EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2021.7.14.
COM(2021) 562 final

ANNEXES 1 to 5

MELLÉKLETEK

a következőhöz:

Javaslat
Az Európai Parlament és a Tanács rendelete

a megújuló és alacsony kibocsátású tüzelőanyagok tengeri közlekedésben való alkalmazásáról, valamint a 2009/16/EK irányelv módosításáról

{SEC(2021) 562 final} - {SWD(2021) 635 final} - {SWD(2021) 636 final}

I. MELLÉKLET

A HAJÓK FEDÉLZETÉN FELHASZNÁLT ENERGIA KIBOCSÁTÁSINTENZITÁSI HATÁRÉRTÉKÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA VONATKOZÓ MÓDSZERTAN

Az 1. sz. egyenletként hivatkozott alábbi képlet szolgál a hajók fedélzetén felhasznált energia kibocsátásintenzitási határértéke kiszámítására:

Kibocsátásintenzitás-mutató	WtT	TtW
$GHG\ intensity\ index\ \left[\frac{gCO2eq}{MJ}\right] =$	$\frac{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times CO_{2eq\ WtT,i} \times LCV_i + \sum_k^c E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}}{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times LCV_i + \sum_k^c E_k}$	$+\frac{\sum_i^{n\ fuel}\sum_j^{m\ engine} M_{i,j} \times [\left(1 - \frac{1}{100} C_{engine\ slip\ j}\right) \times (CO_{2eq,TtW,j}) + (\frac{1}{100} C_{engine\ slip\ j} \times CO_{2eq\ TtW,slippage,j}}{\sum_i^{n\ fuel} M_i \times LCV_i + \sum_k^l E_k}$

1. sz. egyenlet

ahol a következő képlet a 2. sz. egyenlet:

$$CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{f\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{f\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{f\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i \qquad \text{2. sz. egyenlet}$$

Kifejezés	**Magyarázat**
i	A referencia-időszakban a hajóra szállított tüzelőanyagok mutatója
j	A hajón lévő tüzelőanyag-égetőegységek mutatója. E rendelet alkalmazásában az egységek a főgép(ek), a segédgép(ek) és az olajtüzelésű kazánok
k	Azon csatlakozási pontok (*c*) mutatója, ahol a villamos energiát csatlakozási pontonként szolgáltatják
c	Az elektromos töltőpontok számának mutatója
m	Az energiafogyasztók számának mutatója
$M_{i,j}$	A *j* fogyasztóban oxidált *i* tüzelőanyag tömege [gFuel]
E_k	A hajóra szállított villamos energia *k* csatlakozási pontonként, ha ez egynél több [MJ]
$CO_{2eq\ WtT,i}$	Az *i* tüzelőanyag WtT ÜHG kibocsátási tényezője [gCO_{2eq}/MJ]
$CO_{2eq\ electricity,k}$	A hajónak a kikötőhelyen a hajóra szállított villamos energiához kapcsolódó WtT ÜHG kibocsátási tényezője *k* csatlakozási pontonként [gCO_{2eq}/MJ]
LCV_i	Az *i* tüzelőanyag alsó fűtőértéke [MJ/gFuel]
$C_{engine\ slip\ j}$	A gép el nem égetett tüzelőanyagának együtthatója a *j* égetőegység által felhasznált *i* tüzelőanyag tömegének százalékában [%]
$C_{f\ CO_2,j}, C_{f\ CH_4,j}, C_{f\ N_2O,j}$	TtW ÜHG kibocsátási tényezők a *j* égetőegységben elégetett tüzelőanyag szerint [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtW,j}$	A *j* égetőegységben elégetett *i* tüzelőanyag TtW CO_2 egyenértékű kibocsátásai [gCO_2eq/gFuel] $CO_{2eq,TtW,j} = \left(C_{cf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{cf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{cf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$C_{sf\ CO_2,j}, C_{sf\ CH_4,j}, C_{sf\ N_2O,j}$	TtW ÜHG kibocsátási tényezők a *j* égetőegységben el nem égetett tüzelőanyag szerint [gGHG/gFuel]
$CO_{2eq,TtWslippage,j}$	A *j* égetőegységben el nem égetett *i* tüzelőanyag TtW CO_2 egyenértékű kibocsátásai [gCO_2eq/gFuel] $CO_{2eq,TtW\ slippage,j} = \left(C_{sf\ CO_2,j} \times GWP_{CO_2} + C_{sf\ CH_4,j} \times GWP_{CH_4} + C_{sf\ N_2O,j} \times GWP_{N_2O}\right)_i$
$GWP_{CO_2}, GWP_{CH_4}, GWP_{N_2O}$	CO_2, CH_4, N_2O globális felmelegedési potenciál 100 év alatt

Fosszilis tüzelőanyagok esetében a II. mellékletben szereplő alapértelmezett értékeket kell alkalmazni.
E rendelet alkalmazásában az 1. sz. egyenlet számlálójában lévő $\sum_k^c E_k \times CO_{2eq\ electricity,k}$ kifejezést nullára kell állítani.

Az [M_i] meghatározásának módszere

A tüzelőanyag [M_i] tömegét az (EU) 2015/757 rendelet szerinti jelentéstétel keretében az e rendelet hatálya alá tartozó utakra vonatkozóan a vállalat által választott nyomonkövetési módszertan alapján jelentett mennyiség figyelembevételével kell meghatározni.

A WtT ÜHG tényezők meghatározásának módszere

A nem fosszilis tüzelőanyagok esetében, amennyiben a II. mellékletben szereplő alapértelmezett értékektől eltérő értékeket használnak, ezeknek a vonatkozó tüzelőanyagok szállítójegyein (BDN-ek) kell alapulniuk a referencia-időszakban a hajóra szállított tüzelőanyagok tekintetében, legalább ugyanolyan mennyiségű tüzelőanyagra vonatkozóan, mint amennyit az A. pont szerinti szabályozott út során elfogyasztottként határoztak meg.

A (nem fosszilis) tüzelőanyagok WtT ÜHG tényezőinek ($CO_{2eq\ WtT,i}$) értékeit az (EU) 2018/2001 irányelv határozza meg. Az irányelvben szereplő tényleges értékek, amelyeket e rendelet alkalmazásában a módszertannal összhangban használni kell, az égetés nélküli értékek[1]. Azon tüzelőanyagok esetében, amelyekre vonatkozóan az irányelv nem tartalmazza az előállítási módokat, valamint a fosszilis tüzelőanyagok esetében a WtT ÜHG-kibocsátási tényezők ($CO_{2eq\ WtT,i}$) alapértelmezett értékeit a II. melléklet tartalmazza.

Tüzelőanyagok szállítójegye (BDN)

E rendelet alkalmazásában a fedélzeten felhasznált tüzelőanyagok vonatkozó BDN-jének legalább a következő információkat kell tartalmaznia:

– termékazonosító,

– tüzelőanyag tömege [t],

– tüzelőanyag térfogata [m^3],

– tüzelőanyag sűrűsége [kg/m^3],

– WtT ÜHG kibocsátási tényező CO_2-re (szén tényező) [$gCO_2/gFuel$] és CO_{2eq}-re [$gCO_{2eq}/gFuel$] és a kapcsolódó tanúsítvány[2],

– alsó fűtőérték [MJ/g].

BDN villamos energia

E rendelet alkalmazásában a hajóra szállított villamos energia vonatkozó BDN-jeinek legalább a következő információkat kell tartalmaznia:

– szállító: név, cím, telefonszám, e-mail, képviselő,

– fogadó hajó: IMO hajóazonosító szám (MMSI), hajó neve, lobogó, hajó képviselője,

---

1 Hivatkozás történik az (EU) 2018/2001 irányelv V. mellékletének C.1.a) pontjára az e_u „a felhasznált üzemanyagból eredő kibocsátások” kifejezéssel kapcsolatban.

2 A II. mellékletben említett fosszilis tüzelőanyagok esetében ez az érték nem kötelező. Minden más tüzelőanyag esetében, beleértve a fosszilis tüzelőanyagok keverékeit is, ezt az értéket a tüzelőanyag előállítási módját azonosító külön tanúsítvánnyal együtt kell rendelkezésre bocsátani.

– kikötő: név, hely (LOCODE), terminál/kikötőhely,

– csatlakozási pont: OPS-SSE csatlakozási pont, csatlakozási pont adatai,

– csatlakozási idő: kezdés/befejezés dátuma/időpontja,

– a szolgáltatott energia: az ellátási ponthoz rendelt teljesítményrészlet (adott esetben) [kW], a számlázási időszak villamosenergia-fogyasztása (kWh), a csúcsteljesítményre vonatkozó információ (ha rendelkezésre áll),

– fogyasztásmérés.

A TtW ÜHG tényezők meghatározásának módszere

A TtW-kibocsátást az e mellékletben szereplő módszertan alapján kell meghatározni az 1. sz. és 2. sz. egyenletben foglaltak szerint.

E rendelet alkalmazásában az ÜHG-kibocsátás meghatározásához használandó TTW ÜHG-kibocsátási tényezőket ($CO_{2eq,TtW,j}$) a II. melléklet tartalmazza. A CO_2 C_f tényezők az (EU) 2015/757 rendeletben meghatározottak, és szerepelnek a táblázatban a könnyebb hivatkozás érdekében. Azon tüzelőanyagok esetében, amelyek tényezői nem szerepelnek az említett rendeletben, a II. mellékletben szereplő alapértelmezett tényezőket kell alkalmazni.

A 6. cikkben említett nyomonkövetési tervvel összhangban és a hitelesítő értékelése alapján más módszerek, például közvetlen CO_{2eq}-mérés, laboratóriumi vizsgálatok is alkalmazhatók, ha ez növeli a számítás általános pontosságát.

A TtW ÜHG illékony kibocsátás meghatározásának módszere

Illékony kibocsátás az azon tüzelőanyag-mennyiség által okozott kibocsátás, amely nem jut el az égetőberendezés égetőkamrájába, vagy amelyet az energiaátalakító nem fogyaszt el, mert nem ég el, kiszellőzik vagy kiszivárog a rendszerből. E rendelet alkalmazásában az illékony kibocsátásokat a gép által felhasznált tüzelőanyag tömegének százalékában kell figyelembe venni. Az alapértelmezett értékeket a II. melléklet tartalmazza.

A helyettesítő energiaforrásokhoz kapcsolódó jutalmazási tényezők meghatározásának módszerei

Abban az esetben, ha a fedélzeten helyettesítő energiaforrásokat telepítettek, a helyettesítő energiaforrásokra jutalmazási tényezőt lehet alkalmazni. Szélenergia esetében az ilyen jutalmazási tényező meghatározása a következőképpen történik:

A helyettesítő energiaforrások jutalmazási tényezője – WIND (f_{wind})	$\frac{P_{Wind}}{P_{Tot}}$
0,99	0,1
0,97	0,2
0,95	$\geqslant$ 0,3

A hajó kibocsátásintenzitás-mutatóját ezután az 1. sz. egyenlet eredménye és a jutalmazási tényező szorzataként kell kiszámítani.

Hitelesítés és tanúsítás

Tüzelőanyag-osztály	WtT	TtW
Fosszilis	Az e rendelet 1. táblázatában meghatározott alapértelmezett értékeket kell alkalmazni	A nyomon követésre, jelentésre és ellenőrzésre vonatkozó rendelet CO_2-szénténeyezőit olyan tüzelőanyagok esetében kell alkalmazni, amelyekre ilyen tényezőt adnak meg. Az összes többi kibocsátási tényező esetében az e rendelet 1. táblázatában megadott alapértelmezett értékek használhatók, alternatívaként pedig laboratóriumi vizsgálatokkal vagy közvetlen kibocsátási mérésekkel hitelesített értékek használhatók.
Fenntartható megújuló tüzelőanyagok (bio-folyadékok, biogázok, e-üzemanyagok)	A RED II-ben megadott CO_{2eq} értékek (égetés nélkül) használhatók minden olyan tüzelőanyagra, amelynek előállítási módja szerepel a RED II-ben, vagy alternatívaként használható a RED II-ben jóváhagyott tanúsítási rendszer	A kibocsátási tényezők, az e rendelet 1. táblázatában megadott alapértelmezett értékek használhatók, alternatívaként pedig laboratóriumi vizsgálatokkal vagy közvetlen kibocsátási mérésekkel hitelesített értékek használhatók.
Egyebek (ideértve a villamos energiát is)	A RED II-ben megadott CO_{2eq} értékek (égetés nélkül) használhatók minden olyan tüzelőanyagra, amelynek előállítási módja szerepel a RED II-ben, vagy alternatívaként használható a RED II-ben jóváhagyott tanúsítási rendszer	A kibocsátási tényezők, az e rendelet 1. táblázatában megadott alapértelmezett értékek használhatók, alternatívaként pedig laboratóriumi vizsgálatokkal vagy közvetlen kibocsátási mérésekkel hitelesített értékek használhatók.

II. MELLÉKLET

Az e rendelet I. mellékletében említett kibocsátásintenzitási mutató meghatározásához az e mellékletben szereplő, fosszilis tüzelőanyagokra vonatkozó kibocsátási tényezőket kell használni.

A bioüzemanyagok, a biogáz, a nem biológiai eredetű, megújuló üzemanyagok és a szén-dioxid újrahasznosításával előállított üzemanyagok kibocsátási tényezőit az (EU) 2018/2001 irányelv 5. mellékletének C. részében meghatározott módszertanok szerint kell meghatározni.

A táblázatban:

– TBM: mérendő mennyiség,

– N/A: nem áll rendelkezésre,

– kötőjel: nem értelmezhető.

1. táblázat – Alapértelmezett tényezők

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
Osztály/ alapanyag	**Az előállítási mód neve**	LCV $\left[\frac{MJ}{g}\right]$	$CO_{2eq\,WtT}$ $\left[\frac{gCO2eq}{MJ}\right]$	**Energiaátalakító osztálya**	$C_{f\,CO_2}$ $\left[\frac{gCO2}{gFuel}\right]$	$C_{f\,CH_4}$ $\left[\frac{gCH_4}{gFuel}\right]$	$C_{f\,N_2O}$ $\left[\frac{gN_2O}{gFuel}\right]$	C_{slip} A gép által felhasznált tüzelőanyag tömegének %-ában
Fosszilis	HFO ISO 8217 RME-től RMK-ig terjedő fokozatok	0,0405	13,5	ÖSSZES ICE	3,114 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0,00005	0,00018	–
				Gázturbina				
				Gőzturbinák és kazánok				
				Segédgépek				
	LSFO	0,0405	13,2 nyers 13,7 keverék	ÖSSZES ICE	3,114	0,00005	0,00018	–
				Gázturbina				
				Gőzturbinák és kazánok				
				Segédgépek				
	ULSFO	0,0405	13,2	ÖSSZES ICE	3,114	0,00005	0,00018	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
	VLSFO	0,041	13,2	ÖSSZES ICE	3,206 MEPC245 (66) MRV-rendelet	0,00005	0,00018	–
	LFO ISO 8217 RMA-tól RMD-ig terjedő fokozatok	0,041	13,2	ÖSSZES ICE	3,151 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0,00005	0,00018	–
	MDO MGO ISO 8217 DMX-től DMB-ig terjedő fokozatok	0,0427	14,4	ÖSSZES ICE	3,206 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0,00005	0,00018	–
	Cseppfolyósított földgáz (LNG)	0,0491	18,5	LNG Otto (vegyes üzem, közepes sebesség)	2,755 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0	0,00011	3,1
				LNG Otto (vegyes üzem, alacsony sebesség)				1,7
				LNG dízel (vegyes üzem, alacsony sebesség)				0,2
				LBSI				N/A
	LPG-üzemű	0,046	7,8	ÖSSZES ICE	3,03 bután 3,00 propán MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	TBM	TBM	
	H2 (földgáz)	0,12	132	Üzemanyagcellák	0	0	–	–
				ICE	0	0	TBM	
	NH3 (földgáz)	0,0186	121	Nincs gép	0	0	TBM	–
	Metanol (földgáz)	0,019	31,3	ÖSSZES ICE	1,375	TBM	TBM	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
		9			MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet			
Folyékony bioüzemanyagok	E100-as etanol	0,0268	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	ÖSSZES ICE	1,913 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	TBM	TBM	–
	Biodízel Fő termékek/hulladék/alapanyag keverék	0,0372	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	ÖSSZES ICE	2,834	0,00005 TBM	0,00018 TBM	–
	HVO Fő termékek/hulladék/alapanyag keverék	0,044	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	ÖSSZES ICE	3,115	0,00005	0,00018	–
	Bio-LNG Fő termékek/hulladék/alapanyag keverék	0,05	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	LNG Otto (vegyes üzem, közepes sebesség)	2,755 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0,00005	0,00018	3,1
				LNG Otto (vegyes üzem, alacsony sebesség)				1,7
				LNG dízel (vegyes üzem)				0,2
				LBSI				N/A
Gáz-bioüzemanyagok	Bio-H2 Fő termékek/hulladék/alapanyag keverék	0,12	N/A	Üzemanyagcellák	0	0	0	–
				ICE	0	0	TBM	
Nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok (RFNBO) – (e-üzemanyagok)	e-dízel	0,0427	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	ÖSSZES ICE	3,206 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0,00005	0,00018	–
	e-metanol	0,0199	Hivatkozás az (EU)	ÖSSZES ICE	1,375 MEPC2	0,00005	0,00018	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	WtT			**TtW**				
			2018/2001 irányelvre		45 (66) (EU) 2015/757 rendelet			
	e-LNG	0,0491	Hivatkozás az (EU) 2018/2001 irányelvre	LNG Otto (vegyes üzem, közepes sebesség)	2,755 MEPC245 (66) (EU) 2015/757 rendelet	0	0,00011	3,1
				LNG Otto (vegyes üzem, alacsony sebesség)				1,7
				LNG dízel (vegyes üzem)				0,2
				LBSI				N/A
	e-H2	0,12	3,6	Üzemanyagcellák	0	0	0	–
				ICE	0	0	TBM	
	e-NH3	0,0186	0	Nincs gép	0	N/A	TBM	N/A
Egyebek	Villamos energia	–	106,3 EU MIX 2020 72 EU MIX 2030	OPS	–	–	–	–

Az 1. oszlop a tüzelőanyagok osztályát jelöli, nevezetesen a fosszilis tüzelőanyagokat, a folyékony bioüzemanyagokat, a gáznemű bioüzemanyagokat, az e-üzemanyagokat.

A 2. oszlop az adott osztályba tartozó tüzelőanyagok nevét vagy előállítási módját jelöli. Folyékony bio-üzemanyagok, gáznemű bioüzemanyagok, RFNBO (e-üzemanyagok) esetében a WtT szakaszra vonatkozó értékeket az (EU) 2018/2001 irányelvből kell venni (égetés nélkül[3]); fosszilis tüzelőanyagok esetében csak a táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni.

A 3. oszlop a tüzelőanyagok [MJ/g]-ban kifejezett alsó fűtőértékét tartalmazza.

A 4. oszlop a CO_{2eq} kibocsátási értékeket [gCO_{2eq}/MJ]-ban tartalmazza. Fosszilis tüzelőanyagok esetében csak a táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni. Minden egyéb tüzelőanyag esetében (a kifejezett jelölések kivételével) az értékeket a módszertan vagy az (EU) 2018/2001 irányelvben meghatározott alapértelmezett értékek

[3] Hivatkozás történik az (EU) 2018/2001 irányelv V. mellékletének C.1.a) pontjára az e_u „a felhasznált üzemanyagból eredő kibocsátások” kifejezéssel kapcsolatban.

alkalmazásával kell kiszámítani, levonva azt az égési kibocsátásból, a tüzelőanyag teljes oxidációját figyelembe véve[4].

Az 5. oszlop az energiaátalakítók fő típusait/osztályait határozza meg, mint például a két- és négyütemű belső égésű motorok (ICE) dízel- vagy Otto-ciklusa, gázturbinák, üzemanyagcellák stb.

A 6. oszlop a CO_2-re vonatkozó C_f kibocsátási tényezőt tartalmazza [gCO_2/gFuel]. A kibocsátási tényezőknek az (EU) 2015/757 rendeletben (vagy a módosított IMO MEPC245 (66) rendeletben) meghatározott értékeit kell használni. Az (EU) 2015/757 rendeletben nem szereplő tüzelőanyagok esetében a táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni. Az elismert tanúsító által (az (EU) 2018/2001 irányelv vonatkozó rendelkezései alapján) tanúsított értékek használhatók az alapértelmezett értékek helyett.

A 7. oszlop a metánra vonatkozó C_f kibocsátási tényezőt tartalmazza [gCH_4/gFuel]. A táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni. Az alapértelmezett értékek helyett vizsgálattal hitelesített értékek is használhatók. LNG-tüzelőanyagok esetében a metánra vonatkozó C_f értéket nullára kell állítani.

A 8. oszlop a dinitrogén-oxidra vonatkozó C_f kibocsátási tényezőt tartalmazza [gN_2O/gFuel]. A táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni. Az alapértelmezett értékek helyett vizsgálattal hitelesített értékek is használhatók.

A 9. oszlop az illékony kibocsátásként (C_{slip}) mért tüzelőanyag-veszteséget az adott energiaátalakító által felhasznált tüzelőanyag tömegének százalékában határozza meg. A táblázatban szereplő alapértelmezett értékeket kell használni. Az alapértelmezett értékek helyett vizsgálattal hitelesített értékek is használhatók. Az olyan tüzelőanyagok esetében, mint az LNG, amelynél illékony kibocsátás (csúszás) van, az illékony kibocsátások 1. táblázatban megadott mennyiségét a felhasznált tüzelőanyag tömegének százalékában kell kifejezni (9. oszlop). A 9. oszlopban szereplő értékeket az 1. sz. egyenlettel összhangban kell használni. Az 1. táblázatban szereplő C_{slip} értékeit a teljes motorterhelés 50 %-ára kell kiszámítani.

[4] Hivatkozás történik az (EU) 2018/2001 irányelv V. mellékletének C.1.a) pontjára az e_u „a felhasznált üzemanyagból eredő kibocsátások” kifejezéssel kapcsolatban.

III. MELLÉKLET

Az 5. cikk (3) bekezdésének b) pontjában és a 7. cikk (3) bekezdésének d) és f) pontjában EMLÍTETT KIBOCSÁTÁSMENTES TECHNOLÓGIA HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ KRITÉRIUMOK

Az alábbi táblázat tartalmazza az 5. cikk (3) bekezdésének b) pontjában említett kibocsátásmentes technológiák listáját, valamint adott esetben a használatukra vonatkozó konkrét kritériumokat.

Kibocsátásmentes technológia	**Használati kritériumok**
Üzemanyagcellák	A kikötőben a fedélzeti villamosenergia-termelésre használt üzemanyagcellákat teljes mértékben megújuló és alacsony kibocsátású tüzelőanyagokkal kell meghajtani.
Fedélzeti villamosenergia-tárolás	A fedélzeti villamosenergia-tárolás használata a tárolt energiát előállító energiaforrástól függetlenül megengedett (fedélzeti termelés vagy akkumulátorcsere esetén a szárazföldön történő előállítás).
Szél- és napenergiából történő fedélzeti villamosenergia-termelés	Minden olyan hajó, amely energiaszükségleteit szél- és napenergia használata révén folyamatosan ki tudja elégíteni a kikötőhelyen.

E kibocsátásmentes technológiák használatával folyamatosan olyan kibocsátási szinteket kell elérni, amelyek egyenértékűek a szárazföldi áramforrás igénybevételével elérhető kibocsátáscsökkentéssel.

IV. MELLÉKLET

AZ ÚTITERV SZERINTI KIKÖTŐT ÜZEMELTETŐ SZERV ÁLTAL ABBAN AZ ESETBEN KIÁLLÍTANDÓ TANÚSÍTVÁNY, HA A HAJÓK INDOKOLT OKOKBÓL NEM TUDJÁK IGÉNYBE VENNI A SZÁRAZFÖLDI ENERGIAELLÁTÁST (5. CIKK (5) BEKEZDÉSE) – A TANÚSÍTVÁNYBAN FELTÜNTETENDŐ MINIMUMELEMEK

E rendelet alkalmazásában az 5. cikk (5) bekezdésében említett tanúsítványnak legalább a következő információkat kell tartalmaznia:

1. Hajó azonosítása:
   a) IMO-szám;
   b) hajó neve;
   c) hívójel;
   d) hajótípus;
   e) lobogó;
2. útiterv szerinti kikötő;
3. hely/terminál neve;
4. a beérkezés dátuma és időpontja (ATA);
5. a távozás dátuma és időpontja (ATD).

   A kikötőt üzemeltető szerv igazolása arról, hogy a hajóra az alábbi esetek valamelyike érvényes:

   – a hajó biztonsági okokból vagy tengeri életmentés miatt egy, az útitervben nem szereplő kikötőben kötött ki (az 5. cikk (2) bekezdésének c) pontja),
   – a hajó a kikötőben lévő csatlakozási pontok hiánya miatt nem tudott csatlakozni a szárazföldi áramforráshoz (az 5. cikk (2) bekezdésének d) pontja),
   – megállapítást nyert, hogy a fedélzeten lévő szárazföldi áramforrás nem kompatibilis a kikötő parti berendezésével (az 5. cikk (2) bekezdésének e) pontja),
   – a hajó korlátozott ideig a fedélzeten termelt energiát olyan vészhelyzetekben, amelyek közvetlen veszélyt jelentettek az életre, a hajóra vagy a környezetre (az 5. cikk (2) bekezdésének f) pontja);
6. a kikötőt üzemeltető szerv adatai:
   a) név;
   b) elérhetőség (telefon, e-mail);
7. a kibocsátás időpontja.

V. MELLÉKLET

A MEGFELELÉSI MÉRLEG ÉS A 20. CIKK (1) BEKEZDÉSÉBEN MEGHATÁROZOTT BÍRSÁG KISZÁMÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ KÉPLETEK

A hajó megfelelési mérlegének kiszámítására szolgáló képlet

A hajók megfelelési mérlegének kiszámításához a következő képletet kell alkalmazni:

Megfelelési mérleg [gCO_{2eq}/MJ] =	$(GHGIE_{target} - GHGIE_{actual}) \times [\sum_i^{n\ fuel} M_i \times LCV_i + \sum_i^{l} E_i\ ]$

ahol:

gCO_{2eq}	CO_2-egyenérték grammban
$GHGIE_{target}$	A hajó fedélzetén felhasznált energia kibocsátásintenzitásának határértéke e rendelet 4. cikkének (2) bekezdése szerint
$GHGIE_{actual}$	A hajó fedélzetén felhasznált energia kibocsátásintenzitásának a vonatkozó jelentési időszakra számított éves átlaga

A 20. cikk (1) bekezdésében meghatározott bírság kiszámítására szolgáló képlet

A 20. cikk (1) bekezdésében meghatározott bírság összegét a következőképpen kell kiszámítani:

Bírság =	*(Megfelelési mérleg/$GHGIE_{actual}$) × átváltási tényező MJ-ról VLSFO tonnára (41,0 MJ/kg) × 2 400 EUR*