REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2023/1185 AL COMISIEI

din 10 februarie 2023

de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului prin stabilirea unui prag minim pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii pe bază de carbon reciclat și prin specificarea unei metodologii de evaluare a reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră obținute de la combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică produși din surse regenerabile și utilizați în transporturi și de la combustibilii pe bază de carbon reciclat

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile ([1]), în special articolul 25 alineatul (2) și articolul 28 alineatul (5),

întrucât:

(1) Ținând seama de necesitatea de a reduce în mod substanțial emisiile de gaze cu efect de seră în sectorul transporturilor și de posibilitatea ca fiecare combustibil să realizeze reduceri semnificative ale emisiilor de gaze cu efect de seră prin aplicarea unor tehnici de captare și stocare a carbonului, printre alte măsuri, și având în vedere cerințele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră stabilite pentru alți combustibili în Directiva (UE) 2018/2001, este necesar să se stabilească un prag minim de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de 70 % pentru toate tipurile de combustibili pe bază de carbon reciclat.

(2) Trebuie stabilite norme clare, bazate pe criterii obiective și nediscriminatorii, pentru calculul reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră la combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și la combustibilii de referință pe bază de carbon reciclat.

(3) Metodologia de contabilizare a emisiilor de gaze cu efect de seră ar trebui să țină seama de emisiile pe durata întregului ciclu de viață generate de producerea de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile și utilizați în transporturi și de combustibili pe bază de carbon reciclat și să se bazeze pe criterii obiective și nediscriminatorii.

(4) Nu ar trebui acordate credite pentru captarea CO_2, care au fost deja luate în considerare în temeiul altor dispoziții ale dreptului Uniunii. Prin urmare, acest tip de CO_2 captat nu ar trebui considerat ca fiind evitat atunci când se determină emisiile provenite din utilizarea sau evoluția existentă a intrărilor.

(5) Originea carbonului utilizat pentru producția de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și de combustibili pe bază de carbon reciclat nu este relevantă pentru determinarea reducerilor de emisii ale acestor combustibili pe termen scurt, întrucât, în prezent, multe surse de carbon sunt disponibile și pot fi captate în același timp cu realizarea de progrese în ceea ce privește decarbonizarea. Într-o economie pe traiectoria neutralității climatice până în 2050, sursele de carbon care pot fi captate ar trebui să fie limitate pe termen mediu și lung și din ce în ce mai restrânse la emisiile de CO_2 care sunt cel mai greu de redus. În plus, continuarea utilizării combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și a combustibililor pe bază de carbon reciclat care conțin carbon din combustibili nedurabili nu este compatibilă cu o traiectorie către neutralitatea climatică până în 2050, deoarece ar implica continuarea utilizării combustibililor nedurabili și a emisiilor aferente acestora. Prin urmare, nu ar trebui să se considere că prin captarea emisiilor provenite de la combustibilii nedurabili se evită emisiile pe o perioadă nedeterminată atunci când se determină reducerile de emisii de gaze cu efect de seră rezultate din utilizarea combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și a combustibililor pe bază de carbon reciclat. Emisiile captate provenite din arderea combustibililor nedurabili pentru producția de energie electrică ar trebui considerate emisii evitate până în 2035, deoarece majoritatea emisiilor ar trebui reduse până la data respectivă, în timp ce emisiile provenite din alte utilizări ale combustibililor nedurabili ar trebui considerate emisii evitate până în 2040, deoarece aceste emisii vor persista mai multă vreme. Aceste date vor face obiectul unei revizuiri din perspectiva punerii în aplicare, în sectoarele reglementate de Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului ([2]), a obiectivului climatic la nivelul Uniunii pentru 2040. Obiectivul climatic la nivelul Uniunii pentru

([1]) JO L 328, 21.12.2018, p. 82.

([2]) Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului (JO L 275, 25.10.2003, p. 32).

2040 urmează să fie propus de Comisie cel târziu în termen de șase luni de la prima evaluare la nivel global efectuată în temeiul Acordului de la Paris, în conformitate cu Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului ([3]). Punerea în aplicare a obiectivului din Directiva 2003/87/CE va determina și nivelul foarte scăzut preconizat al emisiilor în fiecare sector.

(6) Emisiile generate de activitățile enumerate în anexa I la Directiva 2003/87/CE, și anume cele generate de procesele industriale sau de arderea combustibililor nedurabili, ar trebui prevenite, chiar dacă ar putea fi captate și utilizate pentru a produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibili pe bază de carbon reciclat. Aceste emisii fac obiectul tarifării carbonului pentru a stimula, în primul rând, reducerea emisiilor generate de combustibilii nedurabili. Prin urmare, în cazul în care nu sunt luate în considerare în amonte prin intermediul unei tarifări eficace a carbonului, emisiile respective trebuie contabilizate și nu ar trebui considerate ca fiind evitate.

(7) Combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibilii pe bază de carbon reciclat pot fi produși în diferite procese, putând genera un amestec de diferite tipuri de combustibili. Metodologia de evaluare a reducerilor emisiilor de gaze cu efect de seră ar trebui, prin urmare, să poată determina reducerile efective de emisii obținute din aceste procese, inclusiv din procesele care produc atât combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi, cât și combustibili pe bază de carbon reciclat.

(8) Pentru a determina intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și de combustibilii pe bază de carbon reciclat, este necesar să se calculeze ponderea conținutului energetic al acestor combustibili în rezultatul unui proces. În acest scop, fracțiunea fiecărui tip de combustibil ar trebui determinată prin împărțirea intrării relevante de energie pentru respectivul combustibil la totalul intrărilor de energie relevante în proces. În cazul producției de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi, este necesar să se stabilească dacă intrarea de energie electrică relevantă ar trebui considerată ca fiind complet regenerabilă. Intrarea de energie electrică relevantă ar trebui să fie considerată ca fiind complet regenerabilă dacă sunt îndeplinite dispozițiile de la articolul 27 alineatul (3) al cincilea și al șaselea paragraf din Directiva (UE) 2018/2001. În caz contrar, ponderea medie a energiei electrice din surse regenerabile în țara de producție, astfel cum a fost măsurată cu doi ani înainte de anul în cauză, ar trebui utilizată pentru a determina ponderea energiei din surse regenerabile. În cazul producției de combustibili pe bază de carbon reciclat, numai fluxurile de deșeuri lichide sau solide de origine neregenerabilă care nu sunt adecvate pentru valorificarea materială în conformitate cu articolul 4 din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului ([4]) și gazele din prelucrarea deșeurilor și gazele de evacuare de origine neregenerabilă care sunt produse ca o consecință inevitabilă și neintenționată a procesului de producție în instalațiile industriale pot fi considerate drept intrare de energie relevantă pentru producția de combustibili pe bază de carbon reciclat.

(9) Valoarea de referință în combustibili fosili pentru combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și pentru combustibilii pe bază de carbon reciclat ar trebui să fie stabilită la 94 g echivalent CO_2/MJ, în conformitate cu valoarea stabilită pentru biocombustibili și biolichide în Directiva (UE) 2018/2001.

(10) Principalul obiectiv al promovării combustibililor pe bază de carbon reciclat este de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră prin îmbunătățirea eficienței utilizării materiilor prime eligibile în comparație cu utilizările actuale. Având în vedere că este posibil ca materiile prime care pot fi utilizate pentru a produce combustibili pe bază de carbon reciclat să fi fost deja utilizate pentru a produce energie, este oportun să se ia în considerare, la calculul emisiilor de gaze cu efect de seră, emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din deturnarea utilizării acestor intrări rigide de la utilizarea lor actuală. Același lucru ar trebui să se aplice și în cazul intrărilor rigide obținute din procese încorporate și utilizate pentru a obține combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi.

(11) În cazul în care energia electrică utilizată pentru a produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi este preluată din rețeaua de energie electrică și nu este considerată ca fiind complet regenerabilă, ar trebui să se aplice intensitatea medie a carbonului pentru energia electrică consumată în statul membru în care este produs combustibilul, având în vedere că acest lucru descrie cel mai bine intensitatea gazelor cu efect de seră generate de întregul proces. În mod alternativ, energiei electrice preluate din rețeaua de

([3]) Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 (JO L 243, 9.7.2021, p. 1).

([4]) Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive (JO L 312, 22.11.2008, p. 3).

energie electrică care este utilizată în procesul de producție a combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și a combustibililor pe bază de carbon reciclat care nu se califică drept combustibili complet regenerabili în conformitate cu articolul 27 alineatul (3) din Directiva (UE) 2018/2001 ar putea să i se atribuie valori ale emisiilor de gaze cu efect de seră în funcție de numărul de ore complete în care funcționează instalația care produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibili pe bază de carbon reciclat. În cazul în care energia electrică utilizată pentru a produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi este considerată ca fiind complet regenerabilă în conformitate cu normele stabilite la articolul 27 din Directiva (UE) 2018/2001, acestei surse de energie electrică ar trebui să i se aplice o intensitate a carbonului egală cu zero,

ADOPTĂ PREZENTUL REGULAMENT:

Articolul 1

Prezentul regulament stabilește un prag minim pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii pe bază de carbon reciclat și specifică metodologia de calcul al reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră generate de combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și de combustibilii pe bază de carbon reciclat.

Articolul 2

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea combustibililor pe bază de carbon reciclat este de cel puțin 70 %.

Articolul 3

Reducerile de emisii de gaze cu efect de seră generate de combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și de combustibilii pe bază de carbon reciclat se determină în conformitate cu metodologia prevăzută în anexă.

Articolul 4

Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

Adoptat la Bruxelles, 10 februarie 2023.

Pentru Comisie
Președinta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXĂ

Metodologia de determinare a reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră generate de combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și de combustibilii pe bază de carbon reciclat

A. METODOLOGIE

1. Emisiile de gaze cu efect de seră provenite din producția și utilizarea combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile folosiți în transporturi sau a combustibililor pe bază de carbon reciclat se calculează după cum urmează:

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs}$$

unde:

E =	totalul emisiilor din utilizarea combustibilului (gCO_2eq/MJ combustibil – *grame echivalent CO_2/MJ combustibil*)
e_i =	e_i elastic + e i rigid – e ex-uz: emisii din furnizarea intrărilor (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_i elastic =	emisii din intrările elastice (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_i rigid =	emisii din intrări rigide (gCO_2eq/MJ combustibil)
e ex-uz =	emisii din utilizarea sau din evoluția existentă a intrărilor (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_p =	emisii din prelucrare (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_{td} =	emisii din transport și distribuție (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_u =	emisii din arderea combustibilului în utilizarea sa finală (gCO_2eq/MJ combustibil)
e_{ccs} =	reduceri de emisii din captarea carbonului și din stocarea geologică a acestuia (gCO_2eq/MJ combustibil)

Emisiile rezultate din producția de mașini și echipamente nu se iau în considerare.

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau de combustibilii pe bază de carbon reciclat se determină prin împărțirea emisiilor totale ale procesului care acoperă fiecare element al formulei la cantitatea totală de combustibil rezultată din proces și se exprimă în grame de echivalent CO_2 per MJ de combustibil (gCO_2eq/MJ combustibil). Dacă un combustibil este un amestec de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi, combustibilii pe bază de carbon reciclat și alți combustibili sunt considerați ca având aceeași intensitate a emisiilor.

Excepția de la această regulă este cazul coprelucrării, în care combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibilii pe bază de carbon reciclat înlocuiesc doar parțial un factor de producție convențional într-un proces.

Într-o astfel de situație, în calculul intensității emisiilor de gaze cu efect de seră se face o distincție proporțională cu valoarea energetică a intrărilor între:

— partea din proces care se bazează pe intrarea convențională; și

— partea din proces care se bazează pe combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și pe combustibilii pe bază de carbon reciclat, presupunând că altfel părțile procesului sunt identice.

Se aplică o distincție similară între procese în cazul în care combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibilii pe bază de carbon reciclat sunt prelucrați împreună cu biomasa.

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră poate fi calculată ca medie pentru întreaga producție de combustibili care are loc într-o perioadă de cel mult o lună calendaristică, dar poate fi calculată și pentru intervale de timp mai scurte. În cazul în care energia electrică care se califică drept energie electrică complet regenerabilă în conformitate cu metodologia stabilită în Directiva (UE) 2018/2001 este utilizată ca intrare care sporește puterea calorifică a combustibilului sau a produselor intermediare, intervalul de timp trebuie să respecte cerințele aplicabile corelării temporale. După caz, valorile intensității emisiilor de gaze cu efect de seră calculate pentru intervale de timp individuale pot fi utilizate pentru a calcula intensitatea medie a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru o perioadă de până la o lună, cu condiția ca valorile individuale calculate pentru fiecare perioadă de timp să respecte pragul minim de reducere de 70 %.

2. Reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră ale combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau ale combustibililor pe bază de carbon reciclat se calculează după cum urmează:

   Economii = $(E_F - E)/E_F$

   unde:

   E = emisiile totale provenite din utilizarea combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau a combustibililor pe bază de carbon reciclat.

   E_F = emisiile totale provenite de la carburantul fosil de referință.

   Pentru toți combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și pentru combustibilii pe bază de carbon reciclat, emisiile totale provenite de la carburantul fosil de referință sunt de 94 gCO_2eq/MJ.

3. În cazul în care rezultatul unui proces nu se califică pe deplin drept combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau drept combustibili pe bază de carbon reciclat, ponderea lor în producția totală se determină după cum urmează:

   (a) fracțiunea de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi se determină împărțind intrarea relevantă de energie din surse regenerabile în proces la totalul intrărilor de energie relevante în proces;

   (b) fracțiunea de combustibil pe bază de carbon reciclat se determină prin împărțirea intrării relevante de energie care se califică drept sursă pentru producția de combustibili pe bază de carbon reciclat în proces la totalul intrărilor de energie relevante în proces.

   Energia relevantă pentru intrările de materiale este puterea calorifică inferioară a intrării de material care trece în structura moleculară a combustibilului ([1]).

   În cazul intrărilor de energie electrică utilizate pentru creșterea valorii calorifice a combustibilului sau a produselor intermediare, energia relevantă este energia electrică.

   Pentru gazele reziduale industriale, aceasta este energia din gazele reziduale bazată pe puterea calorifică inferioară a acestora. În cazul căldurii utilizate pentru a crește puterea calorifică a combustibilului sau a produsului intermediar, energia relevantă este energia utilă din căldura utilizată pentru sintetizarea combustibilului. Energia termică utilă este energia termică totală înmulțită cu randamentul ciclului Carnot, astfel cum este definit în partea C punctul 1 litera (b) din anexa V la Directiva (UE) 2018/2001. Alte intrări sunt luate în considerare numai atunci când se determină intensitatea emisiilor combustibilului.

4. Atunci când se determină emisiile provenite din furnizarea de intrări, se face distincția între intrările elastice și intrările rigide. Intrările rigide sunt cele a căror furnizare nu poate fi extinsă pentru a satisface cererea suplimentară. Astfel, toate intrările care se califică drept sursă de carbon pentru producția de combustibili pe bază de carbon reciclat sunt rigide, precum și ieșirile produse în proporție fixă printr-un proces încorporat ([2]) și care reprezintă mai puțin de 10 % din valoarea economică a ieșirii. În cazul în care reprezintă cel puțin 10 % din valoarea economică, aceasta este considerată elastică. În principiu, intrările elastice sunt cele a căror furnizare poate fi extinsă pentru a satisface cererea suplimentară. Produsele petroliere provenite de la rafinării se încadrează în această categorie, deoarece rafinăriile pot modifica proporția produselor lor.

5. Energiei electrice care se califică drept complet regenerabilă în conformitate cu articolul 27 alineatul (3) din Directiva (UE) 2018/2001 i se atribuie emisii de gaze cu efect de seră egale cu zero.

6. În fiecare an calendaristic se aplică una dintre cele trei metode alternative de mai jos pentru a atribui valorile emisiilor de gaze cu efect de seră energiei electrice preluate din rețea care nu se califică drept complet regenerabilă în conformitate cu articolul 27 alineatul (3) din Directiva (UE) 2018/2001 și care este utilizată pentru a produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibili pe bază de carbon reciclat:

   (a) valorile emisiilor de gaze cu efect de seră se atribuie în conformitate cu partea C din prezenta anexă. Acest lucru nu aduce atingere evaluării în temeiul normelor privind ajutoarele de stat;

([1]) Pentru intrările de materiale care conțin apă, puterea calorifică inferioară este considerată a fi puterea calorifică inferioară a părții uscate a intrării de material (adică fără a lua în considerare energia necesară evaporării apei). Combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați ca produse intermediare pentru producția de combustibili convenționali nu sunt luați în considerare.

([2]) Procesele încorporate includ procese care au loc în același complex industrial sau care furnizează intrarea prin intermediul unei infrastructuri de furnizare dedicate sau care furnizează mai mult de jumătate din energia tuturor intrărilor pentru producția de combustibil lichid și gazos de origine nebiologică din surse regenerabile destinat transporturilor sau de combustibil pe bază de carbon reciclat.

(b) valorile emisiilor de gaze cu efect de seră se atribuie în funcție de numărul de ore la sarcină maximă în care funcționează instalația care produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibili pe bază de carbon reciclat. În cazul în care numărul de ore la sarcină maximă este mai mic sau egal cu numărul de ore în care a fost stabilit prețul marginal al energiei electrice de către instalațiile care produc energie electrică din surse regenerabile sau centrale nucleare în anul calendaristic precedent pentru care sunt disponibile date fiabile, energiei electrice din rețea, utilizată în procesul de producție a combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și a combustibililor pe bază de carbon reciclat, i se atribuie o valoare a emisiilor de gaze cu efect de seră egală cu zero gCO_2eq/MJ. În cazul în care acest număr de ore la sarcină maximă este depășit, energiei electrice din rețea, utilizată în procesul de producție a combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și a combustibililor pe bază de carbon reciclat, i se atribuie o valoare a emisiilor de gaze cu efect de seră de 183 gCO_2eq/MJ; sau

(c) valoarea emisiilor de gaze cu efect de seră ale unității marginale care produce energie electrică în momentul producerii combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi în zona de ofertare, dacă aceste informații sunt puse la dispoziția publicului de către operatorul național de transport și de sistem.

Dacă se utilizează metoda stabilită la litera (b), aceasta se aplică și energiei electrice care este utilizată pentru a produce combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi și combustibili pe bază de carbon reciclat și care se califică drept energie provenită integral din surse regenerabile în conformitate cu articolul 27 alineatul (3) din Directiva (UE) 2018/2001.

7. Emisiile de GES ale intrărilor elastice care sunt obținute printr-un proces încorporat se determină pe baza datelor din procesul lor real de producție. Aceste emisii includ toate emisiile generate de producția lor de-a lungul întregului lanț de aprovizionare (inclusiv emisiile rezultate din extracția energiei primare necesare pentru producerea intrării, prelucrarea intrării și transportul intrării). Aceste emisii nu includ emisiile de ardere legate de conținutul de carbon al intrărilor de combustibil ([3]).

Cu toate acestea, emisiile de GES provenite de la intrările elastice care nu sunt obținute printr-un proces încorporat se determină pe baza valorilor incluse în partea B a prezentei anexe. În cazul în care datele nu sunt incluse în listă, informațiile privind intensitatea emisiilor pot fi extrase din cea mai recentă versiune a raportului JEC-WTW, din baza de date ECOINVENT, din surse oficiale precum IPCC, AIE sau surse guvernamentale, precum și din alte surse revizuite, cum ar fi baza de date E3 și GEMIS și publicațiile evaluate *inter pares*.

8. Furnizorul fiecărei intrări, cu excepția celor pentru care valorile sunt preluate din partea B a prezentei anexe, calculează intensitatea emisiilor ([4]) intrării în conformitate cu procedurile din prezentul document și raportează valoarea următoarei etape de producție sau producătorului de combustibil final. Aceeași regulă se aplică furnizorilor de intrări aflați mai în spate în lanțul de aprovizionare.

9. Emisiile provenite de la intrările rigide includ emisiile care rezultă din devierea acestor intrări de la o utilizare anterioară sau alternativă. Aceste emisii țin seama de pierderea producției de energie electrică, de energie termică sau de produse generate anterior utilizând materia primă, precum și de orice emisii datorate tratamentului suplimentar al intrării și al transportului. Se aplică următoarele reguli:

(a) emisiile atribuite furnizării de intrări rigide se determină înmulțind pierderea producției de energie electrică, de energie termică sau de alte produse cu factorul de emisie relevant. În cazul pierderii producției de energie electrică, factorii de emisie care trebuie luați în considerare sunt cei aferenți producerii de energie electrică în rețea în țara în care a avut loc deplasarea, determinați în conformitate cu metodologia corespunzătoare prevăzută la punctele 5 sau 6. În cazul materialelor deturnate, emisiile care urmează să fie atribuite materialului de înlocuire se calculează ca pentru intrările de materiale în conformitate cu prezenta metodologie. În primii 20 ani de la începerea producției de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau de combustibili pe bază de carbon reciclat, pierderea producției de energie electrică, de energie termică și de materiale se determină pe baza cantității medii de energie electrică și termică care a fost produsă din intrarea rigidă în ultimii trei ani înainte de începerea producției de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau de combustibili pe bază de carbon reciclat. După 20 ani de producție, pierderea producției de energie electrică, de energie termică sau de alte produse se determină pe baza standardelor minime de performanță energetică asumate în concluziile relevante privind cele mai bune tehnologii disponibile (BAT). În cazul în care procesul nu este acoperit de BAT, estimarea pierderilor de producție se bazează pe un proces comparabil care aplică tehnologia de ultimă generație;

([3]) În cazul în care intensitățile carbonului sunt preluate din tabelul din partea B, emisiile de ardere nu se iau în considerare. Acest lucru se datorează faptului că emisiile de ardere sunt luate în considerare în timpul prelucrării sau în emisiile de ardere ale combustibilului final.

([4]) În concordanță cu secțiunea 6, intensitatea emisiilor nu include emisiile încorporate în conținutul de carbon al intrării furnizate.

(b) în cazul intrărilor rigide care sunt fluxuri intermediare în procesele industriale, cum ar fi gazul de cocserie, gazul de furnal din oțelării sau gazul de rafinărie din rafinăriile de petrol, dacă efectul devierii acestuia pentru producția de combustibil nu poate fi măsurat direct, emisiile datorate devierii intrărilor se determină pe baza simulărilor funcționării instalației înainte și după modificarea acesteia pentru a produce combustibili pe bază de carbon reciclat. În cazul în care modificarea instalației a cauzat o reducere a ieșirii anumitor produse, emisiile atribuite intrărilor rigide includ emisiile asociate înlocuirii produselor pierdute;

(c) în cazul în care procesul utilizează intrări rigide de la instalații noi, cum ar fi o nouă oțelărie care utilizează gazul de furnal înalt pentru a produce combustibili pe bază de carbon reciclat, se ia în considerare impactul devierii intrării de la utilizarea alternativă cea mai economică. Apoi, implicațiile emisiilor sunt calculate în conformitate cu standardele minime de performanță energetică prevăzute în concluziile relevante privind BAT. Pentru procesele industriale care nu sunt acoperite de BAT, economiile de emisii se calculează pe baza procesului comparabil care aplică tehnologia de ultimă generație.

10. Emisiile provenite din utilizarea sau evoluția existentă includ toate emisiile din utilizarea sau din evoluția existentă a intrării, care sunt evitate atunci când intrarea este utilizată pentru producția de combustibil. Aceste emisii includ echivalentul CO_2 al carbonului încorporat în compoziția chimică a combustibilului care altfel ar fi fost emis în atmosferă sub formă de CO_2. Se include de asemenea CO_2 care a fost captat și încorporat în combustibil, cu condiția să fie îndeplinită cel puțin una dintre următoarele condiții:

(a) CO_2 a fost captat în urma unei activități enumerate în anexa I la Directiva 2003/87/CE și a fost luat în considerare în amonte într-un sistem eficace de tarifare a carbonului și este încorporat în compoziția chimică a combustibilului înainte de 2036. Această dată se prelungește până în 2041 în alte cazuri decât CO_2 rezultat din arderea combustibililor pentru producerea de energie electrică; sau

(b) CO_2 a fost captat din aer; sau

(c) CO_2 captat provine din producția sau din arderea biocombustibililor, a biolichidelor sau a combustibililor pe bază de biomasă care respectă criteriile de reducere a gazelor cu efect de seră și captarea de CO_2 nu a beneficiat de credite pentru reduceri ale emisiilor din captarea și din înlocuirea CO_2, stabilite în anexele V și VI la Directiva (UE) 2018/2001; sau

(d) CO_2 captat provine din arderea combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau a combustibililor pe bază de carbon reciclat care respectă criteriile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră prevăzute la articolul 25 alineatul (2) și la articolul 28 alineatul (5) din Directiva (UE) 2018/2001 și în prezentul regulament; sau

(e) CO_2 captat provine dintr-o sursă geologică de CO_2 și a fost eliberat anterior în mod natural.

Nu se include CO_2 captat provenit dintr-un combustibil ars în mod deliberat în scopul specific de a produce CO_2 și nici CO_2 a cărui captare a beneficiat de un credit de emisii în temeiul altor dispoziții legale.

Emisiile asociate intrărilor, cum ar fi energia electrică și termică și materialele consumabile utilizate în procesul de captare a CO_2, se includ în calculul emisiilor atribuite intrărilor.

11. Datele stabilite la punctul 10 litera (a) vor face obiectul unei revizuiri din perspectiva punerii în aplicare, în sectoarele reglementate de Directiva 2003/87/CE, a obiectivului climatic la nivelul Uniunii pentru 2040, stabilit în conformitate cu articolul 4 alineatul (3) din Regulamentul (UE) 2021/1119.

12. Emisiile provenite din prelucrare includ emisiile atmosferice directe provenite din prelucrarea propriu-zisă, din tratarea deșeurilor și din scurgeri.

13. Emisiile provenite din arderea combustibilului se referă la emisiile totale de ardere ale combustibilului utilizat.

14. Gazele cu efect de seră luate în considerare în calculul emisiilor și echivalentele lor în dioxid de carbon sunt aceleași cu cele specificate în partea C punctul 4 din anexa V la Directiva (UE) 2018/2001.

15. În cazul în care un proces produce mai multe coproduse, cum ar fi combustibili sau substanțe chimice, precum și coproduse energetice, cum ar fi căldura, energia electrică sau energia mecanică exportată din instalație, emisiile de gaze cu efect de seră se alocă acestor coproduse după cum urmează:

(a) alocarea se efectuează la sfârșitul procesului care produce coprodusele. Emisiile alocate includ emisiile provenite din procesul în sine, precum și emisiile atribuite intrărilor în proces;

(b) emisiile care urmează să fie alocate sunt e_i plus orice fracții de e_p, e_{td} și e_{ccs} care au loc până la și inclusiv în etapa de producție a coproduselor. În cazul în care o intrare în proces este ea însăși un coprodus al unui alt proces, alocarea în cadrul celuilalt proces se efectuează mai întâi pentru a stabili emisiile care urmează să fie atribuite intrării;

(c) în cazul în care o instalație situată în interiorul limitelor proiectului tratează doar unul dintre coprodusele proiectului, atunci emisiile instalației respective se atribuie în întregime respectivului coprodus;

(d) în cazul în care procesul permite modificarea raportului dintre coprodusele generate, alocarea se face pe baza cauzalității fizice prin determinarea efectului asupra emisiilor de proces al creșterii ieșirii unui singur coprodus, menținând totodată constante celelalte ieșiri;

(e) în cazul în care raportul dintre produse este fix, iar coprodusele sunt toate combustibili, energie electrică sau energie termică, alocarea se face în funcție de conținutul energetic. Dacă alocarea se referă la energia termică exportată pe baza conținutului energetic, se poate lua în considerare numai partea utilă a energiei termice, astfel cum este definită în partea C punctul 16 din anexa V la Directiva (UE) 2018/2001;

(f) în cazul în care raportul dintre produse este fix și unele coproduse sunt materiale fără conținut energetic, alocarea se face în funcție de valoarea economică a coproduselor. Valoarea economică luată în considerare este valoarea medie la poarta fabricii a produselor din ultimii trei ani. În cazul în care astfel de date nu sunt disponibile, valoarea se estimează pe baza prețurilor materiilor prime minus costurile de transport și depozitare ([5]).

16. Emisiile provenite din transport și distribuție includ emisiile provenite din depozitarea și distribuția combustibililor finiți. Emisiile atribuite intrărilor e_i includ emisiile provenite din transportul și depozitarea asociate acestora.

17. În cazul în care un proces de fabricare a combustibililor lichizi și gazoși de origine nebiologică din surse regenerabile utilizați în transporturi sau a combustibililor pe bază de carbon reciclat produce emisii de carbon care sunt stocate permanent în conformitate cu Directiva 2009/31/CE privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, acest lucru poate fi creditat către produsele procesului ca o reducere a emisiilor în conformitate cu e_{ccs}. Emisiile generate de operațiunea de stocare (inclusiv transportul dioxidului de carbon) vor trebui, de asemenea, să fie luate în considerare la punctul e_p.

B. „VALORI STANDARD” PENTRU INTENSITĂȚILE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ALE INTRĂRILOR ELASTICE

Intensitățile GES ale intrărilor, altele decât energia electrică, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

	Emisii totale gCO_2eq/MJ	Emisii în amonte gCO_2eq/MJ	Emisii de ardere gCO_2eq/MJ
Gaze naturale	66,0	9,7	56,2
Motorină	95,1	21,9	73,2
Benzină	93,3	19,9	73,4
Păcură grea	94,2	13,6	80,6
Metanol	97,1	28,2	68,9
Cărbune superior	112,3	16,2	96,1
Lignit	116,7	1,7	115,0

([5]) Trebuie remarcat faptul că valorile relative ale coproduselor contează, astfel încât inflația generală nu este o problemă.

	gCO_{2eq}/kg
Amoniac	2 351,3
Clorură de calciu ($CaCl_2$)	38,8
Ciclohexan	723,0
Acid clorhidric (HCl)	1 061,1
Lubrifianți	947,0
Sulfat de magneziu ($MgSO_4$)	191,8
Azot	56,4
Acid fosforic (H_3PO_4)	3 124,7
Hidroxid de potasiu (KOH)	419,1
CaO pur pentru procese	1 193,2
Carbonat de sodiu (Na_2CO_3)	1 245,1
Clorură de sodiu (NaCl)	13,3
Hidroxid de sodiu (NaOH)	529,7
Metoxid de sodiu [$Na(CH_3O)$]	2 425,5
SO_2	53,3
Acid sulfuric (H_2SO_4)	217,5
Uree	1 846,6

C. INTENSITATEA EMISIILOR DE GES DATORATE ENERGIEI ELECTRICE

Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de energia electrică se determină la nivelul țărilor sau la nivelul zonelor de ofertare. Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de energia electrică poate fi determinată numai la nivelul zonelor de ofertare, dacă datele necesare sunt disponibile public. Calculul intensității carbonului în cazul energiei electrice, exprimat în gCO_{2eq}/kWh de energie electrică, ia în considerare toate sursele de energie primară potențiale pentru generarea de energie electrică, tipul de centrală, eficiența conversiei și consumul propriu de energie electrică în centrala electrică.

Calculul ia în considerare toate emisiile de carbon echivalente asociate arderii și furnizării combustibililor utilizați pentru producerea de energie electrică. Aceasta se bazează pe cantitatea de diferiți combustibili utilizați în instalațiile de producție a energiei electrice, pe factorii de emisie de la arderea combustibililor și pe factorii de emisie ai combustibililor din amonte.

Gazele cu efect de seră altele decât CO_2 se vor converti în CO_{2eq} prin înmulțirea potențialului lor de încălzire globală (GWP) referitor la CO_2 într-un orizont de timp astfel cum este prevăzut în partea C punctul 4 din anexa V la Directiva (UE) 2018/2001. Datorită originii lor biogene, emisiile de CO_2 din arderea combustibililor pe bază de biomasă nu se contabilizează, spre deosebire de emisiile de CH_4 și N_2O.

Pentru calculul emisiilor de GES din arderea combustibililor, se utilizează factorii de emisie impliciți ai IPCC pentru arderea staționară în industriile energetice (IPCC 2006). Emisiile din amonte includ emisiile din toate procesele și fazele necesare pentru ca combustibilul să fie pregătit să alimenteze producția de energie electrică; acestea rezultă din extracția, rafinarea și transportul combustibilului utilizat pentru producerea de energie electrică.

În plus, se iau în considerare toate emisiile din amonte provenite din cultivarea, recoltarea, colectarea, prelucrarea și transportul biomasei. Turba și componentele deșeurilor din combustibili fosili sunt tratate drept combustibil fosil.

Combustibilii utilizați pentru producția brută de energie electrică în centralele exclusiv electrice se determină pe baza producției de energie electrică și a eficienței conversiei în energie electrică. În cazul cogenerării (CHP), combustibilii utilizați pentru energia termică produsă în cogenerare se calculează luând în considerare producția de energie termică alternativă cu randamente globale medii de 85 %, iar restul se atribuie producției de energie electrică.

În cazul centralelor nucleare, eficiența conversiei energiei termice nucleare se presupune a fi de 33 % sau se utilizează datele furnizate de Eurostat sau de o sursă acreditată similară.

Niciun combustibil nu este asociat producției de energie electrică din surse regenerabile care include hidroenergia, energia solară, eoliană și geotermică. Emisiile generate de construirea și dezafectarea instalațiilor de producere a energiei electrice și de gestionarea deșeurilor aferente acestora nu sunt luate în considerare. Astfel, emisiile de carbon echivalente asociate producției de energie electrică din surse regenerabile (energie eoliană, solară, hidroenergie și energie geotermică) sunt considerate a fi egale cu zero.

Emisiile de echivalent CO_2 provenite din producția brută de energie electrică includ emisiile generate în amonte din JEC WTW v5 (Prussi et al, 2020) enumerate în tabelul 3 și factorii de emisie impliciți pentru arderea staționară din Orientările IPCC pentru inventarele naționale ale gazelor cu efect de seră (IPCC 2006) enumerați în tabelele 1 și 2. Emisiile în amonte pentru furnizarea combustibilului utilizat se calculează aplicând factorii de emisie din amonte JEC WTW v5 (Prussi et al, 2020).

Calculul intensității carbonului generat de energia electrică se efectuează cu ajutorul formulei:

$$e_{gross_prod} = \sum_{i=1}^{k} (c_{i-ups} + c_{i-comb}) * B_i$$

unde:

e_{gross_prod} = emisii în echivalent CO^2 $[gCO_{2eq}]$

c_{i-ups} = factori de emisii în echivalent CO_2 în amonte $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

c_{i-comb} = factori de emisii în echivalent CO_2 din arderea combustibililor $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

B_i = consum de combustibil pentru generarea de energie electrică $[MJ]$

$i = 1 \ldots k$ = combustibili utilizați în producția de energie electrică

Cantitatea producției nete de energie electrică este determinată de producția brută de energie electrică, de consumul propriu de energie electrică al centralei electrice și de pierderile de energie electrică din instalațiile de stocare prin pompare.

$$E_{net} = E_{gross} - E_{own} - E_{pump}$$

unde:

E_{net} = producția netă de energie electrică $[MJ]$

E_{gross} = producția brută de energie electrică $[MJ]$

E_{own} = consumul intern propriu de energie electrică al centralei electrice $[MJ]$

E_{pump} = electricitate pentru pompare $[MJ]$

Intensitatea carbonului la energia electrică produsă netă este totalul emisiilor brute de GES emise pentru producerea sau utilizarea energiei electrice nete:

$$CI = \frac{e_{gross_prod}}{E_{net}}$$

unde: CI = Emisiile în echivalent CO_2 provenite din producția de energie electrică $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

Date privind producția de energie electrică și consumul de combustibil

Datele privind producția de energie electrică și consumul de combustibil se obțin din datele și statisticile AIE care furnizează date privind bilanțurile energetice și energia electrică produsă utilizând diverși combustibili, de exemplu de pe site-ul AIE, secțiunea Date și statistici („Energy Statistics Data Browser”) ([6]).

([6]) Exemplu: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=GERMANY&energy=Coal&year=202

Pentru statele membre ale UE, datele Eurostat sunt mai detaliate și pot fi în locul datelor AIE. În cazul în care intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră este stabilită la nivelul zonelor de ofertare, se utilizează date din statisticile naționale oficiale de același nivel de detaliere ca datele AIE. Datele privind consumul de combustibil trebuie să includă datele disponibile la cel mai înalt nivel de detaliere, disponibile din statisticile naționale: combustibili fosili solizi, gaze artificiale, turbă și produse din turbă, șisturi bituminoase și nisipuri bituminoase, petrol și produse petroliere, gaze naturale, surse regenerabile de energie și biocombustibili, deșeuri neregenerabile și nucleare. Din categoria energie din surse regenerabile și biocombustibili fac parte biocombustibilii, deșeurile municipale regenerabile, hidroenergia, energia oceanelor, energia geotermică, eoliană, solară și pompele de căldură.

Date de intrare având ca sursă literatura de specialitate

Tabelul 1

Factorii de emisii impliciți pentru arderea staționară [g/MJ combustibil la o putere calorifică netă]

Combustibil	CO_2	CH_4	N_2O
Combustibili fosili solizi			
Antracit	98,3	0,001	0,0015
Huilă de cocs	94,6	0,001	0,0015
Alți cărbuni bituminoși	94,6	0,001	0,0015
Cărbune subbituminos	96,1	0,001	0,0015
Lignit	101	0,001	0,0015
Combustibil brichetat	97,5	0,001	0,0015
Cocs de cocserie	107	0,001	0,0015
Gaz de cocserie	107	0,001	0,0001
Gudron de cărbune	80,7	0,001	0,0015
Brichete de cărbune brun	97,5	0,001	0,0015
Gaze artificiale			
Gaz de uzină	44,4	0,001	0,0001
Gaz de cocserie	44,4	0,001	0,0001
Gaz de furnal înalt	260	0,001	0,0001
Alte gaze recuperate	182	0,001	0,0001
Turbă și produse din turbă	106	0,001	0,0015
Șisturi și nisipuri bituminoase	73,3	0,003	0,0006
Petrol și produse petroliere			
Țiței	73,3	0,003	0,0006
Produse lichide de la extracția gazelor naturale	64,2	0,003	0,0006
Materii prime de rafinărie	73,3	0,003	0,0006
Aditivi și compuși oxigenați	73,3	0,003	0,0006
Alte hidrocarburi	73,3	0,003	0,0006
Gaz de rafinărie	57,6	0,001	0,0001
Etan	61,6	0,001	0,0001
Gaze petroliere lichefiate	63,1	0,001	0,0001
Benzină	69,3	0,003	0,0006

Benzină pentru aviație	70	0,003	0,0006
Carburant turboreactor tip benzină	70	0,003	0,0006
Carburant turboreactor tip kerosen	71,5	0,003	0,0006
Alte tipuri de kerosen	71,5	0,003	0,0006
Naftă	73,3	0,003	0,0006
Motorină și diesel	74,1	0,003	0,0006
Păcură	77,4	0,003	0,0006
White spirit și SPB	73,3	0,003	0,0006
Lubrifianți	73,3	0,003	0,0006
Bitum	80,7	0,003	0,0006
Cocs de petrol	97,5	0,003	0,0006
Ceară de parafină	73,3	0,003	0,0006
Alte produse petroliere	73,3	0,003	0,0006
Gaze naturale	56,1	0,001	0,0001
Deșeuri			
Deșeuri industriale (neregenerabile)	143	0,03	0,004
Deșeuri municipale neregenerabile	91,7	0,03	0,004

Notă: Valorile trebuie înmulțite cu factorii potențialului de încălzire globală (GWP) stabiliți în partea C punctul 4 din anexa V la Directiva (UE) 2018/2001.

Sursă: IPCC (Grupul interguvernamental privind schimbările climatice), 2006.

Tabelul 2

Factorii de emisii impliciți pentru arderea staționară a combustibililor proveniți din biomasă [g/MJ combustibil la o putere calorifică netă]

Combustibil	CO_2	CH_4	N_2O
Biocombustibili solizi primari	0	0,03	0,004
Mangal	0	0,2	0,004
Biogaz	0	0,001	0,0001
Deșeuri municipale regenerabile	0	0,03	0,004
Biobenzină pură	0	0,003	0,0006
Biobenzină mixtă	0	0,003	0,0006
Biodiesele pure	0	0,003	0,0006
Biodiesele mixte	0	0,003	0,0006
Combustibil pur de tip kerosen pentru turboreactoare	0	0,003	0,0006
Combustibil mixt de tip kerosen pentru turboreactoare	0	0,003	0,0006
Alți biocombustibili lichizi	0	0,003	0,0006

Sursă: IPCC (Grupul interguvernamental privind schimbările climatice), 2006.

Tabelul 3

Factorii de emisie din amonte ai combustibilului [gCO_{2eq}/MJ combustibil la o putere calorifică netă]

Combustibil	Factor de emisie
Cărbune superior	15,9
Cărbune brun	1,7
Turbă	0
Gaze de cărbune	0
Produse petroliere	11,6
Gaze naturale	12,7
Biocombustibili solizi	0,7
Biocombustibili lichizi	46,8
Deșeuri industriale	0
Deșeuri municipale	0
Biogaz	13,7
Energie nucleară	1,2

Sursă: JEC WTW v5.

Tabelul A include valorile intensității emisiilor de GES ale energiei electrice la nivel de țară în Uniunea Europeană. În cazul în care intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de energia electrică este determinată la nivel de țară, aceste valori se utilizează pentru energia electrică produsă în Uniunea Europeană până când devin disponibile date mai recente pentru a determina intensitatea emisiilor de energie electrică ([7]).

Tabelul A

Intensitatea emisiilor de energie electrică în Uniunea Europeană în 2020

Țara	Intensitatea emisiilor de energie electrică generată (gCO_2eq/MJ)
Austria	39,7
Belgia	56,7
Bulgaria	119,2
Cipru	206,6
Cehia	132,5
Germania	99,3
Danemarca	27,1
Estonia	139,8
Grecia	125,2
Spania	54,1
Finlanda	22,9
Franța	19,6
Croația	55,4

([7]) Datele actualizate vor fi puse la dispoziție periodic de către Comisia Europeană.

Ungaria	72,9
Irlanda	89,4
Italia	92,3
Letonia	39,4
Lituania	57,7
Luxemburg	52,0
Malta	133,9
Țările de Jos	99,9
Polonia	196,5
Portugalia	61,6
România	86,1
Slovacia	45,6
Slovenia	70,1
Suedia	4,1

Sursă: JRC, 2022.