Kunsill
tal-Unjoni Ewropea

Brussell, 14 ta' Lulju 2025
(OR. en)

11578/25
ADD 1

ENER 366
CLIMA 271
CONSOM 138
TRANS 303
AGRI 349
IND 273
ENV 697
COMPET 735
FORETS 51
DELACT 101

NOTA TA' TRAŻMISSJONI

minn:	Is-Segretarju Ġenerali tal-Kummissjoni Ewropea, iffirmata mis-Sa Martine DEPREZ, Direttur
data meta waslet:	9 ta' Lulju 2025
lil:	Is-Sa Thérèse BLANCHET, Segretarju Ġenerali tal-Kunsill tal-Unjoni Ewropea
Suġġett:	ANNESS tar- REGOLAMENT DELEGAT TAL-KUMMISSJONI (UE) …/... li jissupplimenta d-Direttiva (UE) 2024/1788 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill billi jispeċifika metodoloġija għall-valutazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra minn fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju

Id-delegazzjonijiet isibu mehmuż id-dokument C(2025) 4674 annex.

Mehmuż: C(2025) 4674 annex

IL-KUMMISSJONI
EWROPEA

Brussell, 8.7.2025
C(2025) 4674 final

ANNEX

ANNESS

tar-

REGOLAMENT DELEGAT TAL-KUMMISSJONI (UE) …/...

li jissupplimenta d-Direttiva (UE) 2024/1788 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill billi jispeċifika metodoloġija għall-valutazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra minn fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju

ANNESS

Metodoloġija għad-determinazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra minn fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju minbarra fjuwils tal-karbonju riċiklat

A. METODOLOĠIJA

1. L-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-produzzjoni u l-użu ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju minbarra fjuwils tal-karbonju riċiklat għandhom jiġu kkalkulati kif ġej:

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

fejn:

E = l-emissjonijiet totali mill-użu tal-fjuwil (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e_i = e i elastiċi + e i riġidi - e użu eżistenti: emissjonijiet mill-provvista ta' inputs (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e i elastiċi = l-emissjonijiet minn inputs elastiċi (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e i riġidi = l-emissjonijiet minn inputs riġidi (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e użu eżistenti = l-emissjonijiet mill-użu eżistenti jew mid-destin tal-inputs (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil)

e_p = l-emissjonijiet mill-ipproċessar (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e_{td} = l-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e_u = l-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil fl-użu finali tiegħu (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e_{ccs} = l-iffrankar nett tal-emissjonijiet mill-qbid tal-karbonju u mill-ħżin (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil);

e_{ccu} = l-iffrankar nett tal-emissjonijiet mill-karbonju maqbud u marbut kimikament b'mod permanenti fi prodotti li jservu fit-tul (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil).

L-emissjonijiet mill-manifattura ta' makkinarju u tagħmir ma għandhomx jitqiesu.

L-intensità tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju għandha tiġi ddeterminata billi l-emissjonijiet totali tal-proċess li jkopru kull element tal-formula jiġu diviżi bl-ammont totali ta' fjuwil li jirriżulta mill-proċess u għandha tiġi espressa f'termini ta' grammi ta' ekwivalenti ta' CO_2 għal kull MJ ta' fjuwil (gCO_2eq / MJ ta' fjuwil). Jekk fjuwil ikun taħlita ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju u fjuwils oħra, it-tipi kollha ta' fjuwil għandhom jitqiesu li għandhom l-istess intensità tal-emissjonijiet. L-eċċezzjoni għal din ir-regola hija l-każ ta' koproċessar fejn il-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, il-fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika, il-bijofjuwils, il-bijolikwidi u l-fjuwils tal-bijomassa jissostitwixxu parzjalment input ta' fjuwils fossili konvenzjonali rilevanti fi proċess.

F'sitwazzjoni bħal din għandha ssir distinzjoni fil-kalkolu tal-intensità tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra fuq bażi proporzjonali tal-valur enerġetiku tal-inputs tal-enerġija rilevanti bejn:

– il-parti tal-proċess li hija bbażata fuq l-input ta' fjuwils fossili konvenzjonali kif ukoll il-bijofjuwils, il-bijolikwidi u l-fjuwils tal-bijomassa; u

– l-parti tal-proċess li hija bbażata fuq fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju kif ukoll fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika, jekk wieħed jassumi li l-partijiet tal-proċess mill-bqija huma identiċi.

Jekk fil-proċess jintuża aktar minn input tal-enerġija rilevanti wieħed, id-delineazzjoni bejn iż-żewġ partijiet tal-proċess tiġi ddeterminata abbażi tas-sehem tal-input li jikkwalifika bħala fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju jew fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika, li jissostitwixxi l-ogħla sehem tal-input ta' fjuwils fossili konvenzjonali ([1]).

Il-bijofjuwils, il-bijolikwidi u l-fjuwils tal-bijomassa li jintużaw fil-proċess jitqiesu biss fil-kalkolu tal-intensità tal-emissjonijiet, meta jintużaw bħala input tal-enerġija mhux rilevanti, meta jintużaw fl-ambitu tal-parti tal-proċess delineat kif stabbilit hawn fuq[2] jew meta l-materja prima li tintuża fil-proċess diġà tinkludi sehem bijoġeniku mill-bidu bħal fil-każ tal-iskart muniċipali mħallat. L-intensità tal-emissjonijiet tal-bijofjuwils, tal-bijolikwidi u tal-fjuwils tal-bijomassa tiġi ddeterminata f'konformità mar-regoli stabbiliti fl-Artikolu 31 tad-Direttiva (UE) 2018/2001.

L-intensità tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju tista' tiġi kkalkulata bħala medja għall-produzzjoni kollha kemm hi tal-fjuwils li sseħħ matul perjodu ta' mhux iktar minn xahar kalendarju wieħed[3]. Madankollu, fejn l-elettriku li jingħadd kompletament bħala rinnovabbli skont il-metodoloġija stipulata fl-Artikolu 27(6) tad-Direttiva 2018/2001 jintuża bħala input biex jiġi prodott l-idroġenu f'elettrolizzatur, l-intervall ta' żmien għandu jkun konformi mar-rekwiżiti li japplikaw għal korrelazzjoni temporali sakemm ma japplikawx xi rekwiżiti speċifiċi fuq il-korrelazzjoni temporali. Il-valuri tal-intensità tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra kkalkulati għal intervalli ta' żmien individwali jistgħu jintużaw sabiex tiġi kkalkulata intensità medja tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għal perjodu ta' mhux aktar minn xahar, dment li l-valuri individwali kkalkulati għal kull perjodu ta' żmien jissodisfaw il-livell limitu minimu ta' ffrankar ta' 70 %.

2. L-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra minn fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, minbarra fjuwils tal-karbonju riċiklat, għandu jiġi kkalkulat kif ġej:

Iffrankar = $(E_F - E) / E_F$

fejn:

E = l-emissjonijiet totali mill-użu tal-fjuwil;

E_F = l-emissjonijiet totali mill-komparatur tal-fjuwils fossili.

[1] Dan is-sehem jiġi ddeterminat billi jitqabbel l-istess tip ta' input, pereżempju s-sehem tal-idroġenu b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, fl-idroġenu kollu użat fil-proċess.

[2] Il-bijofjuwils, il-bijolikwidi u l-fjuwils tal-bijomassa jistgħu jkunu parti mill-proċess delineat meta jkunu qed jissostitwixxu input ieħor li mhux l-input ta' fjuwils fossili konvenzjonali, li minnu l-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju u l-fjuwils rinnovabbli jkunu qed jissostitwixxu l-ogħla sehem.

[3] Meta kemm il-fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika kif ukoll il-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju jiġu prodotti fl-istess faċilità, il-perjodu magħżul skont ir-Regolament (UE) 2023/1185 u skont din il-metodoloġija għandu jkun l-istess.

Għall-fjuwils kollha b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, l-emissjonijiet totali mill-komparatur tal-fjuwils fossili għandhom ikunu ugwali għall-komparatur tal-fjuwils fossili għall-fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika stipulat fir-Regolament Delegat (UE) 2023/1185.

3. Jekk l-output ta' proċess ma jikkwalifikax kompletament bħala fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, minbarra fjuwils tal-karbonju riċiklat, il-frazzjoni ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, minbarra fjuwils tal-karbonju riċiklat, għandha tiġi ddeterminata billi l-input tal-enerġija rilevanti rispettiv fil-proċess jiġi diviż bit-total tal-inputs tal-enerġija rilevanti fil-proċess ([4]).

L-enerġija rilevanti għall-inputs materjali hija l-valur tat-tisħin aktar baxx tal-input tal-materjal li jidħol fl-istruttura molekulari tal-fjuwil ([5]).

Għall-inputs tal-elettriku li jintużaw biex jittejjeb il-valur tat-tisħin tal-fjuwil jew tal-prodotti intermedji, l-enerġija rilevanti hija l-enerġija tal-elettriku.

Għall-effluwenti gassużi industrijali, l-enerġija rilevanti hija l-enerġija fl-effluwent gassuż ibbażata fuq il-valur tat-tisħin aktar baxx tagħhom. Fil-każ ta' sħana li tintuża biex jittejjeb il-valur tat-tisħin tal-fjuwil jew tal-prodott intermedju, l-enerġija rilevanti hija l-enerġija utli fis-sħana li tintuża biex jiġi sintetizzat il-fjuwil. Is-sħana utli hija l-enerġija tas-sħana totali mmultiplikata bl-effiċjenza ta' Carnot, kif definita fil-Parti C, il-punt (1)(b) tal-Anness V tad-Direttiva (UE) 2018/2001. Inputs oħra jitqiesu biss meta tiġi ddeterminata l-intensità tal-emissjonijiet tal-fjuwil.

4. Meta jiġu ddeterminati l-emissjonijiet mill-provvista ta' inputs e_i, għandha ssir distinzjoni bejn l-inputs elastiċi u l-inputs riġidi. Inputs riġidi huma dawk li l-provvista tagħhom ma tistax tiġi estiża biex tissodisfa d-domanda żejda. Għalhekk, l-inputs kollha li jikkwalifikaw bħala sors tal-karbonju għall-produzzjoni ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat huma riġidi, kif ukoll l-outputs prodotti fi proporzjon fiss bi proċess inkorporat ([6]) u li jirrappreżentaw inqas minn 10 % tal-valur ekonomiku tal-output. Jekk ikun jirrappreżenta 10 % tal-valur ekonomiku jew iktar, dan għandu jiġi ttrattat bħala elastiku. Fil-prinċipju, l-inputs elastiċi huma dawk li l-provvista tagħhom tista' tiżdied biex tissodisfa d-domanda żejda. Il-prodotti tal-petroleum mir-raffineriji jaqgħu f'din il-kategorija minħabba li r-raffineriji jistgħu jbiddlu l-proporzjon tal-prodotti tagħhom. L-emissjonijiet mill-inputs tal-enerġija u materjali għall-operazzjonijiet tal-qbid u l-ħżin tal-karbonju (CCS, Carbon Capture and Storage) (pereżempju, mill-kombustjoni tal-fjuwil, mis-sħana u mill-elettriku użati, kif ukoll minn materjali u sustanzi kimiċi) għandhom jiġu kkalkulati abbażi tal-approċċ stabbilit fil-punti 5 sa 11 dwar l-inputs tal-proċess.

---

4 Jekk fjuwil jiġi prodott f'bosta proċessi sussegwenti, il-frazzjoni għandha tiġi ddeterminata għal kull proċess sakemm ma tkunx prattika industrijali komuni li l-proċessi jiġu integrati teknikament u ġeografikament.

5 Għall-inputs materjali li jkun fihom l-ilma, il-valur tat-tisħin aktar baxx jitqies bħala l-valur tat-tisħin aktar baxx tal-parti xotta tal-input materjal (jiġifieri l-enerġija meħtieġa biex l-ilma jiġi evaporat ma titqiesx). Il-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika użati bħala prodotti intermedji għall-produzzjoni ta' fjuwils konvenzjonali u ta' bijofjuwils ma jitqisux.

6 Il-proċessi inkorporati jinkludu proċessi li

- jseħħu fl-istess kumpless industrijali, u
- jużaw mill-ġdid is-sħana jew outputs oħra li diffiċli jiġu ttrasportati ta' wieħed mill-proċessi.

5. L-elettriku li jista' jingħadd kompletament bħala rinnovabbli f'konformità mal-Artikolu 27(6), it-tieni u t-tielet subparagrafi, tad-Direttiva (UE) 2018/2001, għandu jiġi attribwit emissjonijiet ta' gassijiet serra żero.

6. Wieħed mill-erba' metodi alternattivi li ġejjin għandu jiġi applikat matul kull sena kalendarja biex jiġu attribwiti valuri tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għall-elettriku li ma jistax jikkwalifika bħala kompletament rinnovabbli f'konformità mal-Artikolu 27(6), it-tieni u t-tielet subparagrafi, tad-Direttiva (UE) 2018/2001 u jintuża għall-produzzjoni ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju:

   (a) il-valuri tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għandhom jiġu attribwiti abbażi ta' medji fis-sena kif stabbilit fil-Parti C ta' dan l-Anness;

   (b) il-valuri tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għandhom jiġu attribwiti abbażi tal-valur medju fis-siegħa tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra tat-taħlita tal-elettriku fil-ħin tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju fiż-żona tal-offerti, kif previst mill-operaturi tas-sistema tat-trażmissjoni għas-suq ta' ġurnata bil-quddiem għaż-żona tal-offerti fejn il-fjuwil b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju jiġi prodott sagħtejn qabel il-ħin tal-għeluq tan-negozju tas-suq ta' ġurnata bil-quddiem. Meta tkun disponibbli għandha tiġi applikata metodoloġija armonizzata għal dan il-fini. Sal-istabbiliment ta' metodoloġija armonizzata, il-metodoloġija għandha tkun ġiet approvata mill-awtorità kompetenti;

   (c) il-valuri tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għandhom jiġu attribwiti skont l-għadd ta' sigħat b'tagħbija sħiħa li tkun qed topera l-installazzjoni li tipproduċi fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Fejn l-għadd ta' sigħat b'tagħbija sħiħa jkun daqs jew inqas mill-għadd ta' sigħat li fihom il-prezz marġinali tal-elettriku jkun ġie stabbilit minn installazzjonijiet li jipproduċu l-elettriku rinnovabbli jew l-impjanti tal-enerġija nukleari fis-sena kalendarja preċedenti li għalihom tkun disponibbli data affidabbli, l-elettriku mill-grilja użat fil-proċess tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju għandu jiġi attribwit valur tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' 0 g CO_2eq/MJ; fejn dan l-għadd ta' sigħat b'tagħbija sħiħa jinqabeż, l-elettriku mill-grilja użat fil-proċess tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju għandu jiġi attribwit valur tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' 183 g CO_2eq/MJ;

   (d) il-valuri tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għandhom jiġu kkalkulati bħala medja fis-siegħa, abbażi tal-valur tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra tat-teknoloġija marġinali li tistabbilixxi l-prezz tal-ikklerjar tal-elettriku f'unità taż-żmien partikolari tas-suq fiż-żmien tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju fiż-żona tal-offerti. Din l-opzjoni tista' tintuża biss jekk dan il-valur ikun sar disponibbli pubblikament mill-operatur tas-sistema ta' trażmissjoni nazzjonali.

   Jekk jintuża l-metodu stabbilit fil-punt (c), dan għandu jiġi applikat għall-elettriku kollu li jintuża għall-produzzjoni ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, inkluż l-elettriku li jista' jingħadd kompletament bħala rinnovabbli f'konformità mal-Artikolu 27(6), it-tieni u t-tielet subparagrafi tad-Direttiva (UE) 2018/2001.

7. L-emissjonijiet ta' gassijiet serra (GHG, greenhouse gases) tal-inputs elastiċi li jinkisbu minn proċess inkorporat għandhom jiġu ddeterminati abbażi ta' *data* mill-

proċess tal-produzzjoni reali tagħhom. Dan għandu jinkludi l-emissjonijiet kollha li jirriżultaw minħabba l-produzzjoni tagħhom tul il-katina tal-provvista kollha tul il-katina tal-provvista kollha (inkluż l-emissjonijiet li jirriżultaw mill-estrazzjoni tal-enerġija primarja meħtieġa biex isir l-input, il-proċess u t-trasport tagħha). L-emissjonijiet mill-kombustjoni relatati mal-kontenut tal-karbonju tal-inputs tal-fjuwil ma għandhomx jiġu inklużi ([7]).

L-emissjonijiet tal-GHG minn inputs elastiċi li ma jinkisbux minn proċess inkorporat għandhom jiġu ddeterminati abbażi tal-valuri inklużi fil-Parti B ta' dan l-Anness. Jekk l-input ma jkunx inkluż fil-lista, l-informazzjoni dwar l-intensità tal-emissjonijiet tista' tinkiseb mill-aħħar verżjoni tar-rapport JEC-WTW, mill-bażi tad-*data* ECOINVENT, minn sorsi uffiċjali bħall-IPCC, mill-AIE jew mill-gvern, minn sorsi rieżaminati oħra bħall-bażi tad-*data* E3, mill-bażi tad-*data* tal-Mudell Globali tal-Emissjonijiet għas-Sistemi Integrati (GEMIS, Global Emission Model for Integrated Systems) u minn pubblikazzjonijiet rieżaminati bejn il-pari.

L-intensità tal-metan tal-produzzjoni ta' inputs elastiċi bbażati fuq il-fossili għandha tiġi kkalkulata abbażi ta' dan li ġej:

(a) Din għandha tiġi kkalkolata bħala s-somma tal-intensità tal-metan tal-produzzjoni u t-trasport tal-inputs.

(b) L-intensità tal-metan tal-produzzjoni tal-inputs elastiċi bbażati fuq il-fossili għandha tiġi kkalkulata, għall-inputs prodotti fl-Unjoni, abbażi tal-emissjonijiet tal-metan irrapportati mill-produtturi tal-Unjoni f'konformità mal-Artikolu 12 tar-Regolament (UE) 2024/1787, u għall-inputs importati fl-Unjoni jew użati għall-produzzjoni ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju barra mill-Unjoni, abbażi tal-informazzjoni dwar l-emissjonijiet tal-metan irrapportata mill-importaturi f'konformità mal-Artikolu 28(1), (2) u (5) tar-Regolament (UE) 2024/1787[8].

(c) L-intensità tal-metan tat-trasport tal-inputs elastiċi bbażati fuq il-fossili għandha tiġi kkalkulata, għall-inputs prodotti fl-Unjoni, abbażi tal-emissjonijiet tal-metan irrapportati mill-produtturi u mill-operaturi tal-assi tal-Unjoni f'konformità mal-Artikolu 12 tar-Regolament (UE) 2024/1787, u għall-inputs importati fl-Unjoni jew użati għall-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju barra mill-Unjoni, abbażi tal-valuri li jistmaw l-emissjonijiet tal-metan relatati mat-trasport taż-żejt grezz, tal-gass naturali u tal-faħam minn pajjiżi terzi ppubblikati fil-bażi tad-data dwar it-Trasparenza tal-Metan skont l-Artikolu 30, il-punt 2(d)(ii), tar-Regolament (UE) 2024/1787, ikkomplementata mill-informazzjoni rilevanti dwar l-emissjonijiet tal-metan irrapportata mill-operaturi tal-assi f'konformità mal-Artikolu 12 tar-Regolament (UE) 2024/1787 u mill-importaturi f'konformità mal-Artikolu 27(1), mal-Artikolu 28(1), (2) u (5), kif ukoll mal-Anness IX tar-Regolament (UE) 2024/1787.

---

7 Jekk l-intensitajiet tal-karbonju jittieħdu mill-Parti B ta' dan l-Anness, l-emissjonijiet mill-kombustjoni ma għandhomx jitqiesu. Dan minħabba li l-emissjonijiet mill-kombustjoni jingħaddu fl-ipproċessar jew fl-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil finali.

8 Il-valuri rrapportati għandhom jiġu kkalkulati f'konformità mal-metodoloġija stabbilita mill-Kummissjoni f'konformità mal-Artikolu 29(4) tar-Regolament (UE) 2024/1787. Sa tali data meta tiġi stabbilita dik il-metodoloġija, jistgħu jiġu applikati metodi xjentifiċi oħra kif xieraq bħall-metodoloġija OGMP 2.0.

Madankollu, meta l-intensità tal-metan ma tkunx tista' tiġi kkalkolata minħabba n-nuqqas ta' data, jew meta l-input ma jtejjibx il-valur tat-tisħin tal-fjuwil b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, l-intensità tal-metan tal-inputs elastiċi bbażati fuq il-fossili tista' tkun il-valur rilevanti għall-emissjonijiet tal-metan upstream għal kull unità ta' fjuwil inkluża fil-Parti B ta' dan l-Anness.

8. Il-fornitur ta' kull input elastiku, minbarra dawk l-inputs fejn il-valuri jittieħdu mill-Parti B ta' dan l-Anness, għandu jikkalkula l-intensità tal-emissjonijiet([9]) tal-input skont il-proċeduri f'dan l-Anness, u jirrapporta l-valur lill-istadju tal-produzzjoni li jmiss jew lill-produttur tal-fjuwil finali. L-istess regola tapplika għall-fornituri tal-inputs aktar lura fil-katina tal-provvista.

9. L-emissjonijiet minn inputs riġidi ($e_{i\ \text{riġidi}}$) għandhom jinkludu l-emissjonijiet li jirriżultaw mid-devjazzjoni ta' dawk l-inputs minn użu preċedenti jew alternattiv. Dawk l-emissjonijiet għandhom iqisu t-telf tal-produzzjoni tal-elettriku, tas-sħana jew tal-prodotti li qabel kienu ġġenerati bl-użu tal-input, kif ukoll kwalunkwe emissjoni minħabba trattament addizzjonali tal-input u t-trasport. Għandhom japplikaw ir-regoli li ġejjin:

(a) L-emissjonijiet attribwiti għall-provvista ta' inputs riġidi għandhom jiġu ddeterminati billi l-produzzjoni mitlufa tal-elettriku, tas-sħana jew ta' prodotti oħra tiġi mmultiplikata bil-fattur rilevanti ta' emissjoni. Fil-każ ta' produzzjoni tal-elettriku mitlufa, il-fatturi ta' emissjoni li jridu jitqiesu huma għall-ġenerazzjoni tal-elettriku mill-grilja fil-pajjiż fejn seħħ l-ispostament, kif iddeterminat skont il-metodoloġija stabbilita fil-punti 5 jew 6[10]. Fil-każ ta' materjal iddevjat, l-emissjonijiet li jridu jiġu attribwiti għall-materjal ta' sostituzzjoni għandhom jiġu kkalkulati bħal dawk għall-inputs materjali. Għall-ewwel 20 sena wara l-bidu tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, it-telf tal-produzzjoni tal-elettriku, tas-sħana u tal-materjali għandu jiġi ddeterminat abbażi tal-ammont medju ta' elettriku u sħana li ġie prodott mill-input riġidu matul l-aħħar 3 snin qabel il-bidu tal-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju. Wara 20 sena ta' produzzjoni, it-telf tal-produzzjoni tal-elettriku, tas-sħana jew ta' prodotti oħra għandu jiġi ddeterminat abbażi tal-istandards minimi tar-rendiment tal-enerġija preżunti fil-konklużjonijiet pertinenti tal-aħjar teknoloġija disponibbli (BAT, Best Available Technology). Fejn il-proċess ma jkunx kopert minn konklużjoni tal-BAT, l-istima tal-produzzjoni mitlufa għandha tkun ibbażata fuq proċess komparabbli li japplika teknoloġija mill-aktar avvanzata.

(b) Fil-każ ta'ta' inputs riġidi li huma flussi intermedji fil-proċessi industrijali, bħall-gass tal-forn tal-kokk, il-gass tal-forn tal-blast f'impjant tal-azzar, jew il-gass tar-raffineriji f'raffinerija taż-żejt, jekk l-effett tad-devjazzjoni tiegħu għall-produzzjoni tal-fjuwil ma jkunx jista' jitkejjel direttament, l-emissjonijiet minħabba d-devjazzjoni tal-inputs għandhom jiġu ddeterminati abbażi ta'

[9] B'mod konsistenti mal-punt 6, l-intensità tal-emissjonijiet ma għandhiex tinkludi l-emissjonijiet inkorporati fil-kontenut tal-karbonju tal-input fornut.

[10] Regoli ekwivalenti għar-regoli stabbiliti skont l-Artikolu 27(6) għall-fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika (RFNBO, Renewable Fuels of Non-Biological Origin) jistgħu jiġu applikati għad-determinazzjoni tal-fatturi tal-emissjonijiet għall-produzzjoni mitlufa tal-elettriku minħabba l-użu tal-gass tal-ipproċessar tal-iskart u tal-gass tal-egżost ta' oriġini mhux rinnovabbli li jiġu prodotti bħala konsegwenza inevitabbli u mhux intenzjonali tal-proċess tal-produzzjoni fl-installazzjonijiet industrijali.

simulazzjonijiet tal-operat tal-impjant qabel u wara li jiġi mmodifikat. Jekk il-modifika tal-impjant ikkawżat tnaqqis fl-output ta' xi prodotti, l-emissjonijiet attribwiti għall-input riġidu għandhom jinkludu l-emissjonijiet assoċjati mas-sostituzzjoni tal-prodotti mitlufa.

(c) Fejn il-proċess jagħmel użu minn inputs riġidi minn installazzjonijiet ġodda, għandu jitqies l-impatt tad-devjazzjoni tal-input mill-użu alternattiv l-aktar ekonomiku. L-implikazzjonijiet tal-emissjonijiet għandhom imbagħad jiġu kkalkulati skont l-istandards minimi tar-rendiment tal-enerġija preżunti fil-konklużjonijiet rilevanti tal-BAT. Għall-proċessi industrijali li mhumiex koperti mill-konklużjonijiet tal-BAT, l-emissjonijiet iffrankati għandhom jiġu kkalkulati fuq il-bażi tal-proċess komparabbli li japplika teknoloġija mill-aktar avvanzata.

10. L-emissjonijiet mill-użu eżistenti jew mid-destin tal-inputs ($e_{użu\ eżistenti}$) jinkludu l-emissjonijiet kollha fl-użu eżistenti jew fid-destin tal-input li jiġu evitati meta l-input jintuża għall-produzzjoni tal-fjuwil. Dawk l-emissjonijiet għandhom jinkludu l-ekwivalenti ta' CO_2 tal-karbonju inkorporat fil-kompożizzjoni kimika tal-fjuwil li kieku kien jiġi rilaxxat bħala CO_2 fl-atmosfera. Dan jinkludi l-forom kollha ta' karbonju, dment li tiġi ssodisfata mill-inqas waħda mill-kundizzjonijiet li ġejjin:

(a) is-CO_2 ikun inqabad minn attività elenkata fl-Anness I tad-Direttiva 2003/87/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill[11] jew mill-kombustjoni ta' skart muniċipali mħallat, ikun tqies upstream f'sistema effettiva ta' pprezzar tal-karbonju u jkun ġie inkorporat fil-kompożizzjoni kimika tal-fjuwil qabel l-1 ta. Jannar 2036. Din id-data għandha tiġi estiża sal-1 ta' Jannar 2041 f'każijiet oħra għajr għas-CO_2 li jkun ġej mill-kombustjoni ta' fjuwils għall-ġenerazzjoni tal-elettriku;

(b) is-CO_2 ikun inqabad mill-arja;

(c) is-CO_2 jew il-monossidu tal-karbonju maqbud ikun jirriżulta minn bijofjuwils, bijolikwidi jew fjuwils tal-bijomassa li jikkonformaw mal-kriterji tas-sostenibbiltà u tal-iffrankar ta' gassijiet serra stabbiliti fl-Artikolu 29 tad-Direttiva (UE) 2018/2001;

(d) is-CO_2 jew il-monossidu tal-karbonju maqbud ikun jirriżulta minn fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika jew minn fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju li jikkonformaw mal-kriterji tal-iffrankar ta' gassijiet serra, stabbiliti fl-Artikolu 29a tad-Direttiva (UE) 2018/2001 u f'dan ir-Regolament;

(e) is-CO_2 maqbud ikun jirriżulta minn sors ġeoloġiku ta' CO_2 u s-CO_2 ikun ġie rilaxxat b'mod naturali qabel;

(f) il-karbonju jkun jirriżulta minn inputs li jikkwalifikaw bħala sors tal-enerġija għall-produzzjoni ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat.

Is-CO_2 maqbud li jirriżulta minn fjuwil li jinħaraq deliberatament għall-fini esklużiv tal-produzzjoni tas-CO_2, mingħajr ma jsir użu tal-enerġija u tas-CO_2 li l-qbid tiegħu

---

[11] Id-Direttiva 2003/87/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-13 ta' Ottubru 2003 li tistabbilixxi skema għall-iskambju ta' kwoti ta' emissjonijiet ta' gassijiet serra ġewwa l-Komunità u li temenda d-Direttiva tal-Kunsill 96/61/KE (ĠU L 275, 25.10.2003, p. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

jkun irċieva kreditu ta' emissjonijiet skont dispożizzjonijiet oħra tal-liġi, ma għandux jiġi inkluż.

L-emissjonijiet assoċjati ma' inputs bħall-elettriku u s-sħana, u l-materjali konsumabbli użati fil-proċess tal-qbid tas-CO_2, għandhom jiġu inklużi fil-kalkolu tal-emissjonijiet attribwiti lill-inputs.

11. Id-dati msemmija fil-punt 10(a) għandhom ikunu soġġetti għal rieżami, filwaqt li titqies l-implimentazzjoni fis-setturi koperti mid-Direttiva 2003/87/KE tal-mira klimatika tal-Unjoni kollha għall-2040, stabbilita f'konformità mal-Artikolu 4(3) tar-Regolament (UE) 2021/1119 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill[12].

12. L-emissjonijiet mill-ipproċessar (e_p) għandhom jinkludu l-emissjonijiet atmosferiċi diretti mill-ipproċessar innifsu, mit-trattament tal-iskart u mit-tnixxijiet, kif ukoll minn

(a) kwalunkwe fluss ta' CO_2 fossili li joħroġ mill-impjant tal-ipproċessar u jinqabad fl-impjant tal-qbid tal-karbonju u jitqies taħt e ccs jew e ccu; u

(b) kwalunkwe CO_2 fossili emess fl-atmosfera fi tmiem il-ħajja tal-koprodotti, ikkalkulat fuq bażi stojkjometrika għall-karbonju inkorporat fil-kompożizzjoni kimika tal-koprodotti kollha, sakemm l-operatur ma jurix li tali CO_2 jinqabad u jinħażen b'mod permanenti jew jintrabat kimikament b'mod permanenti fi prodotti li jservu fit-tul elenkati fir-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2024/2620. Il-karbonju solidu inkorporat fil-koprodotti minħabba li jkun marbut kimikament b'mod permanenti fi prodotti elenkati fir-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2024/2620 jew il-karbonju solidu maħżun skont ir-rekwiżiti rilevanti biex jiġi żgurat il-ħżin permanenti stabbilit fil-metodoloġija adottata skont l-Artikolu 8(2) tar-Regolament (UE) 2024/3012 ma jitqiesx bħala emess.

13. L-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil (e_u) għandhom jirreferu għall-emissjonijiet totali mill-kombustjoni tal-fjuwil li jkun qed jintuża, inkluż l-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-karbonju ta' oriġini bijoloġika.

14. Il-gassijiet serra meqjusa fil-kalkoli tal-emissjonijiet u l-ekwivalenti tad-diossidu tal-karbonju tagħhom għandhom ikunu l-istess bħal dawk speċifikati fil-Parti C, il-punt 4, tal-Anness V tad-Direttiva (UE) 2018/2001.

15. Fejn proċess irendi koprodotti multipli bħal fjuwils jew sustanzi kimiċi, kif ukoll koprodotti tal-enerġija bħas-sħana, l-elettriku jew l-enerġija mekkanika esportati mill-impjant, l-emissjonijiet ta' gassijiet serra għandhom jiġu allokati għal dawn il-koprodotti bl-applikazzjoni tal-approċċi li ġejjin bil-mod li ġej:

(a) L-allokazzjoni għandha titwettaq fi tmiem il-proċess li jipproduċi l-koprodotti. L-emissjonijiet allokati għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-proċess innifsu, kif ukoll l-emissjonijiet attribwiti lill-inputs għall-proċess.

(b) L-emissjonijiet li jridu jiġu allokati għandhom ikunu e_i flimkien ma' kwalunkwe frazzjoni ta' e_p, e_{td} u e_{ccs} li jseħħu sa u inkluż l-istadju tal-proċess li fih jiġu manifatturati l-koprodotti. Jekk input fil-proċess ikun fih

12 Ir-Regolament (UE) 2021/1119 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-30 ta' Ġunju 2021 li jistabbilixxi l-qafas biex tinkiseb in-newtralità klimatika u li jemenda r-Regolamenti (KE) Nru 401/2009 u (UE) 2018/1999 ("il-Liġi Ewropea dwar il-Klima") (ĠU L 243, 9.7.2021, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj).

innifsu koprodott ta' proċess ieħor, l-allokazzjoni fil-proċess l-ieħor għandha ssir l-ewwel biex jiġu stabbiliti l-emissjonijiet li jridu jiġu attribwiti lill-input. L-emissjonijiet ta' e użu eżistenti jridu jiġu allokati biss lill-koprodotti li jikkwalifikaw bħala fjuwils rinnovabbli ta' oriġini mhux bijoloġika jew bħala fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju.

(c) Jekk kwalunkwe installazzjoni ġewwa l-konfini tal-proġett tittratta biss wieħed mill-koprodotti tal-proġett, allura l-emissjonijiet minn dik l-installazzjoni għandhom jiġu attribwiti kompletament għal dak il-koprodott.

(d) Fejn il-proċess jippermetti li jinbidel il-proporzjon tal-koprodotti manifatturati, l-allokazzjoni għandha ssir abbażi tal-kawżalità fiżika billi jiġi ddeterminat l-effett fuq l-emissjonijiet tal-proċess ta' inkrementazzjoni tal-output ta' koprodott wieħed biss, filwaqt li l-outputs l-oħra jinżammu kostanti.

(e) Fejn il-proporzjon tal-prodotti jkun fiss u l-koprodotti jkunu kollha fjuwils, elettriku jew sħana, l-allokazzjoni għandha ssir skont il-kontenut tal-enerġija. Jekk l-allokazzjoni tkun tikkonċerna s-sħana esportata fuq il-bażi tal-kontenut tal-enerġija, tista' titqies biss il-parti utli tas-sħana, kif definita fil-Parti C, il-punt 16, tal-Anness V tad-Direttiva (UE) 2018/2001.

(f) Fejn il-proporzjon tal-prodotti jkun fiss u xi koprodotti jkunu materjali mingħajr kontenut tal-enerġija, l-allokazzjoni għandha ssir abbażi tal-valur ekonomiku tal-koprodotti. Il-valur ekonomiku meqjus għandu jkun il-valur medju tal-ħruġ mill-fabbrika tal-prodotti matul l-aħħar 3 snin. Jekk din id-data ma tkunx disponibbli, il-valur għandu jiġi stmat mill-prezzijiet tal-komoditajiet u jitnaqqas il-kost tat-trasport u tal-ħżin.

16. L-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni (**e** $_{td}$) għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-ħżin u d-distribuzzjoni tal-fjuwils lesti. L-emissjonijiet attribwiti lill-inputs *e i* għandhom jinkludu l-emissjonijiet mit-trasport u l-ħżin assoċjati tagħhom.

17. Fejn proċess biex isiru fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju jkun jipproduċi emissjonijiet tal-karbonju li jkunu maħżuna b'mod permanenti f'sit tal-ħżin ġeoloġiku, dak il-karbonju (espress bħala CO2eq) jista' jiġi kkreditat lill-prodotti tal-proċess bħala tnaqqis fl-emissjonijiet taħt **e** $_{ccs}$ (f'gCO_2eq/MJ ta' fjuwil). It-terminu e $_{ccs}$ għandu jqis ir-rata ta' qbid tas-CO_2 mill-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, kif ukoll l-emissjonijiet kollha mill-attivitajiet operattivi għall-qbid tal-karbonju, it-trasport tas-CO_2 u l-emissjonijiet mill-injezzjoni fis-sit tal-ħżin permanenti kif ġej:

e ccs = cCO_2 – e CO_2-c – e CO_2-t – e CO_2-i

fejn:

cCO_2: is-CO_2 maqbud fl-impjant tal-qbid tal-karbonju (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

e CO_2-c: l-emissjonijiet assoċjati mal-operazzjonijiet kollha għall-qbid, id-deidratazzjoni, il-kompressjoni u l-likwefazzjoni tal-karbonju tas-CO_2 (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

e CO_2-t: l-emissjonijiet mit-trasport tas-CO_2 bil-pipeline, bil-vapur, bil-barkun, bil-ferrovija jew bit-trakk mis-sit tal-qbid għas-sit tal-ħżin permanenti (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

e CO2-i: l-emissjonijiet mill-operazzjonijiet tal-injezzjoni tas-CO_2 fis-sit tal-ħżin permanenti (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil).

It-terminu e ccs għandu jinkludi:

(a) L-emissjonijiet tal-GHG għal kull MJ ta' fjuwil maqbud fl-impjant tal-qbid tal-karbonju (cCO_2) għall-fini ta' ħżin ġeoloġiku permanenti f'sit tal-ħżin permess skont id-Direttiva 2009/31/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill jew skont il-liġi nazzjonali applikabbli f'pajjiżi terzi, u li ma jintużax għall-irkupru mtejjeb taż-żejt u tal-gass. Il-liġi nazzjonali applikabbli li tirregola s-siti tal-ħżin ġeoloġiku għandha tipprevedi rekwiżiti xierqa ta' monitoraġġ, rapportar u verifikazzjoni għall-identifikazzjoni ta' tnixxijiet, kif ukoll tqiegħed obbligi legali fuq l-operatur tal-ħżin biex jiżgura rimedju f'konformità mad-dispożizzjonijiet legali applikabbli fl-Unjoni. Fil-każ ta' tnixxija, l-ammont ekwivalenti ta' emissjonijiet tal-karbonju ma għandux jiġi kkreditat bħala tnaqqis fl-emissjonijiet taħt e ccs. Is-siti tal-ħżin ġeoloġiku li ripetutament inixxu ma għandhomx jiġu aċċettati għall-injezzjoni (e CO_2-i).

(b) L-emissjonijiet tal-GHG għal kull MJ ta' fjuwil mill-operazzjonijiet għall-qbid tas-CO_2 (e CO_2-c) Dawk l-emissjonijiet għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-użu tal-fjuwil, tas-sħana u tal-elettriku u mill-użu tal-input tal-materjal għall-qbid, kif ukoll is-sostituzzjonijiet materjali kollha (minħabba telf jew degradazzjoni). Dawk l-emissjonijiet għandhom jiġu kkalkulati f'konformità mat-Taqsima 21 tal-Anness IV tar-Regolament ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni (UE) 2018/2066[13].

(c) L-emissjonijiet tal-GHG għal kull MJ ta' fjuwil mit-trasport tas-CO_2 (e CO_2-t) bil-pipeline, bil-vapur, bil-ferrovija, bit-trakk jew b'modalità marittima oħra mis-sit tal-qbid. L-emissjonijiet tal-GHG minħabba t-trasport tas-CO_2 għandhom jiġu kkalkulati abbażi tad-distanza vvjaġġata, tat-tip modali u tat-tagħbija. Jekk is-CO_2 injettat jiġi permezz ta' żewġ modi tat-trasport differenti jew aktar, l-emissjonijiet għandhom jiġu kkalkulati bħala somma għal kull mod tat-trasport. L-emissjonijiet mit-trasport għal sorsi multipli għandhom jiġu allokati bl-użu tal-metodu ta' allokazzjoni bbażat fuq il-massa. Jekk pipeline iġorr is-CO_2 lejn siti ġeoloġiċi multipli jew iservi użi multipli, l-emissjonijiet mit-trasport tas-CO_2 għandhom jiġu allokati bl-użu tal-metodu ta' allokazzjoni bbażat fuq il-massa. L-emissjonijiet ta' gassijiet serra mid-dispaċċ tas-CO_2 bil-pipeline għandhom jiġu kkalkulati f'konformità mat-Taqsima 22 tal-Anness IV tar-Regolament (UE) 2018/2066.

(d) L-emissjonijiet tal-GHG għal kull MJ ta' fjuwil mill-injezzjoni (e CO_2-i) f'sit tal-ħżin ġeoloġiku permanenti permess skont id-Direttiva 2009/31/KE jew skont il-liġi nazzjonali applikabbli f'pajjiżi terzi. Dawn l-emissjonijiet għandhom jinkludu l-emissjonijiet kollha mill-kombustjoni tal-fjuwil f'tagħmir stazzjonarju użat fit-trasport tas-CO_2, inklużi l-emissjonijiet mill-elettriku u l-emissjonijiet tal-fjuwils użati fit-trasport tas-CO_2 minn stazzjonijiet booster assoċjati u attivitajiet oħra ta' kombustjoni inklużi l-impjanti tal-enerġija fuq il-

[13] Ir-Regolament ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni (UE) 2018/2066 tad-19 ta' Diċembru 2018 dwar il-monitoraġġ u r-rapportar ta' emissjonijiet ta' gassijiet serra skont id-Direttiva 2003/87/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill u li jemenda r-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 601/2012 (ĠU L 334, 31.12.2018, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj).

post. Dawn l-emissjonijiet għandhom jiġu kkalkulati f'konformità mat-Taqsima 23 tal-Anness IV tar-Regolament (UE) 2018/2066.

L-emissjonijiet tal-GHG mill-użu tal-fjuwil, tas-sħana u tal-elettriku u mill-użu tal-input materjali għall-operazzjonijiet tal-qbid, id-deidratazzjoni, il-kompressjoni u l-likwefazzjoni għandhom jitqiesu għall-istadji kollha fil-katina tal-valur tas-CO_2, mill-qbid sal-ħżin.

Għal każijiet mhux koperti mill-metodi ta' kalkolu speċifiċi preskritti f'dan il-punt, l-emissjonijiet mill-inputs tal-enerġija u materjali għall-operazzjonijiet ta' CCS (pereżempju, mill-kombustjoni tal-fjuwil, mis-sħana u mill-elettriku użati, kif ukoll minn materjali u sustanzi kimiċi) għandhom jiġu kkalkulati billi jiġu applikati b'analoġija l-punti 5 sa 11 dwar l-inputs tal-proċess.

Għandhom jitqiesu l-emissjonijiet kollha mill-ivventjar kif ukoll l-emissjonijiet li jaħarbu u tnixxijiet oħra tas-CO_2 mill-qbid, id-deidratazzjoni, il-kompressjoni u l-likwefazzjoni tal-karbonju, mit-trasport tas-CO_2 u mill-operazzjonijiet tal-injezzjoni.

F'installazzjonijiet li bdew joperaw qabel [id-dħul fis-seħħ ta' dan ir-Regolament], is-CO_2 jista' jiġi allokat lil parti mill-output totali tal-proċess dment li r-rata tal-qbid tal-karbonju għall-parti tal-proċess inkorporat ma taqbiżx il-100 %. Għall-installazzjonijiet l-oħra kollha l-iffrankar nett tal-emissjonijiet irid jiġi allokat proporzjonalment għall-output tal-fjuwil kollu kemm hu.

18. Fejn proċess għall-produzzjoni ta' fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju jkun jiġġenera emissjonijiet tas-CO_2 li jkunu marbuta kimikament b'mod permanenti f'wieħed mill-prodotti elenkati fl-att delegat adottat f'konformità mal-Artikolu 12(3b), it-tieni subparagrafu, tad-Direttiva 2003/87/KE, dan għandu jiġi kkreditat lill-prodotti tal-fjuwil b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju tal-proċess bħala tnaqqis fl-emissjonijiet taħt e_{ccu} (f'gCO_2eq/MJ ta' fjuwil). It-terminu e_{ccu} għandu jqis ir-rata ta' qbid tas-CO_2 mill-produzzjoni tal-fjuwils b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, kif ukoll l-emissjonijiet kollha mill-attivitajiet operattivi għall-qbid tal-karbonju, it-trasport tas-CO_2 u l-emissjonijiet mill-proċess ta' trasformazzjoni u użu biex isiru marbuta kimikament b'mod permanenti fi prodott, kif ġej:

$$e_{ccu} = c_{CO2} - e_{CO2\text{-}c} - e_{CO2\text{-}t} - e_{CO2\text{-}u}$$

fejn:

c_{CO2}: is-CO_2 maqbud fl-impjant tal-qbid tal-karbonju (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

$e_{CO2\text{-}c}$: l-emissjonijiet assoċjati mal-operazzjonijiet kollha għall-qbid, id-deidratazzjoni, il-kompressjoni u l-likwefazzjoni tal-karbonju tas-CO_2 (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

$e_{CO2\text{-}t}$: l-emissjonijiet mit-trasport tas-CO_2 bil-pipeline, bil-vapur, bil-barkun, bil-ferrovija jew bit-trakk mis-sit tal-qbid għas-sit tal-użu (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil);

$e_{CO2\text{-}u}$: l-emissjonijiet mill-użu tas-CO_2 biex jintrabat kimikament b'mod permanenti fi prodotti (gCO_2eq/MJ ta' fjuwil).

L-emissjonijiet għandhom jitqiesu biss li huma marbuta kimikament b'mod permanenti fi prodott fejn il-prodott ikun elenkat fl-att delegat adottat skont l-Artikolu 12(3b), it-tieni subparagrafu, tad-Direttiva 2003/87/KE.

F'installazzjonijiet li bdew joperaw qabel [id-dħul fis-seħħ ta' dan ir-Regolament], is-CO_2 jista' jiġi allokat lil parti mill-output totali tal-proċess dment li r-rata tal-qbid tal-karbonju għall-parti tal-proċess inkorporat ma taqbiżx il-100 %. Għall-

installazzjonijiet l-oħra kollha l-iffrankar nett tal-emissjonijiet irid jiġi allokat proporzjonalment għall-output tal-fjuwil kollu kemm hu.

B. "VALURI STANDARD" GĦALL-INTENSITAJIET TAL-EMISSJONIJIET TAL-GHG TAL-INPUTS

It-Tabelli 1 u 2 jistabbilixxu l-intensitajiet tal-emissjonijiet tal-GHG tal-inputs minbarra l-elettriku:

Tabella 1: Ċiklu tal-ħajja tal-emissjonijiet tal-GHG prestabbiliti ta' inputs differenti tal-enerġija, espressi fi g ta' sustanza għal kull MJ tal-prodott; il-gassijiet serra minbarra s-CO_2 għandhom jiġu kkonvertiti f'CO_2eq billi jiġi mmultiplikat l-ammont tagħhom bil-valuri rispettivi għall-potenzjal ta' tisħin globali tagħhom stabbilit fl-Anness tar-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2020/1044. Esklużi l-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil fil-fażi tal-użu tiegħu.

Fjuwil	CO_2	CH_4 (*)	N_2O
Fjuwils fossili solidi			
Antraċit	6,50	0,390	0,00026
Faħam tal-kokk	6,50	0,390	0,00026
Faħam bituminuż ieħor	6,50	0,390	0,00026
Faħam subbituminuż	1,70	0	0
Linjite	1,70	0	0
Fjuwil bi privattiva	5,00	0,228	0
Kokk tal-forn tal-kokk	5,00	0,228	0
Kokk tal-gass	5,00	0,228	0
Qatran tal-faħam	5,00	0,228	0
Mattunelli tal-faħam kannella	1,70	0	0
Gassijiet manifatturati			
Gass tax-xogħlijiet tal-gass	5,00	0,228	0
Gass tal-forn tal-kokk	5,00	0,228	0
Gass tal-forn tal-blast	5,00	0,228	0
Gassijiet irkuprati oħra	5,00	0,228	0
Pit u prodotti tal-pit	0	0	0
Shale bituminuż u ramel bituminuż	5,00	0,228	0
Prodotti taż-żejt u tal-petroleum			
Żejt grezz	5,00	0,228 (= CH4_grezz)	0
Likwidi tal-gass naturali	5,00	0,228	0
Materja prima tar-raffineriji	5,00	0,228	0
Addittivi u ossiġenati	5,00	0,228	0
Idrokarburi oħra	5,00	0,228	0
Gass tar-raffineriji	5,00	0,228	0
Etan	5,00	0,228	0
Gassijiet tal-petroleum likwefatti	5,00	0,228	0
Gażolina tal-magni	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Gażolina tal-avjazzjoni	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-gażolina	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-kerosin	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Kerosin ieħor	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Nafta	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Żejt tal-gass u żejt tad-diżil	15,65	1,09*CH4_grezz	0

Żejt tal-fjuwil	0	1,01* CH_4_grezz	0
Spirtu abjad u SBP	13,40	1,08* CH4_grezz	0
Lubrikanti	15,65	1,09*CH4_grezz	0
Bitum	5,00	0,228	0
Kokk tal-petroleum	5,00	0,228	0
Xama' tal-paraffina	5,00	0,228	0
Prodotti oħra taż-żejt	5,00	0,228	0
Gass naturali (eskluż likwefazzjoni, trasport u rigassifikazzjoni tal-LNG) (**)	4,90	0,190	0,00037
Skart			
Skart industrijali (mhux rinnovabbli)	0	0	0
Skart muniċipali mhux rinnovabbli	0	0	0
Enerġija nukleari			
Sħana nukleari	0,50	0	0

(*) Għandu jitqies fattur ta' allokazzjoni għall-kalkolu tal-emissjonijiet upstream tal-prodotti taż-żejt (mill-fattur reali ta' emissjoni upstream tal-metan taż-żejt grezz meqjus): 1,09, 1,08, 1,01 (MJ ta' żejt grezz/MJ ta' prodott) għad-diżil, għall-gażolina u għaż-żejt tal-fjuwil tqil (HFO, Heavy Fuel Oil) rispettivament.

(**) għall-gass naturali li ġie ttrasportat f'forma likwida għandhom jiżdiedu emissjonijiet tal-GHG addizzjonali (CO_2, CH_4 u N_2O) minħabba l-likwefazzjoni, it-trasport u r-rigassifikazzjoni tal-gass naturali.

Għall-emissjonijiet tal-metan li jirriżultaw mill-istadji tal-likwefazzjoni, tat-trasport u tar-rigassifikazzjoni, l-operaturi għandhom isegwu l-punt (7) ta' dan l-Anness, f'konformità mar-Regolament (UE) 2024/1787.

Sors: Elaborazzjoni interna tal-JRC ibbażata fuq:

- JEC v5, IPCC 2006 & 2019 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, V2Ch2, Stationary combustion
- IFEU 2023
- Energy and Environmental Research Associates, LLC 2024
- UNECE 2022, Carbon Neutrality in the UNECE region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources

Tabella 2: Ċiklu tal-ħajja tal-emissjonijiet tal-GHG prestabbiliti tal-inputs materjali

Input materjali	**Emissjonijiet totali** **gCO_2eq/kg**
Ammonijaka	2 351,3
Klorur tal-kalċju ($CaCl_2$)	38,8
Ċikloeżan	723,0
Aċidu idrokloriku (HCl)	1 061,1

Lubrikanti	947,0
Sulfat tal-manjeżju ($MgSO_4$)	191,8
Nitroġenu	56,4
Aċidu fosforiku (H_3PO_4)	3 124,7
Idrossidu tal-potassju (KOH)	419,1
CaO pur għall-proċessi	1 193,2
Karbonat tas-sodju (Na_2CO_3)	1 245,1
Klorur tas-sodju (NaCl)	13,3
Idrossidu tas-sodju (NaOH)	529,7
Metossidu tas-sodju ($Na(CH_3O)$)	2 425,5
Diossidu tal-kubrit (SO_2)	53,3
Aċidu sulfuriku (H_2SO_4)	217,5
Urea	1 846,6

Sors: ir-Rapport JEC-WTW u l-kalkoli tad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli

C. INTENSITÀ TAL-EMISSJONIJIET TAL-GHG TAL-ELETTRIKU

1. Metodoloġija għall-kalkolu tal-intensitajiet tal-emissjonijiet tal-GHG tal-elettriku

L-intensità tal-emissjonijiet tal-GHG tal-elettriku għandha tiġi ddeterminata fil-livell tal-pajjiżi jew fil-livell taż-żoni tal-offerti. L-intensità tal-emissjonijiet tal-GHG tal-elettriku tista' tiġi ddeterminata fil-livell taż-żoni tal-offerti biss jekk id-*data* meħtieġa tkun disponibbli għall-pubbliku. L-intensità tal-karbonju tal-elettriku, espressa bħala gCO_2eq/MJ, għandha tiġi kkalkulata billi jitqiesu s-sorsi tal-enerġija primarji potenzjali kollha għall-ġenerazzjoni tal-elettriku, it-tip reali ta' impjant, l-effiċjenzi tal-konverżjoni u l-konsum proprju tal-elettriku f'kull impjant tal-enerġija.

Il-kalkolu għandu jqis l-emissjonijiet tal-ekwivalenti ta' CO_2 kollha assoċjati mal-kombustjoni u l-provvista tal-fjuwils użati għall-produzzjoni tal-elettriku. Dan il-kalkolu għandu jiddependi fuq l-ammont ta' fjuwils differenti użati fil-faċilitajiet tal-produzzjoni tal-elettriku, flimkien mal-fatturi ta' emissjoni mill-kombustjoni tal-fjuwil u l-fatturi ta' emissjoni upstream (stadji tal-produzzjoni, tar-raffinar u tat-trasport) tal-fjuwil.

Il-gassijiet serra minbarra s-CO_2 għandhom jiġu kkonvertiti f'CO_2eq billi jiġi mmultiplikat l-ammont tagħhom bil-valuri rispettivi għall-potenzjal ta' tisħin globali tagħhom stabbilit fl-Anness tar-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2020/1044. Meta jinħarqu l-fjuwils bijoġeniċi, l-emissjonijiet tas-CO_2 ma għandhomx jitqiesu minħabba l-oriġini bijoġenika tagħhom, iżda għandhom jitqiesu l-emissjonijiet tas-CH_4 u tal-N_2O.

Għall-kalkolu tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-kombustjoni tal-fjuwil, għandhom jintużaw il-fatturi tal-emissjonijiet prestabbiliti tal-IPCC għall-kombustjoni stazzjonarja fl-industriji tal-enerġija, ara t-Tabella 3). L-emissjonijiet upstream għandhom jinkludu emissjonijiet mill-proċessi u l-fażijiet

kollha meħtieġa biex il-fjuwil ikun lest biex jipprovdi l-produzzjoni tal-elettriku. Dawn għandhom jirriżultaw mill-estrazzjoni, mir-raffinar u mit-trasport tal-fjuwil użat għall-produzzjoni tal-elettriku.

Barra minn hekk, għandhom jitqiesu l-emissjonijiet upstream kollha mill-kultivazzjoni, mill-ħsad, mill-ġbir, mill-ipproċessar u mit-trasport tal-bijomassa. Il-pit u l-komponenti tal-materjali tal-iskart li jkunu ta' oriġini fossili għandhom jiġu ttrattati bħala fjuwil fossili.

Il-fjuwils użati għall-produzzjoni grossa tal-elettriku f'impjanti tal-elettriku biss għandhom jiġu ddeterminati abbażi tal-produzzjoni tal-elettriku u l-effiċjenza tal-konverżjoni għall-elettriku. Fil-każ ta' impjant ta' sħana u enerġija kkombinati (CHP, Combined Heat and Power), il-fjuwils użati għas-sħana prodotta fis-CHP għandhom jingħaddu billi titqies il-produzzjoni alternattiva tas-sħana b'effiċjenzi ġenerali medji ta' 85 %, filwaqt li l-bqija għandhom jiġu attribwiti għall-ġenerazzjoni tal-elettriku.

Għall-impjanti tal-enerġija nukleari, l-effiċjenza tal-konverżjoni mis-sħana nukleari għandha tkun preżunta li hija ta' 33 % jew *data* pprovduta mill-Eurostat jew sors akkreditat simili.

L-ebda fjuwil ma għandu jiġi assoċjat mal-produzzjoni tal-elettriku minn sorsi ta' enerġija rinnovabbli li jinkludu l-idroenerġija, l-enerġija solari, eolika u ġeotermali. L-emissjonijiet mill-kostruzzjoni, mid-dekummissjonar u mill-immaniġġjar tal-iskart ta' faċilitajiet li jipproduċu l-elettriku ma għandhomx jitqiesu. Għalhekk, l-emissjonijiet ta' ekwivalenti ta' diossidu tal-karbonju assoċjati mal-produzzjoni tal-elettriku minn sorsi ta' enerġija rinnovabbli (enerġija mir-riħ, solari, idro u ġeotermali) għandhom jitqiesu li huma ugwali għal żero.

L-emissjonijiet ta' ekwivalenti ta' CO_2 mill-produzzjoni grossa tal-elettriku għandhom jinkludu emissjonijiet upstream elenkati fit-Tabella 1 u l-fatturi ta' emissjoni prestabbiliti għall-kombustjoni stazzjonarja elenkati fit-Tabelli 3 u 4. L-emissjonijiet upstream għall-provvista tal-fjuwil użat għandhom jiġu kkalkolati billi jiġu applikati l-fatturi tal-emissjonijiet upstream fit-Tabella 1.

Il-kalkolu tal-intensità tal-karbonju tal-elettriku għandu jsir skont il-formuli li ġejjin:

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

fejn:

e *gross_prod* = L-emissjonijiet ta' ekwivalenti ta' CO_2 [gCO_2eq]

$c_{i\text{-}ups}$ = Il-fatturi tal-emissjonijiet upstream ta' ekwivalenti ta' CO_2 [gCO_2eq/MJ]

$c_{i\text{-}comb}$ = il-fatturi tal-emissjonijiet ekwivalenti ta' CO_2 mill-kombustjoni tal-fjuwil [gCO_2eq/MJ] mit-Tabelli 3 u 4; inklużi l-emissjonijiet tas-CH_4 tal-N_2O espressi bħala CO_2eq/MJ. Għall-każijiet fejn is-CO_2 jinħażen b'mod permanenti minn faċilitajiet tas-CCS, il-fattur tal-emissjonijiet ta' CO_2 mill-kombustjoni tal-fjuwil għandu juża l-valuri prestabbiliti għas-CO_2 mogħtija fit-Tabella 3 imnaqqsa mill-impatt nett tas-CCS

B_i = Il-konsum tal-fjuwil i għall-ġenerazzjoni tal-elettriku [MJ]

i =1…k = Il-fjuwils użati għall-produzzjoni tal-elettriku

L-ammont ta' produzzjoni netta tal-elettriku jiġi ddeterminat mill-produzzjoni grossa tal-elettriku, mill-konsum proprju tal-elettriku fl-impjant tal-enerġija u mit-telf tal-elettriku fil-ħżin tal-pompa.

$E_{net} = E_{gros} – E_{own} – E_{pump}$

fejn:

E_{net}	=	il-produzzjoni netta tal-elettriku [MJ]
E_{gross}	=	il-produzzjoni grossa tal-elettriku [MJ]
E_{own}	=	il-konsum intern proprju tal-elettriku fl-impjant tal-enerġija [MJ]
E_{pump}	=	it-telf tal-elettriku fil-ħżin tal-pompa [MJ]

L-intensità tal-karbonju tal-elettriku prodott nett għandha tkun l-emissjonijiet grossi totali tal-GHG għall-produzzjoni tal-elettriku nett:

$CI = e_{gros_prod} / E_{net}$

fejn: *CI* = l-emissjonijiet ta' ekwivalenti ta' CO_2 mill-produzzjoni tal-elettriku espressi fi [gCO_2eq/MJ].

Data dwar il-produzzjoni tal-elettriku u l-konsum tal-fjuwil

Id-*data* dwar il-produzzjoni tal-elettriku u l-konsum tal-fjuwil għandha tinkiseb għall-pajjiżi membri u assoċjati tal-AIE mid-*data* u l-istatistika tal-AIE li jipprovdu *data* dwar il-bilanċi tal-enerġija u l-elettriku prodott bl-użu ta' diversi fjuwils, pereżempju, mis-sit web tal-AIE, it-taqsima tad-*Data* u l-Istatistika ("Energy Statistics Data Browser")[14].

Għall-Istati Membri, id-*data* tal-Eurostat hija aktar dettaljata u tista' tintuża minflok. Fejn l-intensità tal-emissjonijiet tal-GHG tiġi stabbilita fil-livell taż-żoni tal-offerti, għandha tintuża *data* mill-istatistika nazzjonali uffiċjali, mill-operaturi tas-sistema ta' trażmissjoni jew min-Network Ewropew għall-Operaturi tas-Sistema ta' Trażmissjoni tal-Elettriku (ENTSO-E, European Network of Transmission System Operators for Electricity) bl-istess livell ta' dettall bħad-*data* tal-AIE. Id-data dwar il-konsum tal-fjuwil għandha tinkludi d-data disponibbli fl-ogħla livell ta' dettall disponibbli mill-istatistika nazzjonali: fjuwils fossili solidi, gassijiet manifatturati, pit u prodotti tal-pit, shale bituminuż u ramel bituminuż, prodotti taż-żejt u tal-petroleum, gass naturali, sorsi ta' enerġija rinnovabbli u bijofjuwils, skart mhux rinnovabbli u nukleari. Is-sorsi ta' enerġija rinnovabbli u l-

14 Eżempju: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=GERMANY&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource.

bijofjuwils jinkludu l-fjuwils bijoġeniċi kollha, l-iskart bijoġeniku, l-enerġija idro, mill-oċeani, mill-marea, mill-mewġ, ġeotermali, eolika, solari u ambjentali mill-pompi tas-sħana.

Kummerċ nett tal-elettriku

Ladarba jiġu kkalkulati l-produzzjoni nazzjonali tal-elettriku u l-intensità tal-karbonju tagħha, għandhom jitqiesu l-importazzjonijiet annwali netti minn pajjiżi oħra. Għal kull pajjiż ta' skambju, l-importazzjoni netta tiġi kkalkulata bħala d-differenza bejn l-importazzjonijiet u l-esportazzjonijiet. Jekk tkun akbar minn żero, li jfisser li l-pajjiż ikun importatur nett tal-elettriku, l-intensità nazzjonali tal-karbonju tiġi kkalkulata billi jitqiesu b'mod proporzjonali l-emissjonijiet assoċjati mal-elettriku nett importat. Sabiex jitqiesu wkoll l-importazzjonijiet tal-pajjiż esportatur, dan il-kalkolu għandu jitwettaq b'mod iterattiv sakemm il-valuri jikkonverġu, mill-inqas tliet darbiet. Meta l-intensità tal-emissjonijiet tal-GHG tal-elettriku tiġi ddeterminata fil-livell ta' żoni tal-offerti, l-istess approċċ għandu jiġi applikat fil-livell taż-żoni tal-offerti.

Data tal-input minn sorsi tal-letteratura

Tabella 3

Fatturi tal-emissjonijiet prestabbiliti għall-kombustjoni stazzjonarja [g CO_2eq/MJ ta' fjuwil fuq valur kalorifiku nett]

Fjuwil	CO_2	CH_4	N_2O
Fjuwils fossili solidi			
Antraċit	98,3	0,03	0,41
Faħam tal-kokk	94,6	0,03	0,41
Faħam bituminuż ieħor	94,6	0,03	0,41
Faħam subbituminuż	96,1	0,03	0,41
Linjite	101,0	0,03	0,41
Fjuwil bi privattiva	97,5	0,03	0,41
Kokk tal-forn tal-kokk	107,0	0,03	0,41
Kokk tal-gass	107,0	0,03	0,03
Qatran tal-faħam	80,7	0,03	0,41
Mattunelli tal-faħam kannella	97,5	0,03	0,41
Gassijiet manifatturati			
Gass tax-xogħlijiet tal-gass	44,4	0,03	0,03
Gass tal-forn tal-kokk	44,4	0,03	0,03
Gass tal-forn tal-blast	260,0	0,03	0,03
Gassijiet irkuprati oħra	182,0	0,03	0,03

Pit u prodotti tal-pit	106,0	0,03	0,41
Shale bituminuż u ramel bituminuż	107,0	0,03	0,41
Prodotti taż-żejt u tal-petroleum			
Żejt grezz	73,3	0,09	0,16
Likwidi tal-gass naturali	64,2	0,09	0,16
Materja prima tar-raffineriji	73,3	0,09	0,16
Addittivi u ossiġenati	73,3	0,09	0,16
Idrokarburi oħra	73,3	0,09	0,16
Gass tar-raffineriji	57,6	0,03	0,03
Etan	61,6	0,03	0,03
Gassijiet tal-petroleum likwefatti	63,1	0,03	0,03
Gażolina tal-magni	69,3	0,09	0,16
Gażolina tal-avjazzjoni	70,0	0,09	0,16
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-gażolina	70,0	0,09	0,16
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-kerosin	71,5	0,09	0,16
Kerosin ieħor	71,9	0,09	0,16
Nafta	73,3	0,09	0,16
Żejt tal-gass u żejt tad-diżil	74,1	0,09	0,16
Żejt tal-fjuwil	77,4	0,09	0,16
Spirtu abjad u SBP	73,3	0,09	0,16
Lubrikanti	73,3	0,09	0,16
Bitum	80,7	0,09	0,16
Kokk tal-petroleum	97,5	0,09	0,16
Xama' tal-paraffina	73,3	0,09	0,16
Prodotti oħra taż-żejt	73,3	0,09	0,16
Gass naturali	56,1	0,03	0,03
Skart			
Skart industrijali (mhux rinnovabbli)	143,0	0,89	1,09
Skart muniċipali mhux rinnovabbli	91,7	0,89	1,09
Sors: l-IPCC, 2006.			

Tabella 4

Fatturi tal-emissjonijiet prestabbiliti għall-kombustjoni stazzjonarja tal-fjuwils ta' oriġini mill-bijomassa

[g CO_2eq/MJ ta' fjuwil fuq valur kalorifiku nett]

Fjuwil	CO_2	CH_4	N_2O
Bijofjuwils solidi primarji	0	0,89	1,09
Karbonju	0	5,96	1,09
Bijogassijiet	0	0,03	0,03
Skart muniċipali rinnovabbli	0	0,89	1,09
Bijogażolina pura	0	0,09	0,16
Bijogażolina mħallta	0	0,09	0,16
Bijodiżil pur	0	0,09	0,16
Bijodiżil imħallat	0	0,09	0,16
Kerosin bijoloġiku pur tal-ġettijiet	0	0,09	0,16
Kerosin bijoloġiku mħallat tal-ġettijiet	0	0,09	0,16
Bijofjuwils likwidi oħra	0	0,09	0,16
Sors: l-IPCC, 2006.			

It-Tabella 5 tinkludi l-valuri medji annwali għall-intensità tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra tal-elettriku kkalkulati skont il-formuli msemmija hawn fuq f'din il-Parti C fil-livell tal-pajjiż fl-Unjoni. Wieħed mill-ħames valuri annwali disponibbli l-iktar reċenti jista' jintgħażel għall-elettriku miksub fil-pajjiżi rispettivi [15].

Tabella 5

Intensità tal-emissjonijiet tal-elettriku ġġenerat u importat nett fl-Istati Membri mill-2019 sal-2023

Pajjiż	Intensità tal-emissjonijiet tal-elettriku ġġenerat u importat nett (gCO_2eq/MJ)				
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
L-Awstrija	65,2	55,6	62,7	65,3	43,8
Il-Belġju	57,0	58,2	47,9	53,2	48,2
Il-Bulgarija	136,7	117,6	129,4	149,7	100,5
Il-Kroazja	76,1	63,0	79,9	87,8	64,3
Ċipru	203,4	199,3	194,3	191,7	184,6

15 Id-*data* aġġornata se tkun disponibbli mill-Kummissjoni Ewropea fuq bażi regolari.

Iċ-Ċekja	146,5	132,0	142,5	146,7	127,6
Id-Danimarka	37,1	22,6	27,5	26,3	15,9
L-Estonja	162,6	88,8	111,0	135,4	78,0
Il-Finlandja	24,3	18,7	21,5	18,9	12,5
Franza	18,8	17,8	18,3	25,0	15,4
Il-Ġermanja	110,5	99,7	110,2	117,2	103,8
Il-Greċja	158,3	127,9	115,5	115,4	101,1
L-Ungerija	80,2	73,0	70,8	71,3	54,6
L-Irlanda	100,0	92,2	110,5	101,4	85,6
L-Italja	97,6	92,4	97,0	108,1	87,9
Il-Latvja	84,7	57,5	68,4	85,9	44,6
Il-Litwanja	33,8	31,8	35,6	32,1	19,1
Il-Lussemburgu	86,2	76,5	76,1	87,1	70,6
Malta	122,7	129,8	120,4	121,7	115,7
In-Netherlands	123,9	99,7	101,8	96,0	77,8
Il-Polonja	211,9	198,1	211,2	202,8	174,8
Il-Portugall	81,0	64,4	53,1	56,9	39,1
Ir-Rumanija	108,0	91,3	88,1	93,9	73,1
Is-Slovakkja	85,8	79,1	86,6	93,2	60,9
Is-Slovenja	72,3	66,4	68,8	67,9	54,2
Spanja	69,4	54,7	52,6	60,8	47,3
L-Iżvezja	4,3	3,3	3,7	3,6	3,4
Sors: il-JRC, 2025 mid-data tal-Eurostat					