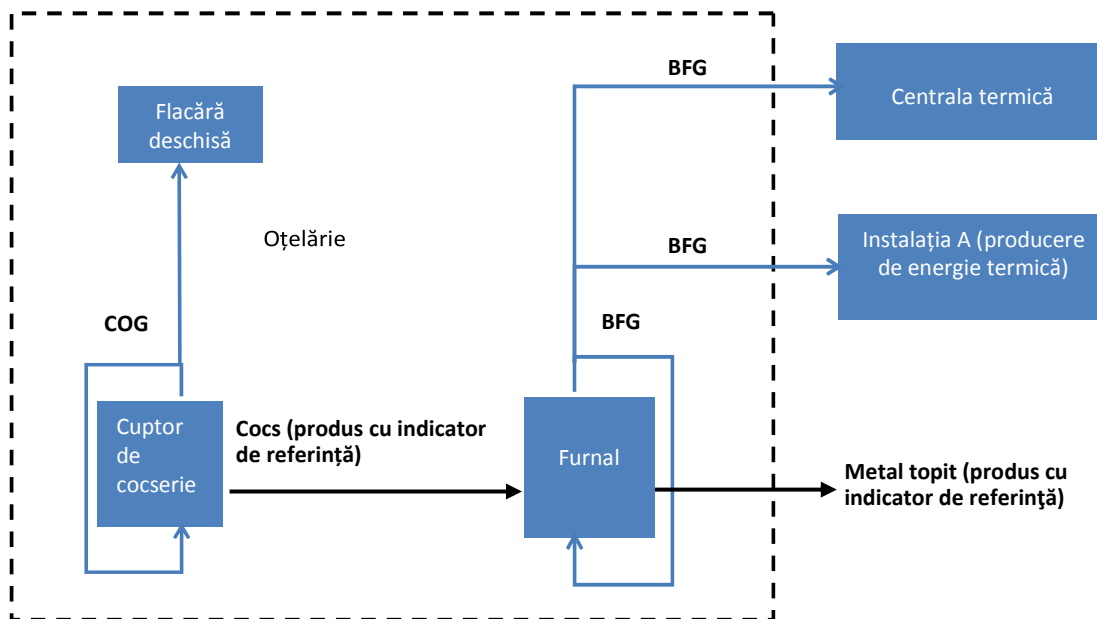


Figura 15 Exemplul 2 – Gaze reziduale produse în limitele unui indicator de referință pentru produs

Alocarea preliminară pentru oțelărie va fi următoarea, indiferent dacă gazul rezidual este utilizat pentru încălzire directă sau indirectă sau pentru producerea de energie electrică:

$$F_{inst,k} = BM_{hot\ metal} \times NAI_{hot\ metal} \times RR_{hot\ metal,k} + (BM_{coke} \times NAI_{coke} - Em_{COGfl}) \times RR_{coke,k}$$

cu:

Până în 2025: $Em_{COGfl} = 0$
 După 2026: $Em_{COGfl} = \text{Media aritmetică Perioada de referință} (V_{COGfl} \times NCV_{COG} \times EF_{COG})$

unde:

$F_{inst,k}$ alocarea preliminară anuală a instalației în anul k (exprimată în EUA/an);
 $BM_{hot\ metal}$ nr. certificate /t metal lichid;
 $NAI_{hot\ metal}$ Media aritmetică a producției de metal lichid în perioada de referință;
 $RR_{hot\ metal,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de carbon, aplicabil pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru metal lichid în anul k;
 BM_{coke} nr. certificate/t cocs;
 NAI_{coke} Media aritmetică a producției de cocs în perioada de referință;
 $RR_{coke,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru sub-instalația cu indicator de referință pentru cocs, în anul k;
 Em_{COGfl} cantitatea anuală de emisii provenite din gazul de cocserie (COG) ars în timpul celei de-a doua perioade de referință (exprimată în tCO₂/an);
 V_{COGfl} volumul de gaz de cocserie (COG) ars cu flacăra deschisă din alte motive decât arderea cu flacăra deschisă din motive de siguranță (exprimat în Nm³ sau tone);
 NCV_{COG} Valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului de cocserie (COG) (exprimată în TJ/Nm³ sau TJ/t);
 EF_{COG} factorul de emisie al gazului de cocserie (COG) (exprimat în tCO₂/TJ).

Alocarea preliminară pentru instalația A privind consumul de energie termică (inclusiv energia termică produsă din gazele reziduale) va fi următoarea, presupunând că instalația A produce energie termică pentru producerea de produse cărora nu li s-au stabilit indicatori de referință sau pentru export către consumatori care nu fac parte din ETS:

$$F_{A,k} = BM_{heat} \times NAI_{heat} \times RR_{A,k}$$

unde:

$F_{A,k}$ alocarea preliminară anuală pentru instalația A în anul k (exprimată în EUA/an);

BM_{heat} nr. certificate/TJ;

NAI_{heat} Media aritmetică a consumului de energie termică al instalației A în perioada de referință, exprimată în TJ;

$RR_{A,k}$ Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru produsul fabricat în instalația A cu energie termică importată, în anul k.

Nu vor exista alocări gratuite pentru centrala electrică.

5.3 Exemplul 3 – alocarea în cazul unui produs pentru care nu s-a stabilit un indicator de referință

În acest exemplu, o instalație din domeniul industriei chimice care nu este acoperită de un indicator de referință pentru produs:

- Utilizează o parte din gazele reziduale pentru a produce energie electrică la fața locului;
- Vinde o parte din gazele reziduale către o altă instalație aflată sub incidența EU ETS (instalația B) pentru producția de energie termică;
- Arde cu flacără deschisă gazele reziduale rămase.

Situația de mai sus este ilustrată în Figura 16.

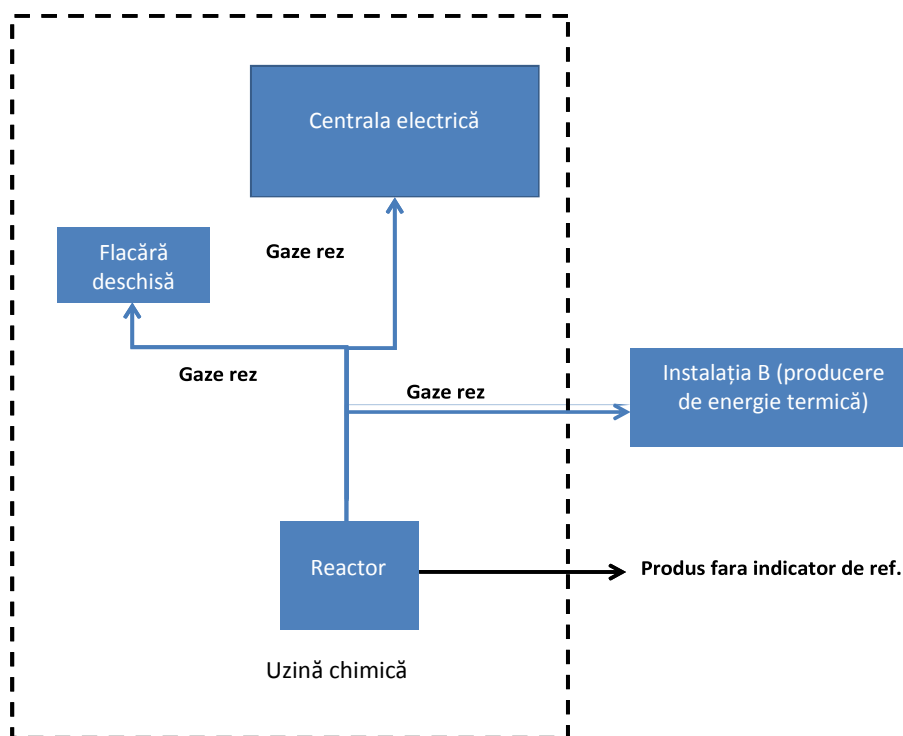


Figura 16 Exemplul 3 – Gaze reziduale produse în afara limitelor unui indicator de referință pentru produs

În acest caz, trebuie avut în vedere faptul că alocarea pentru producerea gazului rezidual este împărțită între instalația chimică (care utilizează propriul gaz rezidual) și utilizatorul extern al gazului rezidual (instalația B).

Alocarea preliminară pentru instalația chimică în ceea ce privește producerea de gaze

reziduale va fi următoarea, luând în considerare toate gazele reziduale nearse la flacără deschisă, indiferent dacă acestea sunt utilizate pentru încălzire directă sau indirectă sau pentru producerea de energie electrică:

$$F_{i,k} = 0.97 \times \text{Media aritmetică}_{\text{Perioada de referință}} [V_{WG, chem. plant} \times NCV_{WG} \times (EF_{WG} - EF_{NG} \times Corr_{\eta})] \times RR_{i,k}$$

unde:

$F_{i,k}$	<i>alocarea preliminară anuală pentru sub-instalația I în anul k (exprimată în EUA/an)</i>
$V_{WG, chem. plant}$	<i>Volumul de gaz rezidual nears cu flacără deschisă în Nm³ sau tone utilizate intern în instalația chimică;</i>
NCV_{WG}	<i>valoarea puterii calorifice nete a gazului rezidual în TJ/Nm³ or TJ/t;</i>
EF_{WG}	<i>factorul de emisie al gazului rezidual în tCO₂/TJ;</i>
EF_{NG}	<i>factorul de emisie al gazului natural (= 56,1 tCO₂/TJ);</i>
$Corr_{\eta}$	<i>un factor care ia în calcul diferența de eficiență între utilizarea gazului rezidual și utilizarea gazului natural ca și combustibil de referință;</i>
$RR_{i,k}$	<i>Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru instalația i în anul k.</i>

Instalația chimică nu va primi alocare cu titlu gratuit pentru utilizarea gazelor reziduale pentru producerea de energie electrică și nici pentru gazele reziduale arse la flacără, cu excepția cazului în care acestea sunt arse la flacără deschisă din motive de siguranță. În cazul arderii cu flacără deschisă din motive de siguranță, se va acorda instalației chimice o alocare suplimentară care va fi inclusă în sub-instalația cu indicator de referință pentru combustibil (*care nu este prezentată aici*).

Alocarea preliminară pentru instalația B⁸ (consumatorul extern de gaz rezidual) în ceea ce privește producția de gaz rezidual va fi următoarea, luând în considerare toate gazele reziduale nearse cu flacără deschisă, indiferent dacă acestea sunt utilizate pentru încălzire directă sau indirectă sau pentru producerea de energie electrică:

$$F_{B,WG,k} = 0.97 \times \text{Media aritmetică}_{\text{Perioada de referință}} [V_{WG, plant B} \times NCV_{WG} \times (EF_{WG} - EF_{NG} \times Corr_{\eta})] \times RR_{B,k}$$

unde:

$F_{B,WG,k}$	<i>alocarea anuală preliminară pentru instalația B pentru producerea unei părți din gazele reziduale, în anul k (exprimată în EUA/an);</i>
$V_{WG, plant B}$	<i>Volumul de gaz rezidual nears cu flacără deschisă, în Nm³ sau tone, utilizat în instalația B;</i>
NCV_{WG}	<i>valoarea Puterii Calorifice Nete a gazului rezidual în TJ/Nm³ or TJ/t;</i>
EF_{WG}	<i>factorul de emisie al gazului rezidual în tCO₂/TJ;</i>
EF_{NG}	<i>factorul de emisie al gazului natural (= 56,1 tCO₂/TJ);</i>
$Corr_{\eta}$	<i>un factor care ia în calcul diferența de eficiență între utilizarea gazului rezidual și utilizarea gazului natural ca și combustibil de referință;</i>
$RR_{B,k}$	<i>Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon, aplicabil pentru produsul fabricat de instalația B, în anul k.</i>

În plus față de această parte a alocării pentru producția de gaz rezidual, instalația B va primi, de asemenea, alocare pentru energia termică produsă pe baza arderii gazelor reziduale (și eventual a altor combustibili, care nu sunt prezentați în figură). Alocarea preliminară pentru instalația B în ceea ce privește consumul de energie termică (inclusiv energia termică produsă din gazele reziduale) va fi următoarea:

⁸ În acest exemplu, instalația B este inclusă în EU ETS. În caz contrar, nu ar exista nici o alocare gratuită pentru această parte a producției de gaze reziduale.

$$F_{B,H,k} = BM_{heat} \times NAI_{B,H} \times RR_{B,k}$$

unde:

$F_{B,H,k}$

alocarea anuală preliminară pentru instalația B pentru consumarea unei părți din gazele reziduale (pe baza energiei termice de referință) în anul k (exprimată în EUA/an);

BM_{heat}

nr. certificate/TJ;

$NAI_{B,H}$

Media aritmetică a consumului de energie termică în instalația B pentru energia termică măsurabilă produsă din gazele reziduale, în perioada de referință, consumată pe amplasament sau exportată;

$RR_{B,k}$

Factorul de expunere la riscul de relocare a emisiilor de dioxid de carbon aplicabil pentru produsul fabricat de instalația B, în anul k.

Anexa A: Comparație cu Documentul de orientare nr. 8 din 2011

Tabelul de mai jos arată modul în care secțiunile din versiunea 2011 a Documentului de orientare nr. 8 se corelează cu secțiunile din versiunea curentă din 2019 și unde sunt acoperite subiectele principale. Conținutul secțiunilor corespunzătoare din diferitele versiuni poate fi modificat în mod semnificativ ca urmare a noilor reguli din Directiva revizuită privind ETS sau din regulamentul FAR. "-" indică faptul că subiectul nu a fost inclus în GD corespunzătoare.

Cuprins	Secțiunea din		Comentarii
	GD8 2011	GD8 2019	
Introducere	1	-, în GD1	GD8 2019 se referă la secțiunea de introducere generală din GD1 2019
Statutul Documentelor de orientare (GD)	1.1	-, în GD1	
Prezentarea Documentelor de orientare CIM	1.2	-, în GD1	
Utilizarea Documentelor de orientare	1.3	-, în GD1	
Îndrumări suplimentare	1.4	-, în GD1	
Scopul acestui document de orientare	1.5	1	
Definiții	2	2	
Articole referitoare la gazele reziduale în CIMS/FAR și în Directivă	1.5	2.1	Mutat din secțiunea Introducere la secțiunea Definiții. Au fost eliminate referințele la preambul și adăugate trimiteri la articolele din Directivă.
Definiția gazelor reziduale	-	2.2	Definiții actualizate în conformitate cu modificările aduse legislației. A fost adăugată prevederea referitoare la arderea la flacără deschisă pentru gazele reziduale inclusă într-un indicator de referință pentru produs, aplicabilă începând cu anul 2026, precum și anumite praguri care ajută la clarificarea definițiilor.
Prezentarea gazelor reziduale în industriile specifice	3	3	
Industria metalurgică	3.1	3.1	
Industria chimică	3.2	3.2	Exemplul de la sfârșitul secțiunii a fost reformulat.
Alocarea / Calculul Nivelelor de Activitate și al alocării	4	4	Au fost adăugate Figura 3, cu scopul de a clarifica părțile "P" și "C" din emisiile legate de gazele reziduale și explicații suplimentare.

Alocarea privind producția de gaz rezidual	4.1	4.1	A fost adăugată ecuația pentru arderea cu flacără deschisă nou-prevăzută și ecuațiile adaptate pentru corența cu alte GDs.
Alocarea privind consumul de gaz rezidual	4.2	4.2	
Alocarea totală pentru producția și consumul de gaze reziduale	4.3	4.3	
Rezumatul metodologiilor de alocare în cazul gazelor reziduale	4.4	4.4	Tabelul a fost actualizat.
Studii de caz	5	5	
Exemplul 1 – definirea sub-instalațiilor legate de gazele reziduale	5.1	5.1	Reflectă impactul noii prevederi privind arderea cu flacără deschisă
Exemplul 2 – alocarea în cazul unui produs cu indicator de referință	5.2	5.2	Reflectă faptul că impactul noii prevederi privind arderea cu flacără deschisă a fost luat în considerare.
Exemplul 3 – alocarea în cazul unui produs pentru care nu s-a stabilit un indicator de referință	5.3	5.3	