MT

IL-KUMMISSJONI EWROPEA

Brussel 25.2.2010
KUMM(2010)11 finali

RAPPORT MILL-KUMMISSJONI LILL-KUNSILL U LILL-PARLAMENT EWROPEW

dwar rekwiżiti ta' sostenibbiltà għall-użu ta' sorsi ta' bijomassa solida u gassuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ

SEC(2010) 65 final
SEC(2010) 66 final

MT MT

RAPPORT MILL-KUMMISSJONI LILL-KUNSILL U LILL-PARLAMENT EWROPEW

dwar rekwiżiti ta' sostenibbiltà għall-użu ta' sorsi ta' bijomassa solida u gassuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ

1. Daħla

Id-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli[1] tinkludi skema ta' sostenibbiltà għal (a) bijokarburanti għat-trasport, u (b) bijolikwidi li jintużaw f'setturi oħrajn (l-elettriku, it-tisħin u t-tkessiħ). L-Artikolu 17(9) ta' dik id-Direttiva jipprovdi li l-Kummissjoni għandha tirrapporta sa Diċembru 2009 dwar ir-rekwiżiti għal skema ta' sostenibbiltà għall-użi enerġetiċi tal-bijomassa minbarra bijolikwidi u bijokarburanti (jiġifieri, karburanti solidi u gassużi fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ). Dan ir-rapport huwa maħsub biex jissodisfa dak l-obbligu.

Fl-UE, madwar 5% mill-konsum finali tal-enerġija ġej mill-bijoenerġija. It-tbassir li sar għall-Pjan Direzzjonali għall-Enerġija Rinnovabbli[2] ta' Jannar 2007 kien jissuġġerixxi li wieħed jista' jistenna li l-użu tal-bijomassa jirdoppja, sabiex jikkontribwixxi madwar nofs l-isforz totali biex tintlaħaq il-mira għall-enerġija rinnovabbli ta' 20% fl-2020.

Il-produzzjoni u l-użu dejjem ikbar tal-bijomassa għal skopijiet enerġetiċi diġà jagħtu lok għal kummerċ internazzjonali, u dan is-suq mistenni jespandi fil-ġejjieni. Il-parti l-kbira taż-żieda fil-kummerċ mistennija tkun fil-forma ta' gerbub (pellets), tip ta' bijomassa solida, li ġeneralment tikkonsisti fl-ipproċessar ta' residwi minn industriji bbażati fuq il-foresti[3]. Diversi pajjiżi li mhumiex imsieħba fl-UE qed jipproduċu gerbub tal-injam speċifikament għas-suq Ewropew. L-Istati Membri li huma dipendenti fuq l-importazzjonijiet tal-bijomassa qed iduru dejjem iktar għal sorsi fi Stati Membri oħrajn jew barra mill-UE[4].

Għall-bijomassa prodotta fl-UE, il-qafas legali attwali (prinċipalment relatat mal-ġestjoni tal-agrikoltura u tal-foresti) jagħti ċerti assigurazzjonijiet għall-ġestjoni sostenibbili tal-foresti u tal-agrikoltura[5]. L-istess jista' jingħad għal uħud mill-pajjiżi terzi – imma oħrajn ma għandhomx qafas ta' din ix-xorta. Għal din ir-raġuni, intwera tħassib li espansjoni tal-kummerċ internazzjonali tal-bijomassa u żieda fl-importazzjonijiet minn pajjiżi terzi jistgħu

---

1 Id-Direttiva 2009/28/KE

2 COM(2006)848

3 L-Assoċjazzjoni Ewropea tal-Bijomassa (AEBIOM - European Biomass Association) tikkalkola li sal-2020 fl-UE jistgħu jintużaw sa 80 miljun tunnellata ta' gerbub (33 Mtoe) http://www.aebiom.org/IMG/pdf/Pellet_Roadmap_final.pdf

4 L-Olanda, pereżempju, irrappurtat li madwar 30% tal-bijomassa kkonsmata fl-Olanda ġejja mill-Amerika ta' Fuq u 20% mill-Asja. Sors: Junginger, Sikkema, Faaij "International bioenergy trade in the Netherlands", Special IEA Bioenergy Task 40 Issue of Biomass and Bioenergy, 2008

5 Ir-regoli ambjentali fil-Politika Agrikola Komuni, kif ukoll ir-regoli ambjentali komuni dwar in-nitrati, il-pestiċidi, il-kwalità tal-ilma u ż-żoni protetti jipprovdu għal qafas għal agrikoltura sostenibbli fl-UE. Fil-foresterija, il-liġijiet applikabbli dwar il-foresti tal-Istati Membri jinkludu jew regolamentazzjoni speċifika għal riforestazzjoni obbligatorja wara l-qtugħ finali jew jirregolaw is-suġġett bħala parti mill-ġestjoni sostenibbli tal-foresti u tal-ippjanar għall-ġestjoni sostenibbli tal-foresti (Sors: UNECE European Forest Sector Outlook Studies (Studji ta' Perspettiva fis-Settur tal-Foresti Ewropej tal-UNECE)).

jwasslu għal produzzjoni insostenibbli tal-bijomassa. Għaldaqstant, il-pajjiżi prinċipali li qed jimportaw il-bijomassa bdew jiżviluppaw rekwiżiti nazzjonali ta' sostenibbiltà għall-bijoenerġija. Dan wassal għal skemi ta' ċertifikazzjoni (volontarji u mandatarji) fis-setturi tal-agrikoltura, tal-foresterija u tal-enerġija li mhux bilfors huma komplementari jew kompatibbli[6]. Dan imbagħad wassal għal talbiet min-naħa tal-utilitajiet, tal-organizzazzjonijiet ambjentali u tal-pajjiżi li jimportaw il-bijomassa għal skema komuni ta' sostenibbiltà għall-bijomassa sabiex ikunu limitati l-barrieri transkonfinali fi ħdan l-UE meta jiġu stabbiliti proġetti bijoenerġetiċi.

Fl-analiżi tagħha tar-rekwiżiti biex tkun estiża l-iskema ta' sostenibbiltà tal-UE, il-Kummissjoni kkunsidrat tliet prinċipji li trid tissodisfa politika mifruxa mal-Ewropa kollha dwar is-sostenibbiltà tal-bijomassa:

– effikaċja biex ikunu megħluba l-problemi ta' użu sostennibbli tal-bijomassa,

– effiċjenza fl-infiq biex jintlaħqu l-għanijiet, u

– konsistenza mal-politiki eżistenti.

Barra minn hekk, il-Kummissjoni rriflettiet ukoll dwar jekk f'dan l-istadju hemmx il-ħtieġa li jkunu proposti miżuri ta' politika vinkolanti jew volontarji, u dan qed jiġi diskuss fil-qosor f'dan ir-rapport.

It-Taqsima 2 tar-rapport se tkopri l-kwistjonijiet prinċipali tas-sostenibbiltà, u t-Taqsima 3 se tagħmel rakkomandazzjonijiet biex jittieħdu azzjonijiet. Il-valutazzjoni ta' impatt li takkumpanja dan ir-rapport[7] tivvaluta l-kwistjonijiet kollha f'iktar dettall.

2. Il-kwistjonijiet ta' sostenibbiltà għal bijomassa solida u gassuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ

Din it-taqsima tevalwa l-kwistjonijiet prinċipali tas-sostenibbiltà li ġew identifikati matul il-konsultazzjoni pubblika li saret bejn Lulju u Settembru 2008 u fil-valutazzjoni tal-impatt li takkumpanja dan ir-rapport. Madankollu, wieħed għandu jżomm f'moħħu l-ħtieġa għal konsistenza mal-iskema ta' sostenibbiltà li ġiet adottata għall-bijokarburanti u għall-bijolikwidi skont id-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli.

Il-bijomassa solida u gassuża toriġina mill-uċuħ tar-raba' u mir-residwi agrikoli (eż. il-qamħirrun, il-qamħ, it-tiben u d-demel tal-annimali), mill-foresterija (eż. iz-zkuk maqtugħin, il-biċċiet ta' zkuk li jibqgħu mwaħħla mal-art wara li z-zokk jiġi maqtugħ, il-weraq u l-friegħi), mill-industriji tal-ipproċessar tal-injam (il-qoxra tas-siġra, il-qatgħat li jifdal, il-laqx tal-injam u s-serratura) u mill-iskart organiku (eż. l-iskart solidu muniċipali, l-injam irkuprat wara l-konsum (post consumer recovered wood), il-karburanti derivati miż-żibel u l-ħama tad-dranaġġ). Prattikament, il-bijomassa tista' tkun kwalunkwe materjal organiku. Ħafna minn

6 F'uħud mir-reġjuni Taljani, pereżempju, l-appoġġ finanzjarju huwa limitat għall-impjanti tal-enerġija li jużaw ammont sinifikanti (50 sa 70%) ta' bijomassa lokali, iddefinita bħala bijomassa prodotta f'raġġ ta' 50 km mis-sit tal-ġenerazzjoni tal-enerġija, filwaqt li fir-reġjun tal-Fjandri fil-Belġju, l-impjanti tal-enerġija ma jingħatawx appoġġ sabiex jużaw il-bijomassa li ġejja mir-reġjun stess.

7 Il-valutazzjoni tal-impatt ikkunsidrat il-ħtieġa għal miżuri ta' sostenibbiltà fil-produzzjoni tal-bijomassa, il-prestazzjoni tal-gassijiet serra u l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija. Hija ma kkunsidratx jekk skema għandiex tkun vinkolanti jew volontarja fuq il-livell tal-UE.

dawn il-materji primi jistgħu jintużaw ukoll għall-produzzjoni tal-bijokarburanti għat-trasport jew tal-bijolikwidi li jintużaw fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ.

2.1. Is-sostenibbiltà fil-produzzjoni (il-ġestjoni tal-art, il-kultivazzjoni u l-ħsad)

Is-sostenibbiltà relatata mal-produzzjoni tal-bijomassa tikkonċerna, fost l-oħrajn, il-protezzjoni ta' ekosistemi b'bijodiversità għolja u tal-ħażniet tal-karbonju, bħal dawk fil-foresti. Fl-Ewropa, il-produzzjoni agrikola sostenibbli hija rregolata permezz tar-rekwiżiti ambjentali ta' konformità reċiproka fil-Polika Agrikola Komuni (PAK)[8]. Il-ġestjoni tal-foresti hija rregolata fil-livell nazzjonali, bi gwida politika permezz tal-Istrateġija tal-Foresterija tal-UE u proċessi internazzjonali, bħall-Konferenza Ministerjali għall-Ħarsien tal-Foresti fl-Ewropa (MCPFE - Ministerial Conference for the Protection of Forests in Europe).

Huwa diffiċli li wieħed jgħid eżattament kemm bijomassa primarja direttament mill-foresterija jew mill-agrikoltura tintuża għal skopijiet enerġetiċi. Skont l-istimi ta' studju attwali mill-Kummissjoni Ekonomika għall-Ewropa tan-Nazzjonijiet Uniti (UNECE - United Nations Economic Commission for Europe)[9], madwar 24% tal-bijomassa mill-injam għall-enerġija ġejja mit-tneħħijiet diretti mill-foresti u mill-agrikoltura fl-Ewropa u sehem kbir mill-bijomassa ġej mir-residwi tal-uċuħ tar-raba' agrikoli, mir-residwi tal-foresterija[10], mir-residwi tal-ipproċessar u mill-injam irkuprat[11].

B'differenza għal uħud mill-uċuħ tar-raba' agrikoli, inklużi l-imsaġar ta' newba qasira, l-iskart tal-bijomassa u r-residwi tal-ipproċessar ma jkunux prodotti speċfikament biex jintużaw fis-settur tal-enerġija, imma jkun r-riżultati ta' attività ekonomika oħra li ssir xorta waħda[12]. L-istabbilimenti fejn jisserraw l-injam il-kbir (saw-mills) ibigħu s-serratura lill-manifatturi tal-gerbub tal-injam u d-demel jintuża biex ikun prodott il-bijogass permezz tad-diġestjoni anerobika. Din hija waħda mir-raġunijiet għaliex l-użu tal-bijomassa għal skopijiet enerġetiċi rnexxielu jiżdied fl-UE, fl-istess ħin li l-foresti Ewropej qed iżidu l-erja tagħhom, il-ħażna ta' siġar għat-tkabbir u l-volum ta' siġar li għadhom weqfin (standing volume). Hemm ukoll tneħħijiet diretti ta' residwi forestali u agrikoli għal skopijiet enerġetiċi, bħat-tneħħija ta' biċċiet ta' zkuk li jibqgħu mwaħħla mal-art wara li z-zokk jiġi maqtugħ, ta' friegħi u ta' weraq jew ta' tiben.

Iż-żieda fid-domanda għal residwi tal-foresterija jew tal-agrikoltura tista' twassal għal tnaqqis fil-ħażna tal-karbonju fl-art li hemm fil-ħamrija, pereżempju, jekk jitħallew ftit wisq residwi fuq l-art. Hemm kwantitajiet kbar ta' karbonju fil-materjal organiku tal-ħamrija, li jistgħu

8 Ir-regoli ta' konformità reċiproka jipprovdu, fost l-oħrajn, għall-preservazzjoni tal-ħabitats, għall-bijodiversità, għall-ġestjoni u għall-użu tal-ilmijiet u għall-mitigazzjoni tat-tibdil fil-klima.

9 Sezzjoni tal-Injam tal-UNECE/FAO (UNECE/FAO Timber Section) "Joint Wood Energy Enquiry (JWEE; Inkjesta Konġunta dwar l-Enerġija mill-Injam)", Preżentazzjoni fil-Grupp ta' Ħidma Konġunt dwar l-Ekonomija u l-Istatistika Forestali, Ġinevra, bejn il-31 ta' Marzu u l-1 ta' April 2009, http://timber.unece.org/fileadmin/DAM/meetings/03-wood-energy-steierer.pdf

10 Residwi forestali tfisser il-materji primi [mhux ipproċessati] kollha miġbura direttament mill-foresta, irrispettivament minn jekk ikunux ir-riżultat ta' attivitajiet ta' tirqiq jew ta' qtugħ ta' siġar fi zkuk jew le, u ma tinkludix ir-residwi minn industriji relatati jew minn ipproċessar relatat.

11 L-injam irkuprat huwa s-sors bl-ikbar rata ta' tkabbir fl-aħħar sentejn (UNECE, FAO JWEE)

12 Madankollu, din is-sitwazzjoni sa ċertu punt inbidlet matul ir-reċessjoni ekonomika, fejn tnaqqis fid-domanda għal injam isserrat wassal biex zkuk sħaħ jiġu kkonvertiti direttament f'gerbub tal-injam. FAO's Forest Resources Assessment (FRA) 2000 and 2005: http://w3.unece.org/pxweb/DATABASE/STAT/Timber.stat.asp

jiżdiedu jew jonqsu skont l-uċuħ tar-raba' jew is-siġar imħawwla u skont ir-reġim ta' ġestjoni, bħall-applikazzjoni tal-fertilizzanti.

Fil-livell globali, id-deforestazzjoni u d-degradazzjoni forestali jibqgħu għaddejjin, filwaqt li l-foresti Ewropej u tal-Amerika ta' Fuq qed jiżdiedu. Fost il-kawżi fundamentali għad-deforestazzjoni u għad-degradazzjoni forestali hemm l-istrutturi dgħajfa ta' governanza għall-konservazzjoni forestali u għall-ġestjoni sostenibbli tar-riżorsi forestali, b'mod partikolari fil-pajjiżi li qed jiżviluppaw[13]. Għadd kbir ta' pajjiżi huma parti f'inizjattivi intergovernattivi sabiex ikunu stabbiliti kriterji u indikaturi ħalli tiġi mmonitorjata ġestjoni sostenibbli tal-foresti, imma dawn mhumiex għalkollox ibbażati fuq prinċipji u kriterji komuni u ma għandhomx mekkaniżmu biex tkun ivverifikata l-konformità mal-prinċipji miftiehma. Minflok, ġew stabbiliti skemi volontarji ta' ċertifikazzjoni sabiex tkun ivverifikata l-ġestjoni sostenibbli tal-foresti[14]. Fid-dinja llum, 8% biss tal-foresti kollha huma ċċertifikati, meta pparagunati ma' kważi 45% fl-UE[15].

Fl-UE, peress li l-parti l-kbira tal-bijomassa tiġi mir-residwi forestali Ewropej u mill-prodotti sekondarji ta' industriji oħrajn (residwi tal-ipproċessar), u peress li l-istrutturi ta' governanza għall-ġestjoni tal-foresti huma b'saħħithom, jiġi kkunsidrat li r-riskji kurrenti għas-sostenibbiltà huma żgħar. Madankollu, iż-żieda mistennija fid-domanda għal materja prima għall-bijomassa domestika u mhux tal-UE tiġġustifika ċertu viġilanza rigward sa liema punt u b'liema mod l-espansjoni mistennija se jkollha impatt fuq il-ħażniet tal-karbonju fil-foresti kif ukoll fl-artijiet u fil-ħamrija agrikoli.

2.2 Il-kontabbiltà fl-użu tal-art, fit-tibdil fl-użu tal-art u fil-foresterija

Id-deforestazzjoni, id-degradazzjoni forestali u għadd ta' prattiki oħrajn jistgħu jwasslu għal telf sinifikanti ta' karbonju terrestri u/jew għal tibdiliet sinifikanti fil-produttività (eż. prattiki tal-ħsad li jirriżultaw fit-tneħħija eċċessiva ta' weraq u materjal organiku ieħor li qed jitmermer mis-saff ta' fuq nett tal-qiegħa tal-foresti jew ta' biċċiet ta' zkuk li jibqgħu mwaħħla mal-art wara li z-zokk jinqata' mill-foresti).

L-emissjonijiet relatati mal-użu tal-art, mat-tibdil fl-użu tal-art u mal-foresterija (LULUCF - land use, land use change and forestry) jiġu rrappurtati mill-pajjiżi kollha tal-Anness 1 skont il-Konvenzjoni Qafas tan-Nazzjonijiet Uniti dwar it-Tibdil fil-Klima (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change), inklużi l-Istati Membri tal-UE, ir-Russja, il-Kanada, u l-Istati Uniti tal-Amerika, imma l-metodi ta' kontabbiltà, kif jiġu applikati skont il-Protokoll ta' Kjoto, jeħtieġ li jittejbu. Għadhom għaddejjin negozjati internazzjonali dwar it-tibdil fil-klima sabiex ikunu deċiżi l-metodi ta' kontabbiltà għal-LULUCF skont ftehim internazzjonali ġdid. Taħt l-UNFCCC, qed jiġi diskuss anki programm tan-Nazzjonijiet Uniti biex jitnaqqsu l-emissjonijiet mid-deforestazzjoni u mid-degradazzjoni

---

13 FAO (2009) "Small-scale bioenergy initiatives (Inizjattivi bijoenerġetiċi fuq skala żgħira)", ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj991e/aj991e.pdf

14 Bħall-Programm għall-Approvazzjoni taċ-Ċertifikazzjoni Forestali (PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification) jew il-Kunsill tal-Amministrazzjoni Forestali (FSC - Forest Stewardship Council)

15 COWI Consortium (2009) "Technical Assistance for an evaluation of international schemes to promote biomass sustainability (Assistenza Teknika għal evalwazzjoni ta' skemi internazzjonali sabiex tkun promossa s-sostenibbiltà tal-bijomassa)"

forestali fil-pajjiżi li qed jiżviluppaw (REDD - deforestation and forest degradation in developing countries).

L-emissjonijiet tal-LULUCF jistgħu jiġu indirizzati bl-aħjar mod permezz ta' qafas ġenerali li jikkunsidra kemm it-tneħħijiet kif ukoll l-emissjonijiet tal-użi kollha tal-art (il-produzzjoni tal-ikel, tal-għalf u tal-fibri, eċċ.). Dan għandu jippremja ż-żidiet fil-ħażniet tal-karbonju, li huwa importanti biex matul iż-żmien ikunu żgurati biżżejjed riżorsi tal-bijomassa. Kontabbiltà globali xierqa tal-LULUCF tista' tagħti kontribuzzjoni importanti fil-kuntest tal-produzzjoni sostenibbli tal-bijomassa.

2.3 Il-prestazzjoni tal-gassijiet serra tul ċiklu tal-ħajja (GHG)

Il-benefiċċji ambjentali potenzjali, inkluż f'termini ta' ffrankar ta' GHG, li jistgħu jinkisbu mis-sostituzzjoni tal-karburanti fossili b'sorsi tal-bijomassa, huma waħda mill-forzi prinċipali li hemm wara l-promozzjoni tal-bijoenerġija.

Il-Valutazzjoni taċ-Ċiklu tal-Ħajja (LCA - Life Cycle Assessment) hija kkunsidrata bħala l-metodu adattat biex tkun evalwata l-prestazzjoni tal-GHG tal-bijoenerġija meta pparagunata ma' dik tal-alternattivi fossili. Il-bilanċ tal-GHG tas-sistemi bijoenerġetiċi jvarja skont it-tip ta' materja prima, it-tibdiliet fil-ħażniet tal-karbonju minħabba tibdil fl-użu tal-art, trasport, ipproċessar tal-materji primi u t-teknoloġiji ta' konverżjoni għall-produzzjoni tas-sħana jew tal-elettriku.

M'hemmx metodoloġija unika tal-LCA. L-għażliet metodoloġiċi għal-LCA se jkollhom effett fuq il-kejl tal-prestazzjoni tal-GHG tal-bijoenerġija. Il-metodoloġija tal-LCA għall-bijokarburanti u għall-bijolikwidi stabbilita fid-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli kienet ibbażata fuq analiżi bir-reqqa u kienet approvata mil-leġiżlatur. Għal skopijiet ta' konsistenza, jagħmel sens jekk tintuża l-istess metodoloġija għat-tipi kollha ta' bijoenerġija.

Il-metodu tal-LCA fid-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli jsegwi l-katina enerġetika mis-sors sal-enerġija finali, jiġifieri fil-każ tat-trasport sal-karburant finali. Fil-każ tal-bijomassa solida u gassuża li tintuża għall-elettriku, għat-tisħin u għat-tkessiħ, l-enerġija finali mhix il-karburant finali; hija l-elettriku, it-tisħin u t-tkessiħ. Biex tkun ivvalutata l-prestazzjoni tal-GHG tal-bijomassa, il-metodoloġija tal-LCA għandha tkun estiża sabiex il-konverżjoni tal-karburant tal-bijomassa f'elettriku, f'tisħin jew fi tkessiħ tiġi inkluża fil-kalkoli tal-emissjonijiet tal-GHG.

Barra minn hekk, il-metodoloġija għandu jkollha l-kapaċità li talloka l-frazzjonijiet rispettivi xierqa tal-emissjonijiet tal-GHG li jiġu mill-koġenerazzjoni tas-sħana u tal-elettriku, lill-ammont ta' elettriku u ta' sħana prodotti. L-emissjonijiet tul ċiklu tal-ħajja għall-bijomassa solida u gassuża li tintuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ imbagħad jistgħu jiġu pparagunati mal-elettriku, mat-tisħin u mat-tkessiħ fossili tal-UE.[16]

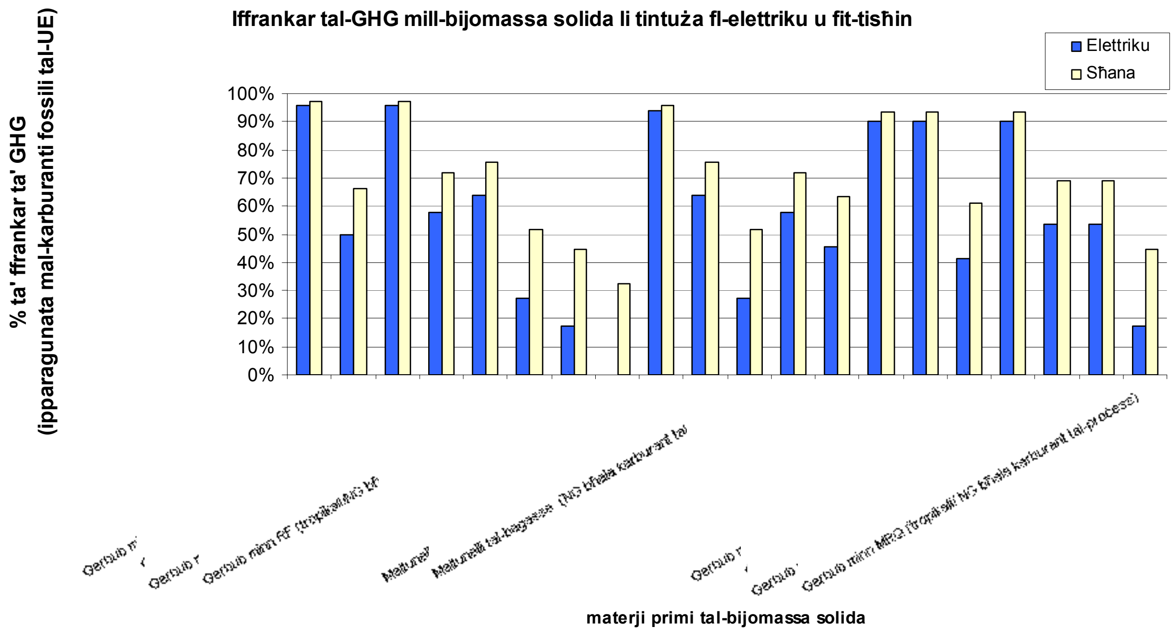
Filwaqt li tikkunsidra dawn il-punti metodoloġiċi, il-Grafika 1 turi l-valuri tipiċi tal-prestazzjoni tal-gassijiet serra tal-bijoenerġija prodotta minn materji primi differenti tal-bijomassa solida. It-telf għall-konverżjoni tal-enerġija huma inklużi, fuq il-bażi ta'

---

[16] Għal skopijiet ta' konsistenza, ikun aħjar jekk isiru estensjonijiet simili għall-metodu għall-bijolikwidi, peress li dawn jintużaw anki għall-produzzjoni tal-elettriku u tat-tisħin/tkessiħ. Estensjoni ta' din ix-xorta, madankollu, teħtieġ emenda għall-Anness X għad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli.

suppożizzjonijiet ta' effiċjenza tal-konverżjoni elettrika ta' 25% u ta' effiċjenza tal-konverżjoni termali ta' 85%.

Grafika 1 – Il-prestazzjoni tipika tal-gassijiet serra tal-bijomassa solida[17]



Sors: ĊKR 2009[18]

Fejn jintużaw residwi forestali jew agrikoli, l-iffrankar tal-gassijiet serra tal-materji primi Ewropej huwa kbir, ġeneralment iktar minn 80% ta' ffrankar meta pparagunat mal-alternattiva fossili. Ir-riskju li ma jintlaħaqx iffrankar kbir ta' GHG b'hekk huwa iżgħar mir-riskji identifikati għall-bijokarburanti li jintużaw fit-trasport, għaliex il-passi tipiċi tal-ipproċessar (eż. it-tiswir f'gerbub) ġeneralment jikkonsmaw inqas enerġija mill-proċessi meħtieġa sabiex isiru l-bijokarburanti tat-trasport. Jista' jkun hemm iktar emissjonijiet għall-uċuħ tar-raba' agrikoli u sa ċertu punt għall-imsaġar ta' newba qasira minħabba l-użu tal-fertilizzanti fl-agrikoltura, li normalment ma jintużawx fil-foresterija.

Fejn jintużaw materji primi tropikali jew subtropikali, b'mod partikolari għal prodotti li jeħtieġu iktar input enerġetiku (bħal fil-każ tal-faħam tal-kannol), l-emissjonijiet tal-gassijiet serra ikunu tipikament ikbar għaliex l-ipproċessar ta' spiss isir billi jintuża input ta' enerġija fossili u (sa grad inqas) minħabba l-emissjonijiet mit-trasport lejn l-UE.

2.4 L-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija

It-tnaqqis fil-konsum tal-enerġija u ż-żieda fl-effiċjenza tal-produzzjoni tal-enerġija huma fost il-miri enerġetiċi prinċipali tal-Komunità. L-effiċjenzi tal-konverżjoni tal-enerġija tal-istufi u

[17] RF tfisser residwi forestali u MRQ tfisser imsaġar ta' newba qasira.

[18] Il-valuri fil-Grafika 1 ma jikkunsidrawx l-effetti pożittivi jew negattivi tal-gassijiet serra tat-tibdil fl-użu tal-art, imma dawn l-effetti għandhom ikunu inklużi fil-valutazzjoni tal-politiki dwar il-bijomassa.

tal-bojlers tal-bijomassa fid-djar ivarjaw minn madwar 10% sa 95%. Il-koġenerazzjoni (li tipproduċi elettriku u sħana) u l-impjanti tat-tisħin distrettwali jistgħu jilħqu effiċjenza ta' bejn 80% u 90%, filwaqt li l-enerġija fuq skala kbira u l-inċinerazzjoni tal-iskart bi rkupru tal-enerġija jilħqu effiċjenza ta' bejn 10% u 35%. Għaldaqstant, hemm potenzjal sinifikanti għat-tnaqqis tal-konsum tal-enerġija permezz ta' żieda fl-effiċjenza.

Il-kunsiderazzjonijiet għall-kriterji tal-effiċjenza enerġetika għall-installazzjonijiet bijoenerġetiċi jridu jqisu l-firxa wiesgħa ta' effiċjenzi tal-konverżjoni tal-enerġija li huma influwenzati b'mod sinifikanti mid-daqs, mill-materji primi, mit-teknoloġija u mill-użu finali. Għal materja prima fejn ikunu disponibbli proċessi ta' konverżjoni differenti, huwa partikolarment importanti li jkunu inkoraġġuti l-iktar proċessi ta' konverżjoni effiċjenti. Għall-bojlers fid-djar, bħalissa għaddej żvilupp fil-politika għal effiċjenza enerġetika komuni u għal standards ta' prestazzjoni ambjentali (inklużi dawk relatati mal-kwalità tal-arja) skont id-Direttiva dwar l-ekodisinn għall-prodotti li jużaw l-enerġija[19]. Qed jiġu introdotti anki miżuri fid-Direttiva dwar it-tikkettar tal-enerġija[20], u fir-riformulazzjoni tad-Direttiva dwar il-prestazzjoni tal-enerġija tal-bini[21].

Dawn l-istrumenti ta' politika jkopru l-konverżjoni tal-enerġija (prinċipalment) tal-istufi u tal-bojlers fid-djar irrispettivament minn jekk humiex qed jużaw materji primi ta' enerġija fossili jew ta' enerġija rinnovabbli. Fil-prinċipju, approċċ komuni għal politika ta' effiċjenza enerġetika kemm għall-karburanti fossili kif ukoll għal dawk tal-bijomassa jkun preferibbli, sabiex ikun evitat ir-riskju li terġa' tibda tintuża l-enerġija fossili jekk l-istess standards ma japplikawx ukoll għall-applikazzjonijiet tal-karburanti fossili. Rekwiżiti minimi għall-effiċjenzi għall-installazzjonijiet bijoenerġetiċi biss jistgħu jwasslu biex jiġi diżinċentivat l-użu enerġetiku tal-flussi tal-iskart tal-bijomassa li ma għandhom l-ebda użu ieħor (eż. il-ħama tad-dranaġġ).

3. Rakkomandazzjonijiet għal azzjoni xierqa sabiex ikunu indirizzati l-kwistjonijiet tas-sostenibbiltà

It-tħassib dwar is-sostenibbiltà li ġie identifikat fit-Taqsima 2 iqajjem dawn il-kwistjonijiet: (1) fuq liema livell għandha tittieħed l-azzjoni, u (2) x'għandu jkun il-kontenut ta' din l-azzjoni?

3.1. Fuq liema livell għandha tittieħed l-azzjoni?

Il-firxa wiesgħa ta' materji primi tal-bijomassa tagħmiha diffiċli biex f'dan l-istadju tkun ippreżentata skema armonizzata. Il-materji primi differenti jippreżentaw sfidi differenti għall-produzzjoni sostenibbli, għall-prestazzjoni tal-gassijiet serra jew għall-konverżjoni effiċjenti tal-enerġija. Jiġi kkunsidrat ukoll li r-riskji għas-sostenibbiltà marbuta mal-produzzjoni domestika tal-bijomassa li toriġina mill-iskart u mir-residwi agrikoli u tal-foresterija, fejn ma jkun hemm l-ebda tibdil fl-użu tal-art, bħalissa huma żgħar.

Għal dawn ir-raġunijiet, f'dan l-istadju, il-Kummissjoni mhix qed tipproponi kriterji vinkolanti fil-livell tal-UE. Madankollu, biex ikun minimizzat ir-riskju li jiġu żviluppati

---

19 Id-Direttiva 2005/32/KE

20 Id-Direttiva tal-Kunsill 92/75/KEE

21 COM(2008)780, b'mod partikolari l-Artikolu 8 marbut mar-rekwiżiti minimi għall-prestazzjoni tal-enerġija fir-rigward tas-sistemi tekniċi tal-bini.

kriterji varjati u possibbilment inkompatibbli fil-livell nazzjonali, li jwasslu għal gradi differenti ta' mitigazzjoni, għal barrieri għall-kummerċ u għal taħniq tat-tkabbir tas-settur bijoenerġetiku (u l-impożizzjoni ta' żieda fl-ispejjeż fuq l-Istati Membri biex jilħqu l-miri nazzjonali tagħhom), il-Kummissjoni f'dan ir-rapport qed tagħmel rakkomandazzjonijiet lill-Istati Membri dwar l-iżvilupp tal-iskemi ta' sostenibbiltà tagħhom.

3.2 Il-kriterji ta' sostenibbiltà rrakkomandati

Il-Kummissjoni tirrakkomanda li l-Istati Membri li diġà għandhom, jew li ser jintroduċu, skemi ta' sostenibbiltà nazzjonali għal bijomassa solida u gassuża li tintuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ, jiżguraw irwieħhom li dawn, kważi f'kull aspett, ikunu l-istess bħal dawk stabbiliti fid-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli[22]. Dan għandu jiżgura iktar konsistenza u jevita diskriminazzjoni mhux iġġustifikata fl-użu tal-materji primi.

Minħabba l-karatteristiċi tal-produzzjoni u tal-użu tal-bijomassa solida u gassuża li tintuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ, id-differenzi li ġejjin huma xierqa:

1. Skont l-Artikolu 17(1) tad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli, l-iskart u ċerti residwi għandhom ikunu meħtieġa biss li jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-Artikolu 17(2), jiġifieri l-kriterji ta' prestazzjoni tal-gassijiet serra. Huwa diffiċli li jiġu ffissati valuri awtomatiċi għall-gassijiet serra għall-firxa wiesgħa ta' materji primi possibbli bħall-iskart, jew valuri awtomatiċi komuni sabiex tkun koperta firxa ta' materji primi simili jew taħlita ta' materji primi. Huwa wkoll diffiċli li tiġi ġġustifikata l-impożizzjoni ta' obbligi u ta' spejjeż addizzjonali biex tkun ipprovata l-konformità mal-kriterji ta' prestazzjoni tal-gassijiet serra, għal setturi li normalment jilħqu livelli għoljin ta' ffrankar ta' gassijiet serra, bħal meta jintuża l-iskart. Huwa rrakkomandat li kriterju tal-prestazzjoni tal-gassijiet serra ma jiġix applikat għall-iskart, imma għall-prodotti fejn il-valuri awtomatiċi tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għalihom ġew ikkalkolati kif inhu elenkat fl-Anness II.

2. Il-metodoloġija għall-kalkolu tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra għandha tkun estiża kif ġie deskritt fit-Taqsima 2.2, li jirriżulta fir-regoli metodoloġiċi deskritti fl-

---

22 Għal skopijiet ta' faċilità ta' referenza, għandu jitfakkar li l-kriterji ta' sostenibbiltà tad-Direttiva dwar l-Enerġija Rinnovabbli huma kif ġej: l-Artikolu 17(2) jistabbilixxi l-valuri minimi ta' ffrankar tal-gassijiet serra ta' 35%, li jitla' għal 50% fl-1 ta' Jannar 2017 u għal 60% mill-1 ta' Jannar 2018 għall-bijokarburanti u għall-bijolikwidi prodotti f'installazzjonijiet fejn il-produzzjoni bdiet fi jew wara l-1 ta' Jannar 2017. Skont l-Artikolu 17(1), l-iskart u r-residwi jeħtieġ li jissodisfaw biss ir-rekwiżiti minimi tal-gassijiet serra, u mhux il-kriterji l-oħra. L-Artikolu 17(3), 17(4) u 17(5) jeħtieġ li l-materja prima [mhux ipproċessata] ma għandhiex tiġi minn żoni b'valuri għoljin ta' bijodiversità, miż-żoni ta' konverżjoni ta' ħażniet kbar ta' karbonju, jew minn art tal-pit li ma jkunx sarilha dranaġġ [mhux ixxottata], rispettivament. L-Artikolu 17(6) jeħtieġ li l-materji primi [mhux ipproċessati] agrikoli kkoltivati fil-Komunità jinkisbu skont regolamenti agrikoli speċifiċi tal-UE. L-Artikolu 18(1) jeħtieġ li l-operaturi ekonomiċi juru konformità mal-kriterji li jużaw il-metodu tal-"bilanċ tal-massa" biex tkun ivverifikata l-katina ta' kustodja. [Il-konformità mal-kriterji tista' tiġi pprovata b'wieħed minn tliet modi: (1) rikonoxximent fil-livell tal-UE tal-iskemi volontarji li jindirizzaw kriterju ta' sostenibbiltà wieħed jew iktar; (2) permezz ta' ftehimiet bilaterali jew multilaterali ma' pajjiżi terzi; u (3) bil-metodi ta' verifika nazzjonali tal-Istati Membri.] Il-konsegwenzi li ma jiġux sodisfatti r-rekwiżiti tal-iskema ta' sostenibbiltà huma inklużi fl-Artikolu 17(1), li jsemmi fid-dettall kif il-bijokarburanti u l-bijolikwidi li ma jissodisfawx il-kriterji ma jistgħux jingħaddu għall-miri tal-enerġija rinnovabbli tal-UE jew għall-miri tad-Direttiva dwar il-Kwalità tal-Karburant (Id-Direttiva 2009/30/KE) u għall-obbligi nazzjonali tal-enerġija rinnovabbli jew jibbenefikaw minn appoġġ finanzjarju.

Anness I. Fl-Anness II qed jiġu ppreżentati l-valuri awtomatiċi u tipiċi tal-prestazzjoni tal-gassijiet serra għall-karburanti tal-bijomassa solida u gassuża primarja kkalkolati permezz ta' din il-metodoloġija. Il-metodoloġija rrakkomandata fl-Anness I teħtieġ li l-valur awtomatiku ikun diviż bil-valur tal-effiċjenza effettiva tal-konverżjoni tal-enerġija tal-installazzjoni tal-elettriku jew tat-tisħin/tkessiħ sabiex jinkiseb valur għall-emissjonijiet totali tal-gassijiet serra.

3. Biex jingħata stimolu għal effiċjenza ikbar tal-konverżjoni tal-enerġija, l-Istati Membri, fl-iskemi ta' appoġġ tagħhom għall-installazzjonijiet tal-elettriku, tat-tisħin u tat-tkessiħ, għandhom jagħmlu differenza favur installazzjonijiet li jilħqu effiċjenzi kbar tal-konverżjoni tal-enerġija, bħal impjanti ta' koġenerazzjoni ta' effiċjenza għolja hekk kif ġew iddefiniti skont id-Direttiva dwar il-Koġenerazzjoni[23]. Għal bojlers fuq skala żgħira li jużaw karburanti solidi[24], fl-2010 il-Kummissjoni mistennija tipproponi rekwiżiti minimi għall-effiċjenza u għall-ambjent marbuta mal-kwalità tal-arja.

Il-kontabbilità tal-LULUCF u d-dispożizzjonijiet relatati mar-REDD jistgħu jgħinu biex ikunu indirizzati kwistjonijiet ta' sostenibbiltà marbuta mal-użu tal-art fil-pajjiżi terzi. Peress li regoli ta' din ix-xorta għadhom ma ġewx stabbiliti fil-livell internazzjonali, u minħabba r-riskji relattivament ikbar għas-sostenibbiltà marbuta mal-foresterija, il-Kummissjoni se timmonitorja mill-qrib il-progress f'dan il-qasam u, sal-31 ta' Diċembru 2011, għandha terġa' tivvaluta s-sitwazzjoni. Fil-każ li l-kwistjonijiet tal-LULUCF u tar-REDD ma jkunux ġew indirizzati biżżejjed fil-livell internazzjonali, jew jekk il-pajjiżi ma jkunux biżżejjed involuti fl-implimentazzjoni ta' dawn ir-regoli, il-Kummissjoni tista' tikkunsidra li tintroduċi proċedura biex ikunu indirizzati l-problemi potenzjali tas-sostenibbiltà.

3.3 Il-qasam ta' applikazzjoni tal-kriterji

Is-settur tal-bijomassa huwa fframmentat u hemm għadd ta' utenti tal-bijomassa fuq skala żgħira. Huwa rrakkomandat li l-iskemi ta' sostenibbiltà japplikaw biss għal produtturi ikbar tal-enerġija b'kapaċità termali ta' 1MW jew b'kapaċità elettrika ta' 1MW jew iktar. L-impożizzjoni ta' rekwiżiti fuq il-produtturi ta' skala żgħira biex jipprovaw is-sostenibbiltà toħloq piż amministrattiv eċċessiv, għalkemm livelli ogħla ta' prestazzjoni u ta' effiċjenza għandhom ikunu inkoraġġuti.

3.4. Ir-rekwiżiti għar-rappurtar u għall-monitoraġġ

Il-kummerċ tal-bijomassa fl-UE għandu rwol importanti fl-iżvilupp tas-settur bijoenerġetiku. L-istatistika nazzjonali u dik Ewropea għandhom nuqqasijiet kbar fl-għarfien rigward l-ammont ta' bijomassa li tintuża għal skopijiet enerġetiċi. Sabiex tittejjeb id-dejta dwar l-użu tal-bijomassa, qed jiġi rrakkomandat li l-Istati Membri jżommu reġistri tal-oriġini tal-bijomassa primarja li tintuża fl-installazzjonijiet tal-elettriku, tat-tisħin u tat-tkessiħ ta' 1 MW jew iktar, biex b'hekk ikunu qed jgħinu ħalli tittejjeb l-istatistika dwar l-użu tal-bijomassa u jkunu mmonitorjati l-effetti tal-użu tal-bijomassa dwar l-oqsma tal-oriġini. L-Istati Membri qed jiġu inkoraġġuti wkoll sabiex jimmonitorjaw l-użu tal-bijomassa fuq skala żgħira

---

[23] Id-Direttiva 2004/8/KE

[24] Il-karburanti solidi kollha (eż. il-faħam, il-bijomassa) għandhom ikunu koperti minn politika ta' effiċjenza enerġetika sabiex ikunu żgurati l-istess kundizzjonijiet għal kulħadd.

(prinċipalment fid-djar) permezz ta' servejs u sabiex jagħmlu ħilithom ħalli jtejbu d-disponibbiltà u l-kwalità tad-dejta.

Huwa rrakkomandat li l-informazzjoni miġbura mill-Istati Membri tiġi kkomunikata lill-Kummissjoni sabiex il-Kummissjoni tkun tista' tikkunsidraha fil-monitoraġġ tal-oqsma potenzjalment vulnerabbli. Se jkun immonitorjat l-iżvilupp ulterjuri rigward l-emerġenza ta' reġimi usa' tas-sostenibbiltà li jaffettwaw lill-foresti (eż. skemi ta' ġestjoni sostenibbli tal-foresti) jew lil prodotti agrikoli jew forestali oħrajn, biex ikun ivvalutat jekk ir-rekwiżiti ta' sostenibbiltà għall-użi enerġetiċi tal-bijomassa forestali u agrikola biss jgħinux sabiex ikun hemm riżultati tajbin rigward l-iżvilupp sostenibbli għas-setturi forestali u agrikoli. Il-Kummissjoni se teżamina anki l-isforzi sabiex jingħata rendikont tal-emissjonijiet globali mill-użu tal-art, mit-tibdil fl-użu tal-art u mill-foresti skont il-Konvenzjoni ta' Qafas tan-Nazzjonijiet Uniti dwar it-Tibdil fil-Klima.

4. Konklużjonijiet

L-Istati Membri qed jiġu mistiedna jikkunsidraw ir-rakkomandazzjonijiet għall-kriterji ta' sostenibbiltà kif ukoll għar-rappurtar u għall-monitoraġġ li ssemmew iktar 'il fuq. Dawn ir-rakkomandazzjonijiet għandhom l-għan li jippromwovu l-produzzjoni u l-użu sostenibbli tal-bijomassa, suq intern fil-kummerċ tal-bijomassa li jiffunzjona sew u l-eliminazzjoni tal-barrieri għall-iżvilupp bijoenerġetiku. Għalhekk, huwa rrakkomandat, b'mod partikolari li dawk l-Istati Membri li diġà żviluppaw kriterji ta' sostenibbiltà li jvarjaw mir-rakkomandazzjonijiet li ssemmew iktar 'il fuq, biex jintegraw b'mod xieraq dawn ir-rakkomandazzjonijiet. Ikun xi jkun il-każ, l-Istati Membri jridu jiżguraw irwieħhom li l-iskemi nazzjonali ta' sostenibbiltà ma jikkostitwux mezz ta' diskriminazzjoni arbitrarja jew restrizzjoni moħbija għall-kummerċ.

Sal-31 ta' Diċembru 2011, il-Kummissjoni għandha tirrapporta dwar jekk l-iskemi nazzjonali indirizzawx biżżejjed u b'mod xieraq is-sostenibbiltà marbuta mal-użu tal-bijomassa fl-UE u lil hinn minnha kif ukoll jekk dawn l-iskemi wasslux għal barrieri għall-kummerċ u għal barrieri għall-iżvilupp tas-settur bijoenerġetiku. Fost l-oħrajn, se tikkunsidra jekk miżuri addizzjonali bħall-kriterji komuni ta' sostenibbiltà fil-livell tal-UE jkunux adattati. Il-Kummissjoni se tirrapporta wkoll dwar kif in-negozjati internazzjonali dwar it-tibdil fil-klima u żviluppi oħrajn fil-politika, inklużi l-kontabbiltà tal-LULUCF u r-REDD, huma marbuta mal-produzzjoni sostenibbli tal-bijomassa, irrispettivament minn jekk din tintużax għall-enerġija, għall-ikel, għall-għalf jew għall-fibri.

ANNESS I – Il-metodoloġija biex tkun ikkalkolata l-prestazzjoni tal-gassijiet serra tal-bijomassa solida u gassuża li tintuża fl-elettriku, fit-tisħin u fit-tkessiħ

1a. L-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-produzzjoni tal-karburanti tal-bijomassa solida u gassuża, qabel il-konverżjoni f'elettriku, f'tisħin u fi tkessiħ, għandhom ikunu kkalkulati kif ġej:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr},$$

fejn

E = l-emissjonijiet totali mill-produzzjoni tal-karburant qabel il-konverżjoni tal-enerġija;

e_{ec} = l-emissjonijiet mill-estrazzjoni jew mill-koltivazzjoni tal-materji primi;

e_l = l-emissjonijiet annwalizzati mit-tibdiliet fil-ħażniet tal-karbonju kkawżati mit-tibdil fl-użu tal-art;

e_p = l-emissjonijiet mill-ipproċessar;

e_{td} = l-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni;

e_u = l-emissjonijiet mill-karburant li qed jintuża, jiġifieri gassijiet serra rilaxxati matul il-kombustjoni tal-bijomassa solida u gassuża;

e_{sca} = l-iffrankar tal-emissjonijiet mill-akkumulazzjoni tal-karbonju fil-ħamrija permezz ta' ġestjoni agrikola mtejba;

e_{ccs} = l-iffrankar tal-emissjonijiet mill-qbid u mill-ħażna ġeoloġika tal-karbonju; u

e_{ccr} = l-iffrankar tal-emissjonijiet mill-qbid u mis-sostituzzjoni tal-karbonju.

L-emissjonijiet mill-manifattura tal-makkinarju u tat-tagħmir ma għandhomx jiġu kkunsidrati.

1b. L-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-użu tal-bijomassa solida u gassuża fil-produzzjoni tal-elettriku, fit-tisħin jew fit-tkessiħ, inkluża l-konverżjoni tal-enerġija f'elettriku u/jew fi sħana jew fi tkessiħ prodotti għandhom ikunu kkalkulati kif ġej:

Għal installazzjonijiet tal-enerġija li jipproduċu biss sħana utli:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_{el}}$$

Għal installazzjonijiet tal-enerġija li jipproduċu biss elettriku:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_h}$$

Għal installazzjonijiet tal-enerġija li jipproduċu biss tkessiħ utli:

$$EC_c = \frac{E}{\eta_c}$$

Fejn:

EC_h = L-emissjonijiet totali tal-gassijiet serra mill-prodott enerġetiku finali, jiġifieri t-tisħin.

EC_{el} = L-emissjonijiet totali tal-gassijiet serra mill-prodott enerġetiku finali, jiġifieri l-elettriku.

EC_c = L-emissjonijiet totali tal-gassijiet serra mill-prodott enerġetiku finali, jiġifieri t-tkessiħ.

η_{el} = L-effiċjenza elettrika, iddefinita bħala l-elettriku annwali prodott diviż bl-input annwali tal-karburant.

η_h = L-effiċjenza termali, iddefinita bħala l-output annwali ta' sħana utli, jiġifieri s-sħana ġġenerata biex tkun sodisfatta domanda ekonomikament ġustifikabbli għas-sħana, diviż bl-input annwali tal-karburant.

η_c = L-effiċjenza termali, iddefinita bħala l-output annwali ta' tkessiħ utli, jiġifieri t-tkessiħ iġġenerat biex tkun sodisfatta domanda ekonomikament ġustifikabbli għat-tkessiħ, diviż bl-input annwali tal-karburant.

Domanda ekonomikament ġustifikabbli għandha tfisser id-domanda li ma taqbiżx il-ħtiġijiet għas-sħana jew għat-tkessiħ u li inkella tkun sodisfatta skont il-kundizzjonijiet tas-suq.

Għall-elettriku li ġej mill-installazzjonijiet tal-enerġija li jipproduċu sħana utli:

Għas-sħana utli li tiġi mill-installazzjonijiet tal-enerġija li jipproduċu l-elettriku:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}\left(\frac{C_{el}\cdot\eta_{el}}{C_{el}\cdot\eta_{el} + C_h\cdot\eta_h}\right) \quad EC_h = \frac{E}{\eta_h}\left(\frac{C_h\cdot\eta_h}{C_{el}\cdot\eta_{el} + C_h\cdot\eta_h}\right)$$

Fejn:

C_{el} = Frazzjoni tal-eżerġija (exergy) fl-elettriku, jew kwalunkwe mezz ieħor għat-twassil tal-enerġija għajr is-sħana, iffissata għal 100 % (C_{el} = 1).

C_h = L-effiċjenza ta' Carnot (frazzjoni tal-eżerġija fis-sħana utli).

L-effiċjenza ta' Carnot, C_h, għas-sħana utli f'temperaturi differenti:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

Fejn:

T_h = It-temperatura, imkejla f'temperatura assoluta (kelvin) tas-sħana utli fil-punt ta' konsenja bħala enerġija finali

T_0 = It-temperatura tal-madwar, iffissata għal 273 kelvin (daqs 0 °C)

Għal T_h < 150 °C (423 kelvin), C_h tiġi ddefinita kif ġej:

C_h = L-effiċjenza ta' Carnot fis-sħana f'temperatura ta' 150 °C (423 kelvin), li hija: 0.3546

2. L-emissjonijiet tal-gassijiet serra minn karburanti tal-bijomassa solida u gassuża għal skopijiet ta' elettriku, ta' tisħin u ta' tkessiħ, EC, għandhom ikunu espressi f'termini ta' grammi ta' ekwivalenti għas-CO_2 għal kull MJ tal-prodott enerġetiku finali (sħana, tkessiħ jew elettriku), $gmCO_{2eq}$/MJ.

3. L-iffrankar tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra mis-sħana, mill-kesħa u mill-elettriku li qed ikunu ġġenerati minn bijomassa solida u gassuża għandu jkun ikkalkolat kif ġej:

IFFRANKAR = $(EC_{F\,(h,el,c)} - EC_{h,el,c})/EC_{F\,(h,el,c)}$,

fejn

$EC_{h,el\,,c}$ = l-emissjonijiet totali mis-sħana, mit-tkessiħ jew mill-elettriku; u

$EC_{F\,(h,el,c)}$ = l-emissjonjiet totali mill-komparatur tal-karburant fossili għas-sħana, għat-tkessiħ jew għall-elettriku.

4. Il-gassijiet serra kkunsidrati għall-iskopijiet tal-punt 1 għandhom ikunu s-CO_2, l-N_2O u s-CH_4. Sabiex tkun ikkalkulata l-ekwivalenza għas-CO_2, dawk il-gassijiet għandhom jiġu vvalutati kif ġej:

CO_2: 1

N_2O: 296

CH_4: 23

5. L-emissjonijiet mill-estrazzjoni, mill-ħsad jew mill-koltivazzjoni tal-materji primi, e_{ec}, għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-proċess tal-estrazzjoni, tal-ħsad jew tal-koltivazzjoni nnifsu; mill-ġbir tal-materji primi; mill-iskart u mit-tnixxijiet; u mill-produzzjoni ta' kimiċi jew ta' prodotti użati fl-estrazzjoni jew fil-koltivazzjoni. Il-qbid tas-CO_2 fil-koltivazzjoni tal-materji primi għandu jkun eskluż. It-tnaqqis iċċertifikat tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra mill-ivvampjar fis-siti tal-produzzjoni taż-żejt fi kwalunkwe parti tad-dinja għandu jitnaqqas. L-istimi tal-emissjonijiet mill-

koltivazzjoni jew mill-ħsad jistgħu jinsiltu mill-użu tal-valuri medji kkalkulati għal żoni ġeografiċi iżgħar minn dawk li ntużaw fil-kalkolu tal-valuri awtomatiċi, bħala alternattiva għall-użu tal-valuri effettivi.

6. L-emissjonijiet annwalizzati mit-tibdiliet fil-ħażniet tal-karbonju kkawżati minn tibdil fl-użu tal-art, e_l, għandhom jiġu kkalkulati billi l-emissjonijiet totali jiġu diviżi b'mod indaqs fuq 20 sena. Għall-kalkolu ta' dawk l-emissjonijiet għandha tkun applikata r-regola li ġejja:

$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3{,}664 \times 1/20 \times 1/P - e_B$,

fejn

e_l = l-emissjonijiet annwalizzati tal-gassijiet serra minn tibdil fil-ħażna tal-karbonju minħabba tibdil fl-użu tal-art (imkejla bħala massa ta' ekwivalenza għas-CO_2 għal kull unità ta' enerġija ta' bijomassa solida u gassuża);

CS_R = il-ħażna ta' karbonju għal kull unità ta' erja assoċjata mal-użu tal-art ta' referenza (imkejla bħala l-massa ta' karbonju għal kull unità ta' erja, inklużi kemm il-ħamrija kif ukoll il-veġetazzjoni). L-użu tal-art ta' referenza għandu jkun l-użu tal-art f'Jannar 2008 jew 20 sena qabel ma nkisbet il-materja prima, liema minnhom ikun seħħ l-aħħar;

CS_A = il-ħażna ta' karbonju għal kull unità ta' erja assoċjata mal-użu tal-art effettiv (imkejla bħala l-massa ta' karbonju għal kull unità ta' erja, inklużi kemm il-ħamrija kif ukoll il-veġetazzjoni). F'każijiet fejn il-ħażna tal-karbonju takkumula għal iktar minn sena, il-valur attribwit lis-CS_A għandu jkun il-ħażna stmata għal kull unità ta' erja wara 20 sena jew meta l-uċuħ tar-raba' jilħqu jimmaturaw, skont liema minnhom iseħħ l-ewwel;

P = il-produttività tal-uċuħ tar-raba' (imkejla bħala l-enerġija tal-bijomassa solida u gassuża għal kull unità ta' erja fis-sena); u

e_B = bonus ta' 29 gm CO_{2eq}/MJ ta' bijomassa solida u gassuża jekk il-bijomassa tinkiseb minn art degradata rrestawrata fil-kundizzjonijiet ipprovduti fil-punt 7.

7. Il-bonus ta' 29 gm CO_{2eq}/MJ għandu jiġi attribwit jekk tiġi pprovduta evidenza li l-art:

(a) ma kinitx qed tintuża għal attività agrikola jew għal kwalunkwe attività oħra f'Jannar 2008; u

(b) taqa' taħt waħda mill-kategoriji li ġejjin:

(i) art li ddeterjorat b'mod gravi, inkluża tali art li qabel kellha użu agrikolu;

(ii) art b'kontaminazzjoni qawwija.

Il-bonus ta' 29 gm CO_{2eq}/MJ għandu japplika għal perjodu sa 10 snin mid-data tal-konverżjoni tal-art għal użu agrikolu, sakemm ikunu żgurati żieda kontinwa fil-

ħażniet ta' karbonju kif ukoll tnaqqis sostanzjali fil-fenomeni tal-erożjoni għall-art li taqa' taħt (i) u li titnaqqas il-kontaminazzjoni tal-ħamrija għall-art li taqa' taħt (ii).

8. Il-kategoriji msemmija fil-punt 7(b) huma ddefiniti kif ġej:

(a) "art li ddeterjorat b'mod gravi" tfisser art li għal perjodu sostanzjali ta' żmien kienet immellħa b'mod sostanzjali jew kellha kontenut sostanzjalment baxx ta' materjal organiku u sfat mgħawra b'mod gravi;

(b) "art b'kontaminazzjoni qawwija" tfisser art li mhix adatta għall-koltivazzjoni tal-ikel u tal-għalf minħabba kontaminazzjoni tal-ħamrija.

L-art ta' din ix-xorta għandha tinkludi l-art li kienet is-suġġett ta' deċiżjoni tal-Kummissjoni skont ir-raba' subparagrafu tal-Artikolu 18(4) tad-Direttiva 2009/28/KE.

9. Skont il-punt 10 tal-Anness V.C tad-Direttiva 2009/28/KE, il-linji gwida tal-Kummissjoni għall-kalkolu tal-ħażniet tal-karbonju fl-art li ġew adottati b'relazzjoni għal dik id-Direttiva, skont il-Linji Gwida tal-2006 tal-IPCC għall-Inventarji Nazzjonali tal-Gassijiet Serra – il-volum 4, għandhom jagħmluha ta' bażi għall-kalkolu tal-ħażniet tal-karbonju fl-art.

10. L-emissjonijiet mill-ipproċessar, e_p, għandhom jinkludu l-emissjonijiet mill-ipproċessar innifsu; mill-iskart u mit-tnixxijiet; u mill-produzzjoni ta' kimiċi jew prodotti li jintużaw fl-ipproċessar.

Għall-kontabbiltà tal-konsum ta' elettriku li ma ġiex prodott fl-impjant ta' produzzjoni tal-karburant, l-intensità tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra tal-produzzjoni u tad-distribuzzjoni ta' dak l-elettriku għandha tkun meqjusa li hija daqs l-intensità medja tal-emissjonijiet tal-produzzjoni u tad-distribuzzjoni tal-elettriku f'reġjun iddefinit. B'deroga minn din ir-regola, il-produtturi jistgħu jużaw valur medju għal impjant tal-produzzjoni tal-elettriku individwali għall-elettriku prodott minn dak l-impjant, jekk dak l-impjant ma jkunx konness mal-grilja tal-elettriku.

11. L-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni, e_{td}, għandhom jinkludu l-emissjonijiet mit-trasport u mill-ħażna ta' materjali mhux ipproċessati u nofshom raffinati u mill-ħażna u mid-distribuzzjoni ta' materjali raffinati. L-emissjonijiet mit-trasport u mid-distribuzzjoni li għandhom jiġu kkunsidrati fil-punt 5 ma għandhomx ikunu koperti b'dan il-punt.

12. Għall-bijomassa solida u gassuża, l-emissjonijiet mill-karburant li qed jintuża, e_u, għandhom jiġu kkunsidrati li huma żero.

13. L-iffrankar tal-emissjonijiet mill-qbid u mis-sekwestru tal-karbonju, e_{ccs}, li jkun għadu ma ngħatax rendikont tiegħu f'e_p għandu jkun limitat għall-emissjonijiet evitati permezz tal-qbid u tas-sekwestru tas-CO_2 emess direttament relatat mal-estrazzjoni, mat-trasport, mal-ipproċessar u mad-distribuzzjoni tal-karburant.

14. L-iffrankar tal-emissjonijiet mill-qbid u mis-sostituzzjoni tal-karbonju, e_{ccr}, għandu jkun limitat għall-emissjonijiet evitati permezz tal-qbid tas-CO_2 fejn il-karbonju

tagħhom joriġina mill-bijomassa u li jintuża biex jissostitwixxi s-CO_2 derivat mill-fossili li jintuża fi prodotti u f'servizzi kummerċjali.

15. Fejn proċess tal-produzzjoni ta' karburant jipproduċi, kemm il-mezz għat-twassil tal-enerġija li għalih qed jiġu kkalkulati l-emissjonijiet kif ukoll prodott ieħor jew prodotti oħra ("koprodotti"), l-emissjonijiet tal-gassijiet serra għandhom ikunu diviżi bejn il-mezz għat-twassil tal-enerġija jew il-prodott intermedju tiegħu u l-koprodotti, fi proporzjon għall-kontenut enerġetiku tagħhom. Għall-kontabbiltà tas-sħana utli bħala koprodott, l-allokazzjoni bejn is-sħana utli u l-koprodotti l-oħra għandha ssir permezz tal-effiċjenza ta' Carnot (C), fejn il-koprodotti l-oħra kollha għajr is-sħana jkollhom C ta' 1.

$$A_i = \frac{E}{\eta_i}\left(\frac{C_i \cdot \eta_i}{C_i \cdot \eta_i + C_h \cdot \eta_h}\right)$$

Fejn:

A_i = L-emissjonijiet tal-GHG allokati fil-punt ta' allokazzjoni lill-(ko)prodott i

E = L-emissjonijiet totali tal-GHG sal-punt ta' allokazzjoni

η_i = Il-frazzjoni ta' koprodott jew ta' prodott, imkejla f'kontenut enerġetiku, iddefinita bħala l-ammont annwali tal-koprodott jew tal-prodott diviż bl-input enerġetiku annwali.

η_h = Il-frazzjoni ta' sħana prodotta flimkien ma' koprodotti jew prodotti oħrajn, iddefinita bħala l-output annwali tas-sħana utli diviż bl-input enerġetiku annwali.

C_i = Il-frazzjoni tal-eżerġija fil-mezz għat-twassil tal-enerġija (għajr is-sħana), bil-valur ta' 1

C_h = L-effiċjenza ta' Carnot (frazzjoni tal-eżerġija fis-sħana utli).

L-effiċjenza ta' Carnot, C_h, għas-sħana utli f'temperaturi differenti:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

Fejn:

T_h = It-temperatura, imkejla f'temperatura assoluta (kelvin) tas-sħana utli fil-punt ta' konsenja.

T_0 = It-temperatura tal-madwar, iffissata għal 273 kelvin (daqs 0 °C)

Għal T_h < 150 °C (423 kelvin), C_h tiġi ddefinita kif ġej:

C_h = L-effiċjenza ta' Carnot għal sħana f'temperatura ta' 150 °C (423 kelvin), li hija: 0.3546

16. Għall-iskopijiet tal-kalkolu msemmi fil-paragrafu 15, l-emissjonijiet li għandhom jiġu diviżi għandhom ikunu e_{ec} + e_l, + dawk il-frazzjonijiet ta' e_p, e_{td} u e_{ee} li jseħħu sa u jinkludu l-fażi tal-proċess fejn jiġi prodott koprodott. Jekk f'fażi preċedenti tal-proċess fiċ-ċiklu tal-ħajja tkun saret kwalunkwe allokazzjoni lill-koprodotti, il-frazzjoni ta' dawk l-emissjonijiet assenjata fl-aħħar fażi tal-proċess ta' din ix-xorta lill-prodott intermedju tal-karburant għandha tintuża għal dan l-iskop minflok it-total ta' dawk l-emissjonijiet.

Fil-każ tal-bijomassa solida u gassuża, għall-iskopijiet ta' dan il-kalkolu, għandhom jiġu kkunsidrati l-koprodotti kollha, inkluż l-elettriku li ma jaqax fl-ambitu tal-paragafu 14, ħlief għar-residwi tal-uċuħ tar-raba' agrikoli, inklużi t-tiben, il-bagasse, il-ħliefiet, il-ġellewż kbir u l-qxur tal-ġewż. Għall-iskop tal-kalkolu, il-koprodotti li jkollhom kontenut enerġetiku negattiv għandhom jiġu kkunsidrati li għandhom kontenut enerġetiku ta' żero.

L-iskart, il-bijomassa sekondarja u r-residwi primarji tal-uċuħ tar-raba' agrikoli u r-residwi primarji forestali, inklużi l-qċaċet u l-friegħi tas-siġar, it-tiben, il-bagasse, il-ħliefiet, il-ġellewż kbir u l-qxur tal-ġewż, kif ukoll ir-residwi mill-ipproċessar, inkluża l-glicerina mhux raffinata għandhom jiġu kkunsidrati li għandhom emissjonijiet tal-gassijiet serra tul ċiklu tal-ħajja ta' żero sal-proċess ta' ġbir ta' dawk il-materjali.

Fil-każ tal-karburanti prodotti fir-raffineriji, l-unità ta' analiżi għall-iskopijiet tal-kalkolu msemmi fil-paragrafu 15 għandha tkun ir-raffinerija.

17. Għall-bijomassa solida u gassuża, għall-produzzjoni tal-elettriku, għall-iskopijiet tal-kalkolu msemmi fil-punt 4, il-komparatur tal-karburant fossili $EC_{F(el)}$ għandu jkun elettriku ta' 198 gmCO_{2eq}/MJ.

Għall-bijomassa solida u gassuża li tintuża għall-produzzjoni tat-tisħin, għall-iskopijiet tal-kalkolu msemmi fil-punt 4, il-komparatur tal-karburant fossili $EC_{F(h)}$ għandu jkun sħana ta' 87 gmCO_{2eq}/MJ.

Għall-bijomassa solida u gassuża li tintuża għat-tkessiħ permezz ta' pompi tas-sħana ta' assorbiment, għall-iskopijiet tal-kalkolu msemmi fil-punt 4, il-komparatur tal-karburant fossili $EC_{F(c)}$ għandu jkun tkessiħ ta' 57 gmCO_{2eq}/MJ.

ANNESS II – Valuri tipiċi u awtomatiċi għall-bijomassa solida u gassuża jekk tiġi prodotta mingħajr emissjonijiet netti tal-karbonju mit-tibdil fl-użu tal-art

Mogħdijiet tal-bijomassa solida u gassuża primarji	Emissjonijiet tipiċi ta' gassijiet serra ($gmCO_{2eq}/MJ$)	Emissjonijiet awtomatiċi ta' gassijiet serra ($gmCO_{2eq}/MJ$)
Laqx tal-injam minn residwi forestali (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata)	1	1
Laqx tal-injam minn residwi forestali (foresta tropikali u subtropikali)	21	25
Laqx tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata)	3	4
Laqx tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (tropikali u subtropikali, eż. ewkaliptu)	24	28
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn residwi forestali (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata) – l-injam jintuża bħala karburant tal-proċess	2	2
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn residwi forestali (foresta tropikali jew subtropikali) – il-gass naturali jintuża bħala karburant tal-proċess	17	20
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn residwi forestali (foresta tropikali jew subtropikali) – l-injam jintuża bħala karburant tal-proċess	15	17
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn residwi forestali (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata) – il-gass naturali jintuża bħala karburant tal-proċess	30	35
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata) – l-injam jintuża bħala karburant tal-proċess	4	4
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata) – il-gass naturali jintuża bħala karburant tal-proċess	19	22
Maltunelli jew gerbub tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (tropikali u subtropikali eż. ewkaliptu) – l-injam bħala karburant tal-proċess	18	22

Maltunelli jew gerbub tal-injam minn foresterija ta' newba qasira (tropikali u subtropikali eż. ekwaliptu) – il-gass naturali bħala karburant tal-proċess	33	40
Faħam tal-kannoll minn residwi forestali (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata)	34	41
Faħam tal-kannol minn residwi forestali (foresta tropikali u subtropikali)	41	50
Faħam tal-kannol minn foresterija ta' newba qasira (foresta kontinentali Ewropea bi klima moderata)	38	46
Faħam tal-kannol minn foresterija ta' newba qasira (tropikali u subtropikali, eż. ewkaliptu)	47	57
Tiben tal-qamħ	2	2
Maltunelli tal-bagasse – l-injam bħala karburant tal-proċess	14	17
Maltunelli tal-bagasse – il-gass naturali bħala karburant tal-proċess	29	35
Balal tal-bagasse	17	20
Qlub tal-palm	22	27
Maltunelli tal-ħliefiet tar-ross	24	28
Balal tal-miscanthus	6	7
Bijogass minn demel imxarrab	7	8
Bijogass minn demel niexef	6	7
Bijogass minn qamħ u minn tiben (pjanta sħiħa tal-qamħa)	18	21
Bijogass mill-qamħirrun bħala pjanta sħiħa (qamħirrun bħala wiċċ tar-raba' prinċipali)	28	34
Bijogass mill-qamħirrun bħala pjanta sħiħa (qamħirrun bħala wiċċ tar-raba' prinċipali) – agrikoltura organika	16	19