REGOLAMENT DELEGAT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2023/1185

tal-10 ta' Frar 2023

li jissupplimenta d-Direttiva (UE) 2018/2001 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill billi jistabbilixxi livell limitu minimu għall-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat u billi jispeċifika metodoloġija għall-valutazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra minn fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u minn fjuwils tal-karbonju riċiklat

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara li kkunsidrat id-Direttiva (UE) 2018/2001 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-11 ta' Diċembru 2018 dwar il-promozzjoni tal-użu tal-enerġija minn sorsi rinnovabbli ([1]), u b'mod partikolari l-Artikolu 25(2) u l-Artikolu 28(5) tagħha,

Billi:

(1) Filwaqt li titqies il-ħtieġa li jitnaqqsu b'mod sostanzjali l-emissjonijiet ta' gassijiet serra fis-settur tat-trasport u l-possibbiltà li kull fjuwil jagħmel iffrankar sinifikanti tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra billi jiġu applikati tekniki tal-qbid u l-ħżin tal-karbonju, fost miżuri oħra, u meta jitqiesu r-rekwiżiti tal-iffrankar ta' gassijiet serra stabbiliti għal fjuwils oħra fid-Direttiva (UE) 2018/2001, jenħtieġ li jiġi stabbilit livell limitu minimu ta' ffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' 70 % għat-tipi kollha ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat.

(2) Jeħtieġ li jiġu stabbiliti regoli ċari, ibbażati fuq kriterji oġġettivi u mhux diskriminatorji, għall-kalkolu tal-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra għall-fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u għall-fjuwils tal-karbonju riċiklat u l-komparaturi tal-fjuwils fossili tagħhom.

(3) Il-metodoloġija tal-kontabbiltà tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra jenħtieġ li tqis l-emissjonijiet taċ-ċiklu tal-ħajja sħiħ mill-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat u tkun ibbażata fuq kriterji oġġettivi u mhux diskriminatorji.

(4) Il-krediti jenħtieġ li ma jingħatawx għall-qbid tas-CO_2 li diġà ġie kkunsidrat skont dispożizzjonijiet oħra tad-dritt tal-Unjoni. Għalhekk, dak it-tip ta' CO_2 maqbud jenħtieġ li ma jitqiesx bħala evitat meta jiġu ddeterminati l-emissjonijiet mill-użu jew mid-destin eżistenti tal-inputs.

(5) L-oriġini tal-karbonju użat għall-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat mhijiex rilevanti għad-determinazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet ta' tali fjuwils fuq terminu qasir, peress li attwalment ħafna sorsi tal-karbonju huma disponibbli u jistgħu jinqabdu filwaqt li jsir progress fid-dekarbonizzazzjoni. F'ekonomija fi trajettorja lejn in-newtralità klimatika sal-2050, is-sorsi tal-karbonju li jistgħu jinqabdu jenħtieġ li jsiru skarsi fuq terminu medju sa twil, dejjem iktar ristretti għall-emissjonijiet tas-CO_2 li huma l-iktar diffiċli biex jitnaqqsu. Barra minn hekk, l-użu kontinwu ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat li fihom il-karbonju minn fjuwils mhux sostenibbli mhuwiex kompatibbli ma' trajettorja lejn in-newtralità klimatika sal-2050 peress li jkun jinvolvi l-użu kontinwu ta' fjuwils mhux sostenibbli u l-emissjonijiet relatati tagħhom. Għalhekk, il-qbid tal-emissjonijiet minn fjuwils mhux sostenibbli jenħtieġ li ma jitqiesx li jevita l-emissjonijiet b'mod indefinit meta jiġi ddeterminat l-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-użu ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat. L-emissjonijiet maqbuda mill-kombustjoni ta' fjuwils mhux sostenibbli għall-produzzjoni tal-elettriku jenħtieġ li jitqiesu bħala emissjonijiet evitati sal-2035, peress li l-biċċa l-kbira jenħtieġ li jitnaqqsu sa dik id-data, filwaqt li l-emissjonijiet minn użi oħra ta' fjuwils mhux sostenibbli jenħtieġ li jitqiesu bħala emissjonijiet evitati sal-2040, peress li dawn l-emissjonijiet se jibqgħu iktar fit-tul. Dawn id-dati se jkunu soġġetti għal rieżami fid-dawl tal-implimentazzjoni fis-setturi koperti mid-Direttiva 2003/87/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([2]) tal-mira klimatika għall-Unjoni kollha għall-2040.

([1]) ĠU L 328, 21.12.2018, p. 82.

([2]) 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).

Il-mira klimatika għall-Unjoni kollha għall-2040 għandha tiġi proposta mill-Kummissjoni sa mhux iktar tard minn sitt xhur mill-ewwel rendikont globali mwettaq skont il-Ftehim ta' Pariġi, f'konformità mar-Regolament (UE) 2021/1119 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([3]). L-implimentazzjoni tal-mira fid-Direttiva 2003/87/KE se tkompli tiddetermina l-iskarsezza mistennija ta' emissjonijiet f'kull settur.

(6) L-emissjonijiet mill-attivitajiet elenkati fl-Anness I tad-Direttiva 2003/87/KE, jiġifieri minn proċessi industrijali jew mill-kombustjoni ta' fjuwils mhux sostenibbli, jenħtieġ li jiġu evitati, anke jekk ikunu jistgħu jinqabdu u jintużaw għall-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat. Dawn l-emissjonijiet huma soġġetti għall-ipprezzar tal-karbonju biex l-ewwel nett jinċentivaw it-tnaqqis tal-emissjonijiet minn fjuwils mhux sostenibbli. Għalhekk, fejn tali emissjonijiet ma jitqisux upstream permezz ta' pprezzar effettiv tal-karbonju, dawk l-emissjonijiet iridu jitqiesu u jenħtieġ li ma jitqisux bħala evitati.

(7) Il-fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u l-fjuwils tal-karbonju riċiklat jistgħu jiġu prodotti f'diversi proċessi, li jistgħu jipproduċu taħlita ta' tipi differenti ta' fjuwils. Għalhekk, il-metodoloġija għall-valutazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra jenħtieġ li tkun tista' tikseb l-iffrankar tal-emissjonijiet reali minn dawk il-proċessi, inkluż proċessi li jipproduċu kemm fjuwils rinnovabbli likwidi kif ukoll gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat.

(8) Sabiex tiġi ddeterminata l-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat jeħtieġ li jiġi kkalkolat is-sehem tal-kontenut tal-enerġija ta' tali fjuwils fl-output ta' proċess. Għal dan l-iskop, il-frazzjoni ta' kull tip ta' fjuwil jenħtieġ li tiġi ddeterminata billi l-input tal-enerġija rilevanti għat-tip ta' fjuwil inkwistjoni jiġi diviż bit-total tal-inputs tal-enerġija rilevanti fil-proċess. Fil-każ tal-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika, jeħtieġ li jiġi ddeterminat jekk l-input tal-elettriku rilevanti għandux jitqies bħala kompletament rinnovabbli. L-input tal-elettriku rilevanti jenħtieġ li jingħadd bħala kompletament rinnovabbli jekk jiġu ssodisfati d-dispożizzjonijiet skont l-Artikolu 27(3), il-ħames u s-sitt subparagrafu, tad-Direttiva (UE) 2018/2001. Inkella, is-sehem medju tal-elettriku minn sorsi rinnovabbli fil-pajjiż tal-produzzjoni, kif imkejjel sentejn qabel is-sena inkwistjoni, jenħtieġ li jintuża biex jiġi ddeterminat is-sehem tal-enerġija rinnovabbli. Fil-każ tal-produzzjoni ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat, il-flussi ta' skart likwidu jew solidu ta' oriġini mhux rinnovabbli biss li mhumiex adattati għall-irkupru tal-materjal f'konformità mal-Artikolu 4 tad-Direttiva 2008/98/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([4]). u l-gass tal-ipproċessar tal-iskart u l-gass tal-egżost ta' oriġini mhux rinnovabbli li jiġu prodotti bħala konsegwenza inevitabbli u mhux intenzjonata tal-proċess tal-produzzjoni f'installazzjonijiet industrijali jistgħu jitqiesu bħala input tal-enerġija rilevanti għall-produzzjoni tal-fjuwils tal-karbonju riċiklat.

(9) Il-komparatur tal-fjuwils fossili għall-fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u l-fjuwils tal-karbonju riċiklat jenħtieġ li jiġi stabbilit għal 94 gCO_{2eq}/MJ f'konformità mal-valur stabbilit għall-bijofjuwils u l-bijolikwidi fid-Direttiva (UE) 2018/2001.

(10) L-objettiv ewlieni tal-promozzjoni tal-fjuwils tal-karbonju riċiklat huwa li jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' gassijiet serra billi tittejjeb l-effiċjenza tal-użu tal-materja prima eliġibbli meta mqabbla mal-użi attwali. Peress li l-materja prima li tista' tintuża għall-produzzjoni ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat setgħet diġà kienet qed tintuża għall-produzzjoni tal-enerġija, jixraq li jitqiesu l-emissjonijiet ta' gassijiet serra li jirriżultaw mid-devjazzjoni tal-użu ta' dawk l-inputs riġidi mill-użu attwali tagħhom meta jiġu kkalkulati l-emissjonijiet ta' gassijiet serra. L-istess jenħtieġ li japplika għal inputs riġidi miksuba minn proċessi inkorporati u użati għall-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika.

(11) Jekk l-elettriku użat għall-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jittieħed mill-grilja tal-elettriku u ma jitqiesx bħala kompletament rinnovabbli, jenħtieġ li tiġi applikata l-intensità medja tal-karbonju tal-elettriku kkunsmat fl-Istat Membru fejn jiġi prodott il-fjuwil, peress li dik tiddeskrivi bl-aqwa mod l-intensità tal-gassijiet serra tal-proċess kollu. Inkella, l-elettriku meħud mill-grilja tal-elettriku li jintuża fil-proċess tal-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux

([3]) 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 (ĠU L 243, 9.7.2021, p. 1).

([4]) Id-Direttiva 2008/98/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tad-19 ta' Novembru 2008 dwar l-iskart u li tħassar ċerti Direttivi (ĠU L 312, 22.11.2008, p. 3).

bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat li ma jikkwalifikax bħala kompletament rinnovabbli skont l-Artikolu 27(3) tad-Direttiva (UE) 2018/2001 jista' jiġi attribwit valuri tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra skont l-għadd ta' sigħat ta' tagħbija sħiħa li tkun qed topera l-installazzjoni li tipproduċi fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat. Jekk l-elettriku użat għall-produzzjoni ta' fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jitqies bħala kompletament rinnovabbli skont ir-regoli stabbiliti fl-Artikolu 27 tad-Direttiva (UE) 2018/2001, jenħtieġ li tiġi applikata intensità tal-karbonju ta' żero għal din il-provvista tal-elettriku,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

Artikolu 1

Dan ir-Regolament jistabbilixxi livell limitu minimu għall-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat u jispeċifika l-metodoloġija sabiex jiġi kkalkulat l-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra minn fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u minn fjuwils tal-karbonju riċiklat.

Artikolu 2

L-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-użu ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat għandu jkun ta' mill-inqas 70 %.

Artikolu 3

L-iffrankar tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u minn fjuwils tal-karbonju riċiklat għandu jiġi ddeterminat f'konformità mal-metodoloġija stabbilita fl-Anness.

Artikolu 4

Dan ir-Regolament għandu jidħol fis-seħħ fl-għoxrin jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

Dan ir-Regolament għandu jorbot fl-intier tiegħu u japplika direttament fl-Istati Membri kollha.

Magħmul fi Brussell, l-10 ta' Frar 2023.

Għall-Kummissjoni
Il-President
Ursula VON DER LEYEN

ANNESS

Metodoloġija għad-determinazzjoni tal-iffrankar tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra minn fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u minn fjuwils tal-karbonju riċiklat

A. METODOLOĠIJA

1. L-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-produzzjoni u l-użu ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat għandhom jiġu kkalkolati kif ġej:

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

fejn:

E =	l-emissjonijiet totali mill-użu tal-fjuwil (gCO_{2eq}/MJ ta' fjuwil)
e_i =	e i elastiċi + e i riġidi - e ex-użu: l-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 ex-użu =	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 tal-emissjonijiet mill-qbid tal-karbonju u mill-ħżin ġeoloġiku (gCO_{2eq}/MJ ta' fjuwil)

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

L-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew tal-fjuwils tal-karbonju riċiklat 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 (g CO_{2eq}/MJ ta' fjuwil). Jekk fjuwil ikun taħlita ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika, fjuwils tal-karbonju riċiklat u fjuwils oħrajn, it-tipi kollha (ta' fjuwil) għandhom jitqiesu li għandhom l-istess intensità ta' emissjonijiet.

L-eċċezzjoni għal din ir-regola hija l-każ tal-ipproċessar konġunt fejn il-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u l-fjuwils tal-karbonju riċiklat qed jissostitwixxu parzjalment biss input konvenzjonali fi proċess.

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

— il-parti tal-proċess li hija bbażata fuq l-input konvenzjonali u

— l-parti tal-proċess li hija bbażata fuq fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat jekk wieħed jassumi li l-partijiet tal-proċess huma identiċi b'mod ieħor.

Għandha tiġi applikata distinzjoni analoga bejn il-proċessi fejn il-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u l-fjuwils tal-karbonju riċiklat jiġu pproċessati flimkien mal-bijomassa.

L-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tista' tiġi kkalkolata bħala medja għall-produzzjoni kollha tal-fjuwils li sseħħ matul perjodu ta' mhux aktar minn xahar kalendarju, iżda tista' tiġi kkalkolata wkoll għal intervalli ta' żmien iqsar. Meta l-elettriku li jikkwalifika bħala kompletament rinnovabbli skont il-metodoloġija stabbilita fid-Direttiva (UE) 2018/2001 jintuża bħala input li jtejjeb il-valur tat-tisħin tal-fjuwil jew tal-prodotti intermedji, l-intervall ta' żmien għandu jkun konformi mar-rekwiżiti li japplikaw għal korrelazzjoni temporali. Fejn rilevanti, il-valuri tal-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra kkalkolati għal intervalli ta' żmien individwali jistgħu mbagħad jintużaw sabiex tiġi kkalkolata intensità medja tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għal perjodu ta' mhux aktar minn xahar, diment li l-valuri individwali kkalkolati għal kull perjodu ta' żmien jissodisfaw il-livell limitu minimu ta' ffrankar ta' 70 %.

2. L-iffrankar tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew minn fjuwils tal-karbonju riċiklat għandu jiġi kkalkolat kif ġej:

   Iffrankar = $(E_F - E)/E_F$

   fejn:

   E = l-emissjonijiet totali mill-użu ta' fjuwil likwidu u gassuż rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwil tal-karbonju riċiklat.

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

   Għall-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli kollha għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u għall-fjuwils tal-karbonju riċiklat, l-emissjonijiet totali mill-komparatur tal-fjuwils fossili għandhom ikunu ta' 94 gCO_{2eq}/MJ.

3. Jekk l-output ta' proċess ma jikkwalifikax kompletament bħala fjuwils rinnovabbli likwidi u gassużi għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew bħala fjuwil tal-karbonju riċiklat, l-ammonti rispettivi tagħhom fl-output totali għandhom jiġu ddeterminati kif ġej:

   (a) il-frazzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika għandha tiġi ddeterminata billi l-input tal-enerġija rinnovabbli rilevanti fil-proċess jiġi diviż bit-total tal-inputs tal-enerġija rilevanti fil-proċess.

   (b) il-frazzjoni ta' fjuwil tal-karbonju riċiklat għandha tiġi ddeterminata billi l-input tal-enerġija rilevanti li jikkwalifika bħala sors għall-produzzjoni ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat fil-proċess jiġi diviż bit-total tal-inputs tal-enerġija rilevanti fil-proċess.

   L-enerġija rilevanti għall-inputs tal-materjali hija l-valur tat-tisħin aktar baxx tal-input tal-materjal li jidħol fl-istruttura molekulari tal-fjuwil ([1]).

   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, 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 Carnot, kif definita fil-punt (1)(b) tal-parti C tal-Anness V tad-Direttiva (UE) 2018/2001. Inputs oħrajn jitqiesu biss meta tiġi ddeterminata l-intensità tal-emissjonijiet tal-fjuwil.

4. Meta jiġu ddeterminati l-emissjonijiet mill-provvista tal-inputs, għandha ssir distinzjoni bejn l-inputs elastiċi u l-inputs riġidi. L-inputs riġidi huma dawk li l-provvista tagħhom ma tistax tiġi estiża biex tissodisfa d-domanda żejda. B'hekk, 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 ([2]) 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.

5. L-elettriku li jikkwalifika bħala kompletament rinnovabbli skont l-Artikolu 27(3) tad-Direttiva (UE) 2018/2001 għandu jiġi attribwit żero emissjonijiet tal-gassijiet serra.

6. Għandu jiġi applikat wieħed mit-tliet metodi alternattivi li ġejjin matul kull sena kalendarja biex jiġu attribwiti valuri tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għall-elettriku meħud mill-grilja li ma jikkwalifikax bħala kompletament rinnovabbli skont l-Artikolu 27(3) tad-Direttiva (UE) 2018/2001 u jintuża għall-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat:

   (a) il-valuri tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għandhom jiġu attribwiti skont il-Parti C ta' dan l-Anness. Dan huwa mingħajr preġudizzju għall-valutazzjoni skont ir-regoli dwar l-għajnuna mill-Istat;

([1]) Għall-inputs tal-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 tal-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 ma jiġux ikkunsidrati.

([2]) Il-proċessi inkorporati jinkludu l-proċessi li jseħħu fl-istess kumpless industrijali, jew li jfornu l-input permezz ta' infrastruttura tal-provvista ddedikata, jew li jfornu aktar minn nofs l-enerġija tal-inputs kollha għall-produzzjoni ta' fjuwil likwidu u gassuż rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwil tal-karbonju riċiklat.

(b) il-valuri tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għandhom jiġu attribwiti skont l-għadd ta' sigħat ta' tagħbija sħiħa li tkun qed topera l-installazzjoni li tipproduċi fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u fjuwils tal-karbonju riċiklat. Fejn l-għadd ta' sigħat ta' tagħbija sħiħa jkun daqs jew inqas mill-għadd ta' sigħat li fihom il-prezz marġinali tal-elettriku ġie stabbilit minn installazzjonijiet li jipproduċu l-elettriku rinnovabbli jew l-impjanti tal-enerġija nukleari fis-sena kalendarja preċedenti li għalihom hemm disponibbli data affidabbli, l-elettriku mill-grilja użat fil-proċess tal-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat għandu jiġi attribwit valur tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra ta' żero g CO_{2eq}/MJ. Meta jinqabeż dan l-għadd ta' sigħat ta' tagħbija sħiħa, l-elettriku mill-grilja użat fil-proċess tal-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat għandu jiġi attribwit valur tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra ta' 183 g CO_{2eq}/MJ; jew

(c) il-valur tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-unità marġinali li tiġġenera l-elettriku fiż-żmien tal-produzzjoni tal-fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika fiż-żona tal-offerti jista' jintuża jekk din l-informazzjoni tkun disponibbli għall-pubbliku mill-operatur tas-sistema ta' trażmissjoni nazzjonali.

Jekk jintuża l-metodu stabbilit fil-punt (b), dan għandu jiġi applikat ukoll għall-elettriku li jintuża għall-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika u ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat u jikkwalifika bħala kompletament rinnovabbli skont l-Artikolu 27(3) tad-Direttiva (UE) 2018/2001.

7. L-emissjonijiet tal-gassijiet serra ta' inputs elastiċi li jinkisbu minn proċess inkorporat għandhom jiġu ddeterminati abbażi tad-*data* mill-proċess ta' produzzjoni attwali tagħhom. Dan għandu jinkludi l-emissjonijiet kollha li jinħolqu minħabba l-produzzjoni tagħhom tul il-katina tal-provvista kollha (inklużi l-emissjonijiet li jinħolqu mill-estrazzjoni tal-enerġija primarja meħtieġa biex isir l-input, l-ipproċessar tal-input u t-trasport tal-input). L-emissjonijiet mill-kombustjoni relatati mal-kontenut tal-karbonju tal-inputs tal-fjuwil ma għandhomx jiġu inklużi ([3]).

Madankollu, l-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-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' tittieħed 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 oħrajn bħall-bażi tad-*data* E3 u GEMIS u minn pubblikazzjonijiet rieżaminati bejn il-pari.

8. Il-fornitur ta' kull input, minbarra dawk fejn il-valuri jittieħdu mill-parti B ta' dan l-Anness, għandu jikkalkula l-intensità tal-emissjonijiet ([4]) tal-input skont il-proċeduri f'dan id-dokument, u għandu jirrapporta l-valur għall-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 għandhom jinkludu l-emissjonijiet li jirriżultaw mid-devjazzjoni ta' dawk l-inputs minn użu preċedenti jew alternattiv. Dawn 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 oħrajn tiġi mmultiplikata bil-fattur ta' emissjoni rilevanti. Fil-każ ta' produzzjoni tal-elettriku mitlufa, il-fatturi ta' emissjoni li għandhom jiġu kkunsidrati huma għall-ġenerazzjoni tal-elettriku mill-grilja fil-pajjiż fejn seħħ l-ispostament kif iddeterminat skont il-metodoloġija xierqa stabbilita fil-punti 5 jew 6. Fil-każ ta' materjal iddevjat, l-emissjonijiet li għandhom jiġu attribwiti lill-materjal ta' sostituzzjoni jiġu kkalkolati bħal dawk għall-inputs tal-materjal f'din il-metodoloġija. Għall-ewwel 20 sena wara l-bidu tal-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat, it-telf tal-produzzjoni tal-elettriku, tas-sħana u tal-materjal għandu jiġi ddeterminat abbażi tal-ammont medju ta' elettriku u sħana li ġie prodott mill-input riġidu matul l-aħħar tliet snin qabel il-bidu tal-produzzjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat. Wara 20 sena ta' produzzjoni, it-telf tal-produzzjoni tal-elettriku, tas-sħana jew ta' prodotti oħrajn għandu jiġi ddeterminat abbażi tal-istandards minimi tar-rendiment tal-enerġija preżunti f'konklużjonijiet pertinenti tal-aħjar teknoloġija disponibbli (BAT). Meta l-proċess ma jkunx kopert minn BAT, l-istima tal-produzzjoni mitlufa għandha tkun ibbażata fuq proċess komparabbli li japplika teknoloġija mill-aktar avvanzata.

([3]) Jekk l-intensitajiet tal-karbonju jittieħdu mit-tabella fil-parti B, l-emissjonijiet mill-kombustjoni ma għandhomx jitqiesu. Dan minħabba li l-emissjonijiet mill-kombustjoni jinħaddu fl-ipproċessar jew fl-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil finali.

([4]) B'mod konsistenti mat-taqsima 6, l-intensità tal-emissjonijiet ma għandhiex tinkludi l-emissjonijiet inkorporati fil-kontenut tal-karbonju tal-input fornut.

(b) fil-każ 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' simulazzjonijiet tal-operat tal-impjant qabel u wara li jiġi mmodifikat biex jiġu prodotti fjuwils tal-karbonju riċiklat. 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) meta l-proċess jagħmel użu minn inputs riġidi minn installazzjonijiet ġodda bħal impjant tal-azzar ġdid li juża l-gass tal-forn tal-blast tiegħu biex jagħmel fjuwils tal-karbonju riċiklat, għandu jitqies l-impatt tad-devjazzjoni tal-input mill-aktar użu alternattiv ekonomiku. Imbagħad, l-implikazzjonijiet tal-emissjonijiet jiġu kkalkolati skont l-istandards minimi tar-rendiment tal-enerġija preżunti fil-konklużjonijiet pertinenti tal-BAT. Għall-proċessi industrijali li mhumiex koperti minn BAT, l-emissjonijiet iffrankati għandhom jiġu kkalkolati abbażi tal-proċess komparabbli li japplika teknoloġija mill-aktar avvanzata.

10. L-emissjonijiet mill-użu eżistenti jew mid-destin jinkludu l-emissjonijiet kollha fl-użu eżistenti jew fid-destin tal-input li jiġu evitati meta jintuża l-input għall-produzzjoni tal-fjuwil. Dawn l-emissjonijiet għandhom jinkludu l-ekwivalenti tas-CO_2 tal-karbonju inkorporat fil-kompożizzjoni kimika tal-fjuwil li kieku kien ikun emess bħala CO_2 fl-atmosfera. Dan jinkludi s-CO_2 li jkun inqabad u ġie inkorporat fil-fjuwil, diment 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 u tqies upstream f'sistema effettiva ta' pprezzar tal-karbonju u ġie inkorporat fil-kompożizzjoni kimika tal-fjuwil qabel l-2036. Din id-data għandha tiġi estiża sal-2041 f'każijiet oħrajn għajr għas-CO_2 li ġej mill-kombustjoni ta' fjuwils għall-ġenerazzjoni tal-elettriku; jew

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

(c) is-CO_2 maqbud ġej mill-produzzjoni jew mill-kombustjoni ta' bijofjuwils, bijolikwidi jew fjuwils tal-bijomassa li jikkonformaw mal-kriterji tas-sostenibbiltà u tal-iffrankar ta' gassijiet serra u l-qbid tas-CO_2 ma jkunx irċieva krediti għall-iffrankar tal-emissjonijiet mill-qbid u s-sostituzzjoni tas-CO_2, stabbiliti fl-Anness V u VI tad-Direttiva (UE) 2018/2001; jew

(d) is-CO_2 maqbud ġej mill-kombustjoni ta' fjuwils likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew ta' fjuwils tal-karbonju riċiklat li jikkonformaw mal-kriterji tal-iffrankar ta' gassijiet serra, stabbiliti fl-Artikolu 25(2) u l-Artikolu 28(5) tad-Direttiva (UE) 2018/2001 u f'dan ir-Regolament; jew

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

CO_2 maqbud li ġej minn fjuwil li jinħaraq deliberatament għall-fini speċifiku tal-produzzjoni tas-CO_2 u CO_2, li l-qbid tiegħu jkun irċieva kreditu ta' emissjonijiet skont dispożizzjonijiet oħrajn tal-liġi ma għandux jiġi inkluż.

L-emissjonijiet assoċjati mal-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 stabbiliti fil-punt 10(a) se jkunu soġġetti għal rieżami filwaqt li titqies l-implimentazzjoni fis-setturi koperti mid-Direttiva 2003/87/KE tal-mira klimatika għall-Unjoni kollha għall-2040 stabbilita f'konformità mal-Artikolu 4(3) tar-Regolament (UE) 2021/1119.

12. L-emissjonijiet mill-ipproċessar għandhom jinkludu l-emissjonijiet atmosferiċi diretti mill-ipproċessar innifsu, mit-trattament tal-iskart u mit-tnixxijiet.

13. L-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil jirreferu għall-emissjonijiet totali mill-kombustjoni tal-fjuwil li jkun qed jintuża.

14. Il-gassijiet serra kkunsidrati fil-kalkoli tal-emissjonijiet, u l-ekwivalenti tad-diossidu tal-karbonju tagħhom, għandhom ikunu l-istess bħal dawk speċifikati fl-Anness V, il-parti C, il-punt 4 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 tal-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 għandhom 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 innifsu koprodott ta' proċess ieħor, l-allokazzjoni fil-proċess l-ieħor għandha ssir l-ewwel biex jiġu stabbiliti l-emissjonijiet li għandhom jiġu attribwiti lill-input;

(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) meta l-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-oħrajn jinżammu kostanti;

(e) meta l-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 abbażi tal-kontenut tal-enerġija, tista' titqies biss il-parti utli tas-sħana, kif definita fl-Anness V, il-parti C, il-punt 16 tad-Direttiva (UE) 2018/2001;

(f) meta l-proporzjon tal-prodotti jkun fiss u xi koprodotti jkunu materjali mingħajr kontenut ta' enerġija, l-allokazzjoni għandha ssir skont il-valur ekonomiku tal-koprodotti. Il-valur ekonomiku kkunsidrat għandu jkun il-valur medju tal-ħruġ mill-fabbrika tal-prodotti matul l-aħħar tliet snin. Jekk tali *data* ma tkunx disponibbli, il-valur għandu jiġi stmat mill-prezzijiet tal-komoditajiet u jitnaqqas il-kost tat-trasport u tal-ħżin ([5]).

16. L-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni 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 likwidi u gassużi rinnovabbli għat-trasport ta' oriġini mhux bijoloġika jew fjuwils tal-karbonju riċiklat jipproduċi emissjonijiet tal-karbonju li jinħażnu b'mod permanenti f'konformità mad-Direttiva 2009/31/KE dwar il-ħżin ġeoloġiku tad-diossidu tal-karbonju, dan jista' jiġi kkreditat lill-prodotti tal-proċess bħala tnaqqis fl-emissjonijiet taħt e_{ccs}. L-emissjonijiet li jinħolqu minħabba l-operazzjoni ta' ħżin (inkluż it-trasport tad-diossidu tal-karbonju) se jkollhom jitqiesu wkoll taħt e_p.

B. "VALURI STANDARD" GĦALL-INTENSITAJIET TAL-EMISSJONIJIET TA' GASSIJIET SERRA TAL-INPUTS ELASTIĊI

L-intensitajiet tal-gassijiet serra tal-inputs minbarra l-elettriku huma murija fit-tabella ta' hawn taħt:

	Emissjonijiet totali gCO_{2eq}/MJ	Emissjonijiet upstream gCO_{2eq}/MJ	Emissjonijiet mill-kombustjoni gCO_{2eq}/MJ
Gass naturali	66,0	9,7	56,2
Diżil	95,1	21,9	73,2
Gażolina	93,3	19,9	73,4
Żejt tal-fjuwil tqil	94,2	13,6	80,6
Metanol	97,1	28,2	68,9
Antraċit	112,3	16,2	96,1
Linjite	116,7	1,7	115,0

([5]) Innota li huma l-valuri relattivi tal-koprodotti li huma importanti, għalhekk l-inflazzjoni ġenerali mhijiex kwistjoni.

	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
SO_2	53,3
Aċidu sulfuriku (H_2SO_4)	217,5
Urea	1 846,6

C. INTENSITÀ TAL-EMISSJONIJIET TAL-GASSIJIET SERRA TAL-ELETTRIKU

L-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-elettriku għandha tiġi ddeterminata fil-livell tal-pajjiżi jew fil-livell taż-żoni tal-offerti. L-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-elettriku tista' tiġi ddeterminata fil-livell taż-żoni tal-offerti biss, jekk id-*data* meħtieġa tkun disponibbli pubblikament. Il-kalkolu tal-intensità tal-karbonju tal-elettriku, espress bħala gCO_{2eq}/kWh ta' elettriku, għandu jikkunsidra s-sorsi ta' enerġija primarja potenzjali kollha għall-ġenerazzjoni tal-elettriku, it-tip ta' impjant, l-effiċjenzi tal-konverżjoni u l-konsum tal-elettriku proprju fl-impjant tal-enerġija.

Il-kalkolu għandu jikkunsidra l-emissjonijiet ekwivalenti tal-karbonju kollha, assoċjati mal-kombustjoni u l-provvista tal-fjuwils użati għall-produzzjoni tal-elettriku. Dan jiddependi fuq l-ammont ta' fjuwils differenti użati fil-faċilitajiet tal-produzzjoni tal-elettriku u l-fatturi tal-emissjonijiet mill-kombustjoni tal-fjuwil u l-fatturi tal-emissjonijiet tal-fjuwil upstream.

Il-Gassijiet Serra minbarra s-CO_2 għandhom jiġu kkonvertiti f'CO_{2eq} billi jiġi mmultiplikat il-Potenzjal ta' Tisħin Globali (Global Warming Potential — GWP) tagħhom relattiv għas-CO_2 matul il-perjodu ta' żmien ta' 100 sena kif stabbilit fid-Direttiva (UE) 2018/2001, l-Anness V, il-parti C, il-punt 4. Minħabba l-oriġini bijoġenika tagħhom, l-emissjonijiet tas-CO_2 mill-kombustjoni tal-fjuwils tal-bijomassa ma jiġux ikkunsidrati, iżda għandhom jiġu kkunsidrati l-emissjonijiet ta' CH_4 u ta' N_2O.

Għall-kalkolu tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-kombustjoni tal-fjuwils, għandhom jintużaw il-fatturi tal-emissjonijiet prestabbiliti tal-IPCC għall-kombustjoni stazzjonarja fl-industriji tal-enerġija (IPCC 2006). L-emissjonijiet upstream għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-proċessi u l-fażijiet kollha meħtieġa sabiex il-fjuwil ikun lest biex iforni l-produzzjoni tal-enerġija; dawn 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, il-ħsad, il-ġbir, l-ipproċessar u t-trasport tal-bijomassa. Il-pit u l-komponenti tal-materjali ta' skart li jkunu minn oriġini fossili għandhom jiġu ttrattati bħala fjuwil fossili.

Il-fjuwils użati għall-produzzjoni grossa tal-elettriku fl-impjanti tal-elettriku biss huma ddeterminati abbażi tal-produzzjoni tal-elettriku u l-effiċjenza tal-konverżjoni għall-elettriku. Fil-każ ta' Sħana u Enerġija Kkombinati (Combined Heat and Power - CHP), il-fjuwils użati għas-sħana prodotta fis-CHP għandhom jingħaddu billi tiġi kkunsidrata l-produzzjoni ta' sħana alternattiva 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 id-*data* pprovduta mill-Eurostat jew sors akkreditat simili.

L-ebda fjuwil ma huwa assoċjat mal-produzzjoni tal-elettriku minn sorsi rinnovabbli li jinkludu l-enerġija idro, solari, eolika u ġeotermali. L-emissjonijiet mill-kostruzzjoni u d-dekummissjonar u l-immaniġġjar tal-iskart tal-faċilitajiet li jipproduċu l-elettriku ma jiġux ikkunsidrati. B'hekk, l-emissjonijiet ekwivalenti għall-karbonju assoċjati mal-produzzjoni tal-elettriku rinnovabbli (eoliku, solari, idro u ġeotermali) jitqiesu li huma ugwali għal żero.

L-emissjonijiet ekwivalenti ta' CO_2 mill-produzzjoni grossa tal-elettriku għandhom jinkludu l-emissjonijiet upstream minn JEC WTW v5 (Prussi *et al*, 2020) elenkati fit-Tabella 3 u l-fatturi prestabbiliti tal-emissjonijiet għall-kombustjoni stazzjonarja mil-Linji Gwida tal-IPCC għall-Inventarji Nazzjonali tal-Gassijiet Serra (IPCC 2006) elenkati fit-Tabelli 1 u 2. L-emissjonijiet upstream għall-provvista tal-fjuwil użat għandhom jiġu kkalkolati billi jiġu applikati l-fatturi tal-emissjonijiet upstream ta' JEC WTW v5 (Prussi *et al*, 2020).

Il-kalkolu tal-intensità tal-karbonju tal-elettriku għandu jsir skont il-formula:

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

fejn:

e_{gross_prod} = emissjonijiet ekwivalenti ta' CO^2 $[gCO_{2eq}]$

c_{i-ups} = fatturi tal-emissjonijiet upstream ekwivalenti ta' CO_2 $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

c_{i-comb} = fatturi tal-emissjonijiet ekwivalenti ta' CO_2 mill-kombustjoni tal-fjuwils $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

B_i = il-konsum tal-fjuwil għall-ġenerazzjoni tal-elettriku $[MJ]$

$i = 1 \ldots k$ = 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.

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

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} = l-elettriku għall-ippompjar $[MJ]$

L-intensità tal-karbonju tal-elettriku nett prodott għandha tkun l-emissjonijiet tal-gassijiet serra grossi totali għall-produzzjoni jew għall-użu tal-elettriku nett:

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

fejn: CI =l-emissjonijiet ekwivalenti ta' CO_2 mill-produzzjoni tal-elettriku $\left[\frac{gCO_{2eq}}{MJ}\right]$

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 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 dwar id-*Data* u l-Istatistika ("Brawżer tad-*Data* tal-Istatistika tal-Enerġija") ([6]).

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

Għall-Istati Membri tal-UE, id-*data* tal-Eurostat hija aktar dettaljata u tista' tintuża minflok. Meta l-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tiġi stabbilita fil-livell taż-żoni tal-offerti, għandha tintuża d-*data* mill-istatistika nazzjonali uffiċjali tal-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 rinnovabbli u bijofjuwils, skart mhux rinnovabbli u nukleari. Is-sorsi rinnovabbli u l-bijofjuwils jinkludu l-bijofjuwils, l-iskart muniċipali rinnovabbli, l-enerġija idro, mill-oċeani, ġeotermali, eolika, solari u l-pompi tas-sħana.

***Data* tal-input minn sorsi tal-letteratura**

Tabella 1

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

Fjuwil	CO_2	CH_4	N_2O
Fjuwils fossili solidi			
Antraċite	98,3	0,001	0,0015
Faħam għal kokkjar	94,6	0,001	0,0015
Faħam bituminuż ieħor	94,6	0,001	0,0015
Faħam subbituminuż	96,1	0,001	0,0015
Linjite	101	0,001	0,0015
Fjuwil bil-privattiva	97,5	0,001	0,0015
Kokk tal-fran tal-kokk	107	0,001	0,0015
Kokk tal-gass	107	0,001	0,0001
Qatran tal-faħam	80,7	0,001	0,0015
Mattunelli tal-faħam kannella	97,5	0,001	0,0015
Gassijiet manifatturati			
Gass tax-xogħlijiet tal-gass	44,4	0,001	0,0001
Gass tal-forn tal-kokk	44,4	0,001	0,0001
Gass tal-forn tal-blast	260	0,001	0,0001
Gassijiet irkuprati ohrajn	182	0,001	0,0001
Pit u prodotti tal-pit	106	0,001	0,0015
Shale bituminuż u ramel bituminuż	73,3	0,003	0,0006
Żejt u prodotti tal-petroleum			
Żejt grezz	73,3	0,003	0,0006
Likwidi tal-gass naturali	64,2	0,003	0,0006
Materja prima tar-raffineriji	73,3	0,003	0,0006
Addittivi u ossiġenati	73,3	0,003	0,0006
Idrokarburi oħrajn	73,3	0,003	0,0006
Gass tar-raffineriji	57,6	0,001	0,0001
Etan	61,6	0,001	0,0001
Gassijiet likwifikati miż-żejt	63,1	0,001	0,0001
Petrol tal-magni	69,3	0,003	0,0006

Gażolina tal-avjazzjoni	70	0,003	0,0006
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-gażolina	70	0,003	0,0006
Fjuwil tal-ġettijiet tat-tip tal-pitrolju	71,5	0,003	0,0006
Pitrolju ieħor	71,5	0,003	0,0006
Nafta	73,3	0,003	0,0006
Żejt tal-gass u żejt tad-diżil	74,1	0,003	0,0006
Żejt tal-fjuwil	77,4	0,003	0,0006
Spirtu abjad u SBP	73,3	0,003	0,0006
Lubrikanti	73,3	0,003	0,0006
Bitum	80,7	0,003	0,0006
Kokk tal-petroleum	97,5	0,003	0,0006
Xemgħat tal-paraffina	73,3	0,003	0,0006
Prodotti oħrajn taż-żejt	73,3	0,003	0,0006
Gass naturali	56,1	0,001	0,0001
Skart			
Skart industrijali (mhux rinnovabbli)	143	0,03	0,004
Skart municipali mhux rinnovabbli	91,7	0,03	0,004

Nota: il-valuri għandhom jiġu mmultiplikati bil-fatturi GWP stabbiliti fl-Anness V, il-parti C, il-punt 4 tad-Direttiva (UE) 2018/2001.
Sors: IPCC, 2006.

Tabella 2

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

Fjuwil	CO_2	CH_4	N_2O
Bijofjuwils solidi primarji	0	0,03	0,004
Karbonju	0	0,2	0,004
Bijogassijiet	0	0,001	0,0001
Skart municipali rinnovabbli	0	0,03	0,004
Bijogażolina pura	0	0,003	0,0006
Bijogażolina mħallta	0	0,003	0,0006
Bijodiżil pur	0	0,003	0,0006
Bijodiżil imħallat	0	0,003	0,0006
Pitrolju bijoloġiku pur tal-ġettijiet	0	0,003	0,0006
Pitrolju bijoloġiku mħallat tal-ġettijiet	0	0,003	0,0006
Bijofjuwils likwidi oħrajn	0	0,003	0,0006

Sors: IPCC, 2006.

Tabella 3

Fatturi ta' emissjonijiet upstream tal-fjuwil [g CO_{2eq}/MJ ta' fjuwil fuq valur kalorifiku nett]

Fjuwil	Fattur ta' emissjoni
Antraċit	15,9
Faħam kannella	1,7
Pit	0
Gassijiet tal-faħam	0
Prodotti tal-petroleum	11,6
Gass naturali	12,7
Bijofjuwils solidi	0,7
Bijofjuwils likwidi	46,8
Skart industrijali	0
Skart muniċipali	0
Bijogassijiet	13,7
Nukleari	1,2

Sors: JEC WTW v5.

It-Tabella A tinkludi l-valuri għall-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-elettriku fil-livell tal-pajjiż fl-Unjoni Ewropea. Jekk l-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-elettriku tiġi ddeterminata fil-livell tal-pajjiż, dawn il-valuri għandhom jintużaw għall-elettriku miksub fl-Unjoni Ewropea sakemm issir disponibbli *data* iktar reċenti biex tiġi ddeterminata l-intensità tal-emissjonijiet tal-elettriku ([7]).

Tabella A

Intensità tal-emissjonijiet tal-elettriku fl-Unjoni Ewropea 2020

Pajjiż	Intensità tal-emissjonijiet tal-elettriku ġġenerat (g CO_{2eq}/MJ)
L-Awstrija	39,7
Il-Belġju	56,7
Il-Bulgarija	119,2
Ċipru	206,6
Iċ-Ċekja	132,5
Il-Ġermanja	99,3
Id-Danimarka	27,1
L-Estonja	139,8
Il-Greċja	125,2
Spanja	54,1
Il-Finlandja	22,9
Franza	19,6
Il-Kroazja	55,4

([7]) Id-*data* aġġornata se tkun disponibbli mill-Kummissjoni Ewropea fuq bażi regolari.

L-Ungerija	72,9
L-Irlanda	89,4
L-Italja	92,3
Il-Latvja	39,4
Il-Litwanja	57,7
Il-Lussemburgu	52,0
Malta	133,9
In-Netherlands	99,9
Il-Polonja	196,5
Il-Portugall	61,6
Ir-Rumanija	86,1
Is-Slovakkja	45,6
Is-Slovenja	70,1
L-Iżvezja	4,1

Sors: JRC, 2022.