



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL
CLIMATE ACTION

Directorate B - European and International Carbon Markets

Upute br. 9
za usklađenu metodologiju besplatne dodjele emisijskih jedinica
za razdoblje EU ETS-a nakon 2020. godine

Upute vezane za posebnosti industrijskih sektora

Završna verzija objavljena 15. veljače 2019. godine

Ovaj dokument ne predstavlja službeno stajalište Komisije i nije pravno obvezujući. Međutim, njegova je svrha pojasniti zahtjeve utvrđene Direktivom EU ETS i FAR-om (Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica) te je od temeljne važnosti za razumijevanje ovih pravno obvezujućih pravila.

Pregled sadržaja

0	Uvod	4
1	Rafinerijski proizvodi.....	6
2	Koks	26
3	Sinterirana rudača.....	29
4	Vrući metal	32
5	Ugljični čelik iz elektrolučne peći (EAF).....	35
6	Visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (EAF).....	39
7	Lijevanje željeza	44
8	Predpečena anoda	48
9	Aluminij	50
10	Sivi cementni klinker	52
11	Bijeli cementni klinker.....	54
12	Vapno	57
13	Dolomitno vapno	62
14	Sinterirano dolomitno vapno	67
15	Float-staklo.....	70
16	Boce i staklenke od nebojenog stakla.....	73
17	Boce i staklenke od obojenog stakla.....	76
18	Proizvodi od beskonačnog staklenog vlakna	78
19	Fasadna opeka	82
20	Opločnjaci	84
21	Crijep	86
22	Prah osušen raspršivanjem	88
23	Mineralna vuna	90
24	Gips	93
25	Sušeni sekundarni gips.....	96
26	Gipsane ploče.....	98
27	Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)	102
28	Dugovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)	105
29	Sulfitna, termomehanička i mehanička papirna kaša (celuloza)	108
30	Papirna kaša (celuloza) od oporabljenog papira	112
31	Novinski papir	115
32	Nepremazani fini papir	118
33	Premazani fini papir	121
34	Upijajući papir	124
35	Testliner i fluting	128
36	Nepremazani karton	131
37	Premazani karton	134
38	Čađa	137
39	Dušična kiselina.....	142
40	Adipinska kiselina.....	144

41	Amonijak	148
42	Parno kreiranje (visokovrijedne kemikalije)	152
43	Aromati	157
44	Stiren	165
45	Fenol/acetone	169
46	Etilen oksid (EO)/etilen glikoli (EG)	172
47	Vinilklorid monomer (VKM)	178
48	S-PVC	181
49	E-PVC (polivinilklorid)	183
50	Vodik	185
51	Sintetski plin	190
52	Kalcinirana soda	194
Prilog A Popis šifri PRODCOM po referentnoj vrijednosti i usporedba s verzijom Uputa br. 9 iz 2011. godine		196

0 Uvod

Ove su Upute dio skupine dokumenata koji su namijenjeni za potporu državama članicama i njihovim nadležnim tijelima u usklađenoj provedbi diljem Unije metodologije dodjele emisijskih jedinica za četvrto razdoblje trgovanja EU ETS-a (nakon 2020. godine), uspostavljeno Delegiranom odlukom Komisije XX/XX o „prijelaznim propisima na razini Unije za usklađenu besplatnu dodjelu emisijskih jedinica na temelju članka 10.a EU ETS Direktive" (FAR)¹. Upute br. 1, „Opće upute za metodologiju dodjele emisijskih jedinica”, pružaju pregled pravnog okvira za skupinu uputa. U njima se također objašnjava kako su različite Upute međusobno povezane te one sadrže pojmovnik važne terminologije koja se koristi u uputi².

Za svaki proizvod identificiran pomoću 52 referentne vrijednosti proizvoda, ove upute donose informacije koje obuhvaćaju:

- Naziv i broj referentne vrijednosti za proizvod, jedinicu u kojoj je ista izražena te vezanu djelatnost iz Priloga I.
- Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.
- Definiciju jedinice proizvodnje
- Definiciju i opis obuhvaćenih proizvoda
- Definiciju i opis obuhvaćenih procesa i emisija (za više informacija o granicama sustava vezanim za referentne vrijednosti za proizvod, vidi Upute br. 3 za prikupljanje podataka)
- Izračun preliminarne dodjele emisijskih jedinica
- Određivanje povijesne razine aktivnosti (prema potrebi³).

Proizvodi obuhvaćeni referentnim vrijednostima

Jedan od prvih važnih koraka kod prikupljanja podataka jest provjera jesu li referentne vrijednosti primjenjive na postrojenje. U tu je svrhu nužno proizvode proizvedene u postrojenju, uključujući njihova svojstva, sastav proizvodnih smjesa i/ili područja primjene provjeriti u odnosu na definiciju odgovarajuće referentne vrijednosti za proizvod. Ta je procjena opširno opisna u Uputama br. 3 za prikupljanje podataka. Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda, no određivanje proizvoda se nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM. Šifre PRODCOM 2010⁴ vezane za referentne vrijednosti su navedene u relevantnom odjeljku i Prilogu A.

¹ Napominjemo da ovaj dokument pokriva samo prijelaznu usklađenu besplatnu dodjelu emisijskih jedinica u industrijskom sektoru podložno članku 10.a EU ETS direktive. Svaka dodjela u skladu s člankom 10.c („Mogućnost prijelazne besplatne dodjele emisijskih jedinica za modernizaciju energetskog sektora“) nalazi se izvan opsega ovog dokumenta.

² Sve Upute moguće je pronaći na: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#tab-0-1

³ tj. HAL naveden u Prilogu III. FAR-a

⁴ Puni popis šifri PRODCOM za 2010. je moguće pronaći na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0860&from=EN>

Granice sustava i dvostruko brojanje

Važno je izbjeći dvostruku dodjelu koja se tiče istih emisija. Dvostruka bi se dodjela mogla dogoditi u slučaju kada se o granicama sustava referentnih vrijednosti ne vodi računa na odgovarajući način. Dvostruko brojanje, pak, nastaje kada se procesima obuhvaćenim referentnom vrijednošću za proizvod vrši i dodjela temeljem nadomjesnog pristupa ili neke druge referentne vrijednosti za proizvode.

Primjer A: Emisije su iz sigurnosnog spaljivanje na baklji uvijek pokrivene referentnim vrijednostima za proizvod. Stoga, dodatna dodjela za predmetno sigurnosno spaljivanje na baklji putem potpostrojenja s procesnim emisijama (za dodatne informacije o otpadnim plinovima i potpostrojenjima s procesnim emisijama vidi Upute br. 8) nije dopuštena.

Obazrivost je posebice važna ukoliko proizvodnja proizvoda s referentnom vrijednošću uključuje proizvodnju međuproizvoda koji se u nastavku koristi za proizvodnju proizvoda s referentnom vrijednošću. Kadgod referentna vrijednost za proizvod uključuje proizvodnju međuproizvoda, samoj toj proizvodnji ne treba izvršiti dodjelu.

Primjer B:

Proizvodnja je etilen diklorida (EDC) kao međuproizvoda obuhvaćena referentnom vrijednošću za VKM (vinil-klorid monomer). Prema tome, referentnu vrijednost za VKM ne treba primijeniti na postrojenja namijenjena EDC-u koja ne proizvode VKM. Tim postrojenjima uopće ne treba besplatno dodijeliti emisijske jedinice, kako primjenom referentne vrijednosti za VKM, tako niti primjenom nadomjesnih pristupa. Alternativno, proizvodnji bi se EDC-a mogla izvršiti besplatna dodjela emisijskih jedinica temeljem primjenjivih nadomjesnih pristupa ukoliko se ista količina besplatno dodijeljenih emisijskih jedinica oduzme od besplatne dodjele proizvođaču VKM.

U svrhu određivanja besplatne dodjele emisijskih jedinica temeljem referentnih vrijednosti za proizvod, potrebno je oduzeti svaki uvoz topline iz proizvodnje koja nije obuhvaćena ETS-om (sukladno članku 21. FAR-a). Za više pojedinosti, molimo pogledajte odjeljak 2.3 Uputa br. 6 za prekogranične tokove topline.

1 Rafinerijski proizvodi

Naziv referentne vrijednosti:	Rafinerijski proizvodi
Broj referentne vrijednosti:	1
Jedinica:	Ponderirana tona CO ₂ (CWT)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Rafiniranje mineralnog ulja
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga II. i III. FAR-a PRODCOM 2010 nije dostupan, koristiti PRODCOM 2004

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Smjesa rafinerijskih proizvoda s udjelom lakih proizvoda iznad 40% (motorni benzin, uključujući zrakoplovni benzin, lako mlazno gorivo, ostala laka naftna ulja, laki pripravci, kerozin, uključujući mlazno gorivo kerozinskog tipa, plinska ulja) izraženo u ponderiranoj toni CO₂ (CWT). Rafinerije koje proizvode druge smjese proizvoda nisu obuhvaćene ovom referentnom vrijednošću za proizvod.”

Rafinerije koje proizvode druge smjese proizvoda su takozvana netipična postrojenja koja uglavnom proizvode npr. maziva ili bitumen. Za takve slučajeve, dodjela će se temeljiti na nadomjesnim pristupima.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2004. godinu. PRODCOM za 2010. godinu ne uključuje odnosnu šifru za koksni ugljen.

Šifra PRODCOM	Opis
23.20.11.40	Zrakoplovni benzin
23.20.11.50	Motorni benzin, bezolovni
23.20.11.70	Motorni benzin, olovni
23.20.12.00	Mlazno gorivo benzinskog tipa
23.20.13.50	Lagana nafta
23.20.16.50	Srednja nafta
23.20.13.70	Bijeli špirit, industrijski špirit
23.20.14.00	Mlazno gorivo kerozinskog tipa i ostali kerozin
23.20.15.50	Dizel za motorna vozila

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti i granica sustava s obzirom na zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentnih vrijednosti za rafinerijske proizvode kao proizvode na sljedeći način:

“Uključeni su svi rafinerijski procesi koji odgovaraju definiciji procesne jedinice CWT te pomoćna postrojenja unutar kruga rafinerije koja nisu vezana uz procese, kao što je punjenje spremnika, namješavanje, pročišćavanje otpadnih voda, itd. Jedinice za obradu mazivih ulja i bitumena smještene u glavnim rafinerijama također su obuhvaćene u okviru rafinerijskog CWT i emisija.

Procesne jedinice koje pripadaju drugim sektorima, poput petrokemijskog, ponekad su fizički integrirane s rafinerijom. Takve su procesne jedinice i njihove emisije izuzete iz CWT pristupa.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Procesne su jedinice CWT definirane u dijelu koji govori o određivanju povijesne razine aktivnosti.

Dodjelu bi za procesne jedinice vezane za druge sektore (npr. petrokemija) trebalo utvrditi temeljem drugih referentnih vrijednosti (prema potrebi) ili nadomjesnih pristupa (referentne vrijednosti za toplinu, gorivo ili pristup vezan za procesne emisije).

Posebice, sustavi parnog krekiranja nisu uključeni u okvir CWT metodologije budući da su obrađeni unutar kemijskog sektora. Gdje god je parni krekning fizički integriran s rafinerijom, on ne dovodi do povećanja udjela CWT jer se pripadajuće emisije CO₂ oduzimaju od količine rafinerijskih emisija uvrštenih u CWT metodologiju.

Procesi definirani CWT metodologijom dobivaju dodjelu jedino u skladu s ovim pristupom ako su dio rafinerije. Ako se takvi procesi odvijaju izvan rafinerije, većina ih treba dobiti dodjelu na bazi nadomjesnog pristupa. No neki se mogu pokriti drugim referentnim vrijednostima proizvoda, npr. aromati ili vodik.

Procese definirane CWT metodologijom koji su dio potpostrojenja s referentnom vrijednošću aromata, ali se izvode unutar rafinerije, se također treba tretirati unutar potpostrojenja s referentnom vrijednošću rafinerijskih proizvoda, budući da su aromati uključeni.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
 - a) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - b) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za rafinerije temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za rafinerije (izražena u EUA/CWT).
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i

potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.
 $Em_{izravne}$: izravne emisije jedinice CWT tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koju su potrošile jedinice CWT. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju su uvezle jedinice CWT iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja, neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: neizravne emisije iz potrošnje električne energije koju su potrošile jedinice CWT tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: ukupna potrošnja električne energije u jedinicama CWT tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

Određivanje povijesne razine aktivnosti

Iako sve rafinerije prerađuju sirovu naftu kako bi proizvele čitav spektar u širem smislu sličnih proizvoda (ukapljeni naftni plin LPG, benzin i kerozin, plinska ulja, dizel goriva), ipak se međusobno razlikuju prema vrsti procesnih jedinica u smislu, kako relativne, tako i apsolutne veličine. Rafinerija će koristiti različite putove ostavljajući različite 'ugljične otiske' u svrhu proizvodnje određenog proizvoda, a putovi proizvodnje i proizvoda su međusobno ovisni, odnosno rafinerija ne može proizvesti samo benzin. Isto tako, rafinerije s relativno jednostavnom konfiguracijom koje nisu u mogućnosti preraditi određene teške frakcije koje su inače dio njihovih izlaza, otpremaju takve tvari složenijim rafinerijama na daljnju preradu. Kao rezultat, potrošnja energije i emisije CO₂ nisu odmah usklađene s jednostavnim pokazateljima poput propusnosti sirovine, gotovom proizvodnom smjesom ili slično.

Koncept je ponderirane tone (CWT) CO₂ prevladao ovaj problem određivanjem djelatnosti rafinerije ne samo u smislu ulaza ili izlaza, već kao funkciju razina djelatnosti procesnih jedinica koje su dio rafinerije. Stoga, CWT je pojedinačni proizvod rafinerije a njegova se proizvodnja računa temeljen utvrđenih generičkih procesnih jedinica od kojih je svaka mjerena s emisijskim faktorom relativnim u odnosu na destilaciju sirove nafte. Ovaj je faktor naglašen zato što je faktor CWT reprezentativan za intenzitet emisije CO₂

na prosječnoj razini energetske učinkovitosti, za istovjetnu standardnu vrstu goriva za svaku procesnu jedinicu u proizvodnji, kao i za prosječne emisije iz procesa koje potječu iz procesnih jedinica. Dodatne su ispravke primijenjene za takozvane 'off sites'⁵, te za proizvodnju/potrošnju električne energije.

Povijesna bi se razina aktivnosti u smislu CWT-a trebala utvrditi na sljedeći način:

$$HAL_{CWT} = \text{aritmetička srednja vrijednost} \left(1,0183 \times \sum_{i=1}^n (TP_{i,k} \times CWT_i) + 298 + 0,315 \times TP_{AD,k} \right)$$

gdje je:

$TP_{i,k}$: povijesna razina aktivnosti procesne jedinice i u godini k tijekom referentnog razdoblja kako je određeno za potrebe CWT pristupa (vidi i Tablica 2)

CWT_i : faktor CWT za procesnu jedinicu i kako je određeno za potrebe CWT pristupa (vidi Tablica 2).

$TP_{AD,k}$: propusnost jedinice za atmosfersku destilaciju u godini k referentnog razdoblja definirane kao svježa sirovina (kt) godišnje.

Tablica 1 donosi izračun povijesne razine aktivnosti za određenu godinu. Žuto obojena polja treba popuniti podacima. Procesne jedinice se za potrebe CWT pristupa nazivaju 'funkcije' CWT. Budući da u jednoj rafineriji nisu sve funkcije CWT aktivne, većina će žuto obilježenih polja imati vrijednost nula. Preporučuje se primijeniti računalni alat koji pruža *Concawe* za prikupljanje podatka vezanih za referentne vrijednosti, kao i za preslikavanje rezultata u obrazac za unos općih podataka koji je pripremila Europska komisija.

Odgovarajuće mjere djelatnosti za funkciju CWT prikazane su u Tablica 1 i Tablica 2. Uz nekoliko izuzetaka, djelatnost je prikazana u kilotonama po godini (kt/g) bilo neto svježe sirovine (F), ili proizvodne sirovine (P). Pod svježom se sirovinom podrazumijeva sirovina koja ne sadrži vodu, isključujući obradu taloga.

Zabilježena propusnost mora biti stvarna brojka za određenu godinu, čak i ako jedinica nije radila tijekom cijele godine (npr. novi je uređaj stavljen u pogon, potom je u mirovanju tijekom godine). Brojke se moraju dobiti ili iz stvarnih mjerenja tokova, ili iz podataka materijalne bilance.

Točnost

⁵ pomoćne djelatnosti/objekti koji nisu procesni, a obavljaju se/nalaze se izvan granica rafinerije, kao što su (neki) spremnici, blending, pročišćavanje otpadne vode, itd.

Kako bi se postigla željena točnost za CWT, propusnost se bilježi u kt/a s određenim brojem decimala, ovisno o veličini faktora CWT:

- za faktore do 1,99: 0 decimala
- za faktore između 2,00 i 19,99: 1 decimala
- za faktore između 20,00 i 99,99: 2 decimale
- za faktore iznad 100,00: 3 decimale

Prilikom izračuna parametara koji bi mogli biti nužni radi izračuna izravnih i neizravnih emisija (pot)postrojenja, potrebno je primijeniti sljedeće točnosti:

- tokovi pare: $\pm 5\%$
- proizvodnja električne energije: $\pm 5\%$
- stanje s parom: kod entalpije pare, dovoljna je točnost od ± 10 GJ/t, što je u skladu s uvjetima točnosti unutar ± 5 $^{\circ}\text{C}$ i ± 5 bara; imajte na umu da ovi uvjeti nisu primijenjeni u izračunu u ovom dokumentu, već ih se, dapače, može primijeniti za izračun količine uvezene i izvezene pare.

Tablica 1: Izračun početne povijesne razine aktivnosti u godini k

Funkcija CWT	Povijesna razina aktivnosti		Faktor CWT	CWT
	Osnova*	(kt u godini k)		
Atmosferska destilacija sirove nafte	F	..	x	1,00 = ..
Vakuumska destilacija	F	..	x	0,85 = ..
Deasfaltiranje otapalom	F	..	x	2,45 = ..
Visbreaking	F	..	x	1,40 = ..
Termičko krekiranje	F	..	x	2,70 = ..
Odgođeno koksiranje	F	..	x	2,20 = ..
Tekuće koksiranje	F	..	x	7,60 = ..
Fleksikoksing	F	..	x	16,60 = ..
Kalciniranje koksa	P	..	x	12,75 = ..
Fluid katalitičko krekiranje	F	..	x	5,50 = ..
Ostalo katalitičko krekiranje	F	..	x	4,10 = ..
Hidrokreiranje destilata/plinskog ulja	F	..	x	2,85 = ..
Hidrokreiranje ostatka	F	..	x	3,75 = ..
Hidroobrada nafte/benzina	F	..	x	1,10 = ..
Hidroobrada kerozina/dizelskog goriva	F	..	x	0,90 = ..
Hidroobrada ostatka	F	..	x	1,55 = ..
Hidroobrada VGO	F	..	x	0,90 = ..
Proizvodnja vodika	P	..	x	300,00 = ..
Katalitički reforming	F	..	x	4,95 = ..
Alkilacija	P	..	x	7,25 = ..
Izomerizacija C4	R	..	x	3,25 = ..
Izomerizacija C5/C6	R	..	x	2,85 = ..
Proizvodnja oksigenata	P	..	x	5,60 = ..
Proizvodnja propilena	F	..	x	3,45 = ..
Proizvodnja asfalta	P	..	x	2,10 = ..
Namješavanje polimerom modificiranog asfalta	P	..	x	0,55 = ..
Regeneracija sumpora	P	..	x	18,60 = ..
Ekstrakcija aromata otapalom	F	..	x	5,25 = ..
Hidrodealkilacija	F	..	x	2,45 = ..
TDP/TDA	F	..	x	1,85 = ..
Proizvodnja cikloheksana	P	..	x	3,00 = ..
Izomerizacija ksilena	F	..	x	1,85 = ..
Proizvodnja paraksilena	P	..	x	6,40 = ..
Proizvodnja metaksilena	P	..	x	11,10 = ..
Proizvodnja anhidrida ftalne kiseline	P	..	x	14,40 = ..
Proizvodnja anhidrida maleinske kiseline	P	..	x	20,80 = ..
Proizvodnja etilbenzena	P	..	x	1,55 = ..
Proizvodnja kumena	P	..	x	5,00 = ..
Proizvodnja fenola	P	..	x	1,15 = ..
Ekstrakcija maziva otapalom	F	..	x	2,10 = ..

Tablica 1: Izračun početne povijesne razine aktivnosti u godini k (nastavak)

Funkcija CWT	Povijesna razina aktivnosti			Faktor CWT (-)	CWT (kt u godini k)
	Osnova*	(kt u godini k)			
Odvoštavanje maziva otapalom	F	..	x	4,55	= ..
Katalitička izomerizacija voska	F	..	x	1,60	= ..
Hidrokreiranje maziva	F	..	x	2,50	= ..
Deoiling voska	P	..	x	12,00	= ..
Hidroobrada maziva/voska	F	..	x	1,15	= ..
Hidroobrada otapalom	F	..	x	1,25	= ..
Frakcioniranje otapalom	F	..	x	0,90	= ..
Molekularno sito za parafine C10+	P	..	x	1,85	= ..
Djelomična oksidacija ostatka (POX) za gorivo	SG	..	x	8,20	= ..
Djelomična oksidacija ostatka (POX) za vodik ili metanol	SG	..	x	44,00	= ..
Metanol iz sintetskog plina	P	..	x	-36,20	= ..
Odvajanje zraka	P (kNm ³ O ₂)	..	x	8,80	= ..
Frakcioniranje kupljenog NGL	F	..	x	1,00	= ..
Obrada dimnih plinova	F (MNm ³)	..	x	0,10	= ..
Obrada i komprimiranje loživog plina za prodaju	Potrošnja električne energije (kW)	..	x	0,15	= ..
Odsoljavanje morske vode	P (km ³)	..	x	1,15	= ..
Zbroj					HAL_{početno}
Povijesna razina aktivnosti (HAL) (= 1,0183 x HAL_{početno} + 0,315 x TP_{AD} + 298) (za TD_{AD} vidjeti prvi red u tablici)					HAL_{CWT}
* Mjera za razinu aktivnosti: neto svježa sirovina (F), sirovina za reaktor (R, uključujući oporabu), proizvodna sirovina (P), proizvodnja sintetskog plina za POX jedinice (SG)					

Tablica 2. Raspodjela po procesnim jedinicama

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Atmosferska destilacija sirove nafte Jedinica za blagu destilaciju nafte Jedinica za standardnu destilaciju nafte	CDU	MCU SCU	Svježa sirovina	1,00	Primarna atmosferska destilacija sirove nafte i drugih sirovina. Faktor uključuje pomoćnu opremu kao što je uređaj za odsoljavanje sirovine, cijepanje nafte, plinsko postrojenje i mokra obrada lakih tokova za uklanjanje merkaptana. Neke jedinice mogu imati više od jedne kolone. Razvrstavanje između MCU i SCU jedinice ovisi o TBP točki vrenja frakcije osnovnog proizvoda. Jedinica je razvrstana kao SCU ukoliko ta točka vrenja iznosi >316°C, u protivnom je razvrstana kao MCU.	Sirova nafta, druge sirovine	Cijeli raspon destilata od lakih plinova do teških plinskih ulja, atmosferski ostatak
Vakuumska destilacija Blago frakcioniranje u vakuumu Standardna vakuumaska kolona Kolona za frakcioniranje vakuumu	VAC	MVU VAC VFR	Svježa sirovina	0,85	Destilacija atmosferskog ostatka pod vakuumom. Procesni niz mora uključivati bojler/grijač. Neke jedinice mogu imati više od jedne kolone. VAC i MVU predstavljaju različite razine vakuumu. VFR se obično koristi za proizvodnju maziva i uključuje višu razinu frakcioniranja između destilacijskih proizvoda.	Atmosferski ostatak	Vakuumska plinska ulja, vakuumski ostatak
<i>Vakuumska 'flash' kolona</i>		VFL	<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>	<i>Obično povezana s visbreakerom (VBR) ili jedinicom za toplinsko kreiranje (TCR). Ne uključuje bojler. Njezin je udio uključen u faktor CWT za VBR i TCR jedinice.</i>		
<i>HFV (Heavy Feed Vacuum) jedinica</i>		HFV	<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>	<i>Dodatna kolona koja uzima sirovine s dna MVU. Njezin je udio uključen u generički faktor CWT za VAC.</i>		
Deasfaltiranje otapalom Konvencionalno otapalo Superkritičko otapalo	SDA	CONV SCRT	Svježa sirovina	2,45	Odvajanje lakše frakcije vakuumu ili kreiranog ostatka uz pomoć otapala kao što je propan, butan ili nešto teže.	Vakuumski ili kreirani ostatak	Deasfaltirano ulje, (DAO), asfalt
Visbreaking Atmosferski ostatak (bez reaktora) Atmosferski ostatak (s reaktorom) Sirovina s dna vakuumske kolone (bez reaktora) Sirovina s dna vakuumske kolone (s reaktorom)	VBR	VAR VARS VBF VBFS	Svježa sirovina	1,40	Blago termičko kreiranje rezidualnih sirovina radi proizvodnje nekih destilata i smanjenja viskoznosti kreiranog ostatka. Različite vrste predstavljaju različite sirovine i konfiguracije procesa. Mogu uključivati i vakuumsku flash jedinicu (VFL).	Atmosferski ili vakuumski ostatak, asfalt	Cijeli raspon kreiranih destilata od lakih plinova do teških plinskih ulja, kreirani ostatak

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Termičko kreiranje	TCR		Svježa sirovina	2,70	Termičko kreiranje destilata sirovine. Može uključivati vakuumsku flash kolonu (VFL). Jedinice koje objedinjuju <i>visbreaking</i> i kreiranje destilata imaju udio u oba procesa temeljem ostatka, odnosno propusnosti destilata.	Vakuumska ili kreirana plinska ulja	Cijeli raspon kreiranih destilata od lakih plinova do teških plinskih ulja
Koksiranje	COK		Svježa sirovina		Oštro termičko kreiranje rezidualne sirovine kojim se proizvodi koks kao međuprodukt ili konačni procesni ostatak.	Vakuumska ostatak, asfalt	Cijeli raspon kreiranih destilata od lakih plinova do teških plinskih ulja, koks ili sirovi BTU plin
Odgodeno koksiranje		DC	Svježa sirovina	2,20	Polutrajni proces, sličan VBR-u, gdje se toplina dostavlja putem upaljenog bojlera. Koks se proizvodi u izmjeničnim bubnjevima, koji se izmjenjuju u redovnim intervalima. Koks se siječe iz punog bubnja i odloži kao proizvod. Postrojenje uključuje i postupanje s koksom i njegovo skladištenje.		
Tekuće koksiranje		FC	Svježa sirovina	7,60	Trajni proces u kom se fluidirani, poput praha, koks premješta između reaktora za kreiranje i posude za spaljivanje koks te spaljuje zbog proizvodnje procesne topline. Višak koks se vadi i odlaže kao proizvod.		
Fleksikoksing		FX	Svježa sirovina	16,60	Proces koji sjedinjuje peć za tekuće koksiranje i u kom se višak koks otplinjava radi proizvodnje tzv. „plin niske toplinske vrijednosti (BTU)“ koji se koristi za opskrbu rafinerijskih grijača.		
Kalciniranje koks Grotlo s vertikalnom osi Rotacijska peć s horizontalnom osi	CALCIN	HRTH PEĆ	Proizvod	12,75	Proces u kom se tzv. „zeleni koks“ iz DC rješava rezidualnih lakih ugljikovodika putem zagrijavanja u visokoj peći radi dobivanja prženog koks.	Zeleni koks	Otpadni plinovi, prženi koks
Fluid katalitičko kreiranje Fluid katalitičko kreiranje Katalitičko kreiranje blagog ostatka Katalitičko kreiranje ostatka	FCC	FCC MRCC RCC	Svježa sirovina	5,5	Kreiranje vakuumskih plinskih ulja i rezidualne sirovine preko katalizatora. Fino razdijeljen katalizator je u optjecaju u fluidnom stanju od reaktora gdje postaje premazan koksom do regeneratora gdje se spaljuje koks. Vrući regenerirani katalizator koji se vraća u reaktor dostavlja toplinu za reakciju endotermičkog kreiranja, kao i za većinu naknadnog frakcioniranja kreiranih proizvoda. <i>Splitting</i> je benzinskog proizvoda obuhvaćen faktorom CWT za FCC.	Vakuumska plinska ulja, atmosferski ostatak, deasfaltirana ulja	Cijeli raspon kreiranih destilata od lakih plinova do teških plinskih ulja. Koks nije proizvod jer
Ostalo katalitičko kreiranje Katalitičko kreiranje u Houdry jedinici Termofor katalitičko kreiranje		HCC TCC	Svježa sirovina	4.1	Procesi ranog katalitičkog kreiranja na fiksnom sloju katalizatora.	Vakuumska plinska ulja	potpuno izgara tijekom procesa.

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Hidrokreiranje destilata/plinskog ulja Blago hidrokreiranje	HYC	HMD	Svjež a sirovina	2,85	Kreiranje vakuumskih plinskih ulja i teških destilata preko fiksnog sloja katalizatora, pod visokim tlakom u prisustvu vodika. Proces objedinjuje kreiranje i hidrogenaciju. HMD i HSD predstavljaju različite oštine koje završavaju s različitim razinama pretvorbe i potrošnje vodika. Veća oština uglavnom zahtijeva veći radni tlak. Kako bi dobilo HMD (ili HSD) status, postrojenje mora biti sukladno s oba kriterija u nastavku: <ul style="list-style-type: none"> • ukupan radni tlak reaktora: ≥ 70 barg • pretvorba (definirana kao % sirovine s vrelištem iznad 350°C koja je unaprijedena u lakše proizvode): $\geq 20\%$ mase sirovine 	Vakuumska plinska ulja i kreirani teški destilati, deasfaltirana ulja, vodik	Cijeli raspon kreiranih destilata od lakih plinova do plinskih ulja, hidrokreirane osnove
Oštro hidrokreiranje	HSD						
Hidrokreiranje nafte	HNP	Posebni proces hidrokreiranja za pretvorbu nafte u C3-C4 ugljikovodike.	Nafta, vodik	Zasićeni C3-C4 ugljikovodici			
Hidrokreiranje ostatka H-ulje		HOL		3,75	Hidrokreiranja rezidualnih sirovina. Različiti procesi uključuju trajno ili polutrajno nadopunjavanje katalizatora. HYC jedinica mora biti načinjena tako da može obraditi sirovinu koja sadrži najmanje 50% mase vakuumskog ostatka (definiranog s vrelištem iznad 550°C) kako bi bila razvrstana kao jedinica za hidrokreiranje ostatka (H-Oil, LC-Fining ili Hycon).	Atmosferski ili vakuumski i ostatak, vodik	Cijeli raspon hidrokreiranih destilata od lakih plinova do vakuumskih ulja, ostatak bez pretvorbe
LC-Fining™ i Hycon	LCF						
Hidroobrada nafte/benzina	NHYT		Svjež a sirovina	1,10	Niz procesa koji uključuju obradu i oplemenjivanje nafte/benzina i lakših tokova.		Različite komponente za namješavanje benzina
Zasićivanje benzina		BSAT			Selektivna hidrogenacija benzina u tokovima benzina preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom.	Različiti tokovi benzina, vodik	
Odsumporavanje sirovina C4–C6		C4C6			Odsumporavanja lagane nafte preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisustvu vodika.	Lagana nafta, vodik	
Konvencionalna hidroobrada (H/T) nafte		CONV			Odsumporavanje sirove i kreirane nafte preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisustvu vodika. Kod kreirane nafte, uključeno je i zasićivanje olefina.	Sirova i kreirana nafta/benzin, vodik	
Zasićivanje diolefina u olefine		DIO			Selektivno zasićivanje diolefina preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika radi poboljšanja stabilnosti termički kreiranih i koksni benzina.	Termički kreirani ili koksni benzini	

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Zasićivanje diolefina u olefine sirovine za alkilaciju		DIO			Selektivno zasićivanje diolefina u tokovima C4 za alkilaciju preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika.	Termički krekirani ili koksni tokovi LPG-a, vodik	
Hidrobrada nafte/benzina (nastavak)							
Hidrobrada FCC benzina uz minimalni gubitak oktana		GOCT			Selektivno odsumporavanje frakcija FCC benzina s minimalnim zasićivanjem olefina, preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika	Frakcije FCC benzina, vodik	
Olefinska alkilacija Thio S		OATS			Proces odsumporavanja benzina u kom tiofeni i markaptani katalitički reagiraju s olefinima radi proizvodnje sumpornih spojeva visokog vrelišta koji se mogu ukloniti destilacijom. Ne uključuje vodik.	Frakcije FCC benzina	
Postupak S-Zorb™		ZORB			Odsumporavanje tokova nafte/benzina primjenom procesa hidrogenacije adsorpcije s fluidnim slojem u prisutnosti vodika.	Različita nafta/benzin	
Selektivna hidrobrada pirolitičkog benzina/nafte		PYGC			Selektivno ili neselektivno odsumporavanje pirolitičkog benzina (nusproizvod proizvodnje laganih olefina) i drugih tokova preko fiksnog sloja katalizatora, pod umjerenim tlakom i uz prisutnost vodika	Pirolitički benzin, vodik	
Odsumporavanje pirolitičkog benzina/nafte		PYGD					
Selektivna hidrobrada pirolitičkog benzina/nafte		PYGS					
<i>Reaktor za selektivnu hidrobradu</i>		<i>RXST</i>	<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>	<i>Posebna konfiguracija kod koje destilacijska/frakcijska kolona sadržava kruti katalizator koji diolefine iz FCC benzina pretvara u olefine ili kod koje je sloj katalizatora komore za predgrijavanje reaktora ispred kolone. Udio je za ovu konfiguraciju uvršten u generički faktor CWT NHYT.</i>		
Hidrobrada kerozina/dizelskog goriva							
Hidrobrada kerozina	KHYT	ASAT	Svjež a sirovina	0,90	Niz procesa koji uključuju obradu i oplemenjivanje kerozina i tokova benzina.	Kerozin, vodik	Komponente umješavanja kerozina
Zasićivanje aromata					Zasićivanje aromatskih preko fiksnog sloja katalizatora pod niskim ili umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika. Ovaj proces uključuje fazu odsumporavanja koju stoga ne treba razmatrati zasebno.		
Konvencionalna hidrobrada					Odsumporavanje osnovnog kerozina preko fiksnog sloja katalizatora pod niskim ili umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika.		
Hidrogeniranje aromata otapalom					Zasićivanje aromata frakcija kerozina preko fiksnog sloja katalizatora pod niskim ili umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika za proizvodnju otapala.		

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)	
Hidroobrada kerozina/dizelskog goriva (nastavak)	DHYT							
Hidroobrada dizela								
Zasićivanje aromata		ASAT			Zasićivanje aromatskih preko fiksnog sloja katalizatora pod niskim ili umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika. Ovaj proces uključuje fazu odsumporavanja koju stoga ne treba razmatrati zasebno.	Osnovna ili krekirana plinska ulja, vodik	Komponente za umješavanje plinskih ulja, male količine nafte i lakših proizvoda	
Konvencionalna hidroobrada destilata Oštra hidroobrada destilata Vrlo oštra hidroobrada destilata Odvoštavanje srednjeg destilata		CONV DHS DUS MDDW			Odsumporavanje osnovnih i krekiranih plinskih ulja fiksnog sloja katalizatora u prisutnosti vodika. CONV, DHS i DUS odgovaraju različitim dubinama odsumporavanja.			
Postupak S-Zorb™		ZORB			Krekiranje dugih parafinskih lanaca u plinskim uljima radi poboljšanja svojstava hladnog protoka preko fiksnog sloja katalizatora pod niskim ili umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika. Ovaj proces uključuje fazu odsumporavanja koju stoga ne treba razmatrati zasebno.	Plinska ulja		
Selektivna hidroobrada destilata		DIST			Odsumporavanje plinskih ulja primjenom procesa adsorpcije. Ne uključuje vodik.	Krekirana plinska ulja		
Hidroobrada ostatka	RHYT							
Odsumporavanje atmosferskog ostatka Odsumporavanje vakuumskog ostatka	DAR DVR		Svježa sirovina	1,55	Odsumporavanje ostatka preko fiksnog sloja katalizatora pod visokim tlakom i u prisutnosti vodika. Kao posljedicu ima ograničeni stupanj pretvorbe rezidualne sirovine u laganije proizvode.	Atmosferski i vakuumski i ostaci, vodik	Odsumporeni ostatak i relativno male količine lakših ugljikovodičnih tekućina i loživih plinova	
Hidroobrada VGO	VHYT							
Hidrosulfurizacija/denitrifikacija Hidrosulfurizacija	VHDN VHDS		Svježa sirovina	0,90	Odsumporavanje vakuumskih plinskih ulja obično namijenjenih kao sirovina za FCC preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim ili visokim tlakom i u prisutnosti vodika. Iako ovi procesi uključuju određenu pretvorbu sirovine VGO u lakše proizvode, oni obično rade pod nižim tlakom, troše manje vodika, trebaju manje sofisticiranu opremu za frakcioniranje te su stoga puno manje energetski intenzivni no uređaji za hidrokrekiranje.	Vakuumska plinska ulja	Desulfurizirana vakuumska plinska ulja i relativno male količine lakših ugljikovodičnih tekućina i	

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
							loživih plinova
Proizvodnja vodika Plinske sirovine <i>Parni reforming metana</i> <i>Jedinice za djelomičnu oksidaciju lakih sirovina</i> Parni reforming nafte	HYG	HSM POX HSN	Proizvod	300,00	Proizvodnja vodika iz lakih ugljikovodika putem bilo parnog <i>reforminga</i> ili djelomične oksidacije. Uključuje pročišćavanje vodika.	Ugljikovodici C1 do C4	Vodik, CO2
					Proizvodnja vodika parnim <i>reformingom</i> nafte.	Nafta	
Pročišćavanje vodika <i>Kriogenska jedinica</i> <i>Jedinica s membranskom separacijom</i> <i>Jedinica za apsorpciju (s varijacijama tlaka)</i>	H2PURE	CRYO PRSM PSA		n.k.	<i>Pročišćavanje tokova bogatih vodikom za primjenu u jedinicama s potrošnjom vodika. Ti procesi nisu povezani s jedinicom za proizvodnju vodika. Udio ovih procesa jest uključen u 'off-sites' CWT.</i>		
Katalitički reforming (uklj. AROMAX) Kontinuirana regeneracija Ciklički Poluregenerativni AROMAX	REF	RCR RCY RSR	Svježa sirovina	4,95	Poboljšanje oktanske vrijednosti nafte putem dehidrogeniranja naftnih prstena i izomerizacije parafina preko katalizatora od plemenitog metala pod niskim tlakom i na visokoj temperaturi. Proces također proizvodi vodik. RCR, RCY i RSR predstavljaju različite konfiguracije procesa. Faktor CWT uključuje udio za posebno frakcioniranje povezano s reformingom (nafta i <i>splitteri</i> reformata, DIP, itd.) na osnovi prosjeka EU-27. Posebna primjena katalitičkog reforminga za točno određenu namjenu proizvodnje laganih aromata.	Desulfalirana nafta	Reformat za umješavanje benzina ili proizvodnju aromata, vodik
	U60						
Alkilacija/Polimerizacija/Dimersol Alkilacija HF kiselinom Alkilacija sumpornom kiselinom Polimerizacija olefinske sirovine C3 Polimerizacija sirovine C3/C4 Dimersol	ALKY	AHF ASA	Proizvod	7,25	Niz procesa koji pretvara molekule C3/C4 u molekule C7/C8 preko kiselog katalizatora. Faktor CWT uključuje udio posebnog frakcioniranja povezanog s takvim procesima i regeneracijom kiseline, prema potrebi, na osnovi prosjeka EU-27.	C3 i C4 olefini, izobutan	C6 do C8 komponente za umješavanje visokooktanskog benzina.
	POLY	PC3				C3 olefini	
		PMIX				C3/C4 ugljikovodici	
	DIM					C3 olefini	
<i>Regeneracija sumporne kiseline</i>	ACID				<i>Udio uključen u ALKY/POLY</i>		
Izomerizacija C4	C4ISOM		Sirovina za reaktor uklj. recikl.	3,25	Pretvorba normalnog butana u izobutan preko fiksnog sloja katalizatora uz prisutnost vodika, pod niskim do umjerenim tlakom. Faktor CWT uključuje udio posebnog frakcioniranja povezanog s izomerizacijom C4 na osnovi prosjeka EU-27.	n-butan, vodik	izobutan

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovne djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Izomerizacija C5/C6	C5ISOM		Sirovina za reaktor uklj. recikl.	2,85	Pretvorba normalnih parafina u izoparafine preko fiksnog sloja katalizatora i uz prisutnost vodika pod niskim do umjerenim tlakom. Faktor CWT odgovara protočnim jedinicama i jedinicama za oporabu te uključuje udio za separaciju molekulskim sitom i posebno frakcioniranje povezano s izomerizacijom C5/C6 na osnovi prosjeka EU-27.	Lagana sirova nafta, vodik	Izomerat za umješavanje benzina
<i>Separacija molekulskim sitom</i>	<i>U18</i>	<i>ISOSIV</i>	<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>	<i>Udio uključen u C5ISOM</i>		
Proizvodnja oksigenata			Proizvod	5,60	Proizvodnja etera uz pomoć reakcije alkohola s olefinima		
Jedinice za destilaciju MBTE	MTBE	DIST				Metanol, izobutan	Oksigenati za umješavanje benzina
Jedinice za ekstrakciju MTBE	ETBE	EXT				Etanol, izobutan	
ETBE	ETBE					Metanol, C5 olefini	
TAME	TAME						
Proizvodnja izooktana	IOCT				Kombinacija dvaju molekula izobutana. Iako ovaj proces ne proizvodi oksigenate, obuhvaćen je istim faktorom CWT jer se može proizvesti stvarno u istoj jedinici s vrlo sličnim povezanim emisijama.	Izobutan	Izooktan
Proizvodnja propilena Kemijski čisti Za proizvodnju polimera	C3S	CHEM POLY	Svježa sirovina	3,45	Odvajanje propilena od ostalih uglavnom olefinskih molekula C3/C4 koje se uglavnom proizvode u FCC. „Kemijski čisti“ i „za polimer“ su dva stupnja različite čistoće.	C3/C4 FCC frakcija	Propilen
Proizvodnja asfalta i bitumena	ASP		Proizvod	2,10	Ova funkcija CWT predstavlja opremu i obradu potrebnu za proizvodnju asfalta i bitumena, uključujući oksidaciju bitumena (uglavnom za prekrivanje prometnica). Uključen je i asfalt kasnije modificiran polimerima.	Vakuumske i krekirane ostatke.	Asfalt i bitumen
Namješavanje polimerom modificiranog asfalta	U77		Proizvod	0,55	Dodatna faza obrade asfalta radi proizvodnje posebnih polimerom modificiranih razreda. Ova funkcija CWT jest dodana prethodnoj.	Asfalt, polimeri	Polimerom modificirani asfalt
Regeneracija sumpora	SRU		Proizvod	18,60	Djelomična oksidacija vodikovog sulfida u elementarni sumpor. Ova funkcija CWT predstavlja glavni (Claus) proces i jedinice za otpadni plin i povećani stupanj oporabe. Isto tako uključuje odvajanje vodikovog sulfida od procesnih tokova rafinerijskog kiselog plina, korištenjem amina i regeneracije amina.	Procesni tokovi rafinerijskog kiselog plina	Sumpor

Procesna jedinica	Ozna ka proce sa prem a Solo monu	Vrsta proce sa prem a Solo monu	Osn ova djel atno sti	Fa kt or C W T	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvo d(i)
AROMATI							
Ekstrakcija aromata otapalom (ASE) ASE: Ekstrakcijska destilacija ASE: Ekstrakcija tekuće-tekuće ASE: Ekstrakcija tekuće-tekuće s ekstrakcijskom destilacijom	ASE	ED LLE LLED	Svjež a sirovi na	5,2 5	Ekstrakcija lakih aromata iz reformata i/ili hidroobrađenog pirolitičkog benzina uz pomoć otapala. Faktor CWT za ovu djelatnost rafinerije uključuje sve kolone i pripadajuću opremu potrebnu za pročišćavanje pojedinačnih aromatskih proizvoda, kao i za regeneraciju otapala.	Reformat, hidroobrađen pirolitički benzin	Smjesa aromata ili purificirani benzen, toluen, smjesa ksilena, C9+ aromata, parafinskih rafinata
<i>Benzen kolona</i> <i>Toluen kolona</i> <i>Kolona povratnog toka ksilena</i> <i>Kolona teških aromata</i>		<i>BZC</i> <i>TOLC</i> <i>XYLC</i> <i>HVYARO</i>	<i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i>	<i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i>	<i>Udio je svih kolona i pripadajuće opreme potrebne za purifikaciju pojedinačnih aromata uključen u ASE.</i>		
Hidrodealkilacija	HDA		Svjež a sirovi na	2,4 5	Dealkilacija toluena i ksilena u benzen preko fiksnog sloja katalizatora i uz prisutnost vodika pod umjerenim tlakom.	Toluen, ksileni, vodik	Benzen
Disproporcioniranje/Dealkilacija toluena (TDP/TDA)	TDP		Svjež a sirovi na	1,8 5	Proces s fiksnim slojem katalizatora za pretvorbu toluena u benzen i ksilen, uz prisutnost vodika.		
Proizvodnja cikloheksana	CYC6		Proiz vod	3,0 0	Hidrogenacija benzena u cikloheksan preko katalizatora pod visokim tlakom.	Benzen, vodik	Cikloheksan
Izomerizacija ksilena	XYISOM		Svjež a sirovi na	1,8 5	Izomerizacija smjese ksilena u paraksilen	Smjesa ksilena	Paraksilenom obogaćena smjesa ksilena
Proizvodnja paraksilena Adsorpcija paraksilena Kristalizacija paraksilena	PXYL	ADS CRY	Proiz vod	6,4 0	Fizičko odvajanje paraksilena iz smjese ksilena.	Paraksilenom obogaćena smjesa ksilena	Paraksilen, druge smjese ksilena
<i>Splitter ksilena</i> <i>Kolona povratnog toka ortoksilena</i>		<i>XYLS</i> <i>OXYLRC</i>			<i>Udio je ovih kolona i pripadajuće opreme uključen u PXYL.</i>		
Proizvodnja metaksilena	U82		Proiz vod	11, 10	Proizvodnja metaksilena iz smjese ksilena	Smjesa ksilena	Metaksilen
Proizvodnja anhidrida ftalne kiseline			Proiz vod	14, 40	Proizvodnja ftalnih anhidrida iz ortoksilena i naftalena	Ortoksilen, naftalen	Ftalni anhidrid
Proizvodnja anhidrida maleinske kiseline			Proiz vod	20, 80	Proizvodnja maleinskih anhidrida oksidacijom n-butana ili benzena	n-butan, benzen, kisik	Maleinski anhidrid
Proizvodnja etilbenzena	EBZ		Proiz vod	1,5 5	Kombinacija benzena i etilena	Benzen, etilen	Etilbenzen
<i>Destilacija etilbenzena</i>		<i>EBZD</i>			<i>Udio ove kolone i povezane opreme je uvršten u EBZ.</i>		

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Proizvodnja kumena	CUM		Proizvod	5,00	Alkilacija benzena s propilenom	Benzen, propilen	Kumen
Proizvodnja fenola			Proizvod	1,15	Proizvodnja fenola iz benzena i propilena		
MAZIVA I VOSAK							
Ekstrakcija maziva otapalom Otapalo je furfural Otapalo je NMP Otapalo je fenol Otapalo je SO2	SOLVEX	FUR NMP PHE SDO	Svježa sirovina	2,10	Ekstrakcija otapalom spojeva aromata iz tokova međuproizvoda u proizvodnji osnovnih maziva. Uključuje regeneraciju otapala. Različiti procesi rabe različita otapala.	Različiti tokovi međuproizvoda od maziva	Dearomati zirani tokovi međuproizvoda od maziva, ekstrakt aromata
Odvoštavanje maziva otapalom Otapalo je klorougljik Otapalo je MEK/toluen Otapalo je MEK/MIBK Otapalo je propan	SDWAX	CHL MEK MIB PRP	Svježa sirovina	4,55	Uklanjanje otapalom dugih parafinskih lanaca (vosak) iz tokova međuproizvoda u proizvodnji maziva. Uključuje regeneraciju otapala. Različiti procesi rabe različita otapala.	Različiti tokovi međuproizvoda od maziva	Odvošteni tokovi međuproizvoda od maziva, vosak
Katalitička izomerizacija voska Katalitička izomerizacija voska i odvoštavanje Selektivno krekiranje voska	CDWAX	ISO SWC	Svježa sirovina	1,60	Katalitički presjek dugih parafinskih lanaca u tokovima međuproizvoda u proizvodnji maziva.	Različiti tokovi međuproizvoda od maziva	Odvošteni tokovi međuproizvoda od maziva
Hidrokreiranje maziva Hidrokreiranje maziva s višefrakcijskom destilacijom Hidrokreiranje maziva s vakuum striperom Hidrofrakcioniranje maziva vakuumskim striperom Hidroobrada maziva višefrakcijskom destilacijom Hidroobrada maziva vakuumskim striperom	LHYC LHYFT	HCM HCS HFS HTM HTS	Svježa sirovina	2,50	Hidrokreiranje teške sirovine za proizvodnju maziva.	Vakuumska plinska ulja	Čitav raspon hidrokrekiranih proizvoda od lakih plinova do plinskih ulja, tokovi međuproizvoda maziva
Deoiling voska Otapalo je klorougljik Otapalo je MEK/toluen Otapalo je MEK/MIBK Otapalo je propan	WDOIL	CHL MEK MIB PRP	Proizvod	12,00	Uklanjanje otapalom lakših ugljikovodika iz voska dobivenog odvoštavanjem maziva (SDWAX).	Sirovi vosak	Vosak podvrgnut deoilingu, lagano ulje
Hidroobrada maziva/voska			Svježa	1,15	Hidroobrada frakcija maziva i voska radi poboljšanja kvalitete	Međuproizvodi	Hidroobradene

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovna djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Hidrofrakcioniranje maziva vakuumskim striperom Hidroobrada maziva višefrakcijskom destilacijom Hidroobrada maziva vakuumskim striperom Hidrofrakcioniranje voska vakuumskim striperom Hidroobrada voska višefrakcijskom destilacijom Hidroobrada voska vakuumskim striperom	LHYFT WHYFT	HFS HTM HTS HFS HTM HTS	sirovina			maziva, vosak, vodik	frakcije maziva, vosak
OTAPALA							
Hidroobrada otapalom	U1		Svježa sirovina	1,25	Hidroobrada različitih destilata za proizvodnju otapala	Frakcije destilata, vodik	Hidroobradene frakcije otapala
Frakcioniranje otapalom	SOLVF		Svježa sirovina	0,90	Frakcioniranje različitih frakcija destilata za proizvodnju otapala	Frakcije destilata	Frakcije otapala
Molekulska sito za n-parafine C10+	U88		Proizvod	1,85	Odvajanje teških parafina iz kerozina/laganih frakcija plinskog ulja za proizvodnju otapala	Kerozinska/lagana plinska ulja	Frakcije otapala
OTPLINJAVANJE OSTATKA							
POX sintetski plin za gorivo	U73		Sintetski plin	8,20	Proizvodnja sintetskog plina otplinjavanjem (djelomična oksidacija) teških ostataka. Uključuje čišćenje sintetskog plina.	Teški ostatak, kisik	sintetski plin, CO ₂
POX sintetski plin za vodik ili metanol	U72		Sintetski plin	44,00	Proizvodnja vodika otplinjavanjem teških ostataka, i pretvorbom sintetskog plina putem 'shift' reakcije. Uključuje čišćenje sintetskog plina i odvajanje CO ₂ .	Teški ostaci, kisik, para	Vodik, CO ₂ . Isto tako i CO ukoliko se sinteza metanola dogodi naknadno.
Metanol	U70		Proizvod	-36,20	Ponovna kombinacija CO ₂ i vodika za sintezu metanola. <i>Ovaj se faktor može primijeniti samo u kombinaciji s U72 (vidi gore).</i>	Vodik, CO, CO ₂	Metanol
Odvajanje zraka	U79		Kisik (MN m ³ /a)	8,80	Razdvajanje zraka na njegove komponente, uključujući kisik. To je uglavnom kriogeni, međutim primjenjiv je na sve procese.	Zrak	Kisik, druge komponente zraka
OSTALO							

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solo monu	Vrsta procesa prema Solo monu	Osnovne djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Frakcioniranje kupljenog NGL			Kupljena svježa sirovina	1,00	Frakcioniranje NGL (laganih tekućih ugljikovodika nastalih kao sporedni proizvod proizvodnje prirodnog plina) u iskoristive frakcije, uključuje sve kolone za proizvodnju zasebnih frakcija, ali samo u onoj mjeri u kojoj su prilagođene za frakcioniranje kupljenog NGL.	NGL	Različite lagane frakcije
<i>Deetanizer</i>	<i>DETH</i>		<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>	<i>Faktor CWT se odnosi na svježiu sirovinu, stoga nema odvojenih udjela pojedinačnih kolona.</i>		
<i>Depropanizer</i>	<i>DPRO</i>		<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>			
<i>Debutanizer</i>	<i>DBUT</i>		<i>n.k.</i>	<i>n.k.</i>			
Posebno frakcioniranje					Ove kolone za frakcioniranje nalazimo na različitim mjestima u rafinerijama. Njihov je udio uključen u faktore CWT odgovarajućih jedinica ili faktor 'offsiteta' na statističkoj osnovi. Stoga one ne uzrokuju povećanje dodatnog CWT.		
<i>Deetanizer</i>							
<i>Depropanizer</i>							
<i>Deizobutanizer</i>		<i>DIB</i>					
<i>Debutanizer</i>							
<i>Deizopentanizer</i>		<i>DIP</i>					
<i>Depentanizer</i>							
<i>Deizoheksanizer</i>							
<i>Deheksanizer</i>							
<i>Deizoheptanizer</i>							
<i>Deheptanizer</i>							
<i>Splitter nafte</i>							
<i>Konvencionalni splitter</i>		<i>CONV</i>					
<i>Splitter s jednim Heartcut</i>		<i>HC1</i>					
<i>Splitter s dva Heartcuts</i>		<i>HC2</i>					
<i>Standardna kolona s Heartcut Draw</i>		<i>HCD</i>					
<i>Splitter alkilata</i>							
<i>Konvencionalni splitter</i>		<i>CONV</i>					
Posebno frakcioniranje (nastavak)							
<i>Splitter s jednim Heartcut</i>		<i>HC1</i>					
<i>Splitter s dva Heartcuts</i>		<i>HC2</i>					
<i>Standardna kolona s Heartcut Draw</i>		<i>HCD</i>					
<i>Splitter reformata</i>							
<i>Konvencionalni splitter</i>		<i>CONV</i>					
<i>Splitter s jednim Heartcut</i>		<i>HC1</i>					
<i>Splitter s dva Heartcuts</i>		<i>HC2</i>					
<i>Standardna kolona s Heartcut Draw</i>		<i>HCD</i>					
Obrada dimnih plinova	U35/U89		MNm ³ /a	0,10	Odsumporavanje i čišćenje dimnih plinova iz rafinerijskih bojlera i kotlova. Uključuje sve takve	Rafinerijski dimni	Očišćeni dimni

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnovne djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
					proces.	plinovi	plinovi
Obrada i komprimiranje loživog plina za prodaju	U31		Potrošnja električne energije za kompresor (kW)	0,15	Obrada i komprimiranje rafinerijskog loživog plina za prodaju trećoj strani.	Rafinerijski loživi plin	Obradeni rafinerijski loživi plin
Odsoljavanje morske vode	DESAL		Proizvod (voda)	1,15	Odsoljavanje morske vode. Uključuje sve takve procese.	Morska voda	Odsoljena voda

2 Koks

Naziv referentne vrijednosti:	Koks
Broj referentne vrijednosti:	2
Jedinica:	Tona suhog koksa Količina suhog koksa jest količina na izlazu iz koksne peći ili plinare.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja koksa:
Posebne odredbe:	PRODCOM 2010 nije dostupan, koristiti PRODCOM 2004

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Koks iz koksne peći (dobiven karbonizacijom koksnog ugljena, na visokoj temperaturi) ili plinarski koks (nusproizvod plinara) izražen u tonama suhog koksa, određenima pri ispustu iz koksne peći ili plinare. Lignitni koks nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću. Koking u rafinerijama ovdje nije obuhvaćen, već je svrstan pod CWT metodologiju za rafinerije.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2004. godinu. PRODCOM za 2010. godinu ne uključuje odnosnu šifru za koksni ugljen.

Šifra PRODCOM	Opis
23.10.10.30	Koks iz koksne peći (dobiven karbonizacijom koksnog ugljena, na visokoj temperaturi) ili plinarski koks (nusproizvod plinara)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- koksne peći
- spaljivanje H_2S/NH_3
- predgrijavanje ugljena (odmrzavanje)
- ekstraktor koksnog plina
- jedinica za odsumporavanje
- jedinica za destilaciju
- postrojenje za proizvodnju pare
- nadzor tlaka u akumulatorima
- biološko pročišćavanje vode
- različito zagrijavanje sporednih proizvoda i
- separator vodika

Uključeno je čišćenje koksnog plina.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li topline izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om⁶ ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi koks računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi koks u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za koks (izražena u EUA/jedinica proizvoda).

⁶ U ovom slučaju dodjela će biti izvršena subjektu koji je potrošač topline. Za više informacija pogledajte Upute br. 6 o metodologijama dodjele.

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje u referentnom razdoblju koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima.

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

3 Sinterirana rudača

Naziv referentne vrijednosti:	Sinterirana rudača
Broj referentne vrijednosti:	3
Jedinica:	Tona sinterirane rudače
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Prženje ili sinteriranje metalne rude (uključujući sulfidnu rudu), uključujući paletiziranje
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

“Aglomerirani željezni proizvod koji sadrži fine čestice željezne rudače, taliva i reciklažno željezo koji posjeduju odgovarajuća fizikalna i kemijska svojstva kao što su stupanj bazičnosti, mehaničke čvrstoće i propusnost koja su nužna da se osigura željezo i potrebna taliva za procese redukcije željezne rudače. Izraženo u toni sinterirane rudače pri izlasku iz postrojenja za sinteriranje.”

Referentni proizvod jest trgovački sinter kakav, nakon obrade u redukcijskoj peći, izlazi iz postrojenja za sinteriranje. U slučaju da je u redukcijskoj peći došlo do prosijavanja velikih razmjera, ova se količina može ispraviti radi uzimanja u obzir omjera prosijavanja.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
07.10.10.00	Željezna rudača i koncentрати (osim prženog željeznog pirita)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Prema NACE metodologiji, tvrtke su razvrstane sukladno svojoj osnovnoj djelatnosti. Zbog toga su djelatnosti poput sinteriranja, koksiranja ugljena, lijevanja, itd. kada se odvijaju u postrojenju za proizvodnju čelika zavedene pod NACE 24.10.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- sinter trakom
- paljenjem
- jedinicama za pripremu sirovine
- jedinicom za toplo prosijavanje
- jedinicom za hlađenje sintera
- jedinicom za hladno prosijavanje i
- jedinicom za proizvodnju pare.

„

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi sinteriranu rudaču računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sinteriranu rudaču u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sinteriranu rudaču (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

4 Vrući metal

Naziv referentne vrijednosti:	Vrući metal
Broj referentne vrijednosti:	4
Jedinica:	Tona vrućeg metala <i>Tekuće željezo na izlaznoj točki iz visoke peći (za izračun HAL-a)</i>
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja sirovog željeza ili čelika (primarna ili sekundarna fuzija), uključujući kontinuirano lijevanje, s kapacitetom koji prelazi 2,5 tone na sat
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Tekuće željezo zasićeno ugljikom za daljnju preradu koje se smatra proizvodom visokih peći, a izražava u tonama tekućeg željeza na izlaznoj točki visoke peći. Slični proizvodi kao ferolegure nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću za proizvod. Preostali materijal i nusproizvodi se ne smatraju dijelom proizvoda.“

Tekuće se željezo smatra proizvodom visokih peći. Uz zadane granice sustava, posredno je pokriven i čelik proizveden u sklopu visokih peći.

Slični proizvodi kao ferolegure nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću za proizvod.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- visokom peći
- jedinicama za obradu vrućeg metala
- puhaljkama visoke peći
- grijačima zraka visoke peći
- konvertorom s kisikom
- jedinicama sekundarne metalurgije
- vakuumskim postrojenjima

- jedinicama za lijevanje (uključujući rezanje)
- jedinicom za obradu šljake
- pripremom zasipa
- jedinicom za obradu visokopećnog plina
- jedinicom za otprašivanje
- predgrijavanjem otpadnog materijala
- sušenjem ugljena za ubrizgavanje ugljene prašine (PCI)
- uređajima za predgrijavanje posuda
- uređajima za predgrijavanje lijevanih ingota
- proizvodnjom komprimiranog zraka
- jedinicom za obradu prašine (briketiranje)
- jedinicom za obradu mulja (briketiranje)
- ubrizgavanjem pare u visoku peć
- postrojenjem za proizvodnju pare
- hlađenjem konvertorskog plina (BOF) i
- ostalim.”

”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi vrući metal računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi vrući metal u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za vrući metal (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

5 Ugljični čelik iz elektrolučne peći (EAF)

Naziv referentne vrijednosti:	Ugljični čelik iz elektrolučne peći (EAF)
Broj referentne vrijednosti:	5
Jedinica:	Tona sirovog sekundarnog čelika, ex-caster
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja sirovog željeza ili čelika (primarna ili sekundarna fuzija), uključujući kontinuirano lijevanje, s kapacitetom koji prelazi 2,5 tone na sat
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Čelik koji sadrži manje od 8% metalnih legiranih elemenata i ima sadržaj pratećih elemenata na razini koja ga ograničava na primjene gdje se ne zahtijeva visoka površinska kakvoća i preradivost, ako nisu zadovoljeni kriteriji za sadržaj metalnih legiranih elemenata i kvalitetu čelika za visokolegirani čelik. Izraženo u tonama sirovog sekundarnog čelika, ex-caster.“

Relativno nisku površinsku kakvoću i preradivost uzrokuju legirani elementi koji su preneseni sa škarta kao sirovine, te koji jednostavno ne mogu biti odvojeni od čelika. Stoga se ugljični čelik iz elektrolučne peći koristi za proizvode koji su relativno tek neznatno osjetljivi na kakvoću materijala, poput npr. armaturnih šipki.

Pojmovi 'visoka površinska kakvoća' i 'preradivost' su pojašnjeni u odjeljku 6.

Referentna se vrijednost za ugljični čelik iz elektrolučne peći primjenjuje samo ukoliko nije ispunjen niti jedan od kriterija za sadržaj metalnih legiranih elemenata i kakvoću čelika za visokolegirani čelik.

Tablica u nastavku prikazuje neiscrpni popis odgovarajućih proizvoda povezanih s proizvodima od ugljičnog čelika iz elektrolučne peći, sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010.

Šifra PRODCOM	Opis
24.10.21.10	Ravni međuproizvodi (od nelegiranog čelika)
24.10.21.21	Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od nelegiranog čelika)
24.10.21.22	Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi uključujući blankove (od

Proizvodi sukladni šiframa PRODCOM, navedeni u prethodnoj tablici, se odnose na gotove proizvode, iako ne i na proizvod nakon lijevanja, koji se nastavlja obrađivati u daljnjim fazama procesa. Ova referentna vrijednost pokriva lijevani čelik, ali ne i gotove proizvode označene šiframa PRODCOM.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama. Štoviše, šifre PRODCOM za sektor čelika ne razdvajaju primarni (referentna vrijednost za vrući metal, vidi odjeljak 4) od sekundarnog čelika (EAF ugljični i EAF visoko legirani čelik) te ne omogućavaju razlikovanje ugljičnog i visokolegiranog čelika.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Navodeći 'definiciju referentne vrijednosti i granica sustava s obzirom na zamjenjivost goriva i električne energije', u točki 2. Priloga I, FAR određuje granice sustava referentne vrijednost za ugljični čelik iz elektrolučne peći (EAF) na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- *elektrolučnom peći*
- *sekundarnom metalurgijom*
- *lijevanjem i rezanjem*
- *jedinicom za naknadno izgaranje*
- *jedinicom za otprašivanje*
- *uređajima za zagrijavanje posuda*
- *uređajima za predgrijavanje lijevanih ingota*
- *sušenjem otpadaka i*
- *predgrijavanjem otpadaka.*

Nisu uključeni procesi koji slijede nakon lijevanja.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Procesi koji slijede nakon lijevanja uključuju valjanje i predgrijavanje za vruće valjanje.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji

to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za ugljični čelik iz elektrolučne peći temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi ugljični čelik iz elektrolučne peći u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za ugljični čelik iz elektrolučne peći (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju visokolegiraniog čelika iz elektrolučne peći uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije : Ukupna potrošnja električne energije unutar relevantnih granica sustava proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

6 Visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (EAF)

Naziv referentne vrijednosti:	Visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (EAF)
Broj referentne vrijednosti:	6
Jedinica:	Tona sirovog sekundarnog čelika, ex-caster
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja sirovog željeza ili čelika (primarna ili sekundarna fuzija), uključujući kontinuirano lijevanje, s kapacitetom koji prelazi 2,5 tone na sat
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Čelik koji sadrži 8% ili više metalnih legiranih elemenata, odnosno koji je predviđen za primjene gdje se zahtijeva visoka površinska kakvoća i preradivost. Izraženo u tonama sirovog sekundarnog čelika, ex-caster.“

Sukladno ovoj definiciji, svaki čelik iz elektrolučne peći s najmanje 8 masenog % udjela metalnih legiranih elemenata treba smatrati 'visokolegirani čelik iz elektrolučne peći'. Proizvodnji su visokolegiranih čelika potrebne ferolegure (ferokrom, feronikal i druge) kao sirovine radi uvođenja legiranih elemenata u proizvod. Njih se uvodi kako bi se poboljšala svojstva čelika s obzirom na određenu vrstu primjene, npr. dodana snaga i otpornost na trošenje za alate i mlazne motore, otpornost na vodu za mostove i spremnike, ili druga feromagnetska svojstva za električne motore i transformatore.

Nadalje, ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća i čelik visoke kakvoće za primjenu koja zahtijeva 'visoku površinsku kakvoću' (kako bi se jamčio izostanak nedostataka) i 'preradivost' (kod daljnjih procesa). U tom smislu, čelik iz elektrolučne peći treba smatrati visokokvalitetnim čelikom ukoliko je zadovoljen najmanje jedan od sljedećih kriterija:

- maksimalan sadržaj vodika: 0,0003%
- maksimalan sadržaj sumpora: 0,003%
- maksimalan sadržaj fosfora: 0,01%
- mikro čistoća:
 - K3 (oksid) < 40; K4 < 50 sukladno DIN 50602 (ili bilo kojoj istovjetnoj međunarodnoj normi)
 - sulfid: A-tanki 2,0; A-teški 1,5 sukladno ISO 4967
 - oksid: B-tanki 1,5; B-teški 0,5 sukladno ISO 4967

- ASTM E 45: procedura B, C, D maks. 2
- SEP 1920: ultrazvučno ispitivanje: ključno ispitivanje - KSR maks. 2 mm
- makro čistoća: 'blue shortness': maks. 2,5 mm / dm²

Kriterij sadržaja legura ili gore navedenih pet kriterija moraju se na čelične odljevke primijeniti zasebno. Samo količine koje udovoljavaju najmanje jednom od ovih kriterija treba smatrati „visokolegiranim čelikom“ te ih zbrojiti na godišnjoj razini za sve godine odgovarajućeg referentnog razdoblja. Ukoliko ovakva primjena kriterija nije moguća na razini odljevka (najmanje jedinice proizvodnje), procjenu je potrebno načiniti na višoj skupnoj razini, odnosno na razini razreda čelika (u tom bi se slučaju, prosječne godišnje vrijednosti mogle razmatrati zasebno za svaki razred).

Na drugi način, pak, moglo bi se smatrati da čelik posjeduje visoku površinsku kakvoću i preradivost ukoliko je za više od 10% proizvodnog izlaza potrebno obaviti jedno od sljedećih tehnološki nedestruktivnih ispitivanja:

- Infracvučna metoda prema ASTM E213 ili EN 10246-6,7,14
- ispitivanje magnetskih čestica prema ASTM E709 ili EN 10246-12
- ispitivanje prodiranja boja koje slijedi prema ASTM E165
- elektromagnetska metoda ispitivanja
 - a. metoda vrtložnih struja ASTM E309
 - b. rasipanje magnetskog toka ASTM E570

U slučaju da nije zadovoljen niti jedan kriterij za sadržaj metalnih legiranih elemenata i kakvoću čelika, mora se primijeniti referentna vrijednost za ugljični čelik iz elektrolučne peći (vidi odjeljak 5).

Tablica u nastavku prikazuje neiscrpn popis odgovarajućih proizvoda povezanih s proizvodima od visokolegirano čelika iz elektrolučne peći, sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
24.10.23.10	Ravni međuproizvodi (od legiranog čelika, osim nehrđajućeg čelika)
24.10.23.21	Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od legiranog čelika osim nehrđajućeg čelika)
24.10.23.22	Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi uključujući blankove (od legiranog čelika, osim nehrđajućeg čelika)
24.10.22.10	Ravni međuproizvodi (ploče, od nehrđajućeg čelika)
24.10.22.21	Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od nehrđajućeg čelika)
24.10.22.22	Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi uključujući blankove (od nehrđajućeg čelika)

Proizvodi sukladni šiframa PRODCOM, navedeni u prethodnoj tablici, se odnose na gotove proizvode, iako ne i na proizvod nakon lijevanja, koji se nastavlja obrađivati u daljnjim fazama procesa. Ova referentna vrijednost pokriva lijevani čelik, ali ne i gotove proizvode označene šiframa PRODCOM.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama. Štoviše, šifre PRODCOM za sektor čelika ne razdvajaju primarni (referentna vrijednost za vrući metal, vidi odjeljak 4) od sekundarnog čelika (EAF ugljični i EAF visoko legirani čelik) te ne omogućavaju razlikovanje ugljičnog i visokolegiranog čelika.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Navodeći 'definiciju referentne vrijednosti i granica sustava s obzirom na zamjenjivost goriva i električne energije', u točki 2. Priloga I, FAR određuje granice sustava referentne vrijednost za visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (EAF) na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- *elektrolučnom peći*
- *sekundarnom metalurgijom*
- *lijevanjem i rezanjem*
- *jedinicom za naknadno izgaranje*
- *jedinicom za otprašivanje*
- *uređajima za zagrijavanje posuda*
- *uređajima za predgrijavanje lijevanih ingota*
- *jamom za sporo hlađenje*
- *sušenjem otpadaka*
- *predgrijavanjem otpadaka.*

Nisu uključeni procesi koji slijede nakon lijevanja. Nisu uključene procesne jedinice FeCr konverter i kriogeno skladištenje industrijskih plinova. Proces koji slijede nakon lijevanja uključuju valjanje i predgrijavanje za vruće valjanje.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Kod sirovog čelika proizvedenog putem elektrolučne peći, izravne emisije CO₂ proizlaze iz goriva i grafitnih elektroda, te otpadaka koji oksidira u elektrolučnoj peći. Što se tiče proizvodnje visokolegiranog čelika, emisije CO₂ proizlaze iz ferolegura a ne iz otpadaka. (Razredi otpadaka koji obično ulaze u elektrolučnu peć za ovu vrstu proizvodnje, imaju niski sadržaj ugljika).

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih

jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za visokolegirani čelik iz elektrolučne peći temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi visokolegirani čelik iz elektrolučne peći u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje visokolegiranog čelika iz elektrolučne peći. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju visokolegiranog čelika iz elektrolučne peći uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni

ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje ugljičnog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje visokolegiranog čelika iz elektrolučne peći tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

7 Lijevanje željeza

Naziv referentne vrijednosti:	Lijevanje željeza
Broj referentne vrijednosti:	7
Jedinica:	Tona tekućeg željeza
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja ili obrada ferometala (uključujući ferolegure) u jedinicama za sagorijevanje ulazne toplinske snage iznad 20 MW. Obrada uključuje, između ostalog, rotacijske mlinove, podgrijače, peći za žarenje, kovačnice, ljevaonice
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

“Lijevano željezo u tonama tekućeg željeza, koje je legirano, uklonjena mu je kora i spremno je za lijevanje.”

Ova se referentna vrijednost odnosi na međuproizvod, odnosno tekuće željezo, a ne na gotove proizvode iz postupka lijevanja koji su uvršteni u NACE skupine 24.51 i 24.52. Stoga, za ovaj proizvod s referentnom vrijednošću nema šifra PRODCOM.

Međutim, šifre PRODCOM iz 2010. godine, koje donosi tablica u nastavku mogu pomoći kod određivanja postupaka u kojima se rabi predmetni međuproizvod s referentnom vrijednošću.

Šifra PRODCOM	Opis
24.51.20.00	Cijevi i šuplji profili od lijevanog željeza, osim cijevi, šupljih profila izrađenih u prepoznatljive dijelove predmeta kao što su članci radijatora za centralno grijanje i dijelovi strojeva
24.51.30.30	Pribor za cijevi od nekovanog lijevanog željeza
24.51.30.50	Pribor za cijevi od kovanog lijevanog željeza
24.52.30.00	Pribor za cijevi od lijevanog čelika
24.51.11.10	Odljevci kovanog željeza za kopnena vozila, klipne motore i ostale strojeve i mehaničke uređaje
24.51.11.90	Dijelovi za drugu uporabu (odljevci kovanog željeza)
24.51.12.10	Dijelovi kopnenih vozila (odljevci nodularnog željeza)
24.51.12.20	Odljevci duktilnog željeza za prijenosne osovine, radilice, bregaste osovine i koljena, nosiva kućišta i obične ležajeve osovinskog voda (osim za kućišta koja sadrže kuglične ili valjkaste ležajeve)
24.51.12.40	Ostali dijelovi klipnih motora i strojarstva (odljevci nodularnog željeza)

24.51.12.50	Odljevci duktilnog željeza za strojeve i mehaničke uređaje, osim za klipne motore
24.51.12.90	Odljevci duktilnog željeza za lokomotive/vagone/dijelove, za drugu primjenu koja nije za kopnena vozila, nosiva kućišta, obične ležajeve osovinskog voda, klipne motore, prijenosnike, remenje, spojke, strojeve
24.51.13.10	Odljevci sivog željeza za kopnena vozila, osim za lokomotive ili vagone, građevinske strojeve
24.51.13.20	Odljevci sivog željeza za prijenosne osovine, radilice, bregaste osovine i koljena, nosiva kućišta i obične ležajeve osovinskog voda (osim za kućišta koja sadrže kuglične ili valjkaste ležajeve)
24.51.13.40	Ostali dijelovi klipnih motora i strojarstva (lijevano željezo: ne duktilno)
24.51.13.50	Odljevci sivog željeza za strojeve i mehaničke uređaje, osim za klipne motore
24.51.13.90	Odljevci sivog željeza za lokomotive/vagone/dijelove, za drugu primjenu koja nije za kopnena vozila, nosiva kućišta, obične ležajeve osovinskog voda, klipne motore, prijenosnike, remenje, spojke, strojeve

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Navodeći 'definiciju referentne vrijednosti i granica sustava s obzirom na zamjenjivost goriva i električne energije', u točki 2. Priloga I., FAR određuje granice sustava referentne vrijednosti za lijevanje željeza na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s procesnim fazama:

- *taljenja*
- *lijevanja*
- *jezgranja i*
- *završne obrade.*

Procesna se faza 'završne obrade' odnosi na operacije kao što su čišćenje, a ne na opću strojnu obradu, toplinsku obradu ili bojenje koje nije obuhvaćeno granicama sustava ove referentne vrijednosti za proizvod.

Kod određivanja neizravnih emisija uzima se u obzir samo potrošnja električne energije ljevarskih procesa unutar granica sustava.”

Emisije koje se odnose na 'električnu energiju za taljenje' nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica međutim, koriste se za izračun besplatne dodjele (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline*

provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za lijevanje željeza temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi lijevano željezo u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za lijevanje željeza (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje lijevanog željeza tijekom referentnog razdoblja. Izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om, a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje lijevanog željeza. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za lijevanje željeza uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja, neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava lijevanja željeza tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije : Potrošnja električne energije za taljenje unutar granica sustava lijevanja željeza tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh. Slijedom definicije granica sustava i obuhvaćenih procesa, imajte na umu da se uzima u obzir samo potrošnja električne energije u postupcima taljenja, unutar granica sustava.

8 Predpečena anoda

Naziv referentne vrijednosti:	Predpečena anoda
Broj referentne vrijednosti:	8
Jedinica:	Tona predpečene anode
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja primarnog aluminijsa
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

“Anode za elektrolizu aluminijsa koje se sastoje od petrol-koksa, smole i obično recikliranih anoda, i koje se posebno oblikuju prema zahtjevima određene talionice i peku u anodnim pećima na temperaturi oko 1150°C. Söderberg anode nisu obuhvaćene ovom referentnom vrijednošću za proizvod.”

Proizvodnja Söderberg anoda treba biti obuhvaćena nadomjesnim pristupima.

Za predpečenu anodu ne postoji šifra PRODCOM, niti bilo koji drugi klasifikacijski broj ili broj industrijske norme.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

“Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom predpečeni anoda.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za

proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi predpečene anode računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi predpečene anode u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za predpečenu anodu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

9 Aluminij

Naziv referentne vrijednosti:	Aluminij
Broj referentne vrijednosti:	9
Jedinica:	Tona sirovog nelegiranog tekućeg aluminija Referentna točka za mjerenje količine sirovog nelegiranog tekućeg aluminija nalazi se između sekcije za elektrolizu i talioničke peći u ljevaonici, prije dodavanja legura i sekundarnog aluminija.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja primarnog aluminija
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Sirovi nelegirani tekući aluminij iz elektrolize. Izraženo u tonama izmjerenim između sekcije za elektrolizu i talioničke peći u ljevaonici, prije dodavanja legura i sekundarnog aluminija.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
24.42.11.30	Sirovi nelegirani aluminij (bez praha i pahuljica)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Obuhvaća sve procese izravno ili neizravno povezane s proizvodnom fazom elektrolize. Emisije proizašle iz talioničkih peći i lijevanja te emisije vezane za proizvodnju anoda su isključene.“

To, posebice, obuhvaća sljedeće emisije:

- emisije CO₂ proizašle iz reakcije ugljične anode s kisikom iz glinice
- emisije CO₂ proizašle iz reakcije ugljične anode s drugim izvorima kisika, poput zraka
- Pretpostavlja se da se sav nastali ugljični monoksid pretvara u CO₂.
- Emisije dvaju PFC, CF₄ i C₂F₆, nastale tijekom kratkotrajnog poremećaja zvanog “anodni efekt”, kada su razine aluminija niske, a sama je elektrolitička kupka podvrgnuta elektrolizi.

Emisije vezane za proizvodnju i potrošnju električne energije su stavljene izvan granica sustava, bez obzira gdje se i kako ta električna energija proizvodi.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi aluminij računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi aluminij u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za aluminij (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

10 Sivi cementni klinker

Naziv referentne vrijednosti:	Sivi cementni klinker
Broj referentne vrijednosti:	10
Jedinica:	Tona sivog cementnog klinkera
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja cementnog klinkera u rotacijskim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 500 tona na dan ili u drugim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 50 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Sivi cementni klinker kao ukupna proizvodnja klinkera“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu. Imajte na umu da se ova šifra PRODCOM također odnosi i na bijeli cementni klinker (vidi odjeljak 11).

Šifra PRODCOM	Opis
23.51.11.00	Cementni klinker

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom sivog cementnog klinkera.“

Emisije povezane s proizvodnjom sivog cementnog klinkera uključuju emisije iz procesa kalcinacije, kao i emisije vezane za gorivo radi osiguranja toplinske energije za proizvodni proces (uključujući gubitke topline).

Šljaka iz visoke peći ne spada pod definiciju proizvoda za referentnu vrijednost za sivi klinker. Iako šljaka iz visoke peći može zamijeniti klinker u proizvodnji cementa, šljaka nije identična klinkeru. Sadržaj CaO u šljaki iz visoke peći je vezan za korištenje vapnenca u visokoj peći. Korištenje vapnenca vodi do emisija koje su uračunate u referentnu vrijednost za vrući metal.

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sivi cementni klinker računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sivi cementni klinker u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sivi cementni klinker (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

11 Bijeli cementni klinker

Naziv referentne vrijednosti:	Bijeli cementni klinker
Broj referentne vrijednosti:	11
Jedinica:	Tona bijelog cementnog klinkera (kao 100% klinker)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja cementnog klinkera u rotacijskim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 500 tona na dan ili u drugim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 50 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Bijeli cementni klinker koji se koristi kao glavna vezivna komponenta u formuliranju materijala kao što su smjese za fugiranje, ljepila za keramičke pločice, sredstva za izolaciju i mortovi za sidrenje, unaprijed pripremljena žbuka, reparaturni mortovi i vodootporni premazi s maksimalnim prosječnim sadržajem Fe_2O_3 od 0,4 masena %, Cr_2O_3 od 0,003 od masena % i Mn_2O_3 od 0,03 masena %. Izraženo u tonama bijelog cementnog klinkera (kao 100% klinker).“

Drugim riječima, cementni klinker mora ispuniti sve sljedeće kvantitativne kriterije vezane za sadržaj određenih tvari:

1. sadržaj Fe_2O_3 jednak ili manji od 0,4 masena %
2. sadržaj Cr_2O_3 jednak ili manji od 0,003 masena %
3. sadržaj Mn_2O_3 jednak ili manji od 0,03 masena %

Tri se kriterija moraju primijeniti na pojedinačne serije (najmanja jedinica proizvodnje) klinkera. Samo se količine koje odgovaraju ovim kriterijima mogu smatrati "bijelim cementnim klinkerom" i treba ih se zbrojiti na godišnjoj razini za sve godine odgovarajućeg referentnog razdoblja. Ukoliko primjena ovih kriterija na razini najmanje serije nije moguća, procjena bi se trebala načiniti na višoj količinskoj razini, ali i dalje za ukupnu godišnju proizvodnju.

Alternativno, tri kvantitativna kriterija za sastav treba smatrati ispunjenima ukoliko klinker ima refleksiju (R_v) od najmanje 87% mjerenu prema ISO 7724 (DIN 5033) primjenom norme $BaSO_4$.

Nadalje, definicija se referentne vrijednosti za bijeli cementni klinker odnosi na njegovu primjenu kao glavnog veziva u određenim proizvodima. Budući da je gore navedeni popis primjene sveobuhvatan ali ne i potpun te nisu predočene ni kvantitativne granične vrijednosti, sukladnost bi s kriterijima jednostavno trebao potvrditi operater u izvješću o metodologiji koje ide uz obrazac za unos podataka.

Ukoliko kriteriji za sastav i primjenu nisu ispunjeni, potrebno je primijeniti referentnu vrijednost za sivi cementni klinker.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Imajte na umu da se ova šifra PRODCOM također odnosi i na sivi cementni klinker (vidi odjeljak 10).

Šifra PRODCOM	Opis
26.51.11.00	Cementni klinker

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom bijelog cementnog klinkera.“

Šljaka iz visoke peći ne spada pod definiciju proizvoda za referentnu vrijednost za bijeli klinker. Iako šljaka iz visoke peći može zamijeniti klinker u proizvodnji cementa, šljaka nije identična klinkeru. Sadržaj CaO u šljaki iz visoke peći je vezan za korištenje vapnenca u visokoj peći. Korištenje vapnenca vodi do emisija koje su uračunate u referentnu vrijednost za vrući metal.

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik

topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi bijeli cementni klinker računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi bijeli cementni klinker (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za bijeli cementni klinker (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: Primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

12 Vapno

Naziv referentne vrijednosti:	Vapno
Broj referentne vrijednosti:	12
Jedinica:	Tona vapna standardne čistoće Referentni proizvod vapno standardne čistoće definira se kao vapno sa sadržajem slobodnog CaO od 94,5% (vidi pojašnjenje metodologije dodjele emisijskih jedinica).
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja vapna ili kalcinacije dolomita ili magnezita u rotacijskim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 50 tona na dan
Posebne odredbe:	Odredbe iz Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Živo vapno: kalcijev oksid (CaO) proizveden prženjem vapnenca (CaCO₃). Izraženo u tonama vapna "standardne čistoće" sa sadržajem slobodnog CaO od 94,5%. Ovom referentnom vrijednošću za proizvod nije obuhvaćeno vapno za postupke pročišćavanja koje se proizvodi i troši u istom postrojenju. Vlastita proizvodnja vapna u sektoru proizvodnje papirne kaše već je obuhvaćena s odgovarajućim referentnim vrijednostima za papirnu kašu te stoga nije prihvatljiva za dodatnu dodjelu emisijskih jedinica temeljem referentne vrijednosti za vapno.“

Ova referentna vrijednost obuhvaća samo živo vapno koje se prodaje na tržištu ili koristi za druge svrhe osim postupka pročišćavanja. Stoga, ova referentna vrijednost za proizvod ne obuhvaća proizvodnju vapna za postupke pročišćavanja (npr. u sektoru proizvodnje šećera).

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
23.52.10.33	Živo vapno (ili vapno) Kalcij oksid (CaO) proizveden prženjem vapnenca (CaCO ₃)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

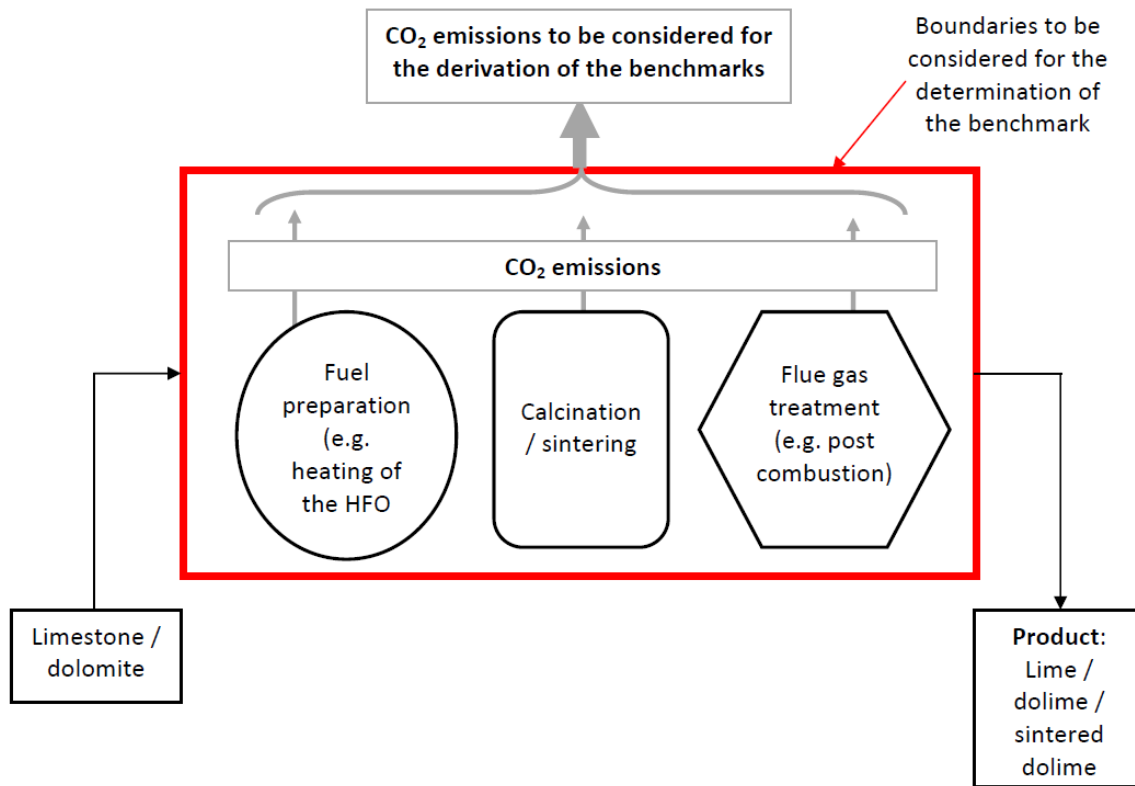
Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom vapna.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Slika 1 donosi grafički prikaz granica sustava.



Slika 1 Granice sustava (Sektorski pravilnik u svrhu pripreme referentnih vrijednosti za CO₂ za europski sektor proizvodnje vapna, 2010.)

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi vapno računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_{vapno,standardne\ čistoće} \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi vapno u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za vapno (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

$HAL_{vapno,standardne\ čistoće}$: povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

S obzirom da se može postići veliki opseg kvalitete proizvoda, referentna se vrijednost za vapno kao proizvod odnosi na standardni sastav koji obuhvaća kalcij oksid i magnezij oksid. Stoga, povijesnu je razinu aktivnosti koju treba primijeniti kod određivanja

besplatne dodjele emisijskih jedinica nužno ispraviti za sadržaj kalcij oksida i magnezij oksida koji ima proizvedeno vapno:

$$\begin{aligned}
 & HAL_{\text{vapno, standardne čistoće}} \\
 & = \text{aritmetička srednja vrijednost} \left(\frac{785 \times m_{\text{CaO},k} + 1092 \times m_{\text{MgO},k}}{751,7} \right) \\
 & \times HAL_{\text{vapno, neispravljeno},k}
 \end{aligned}$$

gdje je:

$HAL_{\text{vapno, standardne čistoće}}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju vapna izražena u toni vapna standardne čistoće

$m_{\text{CaO},k}$: sadržaj slobodnog CaO u proizvedenom vapnu u godini k referentnog razdoblja izražen u masenom %. Potrebno je koristiti najbolje raspoložive podatke, prema sljedećem redu važnosti:

- 1) Podatke o sastavu utvrđene sukladno Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 2) Konzervativnu procjenu koja ne smije biti niža od 85% temeljenu i na drugim podacima osim podataka o sastavu utvrđenima u Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 3) Zadana vrijednost od 85%

$m_{\text{MgO},k}$: sadržaj slobodnog MgO u proizvedenom vapnu u godini k referentnog razdoblja izražen u masenom %. Potrebno je koristiti najbolje raspoložive podatke, prema sljedećem redu važnosti:

- 1) Podatke o sastavu utvrđene sukladno Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 2) Konzervativnu procjenu ne nižu od 0,5% temeljenu i na drugim podacima osim podataka o sastavu utvrđenima u Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 3) Zadana vrijednost od 0,5%

$HAL_{HAL_{\text{vapno, neispravljeno},k}}$: neispravljena povijesna razina aktivnosti za proizvodnju vapna u godini k , izražena u toni vapna.

Po mogućnosti, podaci o sastavu trebali bi se temeljiti na europskim normama kao što su EN 459-2, EN 12485 i EN ISO12677.

Konzervativne bi se procjene mogle odrediti izračunom sadržaja slobodnog CaO i MgO u proizvodu, iz sastava sirovine, primjenom metode karbonata.

Sadržaj slobodnog CaO i MgO u proizvedenom vapnu u godini k referentnog razdoblja, izražen u masenom % može se izračunati na sljedeći način:

$$m_{\text{CaO},k} = (A / (100 - ((A - B \times 56,08 / 40,31) \times 44,01 / 56,08 + B \times 88,02 / 40,31 - F))) \times 100$$

$$m_{\text{MgO},k} = (B / (100 - ((A - B \times 56,08 / 40,31) \times 44,01 / 56,08 + B \times 88,02 / 40,31 - F))) \times 100$$

gdje je:

- A: ukupan sadržaj CaO u kamenu (u %)
B: ukupan sadržaj MgO u kamenu (u %)
F: rezidualni CO₂ u sagorjelom vapnu (u %).

13 Dolomitno vapno

Naziv referentne vrijednosti:	Dolomitno vapno
Broj referentne vrijednosti:	13
Jedinica:	Tona dolomitnog vapna standardne čistoće Dolomitno vapno standardne čistoće ima sadržaj slobodnog CaO od 57,4% i sadržaj slobodnog MgO od 38,0% (vidi pojašnjenje metodologije dodjele emisijskih jedinica).
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja vapna ili kalcinacije dolomita ili magnezita u rotacijskim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 50 tona na dan
Posebne odredbe:	Odredbe iz Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Dolomitno vapno, ili kalcinirani dolomit, kao smjesa kalcijevog i magnezijevog oksida dobivena prženjem dolomita ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) gdje je

- rezidualni CO_2 više od 0,25%,
- sadržaj slobodnog MgO između 25% i 40% te
- nasipna gustoća trgovačkog proizvoda manja od $3,05 \text{ g/cm}^3$.

Dolomitno vapno se izražava kao "dolomitno vapno standardne čistoće" sa sadržajem slobodnog CaO od 57,4% i sadržajem slobodnog MgO od 38,0%."

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuću šifru PRODCOM za 2010. godinu. Definicija pokriva dolomitno vapno kao proizvod s referentnom vrijednošću, ali i proizvode kao što su dolomitno vapno s vrlo niskim sadržajem ugljika i sinterirano vapno (vidi odjeljak 14) koji imaju različita svojstva i nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću.

Šifra PRODCOM	Opis
23.52.30.30	Kalcinirano i sinterirano dolomitno vapno, kruto, grubo obrubljeno, ili izrezano na pravokutne ili trokutne blokove ili ploče

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

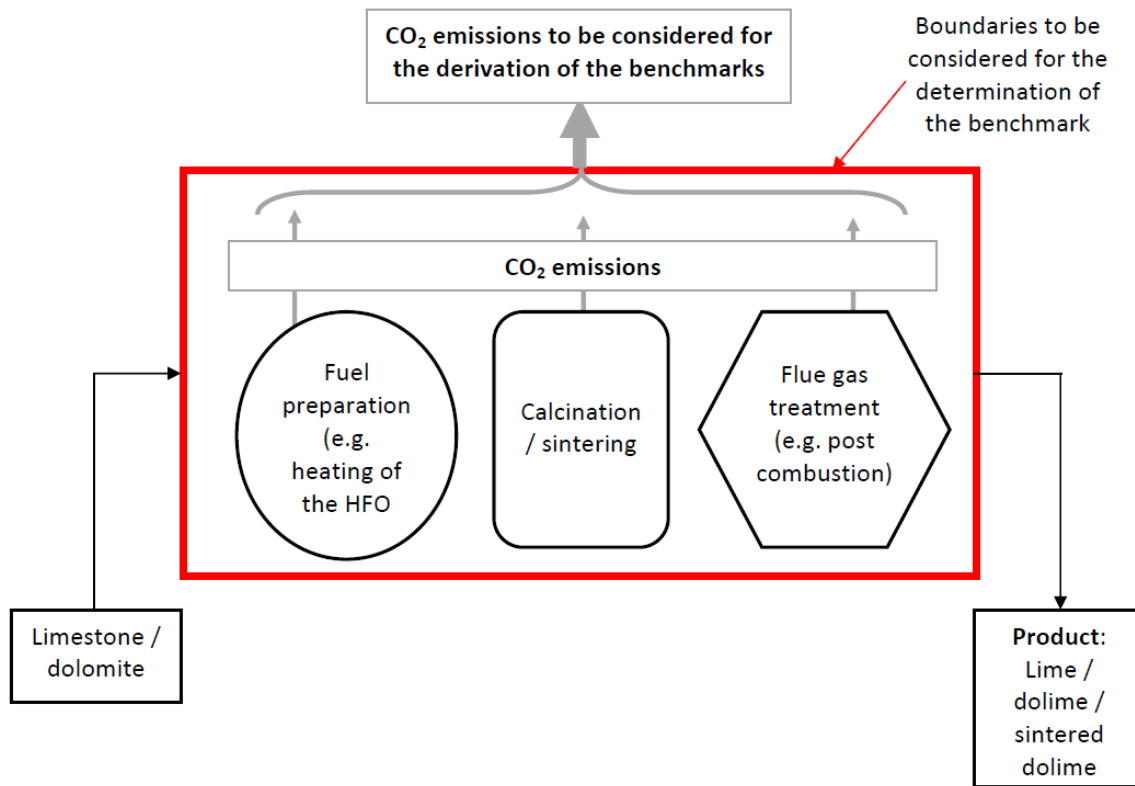
“Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom dolomitnog vapna, posebice:

- *Priprema goriva*
- *Kalcinacija/sinteriranje i*
- *Obrada dimnih plinova.*“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Slika 2 donosi grafički prikaz granica sustava.



Slika 2 Granice sustava (Sektorski pravilnik u svrhu pripreme referentnih vrijednosti za CO₂ za europski sektor proizvodnje vapna, 2010.)

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dolomitno vapno računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_{Dolomitno\ vapno, standardne\ čistoće} \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dolomitno vapno u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za dolomitno vapno (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

$HAL_{Dolomitno\ vapno, standardne\ čistoće}$: povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

S obzirom da se može postići veliki opseg kvalitete proizvoda, referentna se vrijednost za dolomitno vapno kao proizvod odnosi na standardni sastav koji obuhvaća kalcij oksid i

magnezij oksid. Stoga, povijesnu je razinu aktivnosti koju treba primijeniti kod određivanja besplatne dodjele emisijskih jedinica nužno ispraviti za sadržaj kalcij oksida i magnezij oksida u proizvedenom dolomitnom vapnu:

$$\begin{aligned}
 & HAL_{\text{dolomitno vapno, standardne čistoće}} \\
 &= \text{aritmetička sredina} \left(\frac{785 \times m_{\text{CaO},k} + 1092 \times m_{\text{MgO},k}}{865,6} \right) \\
 &\times HAL_{\text{dolomitno vapno, neispravljeno},k}
 \end{aligned}$$

gdje je:

$HAL_{\text{dolomitno vapno, standardne čistoće}}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju dolomitnog vapna izražena u toni dolomitnog vapna standardne čistoće

$m_{\text{CaO},k}$: sadržaj slobodnog CaO u proizvedenom dolomitnom vapnu u godini k referentnog razdoblja, izražen u masenom %. Potrebno je koristiti najbolje raspoložive podatke, prema sljedećem redu važnosti:

- 2) Podatke o sastavu utvrđene sukladno Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 3) konzervativnu procjenu koja ne smije biti niža od 52% temeljenu i na drugim podacima osim podataka o sastavu utvrđenima u Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 4) zadana vrijednost od 52%

$m_{\text{MgO},k}$: sadržaj slobodnog MgO u proizvedenom dolomitnom vapnu u godini k referentnog razdoblja izražen u masenom %. Potrebno je koristiti najbolje raspoložive podatke, prema sljedećem redu važnosti:

- 1) Podatke o sastavu utvrđene sukladno Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 2) konzervativnu procjenu ne nižu od 33% temeljenu i na drugim podacima osim podataka o sastavu utvrđenima u Prilogu I.13.3 Smjernica za praćenje i izvješćivanje
- 3) zadana vrijednost od 33%

$HAL_{\text{dolomitno vapno, neispravljeno},k}$: neispravljena povijesna razina aktivnosti za proizvodnju dolomitnog vapna u godini k , izražena u toni dolomitnog vapna.

Po mogućnosti, podaci o sastavu trebali bi se temeljiti na europskim normama kao što su EN 459-2, EN 12485 i EN ISO12677.

Konzervativne bi se procjene mogle odrediti izračunom sadržaja slobodnog CaO i MgO u proizvodu, iz sastava sirovine, primjenom metode karbonata.

Sadržaj slobodnog CaO i MgO u proizvedenom dolomitnom vapnu u godini k referentnog razdoblja, izražen u masenom % može se izračunati na sljedeći način:

$$m_{\text{CaO},k} = (A / (100 - ((A - B \times 56,08 / 40,31) \times 44,01 / 56,08 + B \times 88,02 / 40,31 - F))) \times 100$$

$$m_{\text{MgO},k} = (B / (100 - ((A - B \times 56,08 / 40,31) \times 44,01 / 56,08 + B \times 88,02 / 40,31 - F))) \times 100$$

gdje je:

- A: ukupan sadržaj CaO u kamenu (u %)
B: ukupan sadržaj MgO u kamenu (u %)
F: rezidualni CO₂ u sagorjelom dolomitnom vapnu (u %).

14 Sinterirano dolomitno vapno

Naziv referentne vrijednosti:	Sinterirano dolomitno vapno
Broj referentne vrijednosti:	14
Jedinica:	Tona sinteriranog dolomitnog vapna (kao utrživi proizvod)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja vapna ili kalcinacije dolomita ili magnezita u rotacijskim pećima s kapacitetom proizvodnje većim od 50 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

“Smjesa kalcijevog i magnezijevog oksida koja se isključivo koristi za proizvodnju vatrostalne opeke i drugih vatrostalnih proizvoda, s nasipnom gustoćom od najmanje 3,05 g/cm³. Izraženo u tonama utrživog sinteriranog dolomitnog vapna.”

Ovaj se prag gustoće primjenjuje radi razlikovanja sinteriranog dolomitnog vapna od dolomitnog vapna. Kod sinteriranog dolomitnog vapna nisu nužne ispravke za sadržaj CaO i MgO.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuću šifru PRODCOM za 2010. godinu. Definicija pokriva sinterirano dolomitno vapno kao proizvod s referentnom vrijednošću, ali i proizvode kao što su dolomitno vapno s vrlo niskim sadržajem ugljika (vidi odjeljak 13) koji imaju različita svojstva i nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću.

Šifra PRODCOM	Opis
23.52.30.30	Kalcinirano i sinterirano dolomitno vapno, kruto, grubo obrubljeno, ili izrezano na pravokutne ili trokutne blokove ili ploče

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

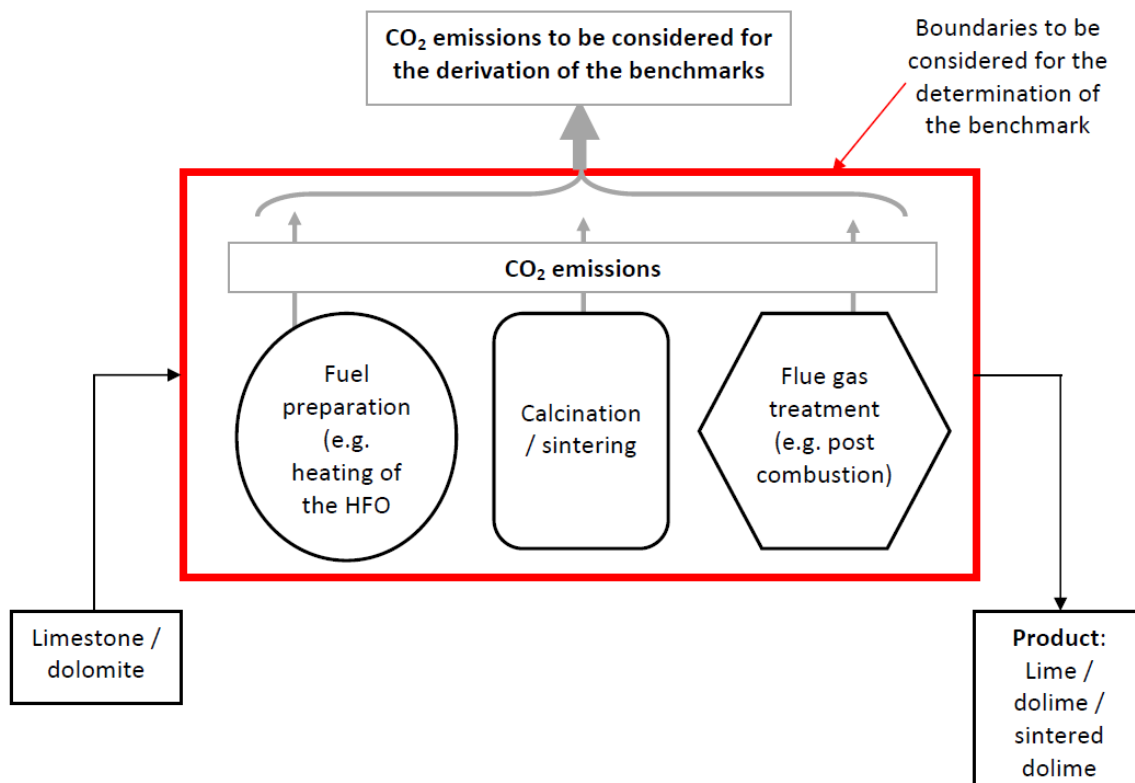
Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

“Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom sinteriranog dolomitnog vapna.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li topline izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Slika 3 donosi grafički prikaz granica sustava.



Slika 3. Granice sustava (Sektorski pravilnik u svrhu pripreme referentnih vrijednosti za CO₂ za europski sektor proizvodnje vapna, 2010.)

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sinterirano dolomitno vapno računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sinterirano dolomitno vapno u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sinterirano dolomitno vapno (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

15 Float-staklo

Naziv referentne vrijednosti:	Float-staklo
Broj referentne vrijednosti:	15
Jedinica:	Tone stakla iz peći za hlađenje stakla. 'Staklo iz peći za hlađenje stakla' podrazumijeva taljeno staklo. Količine se taljenog stakla računaju iz količine sirovine koja se stavlja u peć, nakon oduzimanja emisija hlapljivih plinova, tj. CO ₂ , SO ₂ , H ₂ O, NO, itd.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja stakla, uključujući staklena vlakna, s kapacitetom taljenja iznad 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Float / brušeno / polirano staklo (u tonama stakla iz peći za hlađenje stakla).“

Tablica u nastavku prikazuje popis odgovarajućih proizvoda povezanih s proizvodima od float-stakla, sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
23.11.12.14	Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno ili polirano staklo, s apsorpcijskim ili reflektirajućim slojem, debljine ≤ 3.5 mm
23.11.12.17	Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno ili polirano staklo, s apsorpcijskim ili reflektirajućim slojem, debljine ≤ 3.5 mm
23.11.12.30	Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno/polirano staklo, u masi obojeno staklo, matirano, sa zaštitnim slojem ili jednostavno površinski brušeno
23.11.12.90	Ostali listovi float/brušenog/poliranog stakla, koji nisu razvrstani drugdje

Proizvodi se sukladni šiframa PRODCOM, navedeni u prethodnoj tablici, odnose na gotove proizvode. Ova referentna vrijednost, međutim, obuhvaća cjelokupno taljeno staklo iz peći za hlađenje stakla, a ne gotove proizvode definirane šiframa PRODCOM, koji nastaju obradom taljenog stakla u daljnjim fazama proizvodnog procesa.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- *taljenje,*
- *razbistravanje,*
- *prerada,*
- *kositrena kupelj i*
- *peć za hlađenje stakla.“*

Radionice za završnu obradu koje mogu biti fizički odvojene od prethodnog procesa, poput offline premazivanja, laminiranja i kaljenja su izuzete.“

Posebice, uključene su sljedeće proizvodne faze i uređaji:

- peć (obuhvaća procesne emisije i povezanu opremu za nadzor onečišćenja – spaljivače i skrubere karbonata)
- kupelj
- peć za hlađenje stakla (visoka peć s kontroliranom temperaturom, za žarenje predmeta napravljenih od stakla)
- šaržni uređaj
- *on-line* premazivanje
- kemijska redukcija za gorivo (DeNox)
- uređaj za proizvodnju kisika
- uređaj za proizvodnju dušika i vodika
- uređaj za kontroliranu atmosferu u kositrenoj kupelji (skladištenje).

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline*

provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi float-staklo računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi float-staklo u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za float-staklo (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

16 Boce i staklenke od neobojenog stakla

Naziv referentne vrijednosti:	Boce i staklenke od neobojenog stakla
Broj referentne vrijednosti:	16
Jedinica:	Tona pakiranog proizvoda
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja stakla, uključujući staklena vlakna, s kapacitetom taljenja iznad 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Boce od neobojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre, proizvedene u peći bez namjernog dodavanja boje, za napitke i prehrambene proizvode (osim boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom; bočica za dojenčad), osim proizvoda od sedefastog kremenog stakla sa sadržajem željeznog oksida ispod 0,03%, izraženim u masenom % Fe_2O_3 i koordinatama boje L u području 100 do 87, a u području 0 do -5 i b u području 0 do 3 (primjenom sustava CIELAB koji preporučuje Commission Internationale d'Éclairage) izraženo u tonama pakiranog proizvoda.”

Neobojano staklo se proizvodi u peći gdje se ne dodaju boje bilo u peć, ili putem primjene agensa kao odvojene sirovine (npr. željezni kromit (Fe_2O_3, Cr_2O_3), željezni oksid (Fe_2O_3), oksid titanija, oksid kobalta) ili obojenog culleta kako bi se postigla potrebna specifikacija. Pošiljka bezbojnog stakla kao sirovine može slučajno sadržavati i izvana obojeni cullet te agense za izbjeljivanje.

Osim u dijelu izuzimanja sedefastog kremenog stakla, ova je definicija podjednaka definiciji iz PRODCOM statistika za 2010. godinu, navedenoj u tablici u nastavku.

Šifra PRODCOM	Opis
23.13.11.40	Boce od neobojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre (za napitke i prehrambene proizvode, izuzev boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom, bočica za dojenčad)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- rukovanje materijalom
- taljenje
- oblikovanje
- daljnja prerada
- pakiranje i
- pomoćni postupci.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi boce i staklenke od neobojenog stakla računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi boce i staklenke od neobojenog stakla u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za boce i staklenke od neobojenog stakla (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i

potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici
proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

17 Boce i staklenke od obojenog stakla

Naziv referentne vrijednosti:	Boce i staklenke od obojenog stakla
Broj referentne vrijednosti:	17
Jedinica:	Tona pakiranog proizvoda
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja stakla, uključujući staklena vlakna, s kapacitetom taljenja iznad 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Boce od obojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre (za napitke i prehrambene proizvode, izuzev boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom, bočica za dojenčad) koje ne ispunjavaju kriterije za referentnu vrijednost za neobojeno staklo, izraženo u tonama pakiranog proizvoda.“

Kako prikazuje tablica u nastavku, ova je definicija podjednaka definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
23.13.11.50	Boce od obojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre (za napitke i prehrambene proizvode, izuzev boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom, bočica za dojenčad)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- rukovanje materijalom
- taljenje
- oblikovanje
- daljnja prerada

- pakiranje
- pomoćni postupci.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi boce i staklenke od obojenog stakla računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi boce i staklenke od obojenog stakla u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za boce i staklenke od obojenog stakla (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

18 Proizvodi od beskonačnog staklenog vlakna

Naziv referentne vrijednosti:	Proizvodi od beskonačnog staklenog vlakna
Broj referentne vrijednosti:	18
Jedinica:	Tona taljenog stakla koje izlazi iz jame za prihvata staklene mase 'Taljeno staklo koje izlazi iz jame za prihvata staklene mase' treba shvatiti kao taljeno staklo. Količine se taljenog stakla računaju iz količine sirovine koja se stavlja u peć, nakon oduzimanja emisija hlapljivih plinova, tj. CO ₂ , SO ₂ , H ₂ O, NO, itd.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja stakla, uključujući staklena vlakna, s kapacitetom taljenja iznad 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

*„Taljeno staklo za proizvodnju proizvoda od beskonačnog staklenog vlakna: rezanih strukova, 'rovings' predpređa, pređa i sortiranog vlakna te mata, izraženo u tonama taljenog stakla koje izlazi iz jame za prihvata staklene mase, izračunato prema količini ulaznih sirovina za peć, nakon oduzimanja hlapljivih plinovitih emisija.
Proizvodi od mineralne vune za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju nisu uključeni.“*

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode vezane za proizvode od beskonačnog staklenog vlakna (CFGF), sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu.

Proizvodi razvrstani sukladno PRODCOM-u pod 26.14.12.10 i 26.14.12.30 mogu biti obuhvaćeni i referentnom vrijednošću za proizvod za mineralnu vunu. Stoga je potrebno pažljivo analizirati koju referentnu vrijednost za proizvod primijeniti, posebice imajući u vidu različite primjene obaju proizvoda s referentnom vrijednošću (referentna vrijednost za mineralnu vunu vrijedi samo za proizvode za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju, vidi odjeljak 23).

Šifra PRODCOM	Opis
23.14.11.10	Niti staklenog vlakna rezane na duljinu od najmanje 3 mm do najviše 50 mm (rezani strukovi)
23.14.11.30	Staklena pređa (uključujući 'rovings')
23.14.11.50	Iverje; pređa i rezani strukovi staklenog vlakna (osim niti staklenog vlakna rezanih na

	duljinu od najmanje 3 mm do najviše 50 mm)
23.14.11.70	Ostali proizvodi od staklenih vlakana
23.14.12.10	Mat staklenog vlakna (uključujući staklenu vunu) (također korišteno za definiciju i pojašnjenje proizvoda obuhvaćenih referentnom vrijednošću za mineralnu vunu)
23.14.12.30	Lagano tkanje staklenog vlakna ('voiles') (uključujući staklenu vunu) (također korišteno za definiciju i pojašnjenje proizvoda obuhvaćenih referentnom vrijednošću za mineralnu vunu)
23.14.12.50	Nepletено stakleno vlakno: mreže; filc, prostirke i ploče

Sukladno PRODCOM-u, proizvodi navedeni u prethodnoj tablici odnose se na gotove proizvode, međutim, ne i na lijevano staklo, koje je međuproizvod te se obrađuje u daljnjim fazama procesa. Ova referentna vrijednost obuhvaća lijevano staklo, a ne gotove proizvode definirane šiframa PRODCOM.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

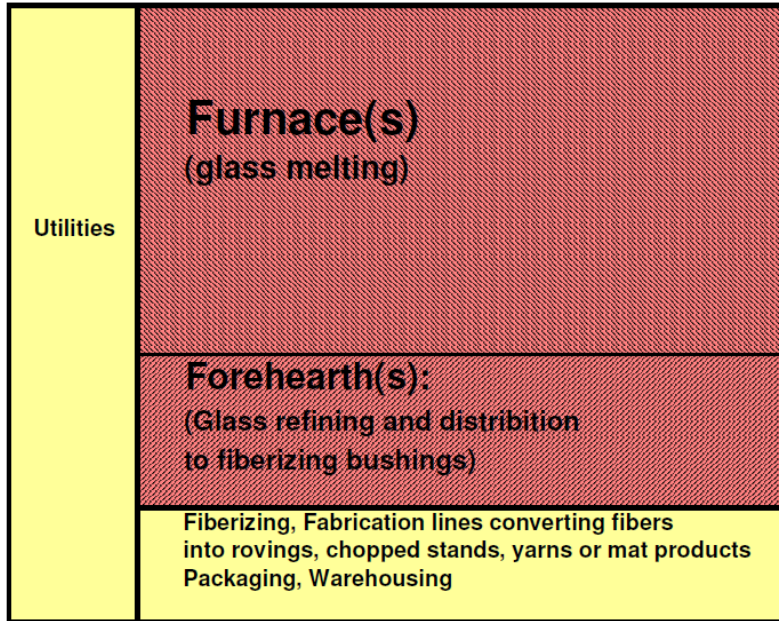
„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnim procesima

- *Taljenje stakla u pećima i*
- *Oplemenjivanje stakla u jamama*

posebice izravne emisije CO₂ proizašle iz ovih procesa te emisije CO₂ iz dekarbonizacije mineralnih sirovina tijekom postupka taljenja stakla.

Ovom referentnom vrijednošću za proizvod nisu obuhvaćeni postupci daljnje prerade vlakana u proizvode prikladne za prodaju. Pripadajući postupci poput rukovanja materijalom smatraju se pomoćnima i nisu obuhvaćeni unutar granica sustava ove referentne vrijednosti za proizvod.“

Slika 4 donosi grafički prikaz granica sustava. Pripadajući postupci poput rukovanja materijalom smatraju se pomoćnima i nisu obuhvaćeni unutar granica sustava ove referentne vrijednosti za proizvod.



Slika 4. Granice sustava; procesi su unutar granica sustava osjenčani tamno crvenom bojom (Pravilnik za beskonačno stakleno vlakno, 2010. godina)

Ova referentna vrijednost posebice obuhvaća sljedeće emisije:

- izravne emisije CO₂ povezane s izgaranjem fosilnog goriva u fazama procesa koje obuhvaćaju
 - taljenje stakla u pećima
 - oplemenjivanje i distribuciju stakla kroz jame za prihvatanje staklene mase do postupka izvlačenja
- procesne emisije CO₂ proizašle iz dekarbonizacije mineralnih sirovina tijekom postupka taljenja.

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod od beskonačnog staklenog vlakna računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod od beskonačnog staklenog vlakna (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za proizvod od beskonačnog staklenog vlakna (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

19 Fasadna opeka

Naziv referentne vrijednosti:	Fasadna opeka
Broj referentne vrijednosti:	19
Jedinica:	Tona fasadne opeke
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja keramičkih proizvoda paljenjem, posebice crijepa, cigle, vatrostalne opeke, pločica, kamenog posuđa ili porculana, s proizvodnim kapacitetom iznad 75 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Fasadna opeka gustoće > 1000 kg/m³ koja se koristi za zide na temelju EN 771-1, bez opločnjaka, klinker opeke i plavljene fasadne opeke.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Uočite da ova šifra PRODCOM obuhvaća i proizvode poput glinenih blokova koji nisu obuhvaćeni definicijom proizvoda u smislu ove referentne vrijednosti.

Šifra PRODCOM	Opis
23.32.11.10	Nevatrostalna građevna glinena opeka (osim od silicijskog fosilnog brašna ili zemlje)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Fasadna se opeka koristi za vanjsku oblogu zgrada s prozračnim zidovima. Fasadne opeke postoje u različitim bojama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

*„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnim procesima
- pripreme sirovine,*

- miješanja sirovine,
- oblikovanja proizvoda,
- sušenja proizvoda,
- pečenja proizvoda,
- završne obrade proizvoda i
- čišćenja dimnih plinova.

”

Emisije povezane s proizvodnjom električne energije za potrošnju su izuzete izvan granica sustava, kao i emisije povezane s pogonskim gorivom kamiona i drugih vozila za prijevoz gline i drugih sirovina.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi fasadnu opeku računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi fasadnu opeku u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za fasadnu opeku (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

20 Opločnjaci

Naziv referentne vrijednosti:	Opločnjaci
Broj referentne vrijednosti:	20
Jedinica:	Tona opločnjaka kao (neto) utrživi proizvod
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja keramičkih proizvoda paljenjem, posebice crijepa, cigle, vatrostalne opeke, pločica, kamenog posuđa ili porculana, s proizvodnim kapacitetom iznad 75 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Glinena opeka bilo koje boje koja se koristi za popločavanje prema EN 1344. Izraženo u tonama opločnjaka kao neto utrživi proizvod.“

Opločnjaci postoje u različitim bojama kao što je crvena, žuta i plava. Svi su obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću za proizvod.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. PRODCOM proizvod također pokriva crijep koji je obuhvaćen drugom referentnom vrijednošću (vidi odjeljak 21).

Šifra PRODCOM	Opis
23.32.11.30	Nevatrostalni glineni blokovi za podove, blokovi, nosači i slično (osim od silicijskog fosilnog brašna ili zemlje)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnim procesima
- pripreme sirovine,

- miješanja sirovine,
- oblikovanja proizvoda,
- sušenja proizvoda,
- pečenja proizvoda,
- završne obrade proizvoda i
- čišćenja dimnih plinova.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi opločnjake računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi opločnjake u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za opločnjake (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

21 Crijep

Naziv referentne vrijednosti:	Crijep
Broj referentne vrijednosti:	21
Jedinica:	Tona crijepa (utrživa proizvodnja)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja keramičkih proizvoda paljenjem, posebice crijepa, cigle, vatrostalne opeke, pločica, kamenog posuđa ili porculana, s proizvodnim kapacitetom iznad 75 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Keramički crijep prema definiciji u EN 1304:2005, bez plavljenog crijepa i pribora. Izraženo u tonama utrživog crijepa.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Pribor naveden pod šifrom 26 40 12 70 iz PRODCOM-a 2010. treba izostaviti.

Šifra PRODCOM	Opis
23.32.12.50	Nevatrostalni keramički crijep
Osim: 23.32.12.70	Nevatrostalni keramički građevinski proizvodi (uključujući dimovode dimnjaka, kape na dimnjaku, dimovode, arhitektonske ukrase, keramičke letvice, isključujući cijevi, žljebove i slično)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnim procesima

- *priprema sirovine,*
- *miješanje sirovine,*
- *oblikovanja proizvoda,*

- sušenja proizvoda,
- pečenja proizvoda
- završne obrade proizvoda i
- čišćenja dimnih plinova.

„

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi crijep računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi crijep u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za crijep (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

22 Prah osušen raspršivanjem

Naziv referentne vrijednosti:	Prah osušen raspršivanjem
Broj referentne vrijednosti:	22
Jedinica:	Tona proizvedenog praha
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja keramičkih proizvoda paljenjem, posebice crijepa, cigle, vatrostalne opeke, pločica, kamenog posuđa ili porculana, s proizvodnim kapacitetom iznad 75 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Prah osušen raspršivanjem za proizvodnju suho prešanih zidnih i podnih pločica. Izraženo u toni proizvedenog praha.“

U ovom kontekstu, pod suhoprešanim zidnim i podnim pločicama (šifra PRODCOM za 2010. godinu je 23.31.10) podrazumijevaju se tanke pločice izrađene od gline i/ili anorganskih sirovina, koje se uglavnom koriste kao obloge za podove i zidove, glazirane ili neglazirane.

Za ovaj međuproizvod nema kodificiranih standarda.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom praha osušenog raspršivanjem.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se

potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi prah osušen raspršivanjem računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi prah osušen raspršivanjem u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za prah osušen raspršivanjem (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

23 Mineralna vuna

Naziv referentne vrijednosti:	Mineralna vuna
Broj referentne vrijednosti:	23
Jedinica:	Tona mineralne vune (utrživi proizvod)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja izolacije od mineralne vune pomoću stakla, kamena ili šljake, s kapacitetom taljenja iznad 20 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Proizvodi od mineralne vune za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju, proizvedeni od stakla, kamena ili šljake. Izraženo u tonama mineralne vune (utrživi proizvod).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. PRODCOM proizvodi 23.14.12.10 i 23.14.12.30 bi mogli biti obuhvaćeni i referentnom vrijednošću za beskonačno stakleno vlakno (vidi odjeljak 18). Stoga, nužno je pažljivo analizirati koja referentna vrijednost odgovara, posebice uzimajući u obzir različite namjene oba proizvoda s referentnom vrijednošću (referentna vrijednost za mineralnu vunu je primjenjiva samo za proizvode za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju).

Šifra PRODCOM	Opis
23.14.12.10	Prostirači od staklenog vlakna (uključujući staklenu vunu)
23.14.12.30	Stakleno vlakno 'voiles' (uključujući staklenu vunu)
23.99.19.10	Vuna od šljake, kamena vuna i slične mineralne vune i smjese iz toga, u rasutom stanju, listovima ili svitcima

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Navodeći 'definiciju referentne vrijednosti i granica sustava s obzirom na zamjenjivost goriva i električne energije', u točki 2. Priloga I., FAR određuje granice sustava referentne vrijednost za mineralnu vunu na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- taljenja
- razvlaknivanja i ubrizgavanja veziva
- stvrdnjavanja i sušenja te
- oblikovanje

.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Potonje emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica no, koriste se za izračun besplatne dodjele emisijskih jedinica (vidi u nastavku). Neizravne emisije uključuju svu električnu energiju korištenu u procesima koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnim koracima razvlaknivanja i ubrizgavanja veziva, stvrdnjavanja i sušenja te oblikovanja. Granice sustava ne uključuju ambalažu.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za mineralnu vunu temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplota}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplota} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi mineralnu vunu u godini k (izražena u EUA).

- BM_p : referentna vrijednost za mineralnu vunu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.
- $Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje mineralne vune tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje mineralne vune. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.
- $Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju mineralne vune uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.
- $Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje mineralne vune tijekom referentnog razdoblja. Ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije : ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje mineralne vune tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

24 Gips

Naziv referentne vrijednosti:	Gips
Broj referentne vrijednosti:	24
Jedinica:	Tona štuka (utrživa proizvodnja) Štuko, također zvan „pariška žbuka“, je hemihidratni gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$) proizveden zagrijavanjem (‘prženjem’) sirovog gipsa na 150°C do 165°C te time uklanjanjem tri četvrtine kemijski kombinirane vode.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Sušenje ili prženje sadre ili proizvodnja gipsanih ploča i drugih gipsanih proizvoda, gdje jedinice za sagorijevanje imaju cjelokupnu ulaznu toplinsku snagu iznad 20 MW
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Gips koji se sastoji od pržene sadre ili kalcijevog sulfata (uključujući onaj koji se koristi u građevinarstvu, u doradi tkanina i papira, u stomatologiji, sanaciji tla) u tonama štuka (utrživa proizvodnja).

Alfa gips, gips koji se dalje prerađuje u gipsane ploče i proizvodnja sušenog sekundarnog gipsa kao međuproizvoda nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću za proizvod.“

Gips koji se dalje prerađuje u gipsane ploče nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću već referentnom vrijednošću za gipsane ploče (vidi sljedeći odjeljak).

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Definicija ovih proizvoda ne mora se nužno poklapati s definicijom proizvoda u svrhu ove referentne vrijednosti, odnosno proizvod s referentnom vrijednošću može biti obuhvaćen s više od jedne šifre PRODCOM i obrnuto.

Šifra PRODCOM	Opis
08.11.20.30	Gips i anhidrit
23.52.20.00	Gips koji se sastoji od pržene sadre ili kalcij sulfata (uključujući njegovu uporabu u graditeljstvu, u doradi tkanina za prevlačenje papira, za uporabu u stomatologiji)
23.64.10.00	Industrijski proizvedena žbuka

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- mljevenjem
- sušenjem i
- prženjem.”

„

Referentna vrijednost za gips obuhvaća iste aktivnosti kao i referentna vrijednost za gipsane ploče (vidi sljedeći odjeljak), osim sušenja ploča. Proizvodnja sušenog sekundarnog gipsa kao međuproizvoda (vidi odjeljak 25) nije obuhvaćena referentnom vrijednošću za gips.

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi gips računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi gips u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za gips (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

25 Sušeni sekundarni gips

Naziv referentne vrijednosti:	Sušeni sekundarni gips
Broj referentne vrijednosti:	25
Jedinica:	Tona sušenog sekundarnog gipsa
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Sušenje ili prženje sadre ili proizvodnja gipsanih ploča i drugih gipsanih proizvoda, gdje jedinice za sagorijevanje imaju cjelokupnu ulaznu toplinsku snagu iznad 20 MW
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Sušeni sekundarni gips (sintetički gips proizveden kao reciklirani nusproizvod elektroindustrije ili reciklirani materijal od građevinskog otpada i krša) izražen u tonama proizvoda.“

Sušeni sekundarni gips je međuproizvod u proizvodnji gipsa (vidi odjeljak 24) ili gipsanih ploča (vidi odjeljak 26). Sušeni se sekundarni gips dobiva recikliranjem:

- sekundarnog gipsa: nusproizvoda iz postrojenja za odsumporavanje dimnoga plina (FGD ili DSG) nastalog u elektroindustriji
- otpada nastalog u tvornici uslijed škarta ili krša koji se reciklira unutar same tvornice a ne odvozi na odlagalište
- svakog otpadnog materijala koji u tvornicu dopreme poslovni subjekti iz sektora graditeljstva
- svih otpadnih proizvoda od gipsa nastalih rušenjem građevinskih objekta
- svakog drugog recikliranog materijala koje postrojenje obrađuje zasebno.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajući proizvod sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu. Definicija ovoga proizvoda također obuhvaća i gips (vidi odjeljak 24).

Šifra PRODCOM	Opis
23.52.20.00	Gips koji se sastoji od pržene sadre ili kalcij sulfata (uključujući njegovu uporabu u graditeljstvu, u doradi tkanina za prevlačenje papira, u stomatologiji)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sušenjem sekundarnoga gipsa.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi sušeni sekundarni gips računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sušeni sekundarni gips u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sušeni sekundarni gips (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

26 Gipsane ploče

Naziv referentne vrijednosti:	Gipsane ploče
Broj referentne vrijednosti:	26
Jedinica:	Tona štuka (utrživa proizvodnja) Štuko, također zvan „pariška žbuka“, je hemihidratni gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$) proizveden zagrijavanjem (‘prženjem’) sirovog gipsa na 150°C do 165°C te time uklanjanjem tri četvrtine kemijski kombinirane vode.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Sušenje ili prženje sadre ili proizvodnja gipsanih ploča i drugih gipsanih proizvoda, gdje jedinice za sagorijevanje imaju cjelokupnu ulaznu toplinsku snagu iznad 20 MW
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Referentna vrijednost obuhvaća ploče, listove, panele, crepove, slične proizvode na bazi sadre ili spojeva na bazi sadre, prevučeni/ojačani samo papirom/kartonom, isključujući proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene (u tonama štuka kao utrživog proizvoda). Ova referentna vrijednost za proizvod ne obuhvaća gips-vlaknatice visoke gustoće.“

Referentna vrijednost obuhvaća proizvode na bazi gipsa. Referentna vrijednost obuhvaća obložene i neobložene, ojačane i neojačane proizvode, kao što su:

- ploče
- listovi
- paneli
- crepovi
- slični proizvodi od sadre/spojeva na bazi sadre
- gipsane ploče
- gipsane ploče ojačane staklom
- gipsani blokovi
- gipsane ukrasne lajsne
- gipsane stropne ploče.

Referentna vrijednost ne obuhvaća:

- proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene

- vlaknatice visoke gustoće

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
23.62.10.50	Ploče, listovi, paneli, crepovi, slični proizvodi od sadre/spojeva na bazi sadre, obloženi/ojačani samo papirom/kartonom, isključujući proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene
23.62.10.90	Ploče, listovi, paneli, pločice, slični proizvodi od gipsa/smjesa na bazi gipsa, neobloženi/neojačani samo papirom/kartonom, isključujući proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Tone se štuka korištenog za proizvodnju gotovog proizvoda mogu verificirati primjenom jedne ili više sljedećih metoda:

1. mjerenjem težine štuka koji ulazi u miješalicu s električne vage koja mjeri neto masu uz punjenje putem pokretne trake (u industriji gipsa, ta je vaga precizno kalibrirani mjerni instrument s točnošću od +/- 0.5%);
2. izračunom količine štuka korištenog za pravljenje ploče iz podataka ('recepta') prema kojima se proizvodi svaka pojedinačna gipsana ploča
3. mjerenjem količine štuka načinjenog u zasebnoj fazi prženja
4. povratnim izračunom količine sirove sadre koja ulazi u tvornicu (to se primjenjuje kod verifikacije masene bilance postrojenja).

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za gipsane ploče na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- mljevenjem
- sušenjem
- prženjem i
- sušenjem ploča.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir samo potrošnja električne energije toplinskih crpki u fazi sušenja.

Proizvodnja sušenog sekundarnog gipsa kao međuproizvoda nije obuhvaćena referentnom vrijednošću.“

Referentna vrijednost za gipsane ploče obuhvaća iste aktivnosti kao i referentna vrijednost za gips, uz sušenje ploča kao dodatnu proizvodnu fazu.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir samo potrošnja električne energije za toplinske crpke u fazi sušenja. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za gipsane ploče temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi gipsane ploče u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za gipsane ploče (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje gipsanih ploča tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja

je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje gipsanih ploča. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

Em_{Neto uvezena toplina}: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju gipsanih ploča uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

Em_{neizravne}: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije za toplinske crpke korištene u fazi sušenja tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: potrošnja električne energije za toplinske crpke korištene u fazi sušenja tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

27 Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)

Naziv referentne vrijednosti:	Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)
Broj referentne vrijednosti:	27
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Proizvodnja je tvornice izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenog zrakom (Adt) izmjerenoj na kraju proizvodnog procesa. U slučaju proizvodnje papirne kaše, proizvodnja se definira kao ukupna proizvedena količina papirne kaše, uključujući kako papirnu kašu uporabljenu za vlastite potrebe, tako i količinu stavljenju na tržište. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja kaše iz drva i drugih vlaknatih materijala
Posebne odredbe:	Posebna odredba o alokaciji za integriranu kašu i papir: razine djelatnosti jedino uzimaju u obzir kašu koja se stavlja na tržište, a ne obrađuje u papir.

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza) je drvena papirna kaša proizvedena sulfatnim postupkom pomoću lužine za kuhanje za koju su značajne dužine vlakana od 1 – 1,5 mm, koja se uglavnom koristi za proizvode koji zahtijevaju posebnu glatkoću i gramaturu, kao što je upijajući papir i tiskarski papir, izraženo u tonama proizvoda sušenih zrakom, izmjereno na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.“

Dugovlaknata sulfatna papirna kaša nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću (vidi odjeljak 28).

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Šifre također obuhvaćaju i dugovlaknatu sulfatnu papirnu kašu (vidi odjeljak 28).

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.11.12.00	Kemijska drvena celuloza, soda ili sulfat, osim topivih

Za svu proizvodnju papirne kaše kao proizvoda osim oporabljene papirne kaše besplatna se dodjela dodjeljuje samo papirnoj kaši koja se stavlja na tržište i ne prerađuje u papir u istom postrojenju ili u tehnički povezanom postrojenju (FAR, čl. 16. st. 6. **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**). Isto se primjenjuje na toplinu oporabljenu od referentne vrijednosti za papirnu kašu osim oporabljene papirne kaše.

Primjer: ako tvornica papira proizvodi 100 tona papirne kaše, a na tržištu se prodaje samo 1 Adt (zrakom sušena tona), samo 1 Adt prihvatljiv je za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica u okviru ove referentne vrijednosti.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papirne kaše (posebno:

- *mlin za papirnu kašu*
- *kotao za oporabu*
- *sekcija za sušenje papirne kaše*
- *peć za vapno te*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija).*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi kratkovlaknatu sulfatnu papirnu kašu računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi kratkovlaknatu sulfatnu papirnu kašu u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za kratkovlaknatu sulfatnu papirnu kašu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

28 Dugovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)

Naziv referentne vrijednosti:	Dugovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)
Broj referentne vrijednosti:	28
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Proizvodnja je tvornice izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenog zrakom (Adt) izmjerenoj na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja kaše iz drva i drugih vlaknatih materijala
Posebne odredbe:	Posebna odredba o alokaciji za integriranu kašu i papir: razine djelatnosti jedino uzimaju u obzir kašu koja se stavlja na tržište, a ne obrađuje u papir.

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Dugovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza) je drvena papirna kaša proizvedena sulfatnim postupkom pomoću lužine za kuhanje za koju su značajne dužine vlakana od 3 – 3,5 mm, uključujući bijeljenu i nebijeljenu kašu, izraženo u neto utrživoj proizvodnji u tonama proizvoda sušenih zrakom (ADT) izmjerenim na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.“

Proizvodna skupina obuhvaća proizvodnju, kako bijeljene, tako i nebijeljene (smeđe) papirne kaše. Bijeljena se papirna kaša posebice rabi za grafičke papire, karbon papir i ljepenku. Nebijeljena se papirna kaša uglavnom koristi za proizvode kod kojih je bitna čvrstoća, poput papira za pakiranje, ravnih površinskih listova za nabrani karton, omotnog papira, vreća i papirnih vrećica, omotnica i drugog posebnog nebijeljenog papira.

Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću (vidi odjeljak 27).

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Šifre također obuhvaćaju i kratkovlaknatu sulfatnu papirnu kašu (vidi odjeljak 27).

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.11.12.00	Kemijska drvena celuloza, soda ili sulfat, osim topivih

Za svu proizvodnju papirne kaše kao proizvoda osim oporabljene papirne kaše besplatna se dodjela emisijskih jedinica dodjeljuje samo papirnoj kaši koja se stavlja na tržište i ne prerađuje u papir u istom postrojenju ili u tehnički povezanom postrojenju (FAR, čl. 16. st. 6. **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**). Isto se primjenjuje na toplinu oporabljenu od referentne vrijednosti za papirnu kašu osim oporabljene papirne kaše.

Primjer: ako tvornica papira proizvodi 100 tona papirne kaše, a na tržištu se prodaje samo 1 Adt (zrakom sušena tona), samo 1 Adt prihvatljiv je za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica u okviru ove referentne vrijednosti.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papirne kaše (posebno:

- *mlin za papirnu kašu*
- *kotao za oporabu*
- *sekcija za sušenje papirne kaše*
- *peć za vapno te*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija).*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Uz možda jedno izuzeće, proizvodnja je sulfatne papirne kaše uvijek integrirana s proizvodnjom kraftliner papira. Stoga treba obratiti pozornost da se ne dogodi dvostruka dodjela emisijskih jedinica (vidi uvodni dio).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dugovlaknatu sulfatnu papirnu kašu računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dugovlaknatu sulfatnu papirnu kašu u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za dugovlaknatu sulfatnu papirnu kašu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

29 Sulfitna, termomehanička i mehanička papirna kaša (celuloza)

Naziv referentne vrijednosti:	Sulfitna, termomehanička i mehanička papirna kaša (celuloza)
Broj referentne vrijednosti:	29
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Proizvodnja je tvornice izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenog zrakom (Adt) izmjerenoj na kraju proizvodnog procesa. U slučaju proizvodnje kaše, metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja kaše iz drva i drugih vlaknatih materijala
Posebne odredbe:	Posebna odredba o alokaciji za integriranu kašu i papir: razine djelatnosti jedino uzimaju u obzir kašu koja se stavlja na tržište, a ne obrađuje u papir.

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Sulfitna papirna kaša proizvedena posebnim postupkom proizvodnje, npr. kuhanjem drvene sječke u tlačnoj posudi u prisutnosti bisulfitne lužine izražena kao neto utrživa proizvodnja u zrakom sušenim metričkim tonama izmjerenim na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja. Sulfitna papirna kaša može biti bijeljena ili nebijeljena.

Razredi mehaničke papirne kaše: TMP (termomehanička papirna kaša) i drvenjača kao neto utrživa proizvodnja u zrakom sušenim metričkim tonama izmjerenim na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja. Mehanička papirna kaša može biti bijeljena ili nebijeljena.

Ova skupina ne uključuje manje podskupine polukemijske papirne kaše CTMP – kemijsko-termomehaničku i topljivu papirnu kašu.”

Ova referentna vrijednost obuhvaća sljedeće vrste papirne kaše:

- bijeljenu ili nebijeljenu papirnu kašu proizvedenu sulfitnim procesom
- razrede mehaničke papirne kaše: TMP (termomehanička papirna kaša) i drvenjaču.

Sljedeće podskupine papirne kaše nisu obuhvaćene ovom referentnom vrijednošću:

- polukemijska papirna kaša
- kemijsko-termomehaničku papirna kaša (CTMP)
- topljiva papirna kaša.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.11.13.00	Kemijska drvena celuloza, sulfitna, osim topivih
PRODCOM šifra djelomično obuhvaćena referentnom vrijednošću 29	Opis
17.11.14.00	<p><i>Obuhvaćeni dio:</i> Mehanička drvena celuloza</p> <p><i>Neobuhvaćeni dio:</i> Polukemijska drvena celuloza (ovaj dio nije obuhvaćen ijednom referentnom vrijednošću za proizvod) Kaša od vlaknatog celuloznog materijala koji nije drvo (ovaj dio je obuhvaćen referentnom vrijednošću za proizvod Papirna kaša (celuloza) od oporabljene papira, vidjeti odjeljak 30.).</p>

Za svu proizvodnju papirne kaše kao proizvoda osim oporabljene papirne kaše besplatna se dodjela dodjeljuje samo papirnoj kaši koja se stavlja na tržište i ne prerađuje u papir u istom postrojenju ili u tehnički povezanom postrojenju (FAR, čl. 16. st. 6. **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**). Isto se primjenjuje na toplinu oporabljenu od referentne vrijednosti za papirnu kašu osim oporabljene papirne kaše.

Primjer: ako tvornica papira proizvodi 100 tona papirne kaše, a na tržištu se prodaje samo 1 Adt (zrakom sušena tona), samo 1 Adt prihvatljiv je za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica u okviru ove referentne vrijednosti.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

“Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papirne kaše (posebno:

- *mlin za papirnu kašu*
- *kotao za uporabu*
- *sekcija za sušenje papirne kaše, peć za vapno te*

- pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija).

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- piljenje
- obrada drveta
- proizvodnja kemikalija za prodaju
- obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)
- proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)
- obrada plinova neugodnog mirisa i
- daljinsko grijanje.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sulfitnu, termomehaničku i mehaničku papirnu kašu (celulozu) računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sulfitnu, termomehaničku i mehaničku papirnu kašu (celulozu) u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sulfitnu, termomehaničku i mehaničku papirnu kašu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

30 Papirna kaša (celuloza) od oporabljenog papira

Naziv referentne vrijednosti:	Papirna kaša (celuloza) od oporabljenog papira
Broj referentne vrijednosti:	30
Jedinica:	<p>Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom)</p> <p>Proizvodnja je tvornice izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenog zrakom (Adt) izmjerenoj na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.</p> <p>U slučaju proizvodnje papirne kaše, proizvodnja se definira kao ukupna proizvedena količina papirne kaše, uključujući kako papirnu kašu uporabljenu za vlastite potrebe, tako i količinu stavljenju na tržište.</p> <p>Proizvedena će celuloza od oporabljenog papira u većini slučajeva biti prevezena od pulpera (velike miješalice) do stroja za papir u kašastom obliku.</p> <p>Potrebno ju je ponovo preračunati u Adt. Proizvodna se količina utvrđuje bilo mjerenjem količine celuloze proizašle iz pulpera (ukoliko postoji mjerač na mjestu) ili izračunavanjem tako da se od količine sirovine oporabljenog papira oduzmu uklonjene nečistoće, ili iz ukupne masene bilance.</p>
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja kaše iz drva i drugih vlaknatih materijala
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Celuloza od vlakana dobivenih od oporabljenog (starog i otpadnog) papira i kartona ili od drugih vlaknastih celuloznih materijala izražena kao neto utrživa proizvodnja u zrakom sušenim metričkim tonama izmjerenim na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papirne kaše sušena zrakom podrazumijeva 90% suhog krutog sadržaja.

U slučaju proizvodnje papirne kaše, proizvodnja se definira kao ukupna proizvedena količina papirne kaše, uključujući kako papirnu kašu uporabljenu za vlastite potrebe,

tako i količinu stavljenu na tržište.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

PRODCOM djelomično referentnom 30	šifra obuhvaćena vrijednošću	Opis
17.11.14.00		<i>Obuhvaćeni dio:</i> Kaša od vlaknatog celuloznog materijala koji nije drvo <i>Neobuhvaćeni dio:</i> Polukemijska drvena celuloza (ovaj dio nije obuhvaćen ijednom referentnom vrijednošću za proizvod) Mehanička drvena celuloza (ovaj dio je obuhvaćen referentnom vrijednošću za proizvod Sulfitna, termomehanička i mehanička papirna kaša (celuloza), vidjeti odjeljak 29.).

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Referentna vrijednost obuhvaća i odbojenu i neodbojenu papirnu kašu.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru proizvodnje papirne kaše od oporabljene papira i pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija). Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- piljenje
- obrada drveta
- proizvodnja kemikalija za prodaju
- obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)
- proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)
- obrada plinova neugodnog mirisa i
- daljinsko grijanje.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi papirnu kašu od oporabljene papira računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi papirnu kašu od oporabljene papira u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za papirnu kašu od oporabljene papira (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

31 Novinski papir

Naziv referentne vrijednosti:	Novinski papir
Broj referentne vrijednosti:	31
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Proizvodnja je postrojenja izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenoj zrakom, izmjereno na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Papir specifične kakvoće (u rolama ili listovima) izražen kao neto utrživa proizvodnja u tonama proizvoda sušenih zrakom, definiran kao papir sa 6% vlage.“

Ovaj se papir koristi za tiskanje novina, a dobiva se od drvenjače i/ili mehaničke celuloze ili recikliranih vlakana ili bilo koje druge kombinacije ta dva materijala bez obzira na omjer.

Gramatura se obično kreće između 40 i 52 g/m², ali može iznositi i do 65 g/m².

Novinski papir je strojno obrađen ili blago kalandiran, bijeli ili blago obojen i koristi se u rolama za knjigotisak, offset tisak ili flekso tisak.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM 2007.	Opis
17.12.11.00	Novinski papir u rolama ili listovima

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi novinski papir računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi novinski papir u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za novinski papir (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju novinskog papira može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju novinskog papira.

32 Nepremazani fini papir

Naziv referentne vrijednosti:	Nepremazani fini papir
Broj referentne vrijednosti:	32
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vežana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Nepremazani fini papir, uključujući nepremazani mehanički i nepremazani bezdrvni papir izražen kao neto utrživa proizvodnja u tonama proizvoda sušenih zrakom, definiran kao papir sa 6% vlage:

- 1. Nepremazani bezdrvni papir uključuje papir prikladan za tiskanje i druge grafičke namjene, izrađen od različitih smjesa uglavnom svježih vlakana, s različitim količinama mineralnog punila koji se podvrgava različitim postupcima obrade.*
- 2. Nepremazani mehanički papir obuhvaća posebne razrede papira od mehaničke celuloze koji se koriste za omatanje i grafičke namjene/časopise.“*

Nepremazani bezdrvni papir obuhvaća većinu uredskog papira, npr. poslovne obrasce, papir za kopiranje, papir za računalne pisače, papir za pisma i papir za knjige.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.12.00	Ručno izrađeni papir i karton u rolama ili listovima (isključujući novinski papir)
17.12.13.00	Nepremazani papir i karton u rolama ili listovima koji se koristi kao baza za fotosenzitivan, termosenzitivan i elektrosenzitivan papir ili karton; podloga za tapete

17.12.14.10	Grafički papir, karton: mehanička vlakna $\leq 10\%$, mase $< 40 \text{ g/m}^2$
17.12.14.35	Grafički papir, karton: mehanička vlakna $\leq 10\%$, mase $4802.55 \geq 40 \text{ g/m}^2$, ali $\leq 150 \text{ g/m}^2$, u rolama
17.12.14.39	Grafički papir, karton: mehanička vlakna $\leq 10\%$, mase $\geq 40 \text{ g/m}^2$, ali $\leq 150 \text{ g/m}^2$, u listovima
17.12.14.50	Grafički papir, karton: mehanička vlakna $\leq 10\%$, mase $> 150 \text{ g/m}^2$
17.12.14.70	Grafički papir, karton: mehanička vlakna $> 10\%$

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi nepremazani fini papir računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi nepremazani fini papir u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za nepremazani fini papir (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju nepremazanog finog papira može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju nepremazanog finog papira.

33 Premazani fini papir

Naziv referentne vrijednosti:	Premazani fini papir
Broj referentne vrijednosti:	33
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vežana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Premazani fini papir uključujući

- premazani mehanički i
- premazani bezdrvni papir

izražen kao neto utrživa proizvodnja u tonama proizvoda sušenih zrakom, definiran kao papir sa 6% vlage.“

Specifično, premazani fini papir obuhvaća:

1. Premazani bezdrvni papir od vlakana dobivenih uglavnom kemijskim postupkom koji se u tijeku procesa premazuje za različite primjene; glavninu ove skupine čini papir za tisak.
2. Premazani mehanički papir od mehaničke celuloze, koji se koristi u grafičke svrhe/časopise; ova je skupina poznata i kao premazana drvenjača.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće utržive proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.73.35	Premazana baza za papir ..., za fotoosjetljiv, termoosjetljiv, elektroosjetljiv papir, mase $\leq 150 \text{ g/m}^2$, sa sadržajem mehaničkih vlakana $\leq 10\%$
17.12.73.37	Premazani papir za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe (osim

	premazane baze papira mase $\leq 150 \text{ g/m}^2$)
17.12.73.60	Premazani papir male mase, za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%
17.12.73.75	Ostali premazani papir za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%, u rolama
17.12.73.79	Ostali premazani papir za pisanje, tiskanje ili druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%, u listovima
17.12.76.00	Karbonski papir, samokopirajući papir i drugi papir za kopiranje ili prenošenje (transfer), u rolama i listovima

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline*

provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi premazani fini papir računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi premazani fini papir u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za premazani fini papir (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju premazanog finog papira može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju premazanog finog papira.

34 Upijajući papir

Naziv referentne vrijednosti:	Upijajući papir
Broj referentne vrijednosti:	34
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (toni proizvoda sušenoj zrakom) Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Upijajući papir obuhvaća široku paletu upijajućeg i drugog higijenskog papira, za korištenje u poslovnim i industrijskim objektima, na primjer:

- *toaletni papir i kozmetičke maramice*
- *kuhinjski papir*
- *papirnati ručnici*
- *industrijske role*
- *proizvodnja pelena*
- *higijenski ulošci, itd.*

Upijajući papir sušen TAD tehnologijom (Through Air Dried Tissue) ne pripada ovoj skupini.

Izraženo kao neto utrživa proizvodnja matičnih rola u tonama proizvoda sušenih zrakom, definiran kao papir sa 6% vlage.“

Nisu sve proizvodne faze uključene u nastanak svakog proizvoda (vidi u nastavku definicije i pojašnjenja obuhvaćenih procesa). Pretvorba težine matične role u gotove proizvode nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće utržive proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.20.30	Celulozna vata za uporabu u kućanstvu ili za sanitarne potrebe u rolama širine > 36 cm ili pravokutnog oblika (uključujući listove kvadratnog oblika) s najmanje jednom stranicom > 36 cm u razmotanom stanju
17.12.20.55	Krep papir i mreža celuloznih vlakana za kućanske/sanitarne potrebe u rolama, širine >36 cm, pravokutnog oblika s najmanje jednom stranicom >36 cm u razmotanom stanju, mase pojedinačnog lista $\leq 25 \text{ g/m}^2$
17.12.20.57	Krep papir i mreža celuloznih vlakana za kućanske/sanitarne potrebe u rolama, širine >36 cm pravokutnog oblika s najmanje jednom stranicom >36 cm u razmotanom stanju, mase pojedinačnog lista $> 25 \text{ g/m}^2$
17.12.20.90	Papir za uporabu u kućanstvu: ostali
17.22.11.20	Toaletni papir
17.22.11.40	Džepni rupčići i listići za skidanje šminke od papirne mase, papira, mreže celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana
17.22.11.60	Ručnici od papirne mase, papira, mreže celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana
17.22.11.80	Stolnjaci i salvete od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana
17.22.12.20	Higijenski ulošci, tamponi i slični proizvodi od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana
17.22.12.30	Pelene i podlošci za dječje pelene i slični higijenski proizvodi od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana, isključujući toaletni papir, higijenske uloške, tampone i slične proizvode
17.22.12.50	Odjevni predmeti i pribor od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana (isključujući džepne rupčiće i pokrivala za glavu)
17.22.12.90	Predmeti za osobnu higijenu u kućanstvu i bolnicama od papira, itd. d.n

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

.

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*

- obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)
- proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)
- obrada plinova neugodnog mirisa i
- daljinsko grijanje.

Pretvorba težine matične role u gotove proizvode nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li topline izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi upijajući papir računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi upijajući papir u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za upijajući papir (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju upijajućeg papira može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za upijajući papir.

35 Testliner i fluting

Naziv referentne vrijednosti:	Testliner i fluting
Broj referentne vrijednosti:	35
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (toni proizvoda sušenoj zrakom) Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vešana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Testliner i fluting, izraženo kao neto utrživa proizvodnja u tonama proizvoda sušenih zrakom, definirano kao papir sa 6% vlage:

- 1. Testliner obuhvaća vrste kartona koji ispunjavaju specifične zahtjeve ispitivanja koji su u industriji ambalaže prihvaćeni za vanjski sloj valovitog kartona za izradu transportne ambalaže.*
- 2. Fluting se odnosi na srednji sloj valovitog kartona za transportnu ambalažu koji se obostrano oblaže vanjskim slojem (testliner/kraftliner). Fluting se uglavnom sastoji od papira izrađenog od recikliranih vlakana, ali ova skupina uključuje i karton od kemijske i polukemijske papirne kaše.*

Kraftliner nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod.“

Testliner se prvenstveno izrađuje od recikliranih vlakana.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.33.00	Polukemijski fluting
17.12.34.00	Reciklirani i drugi fluting
17.12.35.20	Nepremazani testliner (reciklirani slojeviti karton), mase $\leq 150 \text{ g/m}^2$, u

	rolama ili listovima
17.12.35.40	Nepremazani testliner (reciklirani slojeviti karton), mase > 150 g/m ² , u rolama ili listovima

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

“Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li topline izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi testliner i fluting računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi testliner i fluting u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za testliner i fluting (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju testlinera/flutinga može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju testlinera/flutinga.

36 Nepremazani karton

Naziv referentne vrijednosti:	Nepremazani karton
Broj referentne vrijednosti:	36
Jedinica:	Neto utrživa proizvodnja u Adt (tone proizvoda sušene zrakom) Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vešana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Široka paleta proizvoda od nepremazanog kartona (izražena u neto utrživoj proizvodnji u tonama proizvoda sušenih zrakom, definirano kao papir sa 6% vlage), a koji mogu biti jednoslojni ili višeslojni.

- *Nepremazani se karton uglavnom koristi za ambalažu kod koje su glavne izražene značajke čvrstoća i žilavost i kod kojih je aspekt prenošenja trgovačkih informacija drugi po važnosti.*
- *Karton se izrađuje od svježih ili oporabljenih vlakana, ima dobru savitljivost, žilavost i sposobnost žlijebljenja. Uglavnom se koristiti za izradu ambalaže za potrošačke proizvode, kao što je zamrznuta hrana, kozmetika i tekućine; poznat i pod nazivom puni karton, karton za složive kutije, kartonska ljepenka, ambalažni karton ili omotni karton.“*

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.31.00	Nepremazani, nebijeljeni kraftliner, u rolama ili listovima (isklj. za pisanje, tiskanje i ostale grafičke svrhe, bušene kartice i bušene papirne vrpce)
17.12.32.00	Nepremazani kraftliner, u rolama ili listovima (isklj. nebijeljeni, za pisanje, tiskanje i ostale grafičke svrhe, bušene kartice i bušene papirne vrpce)

17.12.42.60	Ostali nepremazani papir i karton u rolama ili listovima, mase > 150 g/m ² i < 225 g/m ² (isklj. proizvode iz stavaka CT-a; fluting-papir, testliner, sulfitni omotni papir, filter i pust-papir i karton)
17.12.42.80	Ostali nepremazani papir i karton u rolama ili listovima, mase ≥ 225 g/m ² (isklj. proizvode iz stavaka CT-a 4802; fluting papir, testliner, sulfitni omotni papir, filter i pust papir i karton)
17.12.51.10	Nepremazani karton, siv iznutra
17.12.59.10	Ostali nepremazani karton

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa i*
- *daljinsko grijanje.“*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi nepremazani karton računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi nepremazani karton u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za nepremazani karton (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju nepremazanog kartona može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju nepremazanog kartona.

37 Premazani karton

Naziv referentne vrijednosti:	Premazani karton
Broj referentne vrijednosti:	37
Jedinica:	Tone proizvoda sušene zrakom (Adt) Proizvodnja je postrojenja izražena kao neto utrživa proizvodnja u metričkoj toni proizvoda sušenoj zrakom izmjerenoj na kraju proizvodnog procesa. Metrička tona papira sušena zrakom definira se kao papir sa 6% sadržaja vlage.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja papira ili kartona s kapacitetom proizvodnje većim od 20 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Referentna vrijednost obuhvaća široku paletu proizvoda od premazanog kartona (izražena u neto utrživoj proizvodnji u tonama proizvoda sušenih zrakom, definirano kao papir sa 6% vlage), a koji mogu biti jednoslojni ili višeslojni. Premazani se karton uglavnom koristi za trgovačke primjene kada je potrebno da trgovačke informacije otisnute na ambalaži budu vidljive kada proizvod stigne na police trgovačkih objekata, npr. kod prehrambenih, farmaceutskih, kozmetičkih i drugih proizvoda. Karton se izrađuje od svježih i/ili oporabljenih vlakana, ima dobru savitljivost, žilavost i sposobnost žlijebljenja. Uglavnom se koristi za izradu ambalaže za potrošačke proizvode, kao što je zamrznuta hrana, kozmetika i tekućine; poznat i pod nazivom puni karton, karton za složive kutije, kartonska ljepenka, ambalažni karton ili omotni karton.“

Proizvodi se od premazanog kartona uglavnom koriste za:

- za trgovačke primjene kada je potrebno da trgovačke informacije otisnute na ambalaži budu vidljive kada proizvod stigne na police trgovačkih objekata
- za izradu ambalaže za potrošačke proizvode, kao što je zamrznuta hrana, kozmetika i tekućine.

Proizvodi od kartona imaju sljedeća svojstva:

- izrađuju se od svježih i/ili oporabljenih vlakana
- imaju dobru savitljivost, žilavost i sposobnost žlijebljenja

- poznati su i pod nazivom puni karton, karton za složive kutije, kartonska ljepenka, ambalažni karton ili omotni karton
- mogu biti jednoslojni ili višeslojni.

Tablice u nastavku prikazuju odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Šifra PRODCOM	Opis
17.12.75.00	Kraft papir i karton (osim za pisanje, tiskanje ili za drugu grafičku uporabu), premazan kaolinom ili drugim anorganskim tvarima
17.12.77.55	Bijeljeni papir i karton, u rolama ili listovima, premazan, impregniran ili prekriven plastikom mase >150 g/m ² (isklj. ljepilom)
17.12.77.59	Papir i karton, u rolama ili listovima premazan, impregniran ili prekriven plastikom (isklj. ljepilom, bijeljen i mase >150 g/m ²)
17.12.78.20	Kraft papir i karton, s jedne ili obje strane premazan kaolinom ili drugim anorganskim tvarima, u rolama ili kvadratnim ili pravokutnim listovima bilo koje veličine (isklj. onaj koji se upotrebljava za pisanje, tiskanje ili druge grafičke svrhe; papir i karton s ujednačeno bijeljenom masom te s > 95% kemijski obrađenih drvnih vlakana u odnosu na cjelokupni sastav vlakana)
17.12.78.50	Višeslojni papir i karton, premazan, ostali
17.12.79.53	Višeslojni papir i karton, premazan, čiji su svi slojevi bijeljeni
17.12.79.55	Višeslojni papir i karton, premazan, samo s jednim vanjskim slojem bijeljenim

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi u okviru postupka proizvodnje papira (posebno

- *stroj za papir ili karton*
- *pripadajuće jedinice za pretvorbu energije (kotao/kogeneracija) i*
- *izravna potrošnja procesnog goriva.*

Nisu uključene ostale aktivnosti u krugu postrojenja koje nisu dio ovoga postupka kao što su:

- *piljenje*
- *obrada drveta*
- *proizvodnja kemikalija za prodaju*
- *obrada otpada (obrada otpada na mjestu nastanka umjesto vanjske obrade – sušenje, peletiziranje, spaljivanje, odlaganje)*
- *proizvodnja TKK (taložnog kalcijevog karbonata)*
- *obrada plinova neugodnog mirisa*
- *i daljinsko grijanje.*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi premazani karton računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi premazani karton u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za premazani karton (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

U integriranim tvornicama papira koje proizvode, kako papirnu kašu, tako i papir, potpostrojenje za proizvodnju premazanog kartona može koristiti višak topline iz procesa proizvodnje papirne kaše. To nema utjecaja na dodjelu emisijskih jedinica potpostrojenju za proizvodnju premazanog kartona.

38 Čađa

Naziv referentne vrijednosti:	Čađa
Broj referentne vrijednosti:	38
Jedinica:	Tona pećne čađe (utrživa jedinica, čistoće >96 %)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja čađe koja uključuje karbonizaciju organskih tvari poput ulja, katrana ili ostataka krekiranja i destilacije u jedinicama za sagorijevanje ulazne toplinske snage iznad 20 MW.
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Pećna čađa, izraženo u tonama pećne čađe kao utrživog proizvoda, čistoće iznad 96%. Čađa koja nastaje izgaranjem prirodnog plina i fina čađa („lamp black“) nisu obuhvaćene ovom referentnom vrijednošću za proizvod.“

Čađa je čisti elementarni ugljik (>96%) u obliku koloidalnih čestica koje nastaju nepotpunim izgaranjem ili termičkim razlaganjem plinovitih ili tekućih ugljikovodika u kontroliranim uvjetima.

Tablica 3 i Slika 5 u nastavku prikazuju ključna svojstva čađe, odnosno promjere primarnih čestica. Ta bi svojstva trebala biti temelj za odluku primjenjuje li se referentna vrijednost za proizvod, odnosno čađu, ili ne.

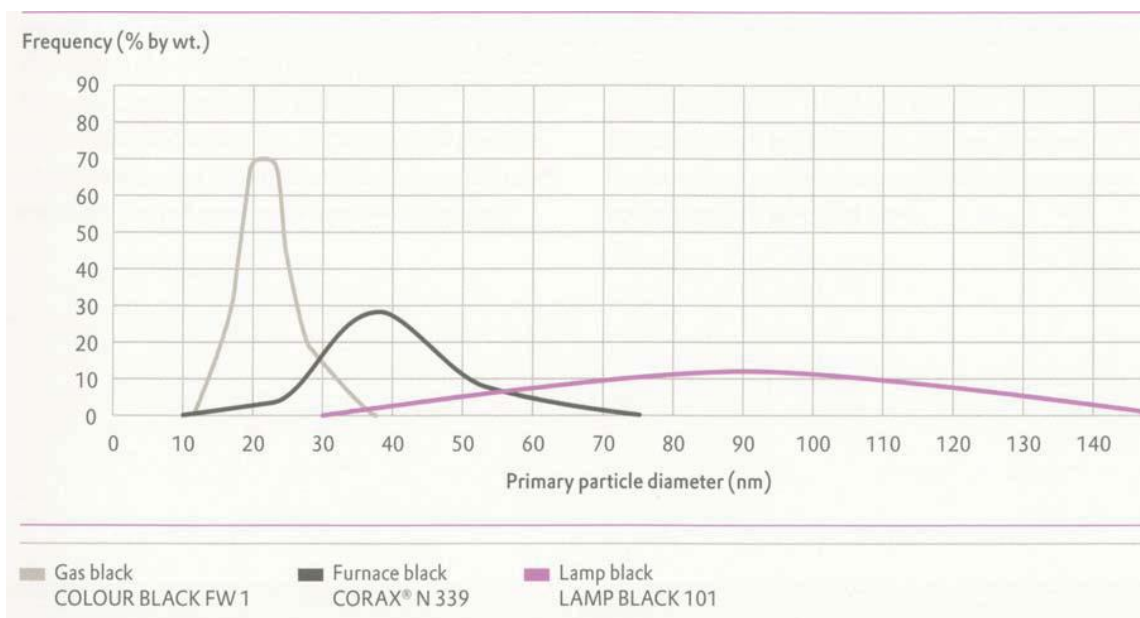
Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. PRODCOM 2010 ne obuhvaća samo proizvod s referentnom vrijednošću, već i čađu koja nastaje izgaranjem prirodnog plina i finu čađu („lamp black“).

Šifra PRODCOM	Opis
20.13.21.30	Ugljik (čađa i drugi oblici ugljika, koji nisu drugdje razvrstani)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Tablica 3: Svojstva čađe; čađa za potrebe referentne vrijednosti za proizvod podrazumijeva pećnu čađu (Pravilnik za čađu, 2010. godina)

		Lamp black	Degussa gas black	Furnace black
Nitrogen surface area	m ² /g	16–24	90–500	15–450
Iodine adsorption	mg/g	23–33	n. a.	15–450
Particle size (arithm. mean)	nm	110–120	10–30	10–80
OAN	ml/100g	100–120	n. a.	40–200
Oil absorption (FP)	g/100g	250–400	220–1100	200–500
Jetness	M _v	200–220	230–300	210–270
Tinting strength		25–35	90–130	60–130
Volatile matter	%	1–2.5	4–24	0.5–6
pH (**)		6–9	4–6	6–10



Slika 5. Promjeri primarnih čestica čađe (Pravilnik za čađu, 2010. godina)

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za čađu na sljedeći način:

„Obuhvaćeni su svi procesi izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom pećne čađe, kao i dorada, pakiranje i spaljivanje na baklju.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.

Faktor zamjenjivosti se izračunava uzimajući u obzir električne uređaje poput crpki i kompresora s nazivnom snagom iznad 2 MW.“

Posebice se u obzir uzimaju sljedeće emisije:

- Emisije CO₂ koje se odnose na izgaranje otpadnog plina. Za izgaranje otpadnog plina je predviđen oksidacijski faktor od 100%. Emisije nastale iz spaljivanja na baklju otpadnog plina iz proizvodnje pećne čađe također su uvrštene unutar granica sustava.
- Emisije CO₂ nastale izgaranjem goriva koje se koristi, primjerice, za suspaljivanje u sušionicima i proizvodnju topline, kao i za održavanje baklje u pripravnosti.
- Emisije koje se odnose na kupljenu toplinu (npr. para, topla voda, topao zrak) od vanjskih dobavljača. Toplina u ovom kontekstu uvijek podrazumijeva neto toplinu, npr. energiju pare minus energija kondenzata refluksa.

Za određivanje neizravnih emisija iz potrošnje električne energije, ukupna se potrošnja električne energije unutar granica sustava odnosi na ukupnu potrošnju električne energije koja je zamjenjiva toplinom, posebno uzimajući u obzir uređaje na električni pogon poput velikih crpki, kompresora, itd. koji bi se mogli zamijeniti uređajima na parni pogon. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
 - c) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - d) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za čađu temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi čađu u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za čađu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje čađe tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om, a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje čađe. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju čađe uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje čađe tijekom početnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: Zamjenjiva potrošnja električne energije (za više pojedinosti, vidi gore navedeno) unutar granica sustava proizvodnje čađe tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

39 Dušična kiselina

Naziv referentne vrijednosti:	Dušična kiselina
Broj referentne vrijednosti:	39
Jedinica:	Tona HNO ₃ 100% čistoće Dušična se kiselina proizvodi u različitim koncentracijama: - slaba kiselina s 30-65 masenog % HNO ₃ - jaka kiselina sa 70 ili više masenog % Proizvodnju treba razdijeliti prema sadržaju dušične kiseline u masenom % kako bi se dobila proizvodnja koju treba primijeniti kod određivanja povijesne razine aktivnosti.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja dušične kiseline
Posebne odredbe:	Mjerljiva toplina dostavljena u potpostrojenja ne podliježe dodjeli.

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Dušičnu kiselinu (HNO₃), koja se bilježi u tonama HNO₃ (čistoća 100%).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajući proizvod sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. PRODCOM proizvod se podudara s definicijom proizvoda s referentnom vrijednošću samo u mjeri u kojoj pokriva dušičnu kiselinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.15.10.50	Dušična kiselina; sulfonitrične kiseline

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom proizvoda s referentnom vrijednošću, uključujući uništavanje N_2O , osim proizvodnje amonijaka.“

Proizvodnja amonijaka, kao i proizvodnja električne energije za potrošnju izuzeti su izvan granica sustava.

Ne smije se odobriti dodatna dodjela emisijskih jedinica za izvoz ili potrošnju topline koja proizlazi iz proizvodnje dušične kiseline.

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dušičnu kiselinu računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi dušičnu kiselinu u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za dušičnu kiselinu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

Posebno stanje nastaje ukoliko potpostrojenje prima mjerljivu toplinu od potpostojenja koja proizvode dušičnu kiselinu⁷. U tom slučaju, preliminarna dodjela potpostrojenju koje prima toplinu mora biti smanjena za:

$$\text{Smanjenje preliminarne dodjele} = BM_H \cdot HAL_{T, \text{toplina dušične kiseline}}$$

gdje je:

BM_H : referentna vrijednost za toplinu (izražena u EUA/TJ)

$HAL_{T, \text{toplina izdušične kiseline}}$: godišnji povijesni uvoz iz potpostrojenja koja proizvode dušičnu kiselinu, tijekom referentnog razdoblja.

⁷ Čl. 16., st. 2. FAR-a: „Preliminarni godišnji broj emisijskih jedinica koje se besplatno dodjeljuju potpostrojenjima koja su primila mjerljivu toplinu iz potpostrojenja koja proizvode obuhvaćene referentnim vrijednostima za dušičnu kiselinu umanjuje se za povijesnu godišnju potrošnju te topline tijekom odgovarajućih referentnih razdoblja pomnoženu s referentnom vrijednošću za toplinu za tu mjerljivu toplinu za odgovarajuće razdoblje dodjele koja je donesena u skladu s člankom 10.a stavkom 2.“

40 Adipinska kiselina

Naziv referentne vrijednosti:	Adipinska kiselina
Broj referentne vrijednosti:	40
Jedinica:	Tona suhe pročišćene adipinske kiseline uskladištene u silosu ili pakirane u (velike) vreće.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja adipinske kiseline
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Adipinsku kiselinu koja se bilježi u tonama suhe pročišćene adipinske kiseline uskladištene u silosu ili pakirane u (velikim) vrećama. Ova referentna vrijednost za proizvod ne obuhvaća soli i estere adipinske kiseline.“

Pročišćena adipinska kiselina jest standardna komercijalna klasa, pogodna za sve uobičajene primjene, poput primjene monomera za proizvodnju najlona, sirovine za proizvodnju poliester poliola, primjene u prehrambenoj industriji, kod maziva ili plastikanata.

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajući proizvod sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.14.33.85	Adipinska kiselina; njene soli i esteri

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom proizvoda s referentnom vrijednošću, uključujući uništavanje N₂O.“

To, posebice, znači da su obuhvaćene sljedeće emisije:

- emisije CO₂ i N₂O izravno iz:
 - jedinice za proizvodnju adipinske kiseline
 - jedinice za smanjenje N₂O

- emisija CO₂ iz izravnih energetske goriva korištenih za jedinicu za smanjenje N₂O

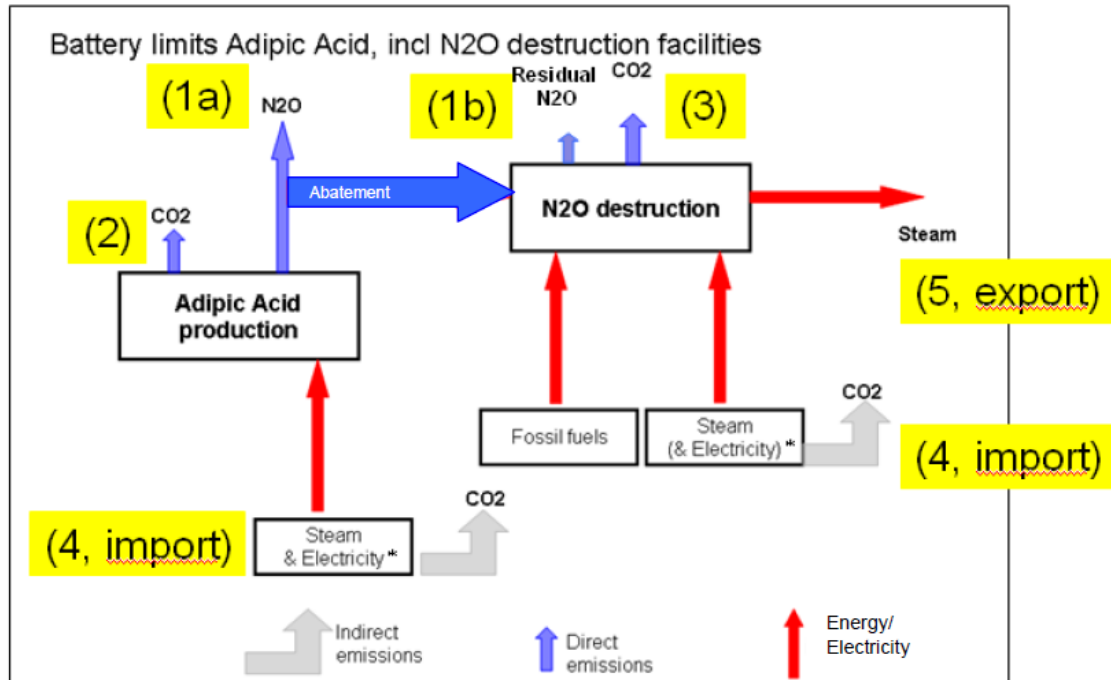
- emisija CO₂ iz neizravnog CO₂:
 - neto proizvodnja pare (potrošnja pare minus oporaba pare) za proizvodnu jedinicu adipinske kiseline i jedinicu za smanjenje N₂O

- emisije CO₂ iz obrade i rukovanja sporednih proizvoda glutarne i sukcinke kiseline.

Emisije vezane za proizvodnju i potrošnju električne energije su stavljene izvan granica sustava, bez obzira gdje se i kako ta električna energija proizvodi. U istom su smislu izuzete i proizvodnja KA-ulja te proizvodnja dušične kiseline.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Temeljem prethodno utvrđenog okvira, Slika 6 prikazuje emisije obuhvaćene referentnom vrijednošću za adipinsku kiselinu. Obuhvaćene su sve emisije označene žutom bojom. Pojašnjenja sadržaja tih polja nalaze se u tekstu ispod slike.



Slika 6 Emisije obuhvaćene referentnom vrijednošću za adipinsku kiselinu (označene žutom bojom, a opisi istih nalaze se u Pravilniku za adipinsku kiselinu, iz 2010. godine); *Emisije koje se odnose na proizvodnju električne energije za potrošnju nisu obuhvaćene granicama sustava

gdje je:

(1a) izravna emisija N₂O kada je otpadni plin adipinske kiseline izdvojen iz jedinice za smanjenje N₂O (klasično izračunat iz kemijskog N₂O – emisijski faktor x adipinska kiselina proizvedena tijekom tog vremena, gdje je 1 N₂O = 310 CO_{2eq})

(1b) izravna emisija N₂O nakon smanjenja (klasično izmjerena koncentracija rezidualnog N₂O, gdje je 1 N₂O = 310 O_{2eq})

(2) izravna emisija CO₂ proizašla iz sinteze adipinske kiseline; u ovom polju obuhvaćeni su svi postupci postrojenja za adipinsku kiselinu, uključujući:

- oksidacijsku reakciju i pročišćavanje otpadnog plina
- kristalizaciju i separaciju adipinske kiseline u sirovom stanju
- rekristalizaciju i separaciju adipinske kiseline
- sušenje i hlađenje, te prijenos i skladištenje adipinske kiseline
- pakiranje i otpremu suhe adipinske kiseline
- isušivanje matične tekućine dušične kiseline
- pročišćavanje sporednih proizvoda i uporabu katalizatora
- sustave pročišćavanja dušične kiseline
- skladištenje (nepostojanih) sirovina, međuproizvoda i gotovih proizvoda

(3) izravna emisija CO₂ proizašla iz goriva korištenih u jedinici za smanjenje N₂O (specifičan emisijski faktor x količina goriva)

(4) neizravna emisija CO₂ proizašla iz pare potrošene s parom pripisanom izvozu (5)
(neto para = razlika između uvoza i izvoza 4-5)

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi adipinsku kiselinu računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi adipinsku kiselinu u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za adipinsku kiselinu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

41 Amonijak

Naziv referentne vrijednosti:	Amonijak
Broj referentne vrijednosti:	41
Jedinica:	Tona amonijaka proizvedena kao utrživi (neto) proizvod 100% čistoće.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja amonijaka
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Amonijak (NH₃), izražen u proizvedenim tonama sa 100% čistoće.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Definicija ovih proizvoda ne mora se nužno poklapati s definicijom proizvoda u svrhu ove referentne vrijednosti, odnosno proizvod s referentnom vrijednošću može biti obuhvaćen s više od jedne šifre PRODCOM i obrnuto.

Šifra PRODCOM	Opis
20.15.10.75	Bezvodni amonijak

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za amonijak na sljedeći način:

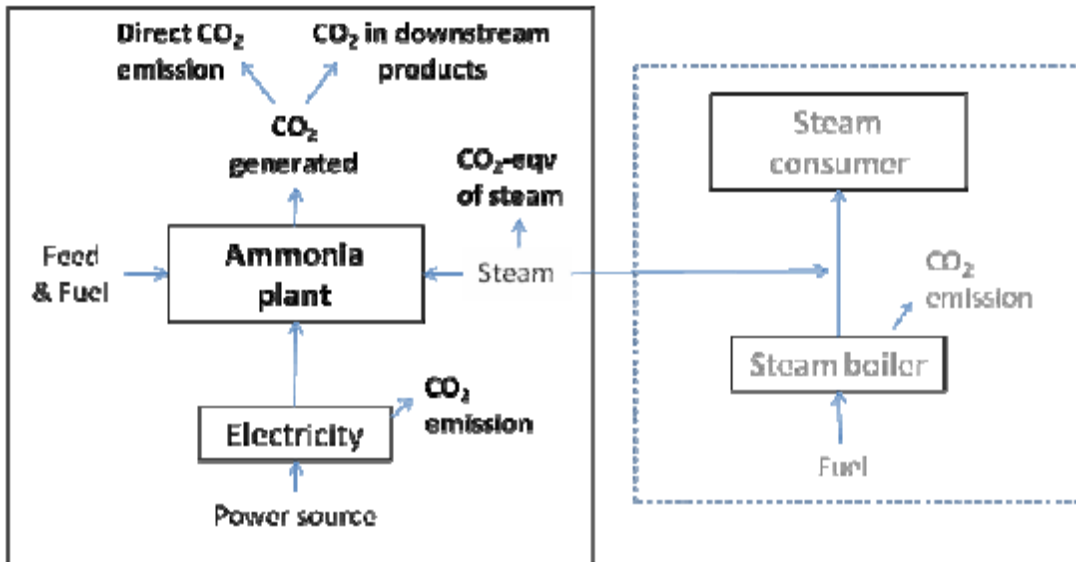
„Uključeni su svi procesi izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom amonijaka i vodikom kao međuproizvodom. Proizvodnja amonijaka iz drugih međuproizvoda nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću za proizvod. Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.“

Utvrđeno je da granica sustava postrojenja amonijaka obuhvaća sve djelatnosti unutar granice operativnog područja postrojenja, kao i procese izvan granice operativnog područja povezane s uvozom ili izvozom pare i električne energije u ili iz postrojenja za amonijak. Isto tako, obuhvaćen je i vodik kao međuproizvod. Međutim, proizvodnja amonijaka iz drugih međuproizvoda (poput sintetskog plina) nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću za proizvod.

Neizravne emisije iz potrošnje električne energije nisu uključene unutar granica sustava te nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već služe za njen izračun (vidi u nastavku). Za određivanje neizravnih emisija, u obzir se uzima ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Slika u nastavku prikazuje ulaznu energiju i emisije vezane za proizvodnju amonijaka. Proizvodni proces dovodi do izravnih emisija CO₂ te do CO₂ koji se koristi kao sirovina u kemijskim procesima proizvodnje. Obje su emisije unutar granica sustava. Emisije CO₂ nastale proizvodnjom pare za uporabu su uključene unutar granica sustava.



Slika 7 Ulazna energija i emisije vezane za proizvodnju amonijaka. Emisije povezane s proizvodnjom i potrošnjom električne energije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica (Pravilnik za amonijak, 2010.)

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za amonijak temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi amonijak u godini k (izražena u EUA).

BM_p : Referentna vrijednost za amonijak (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje amonijaka tijekom referentnog razdoblja. (Napomena: izravne emisije o kojima se ovdje govori se ne podudaraju s izravnim emisijama prikazanim na gornjoj slici.) Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje amonijaka. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju amonijaka uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje amonijaka tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje amonijaka tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

42 Parno kreiranje (visokovrijedne kemikalije)

Naziv referentne vrijednosti:	Parno kreiranje
Broj referentne vrijednosti:	42
Jedinica:	Tona acetilena, etilena, propilena, butadiena, benzena i vodika.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Smjesa visokovrijednih kemikalija (VVK) izražena kao ukupna masa acetilena, etilena, propilena, butadiena, benzena i vodika bez VVK iz dopunske sirovine (vodika, etilena, drugih VVK) sa sadržajem etilena u ukupnoj smjesi proizvoda od najmanje 30 masenih % i ukupnim sadržajem VVK, loživog plina, butana i tekućih ugljikovodika zajedno od najmanje 50 masenih % ukupne smjese proizvoda.”

Drugim riječima, sljedeće kemikalije mogu biti dio smjese visokovrijednih kemikalija (VVK):

- acetilen
- etilen
- propilen
- butadien
- benzen
- vodik (vodik kemijske kvalitete, koji je izdvojen iz CH₄).

Smjesa proizvoda ovih kemikalija odgovara definiciji ove referentne vrijednosti za proizvod samo ukoliko su ispunjena sljedeća dva uvjeta:

1. Sadržaj etilena je najmanje 30 masenih % ukupne smjese proizvoda⁸ te
2. smjesa proizvoda ima sadržaj VVK, loživog plina, butana i tekućih ugljikovodika zajedno od najmanje 50 masenih % ukupne smjese proizvoda.

⁸ To se odnosi na ukupne VVK.

Referentna vrijednost obuhvaća VVK iz dodanih sirovina (vodika, etilena, drugih VVK) kojima se dodjela vrši temeljem posebnih emisijskih faktora (vidi izračun preliminarnu dodjele u nastavku)

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za parno kreiranje (VVK) na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom visokovrijednih kemikalija kao pročišćenog proizvoda ili međuproizvoda s koncentriranim sadržajem odgovarajuće VVK u najnižem trgovačkom obliku (sirovi C4, nehidrogenirani pirolitički benzin), osim ekstrakcije C4 (butadiensko postrojenje), hidrogeniranja C4, hidroobrade pirolitičkog benzina i ekstrakcije aromata te logistike/skladištenja za svakodnevni rad. Kod određivanja neizravnih emisija uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.“

Uključeni su svi procesi izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom sljedećih proizvoda:

- visokovrijednih kemikalija kao pročišćenih proizvoda
- međuproizvoda s koncentriranim sadržajem odgovarajuće VVK u najnižem trgovačkom obliku (sirovi C4, nehidrogenirani pirolitički benzin).

U referentno vrednovanje je uključena i sva oprema potrebna za proizvodnju VVK kao pročišćenog proizvoda ili međuproizvoda s koncentriranim sadržajem odgovarajuće VVK u najnižem trgovačkom obliku (sirovi C4, nehidrogenirani pirolitički benzin), posebno:

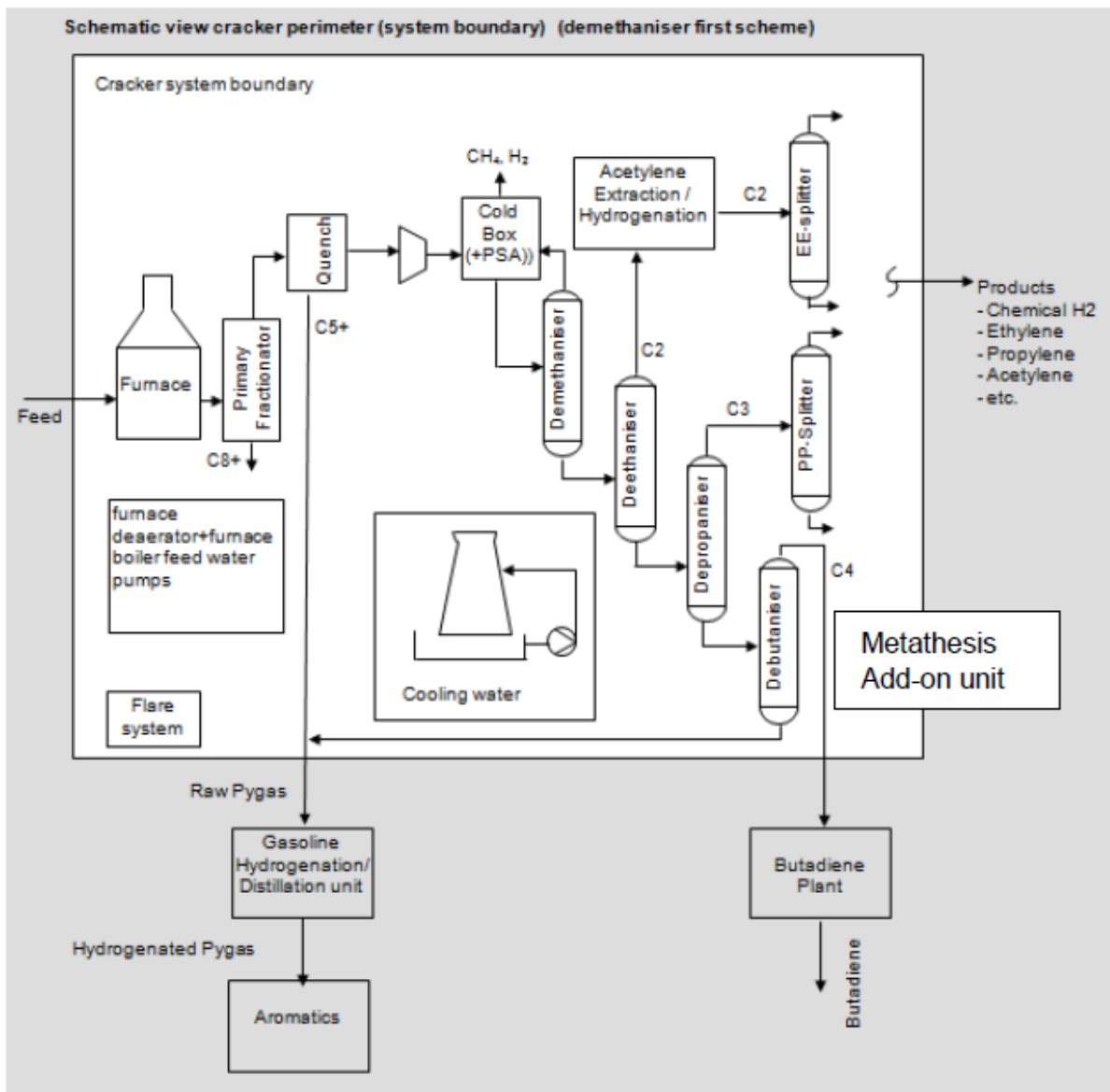
- hidrogeniranje acetilena ili, ukoliko je postavljena, ekstrakcija acetilena
- splitter etilena
- splitter propilena
- vodik (adsorpcija s varijacijama tlaka)
- toranj s rashladnom vodom i rashladne crpke
- Uključen je i stalni plin za baklju vezanu za kreiranje. Baklja se smatra sigurnosnim uređajem.
- jedinice za metatezu
- peć za kreiranje
- primarni frakcionator
- kaljenje

Isključeni su, pak, sljedeći procesi:

- ekstrakcija C4 (butadiensko postrojenje)
- hidrogeniranje C4
- hidroobrada pirolitičkog benzina i ekstrakcija aromata
- logistika/skladištenje za svakodnevni rad.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Slika 8 donosi grafički prikaz obuhvaćenih procesa.



Slika 8 Granice sustava referentne vrijednosti za parno krekiranje (Pravilnik za parno krekiranje, 2010.)

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se

potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
 - e) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - f) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za parno kreiranje temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera izravnih i ukupnih emisija.

Referentna vrijednost za parno kreiranje ne obuhvaća proizvode proizvedene od takozvane dodatne sirovine (visokovrijedne kemikalije koje nisu proizvedene u glavnom procesu), kao niti pripadajuće emisije. Međutim, VVK proizvodi od dodatne sirovine se uzimaju u obzir kod besplatne dodjele emisijskih jedinica primjenom posebnih emisijskih faktora.

Slijedom navedenog, preliminarna bi se dodjela za parno kreiranje trebala odrediti uz pomoć sljedeće formule:

$$F_{p,k} = \left[\frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_{Parno\ kreiranje} \times \right. \\ \left. aritmetička\ sredina(HAL_{VVK, sveukupno, k} - HSF_{H, k} - HSF_{E, k} - HSF_{O, k}) + 1,78 \times \right. \\ \left. aritmetička\ sredina(HSF_{H, k}) + 0,24 \times aritmetička\ sredina(HSF_{E, k}) + 0,16 \times \right. \\ \left. aritmetička\ sredina(HSF_{O, k}) \right] \times CLEF_{p, k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje izvodi parno krekiranje u godini k (izražena u EUA).
- BM_P : Referentna vrijednost za parno krekiranje (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.
- $Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava parnog krekiranja u referentnom razdoblju. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa parnog krekiranja. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.
- $Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju VVK uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.
- $Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava parnog krekiranja u referentnom razdoblju. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: Cjelokupna potrošnja električne energije unutar granica sustava parnog krekiranja tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

- $HAL_{VVK,sveukupno,k}$: Povijesna razina aktivnosti za ukupnu proizvodnju visokovrijednih kemikalija u godini k tijekom referentnog razdoblja, izražena u tonama VVK.
- $HSF_{H,k}$: Povijesna proizvodnja vodika iz dodane sirovine u godini k tijekom referentnog razdoblja izražena u tonama vodika.
- $HSF_{E,k}$: Povijesna proizvodnja etilena iz dodane sirovine u godini k tijekom referentnog razdoblja izražena u tonama etilena.
- $HSF_{O,k}$: Povijesna proizvodnja drugih visokovrijednih kemikalija vodika iz dodane sirovine u godini k tijekom referentnog razdoblja izražena u tonama VVK; u ovom se kontekstu pod visokovrijednim kemikalijama podrazumijevaju acilen, propilen, butadien i benzen.

43 Aromati

Naziv referentne vrijednosti:	Aromati
Broj referentne vrijednosti:	43
Jedinica:	Ponderirana tona CO ₂ (CWT)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga II. i III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Smjesu aromata izraženu u ponderiranoj toni CO₂ (CWT)“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Imajte na umu da se ovom referentnom vrijednošću mogu obuhvatiti i dodatni proizvodi sa šifrom PRODCOM.

Šifra PRODCOM	Opis
20.59.56.70	Miješani alkilbenzeni, miješani alkilnaftaleni, osim HS 2707 ili 2902
20.14.12.13	Cikloheksan
20.14.12.23	Benzen
20.14.12.25	Toluen
20.14.12.43	o-ksilen
20.14.12.45	p-ksilen
20.14.12.47	m-ksilen i miješani ksilen izomeri
20.14.12.60	Etilbenzen
20.14.12.70	Kumen
20.14.12.90	Bifenil, terfenili, viniltolueni, cilički ugljikovodici osim ciklana, cikleni, cikloterpeni, benzen, toluen, ksileni, stiren, etilbenzen, kumen, naftalen, antracen
20.14.73.20	Benzol (benzen), toluol (toluen) i ksilol (ksileni)
20.14.73.40	Naftalen i druge smjese aromatskih ugljikovodika (osim benzola, touola, ksilola)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na klasifikacije navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za arome na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s podjedinicama za proizvodnju aromata:

- *hidroobrada pirolitičkog benzina*
- *ekstrakcija benzena/toluena/ksilena (BTX)*
- *disproporcioniranje toluena (TDP)*
- *hidrodealkilacija (HDA)*
- *izomerizacija ksilena*
- *jedinice za p-ksilen*
- *proizvodnja kumena i*
- *proizvodnja ciklokesana.*

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Neizravne emisije iz potrošnje električne energije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica međutim, koriste se za izračun besplatne dodjele (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Procesi definirani CWT metodologijom dobivaju dodjelu jedino u skladu s ovim pristupom ako su dio potpostrojenja obuhvaćenog referentnom vrijednošću za arome. Ako se takvi procesi odvijaju izvan tih granica, većina ih treba dobiti dodjelu na bazi nadomjesnog pristupa. No neki se mogu pokriti drugim referentnim vrijednostima proizvoda, npr. rafinerijski proizvodi ili vodik.

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;

2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
- Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za aromate temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi aromate u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za aromate (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje aromata tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje aromata. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju aromata uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje aromata. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje aromata tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

Određivanje povijesne razine aktivnosti

Koncept se ponderirane tone (CWT) CO₂ primjenjuje kod utvrđivanja povijesne razine aktivnosti. On ne definira aktivnost proizvodnog procesa samo u smislu ulaza ili izlaza, već kao funkciju razina aktivnosti različitih razina procesa. Ovaj je koncept prvobitno razvijen radi određivanja dodjele emisijskih jedinica rafinerijama (vidi odjeljak 1). Radi osiguranja jednakih prava proizvodnji aromata u rafinerijama i kemijskim postrojenjima, besplatna se dodjela emisijskih jedinica za aromate treba temeljiti na CWT pristupu.

Povijesna bi se razina aktivnosti u smislu CWT-a trebala utvrditi na sljedeći način:

$$HAL_{CWT} = \text{aritmetička srednja vrijednost} \left(\sum_{i=1}^n (TP_{i,k} - CWT_i) \right)$$

gdje je:

$TP_{i,k}$: povijesna razina aktivnosti procesne jedinice i u godini k kako je određeno za potrebe CWT pristupa

CWT_i : faktor CWT za procesnu jedinicu i kako je određeno za potrebe CWT pristupa (vidi Tablica 4).

Tablica 4 donosi izračun povijesne razine aktivnosti za određenu godinu. Žuto obojena polja treba popuniti podacima. Procesne jedinice se za potrebe CWT pristupa nazivaju 'funkcije' CWT.

Ne obavljaju se sve funkcije CWT u svakom postrojenju. Stoga će za neke funkcije CWT povijesna razina aktivnosti biti nula.

Odgovarajuće su mjere djelatnosti za funkciju CWT prikazane su u Tablica 4 i Tablica 5. Ta mjera može biti godišnja masa (izražena u kt/godina) neto svježe sirovine (F), ili proizvodne sirovine (P). Pod svježom se sirovinom podrazumijeva sirovina koja ne sadrži vodu, isključujući obradu taloga.

Zabilježena propusnost mora biti stvarna brojka za određenu godinu, čak i ako jedinica nije radila tijekom cijele godine (npr. novi je uređaj stavljen u pogon, potom je u mirovanju tijekom godine). Brojke se moraju dobiti ili iz stvarnih mjerenja tokova, ili iz podataka materijalne bilance.

Točnost

Kako bi se postigla željena točnost za CWT, propusnost se bilježi u kt/a s određenim brojem decimala, ovisno o veličini faktora CWT:

- za faktore do 1,99: 0 decimala
- za faktore između 2,00 i 19,99: 1 decimala
- za faktore između 20,00 i 99,99: 2 decimale
- za faktore iznad 100,00: 3 decimale

Prilikom izračuna parametara koji bi mogli biti nužni radi izračuna izravnih i neizravnih emisija (pot)postrojenja, potrebno je primijeniti sljedeće točnosti:

- tokovi pare: $\pm 5\%$
- proizvodnja električne energije: $\pm 5\%$
- stanje s parom: kod entalpije pare, dovoljna je točnost od ± 10 GJ/t, što je u skladu s uvjetima točnosti unutar ± 5 °C i ± 5 bara; imajte na umu da ovi uvjeti nisu primijenjeni u izračunu u ovom dokumentu, već ih se, dapače, može primijeniti za izračun količine uvezene i izvezene pare.

Tablica 4. Izračun povijesne razine aktivnosti u godini k

Funkcija CWT	Povijesna razina aktivnosti			Faktor CWT (-)		CWT (kt u godini k)
	Osnova*	(kt u godini k)				
Hidroobrada nafte/benzina	F	..	×	1,10	=	..
Ekstrakcija aromata otapalom	F	..	×	5,25	=	..
TDP/TDA	F	..	×	1,85	=	..
Hidrodealkilacija	F	..	×	2,45	=	..
Izomerizacija ksilena	F	..	×	1,85	=	..
Proizvodnja paraksilena	P	..	×	6,40	=	..
Proizvodnja cikoheksana	P	..	×	3,00	=	..
Proizvodnja kumena	P	..	×	5,00	=	..
Povijesna razina aktivnosti u godini k (zbroj CWT procesa)						$HAL_{CWT,k}$

* Mjera za razinu aktivnosti: neto svježa sirovina (F) ili proizvodna sirovina (P)

Tablica 5. Raspodjela po procesnim jedinicama

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnova djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
Hidrobrada nafte/benzina	NHYT		Svježa sirovina	1,10	Niz procesa koji uključuju obradu i oplemenjivanje nafte/benzina i lakših tokova.		Različite komponente za namješavanje benzina
Zasićivanje benzena		BSAT			Selektivna hidrogenacija benzena u tokovima benzina preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom.	Različiti tokovi benzina, vodik	
Odsumporavanje sirovina C4–C6		C4C6			Odsumporavanja lagane nafte preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisustvu vodika.	Lagana nafta, vodik	
Konvencionalna hidrobrada (H/T) nafte		CONV			Odsumporavanje sirove i krekirane nafte preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisustvu vodika. Kod krekirane nafte, uključeno je i zasićivanje olefina.	Sirova i krekirana nafta/benzin, vodik	
Zasićivanje diolefina u olefine		DIO			Selektivno zasićivanje diolefina preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika radi poboljšanja stabilnosti termički krekiranih i koksni benzina.	Termički krekirani ili koksni benzini	
Zasićivanje diolefina u olefine sirovine za alkilaciju		DIO			Selektivno zasićivanje diolefina u tokovima C4 za alkilaciju preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika.	Termički krekirani ili koksni tokovi LPG-a, vodik	
Hidrobrada FCC benzina uz minimalni gubitak oktana		GOCT			Selektivno odsumporavanje frakcija FCC benzina s minimalnim zasićivanjem olefina, preko fiksnog sloja katalizatora pod umjerenim tlakom i u prisutnosti vodika	Frakcije FCC benzina, vodik	
Olefinska alkilacija Thio S		OATS			Proces odsumporavanja benzina u kom tiofeni i markaptani katalitički reagiraju s olefinima radi proizvodnje sumpornih spojeva visokog vrelišta koji se mogu ukloniti destilacijom. Ne uključuje vodik.	Frakcije FCC benzina	
Postupak S-Zorb™		ZORB			Odsumporavanje tokova nafte/benzina primjenom procesa hidrogenacije adsorpcije s fluidnim slojem u prisutnosti vodika.	Različita nafta/benzin	
Selektivna hidrobrada pirolitičkog benzina/nafte		PYGC			Selektivno ili neselektivno odsumporavanje pirolitičkog benzina (nusproizvod proizvodnje laganih olefina) i drugih tokova preko fiksnog sloja katalizatora, pod umjerenim tlakom i uz prisutnost vodika	Pirolitički benzin, vodik	
Odsumporavanje pirolitičkog benzina/nafte		PYGD					
Selektivna hidrobrada pirolitičkog benzina/nafte		PYGS					

Procesna jedinica	Oznaka procesa prema Solomonu	Vrsta procesa prema Solomonu	Osnova djelatnosti	Faktor CWT	Opis	Tipična sirovina (ili sirovine)	Tipični proizvod(i)
<i>Reaktor za selektivnu hidroobradu</i>		<i>RXST</i>	n.k.	n.k.	<i>Posebna konfiguracija kod koje destilacijska/frakcijska kolona sadržava kruti katalizator koji diolefine iz FCC benzina pretvara u olefine ili kod koje je sloj katalizatora komore za predgrijavanje reaktora ispred kolone. Udio je za ovu konfiguraciju uvršten u generički faktor CWT NHYT.</i>		
Ekstrakcija aromata otapalom (ASE) ASE: Ekstrakcijska destilacija ASE: Ekstrakcija tekuće-tekuće ASE: Ekstrakcija tekuće-tekuće s ekstrakcijskom destilacijom	ASE	ED LLE LLED	Svježa sirovina	5,25	Ekstrakcija lakih aromata iz reformata i/ili hidroobrađenog pirolitičkog benzina uz pomoć otapala. Faktor CWT za ovu djelatnost rafinerije uključuje sve kolone i pripadajuću opremu potrebnu za pročišćavanje pojedinačnih aromatskih proizvoda, kao i za regeneraciju otapala. Faktor CWT obuhvaća sve sirovine uključujući pirolitički benzin nakon hidroobrade. Hidroobrada pirolitičkog benzina bi trebala biti uračunata pod hidroobradu nafte.	Reformat, hidroobrađen pirolitički benzin	Smjesa aromata ili purificirani benzen, toluen, smjesa ksilena, C9+ aromata, parafinskih rafinata
<i>Benzen kolona</i> <i>Toluen kolona</i> <i>Kolona povratnog toka ksilena</i> <i>Kolona teških aromata</i>		<i>BZC</i> <i>TOLC</i> <i>XYLC</i> <i>HVYARO</i>	<i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i>	<i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i> <i>n.k.</i>	<i>Udio je svih kolona i pripadajuće opreme potrebne za purifikaciju pojedinačnih aromata uključen u ASE.</i>		
Hidrodealkilacija	HDA		Svježa sirovina	2,45	Dealkilacija toluena i ksilena u benzen preko fiksnog sloja katalizatora i uz prisutnost vodika pod umjerenim tlakom.	Toluen, ksileni, vodik	Benzen
Disproporcioniranje/dealkilacija toluena (TDP/TDA)	TDP		Svježa sirovina	1,85	Proces s fiksnim slojem katalizatora za pretvorbu toluena u benzen i ksilen, uz prisutnost vodika.		
Proizvodnja cikloheksana	CYC6		Proizvod	3,00	Hidrogenacija benzena u cikloheksan preko katalizatora pod visokim tlakom.	Benzen, vodik	Cikloheksan
Izomerizacija ksilena	XYISOM		Svježa sirovina	1,85	Izomerizacija smjese ksilena u paraksilen	Smjesa ksilena	Paraksilenom obogaćena smjesa ksilena
Proizvodnja paraksilena Adsorpcija paraksilena Kristalizacija paraksilena	PXYL	ADS CRY	Proizvod	6,40	Fizičko odvajanje paraksilena iz smjese ksilena.	Paraksilenom obogaćena smjesa ksilena	Paraksilen, druge smjese ksilena
<i>Splitter ksilena</i> <i>Kolona povratnog toka ortoksilena</i>		<i>XYLS</i> <i>OXYLRC</i>			<i>Udio je ovih kolona i pripadajuće opreme uključen u PXYL.</i>		
Proizvodnja kumena	CUM		Proizvod	5,00	Alkilacija benzena s propilenom	Benzen, propilen	Kumen

44 Stiren

Naziv referentne vrijednosti:	Stiren
Broj referentne vrijednosti:	44
Jedinica:	Tona stirena (utrživ proizvod)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Stiren monomer (vinil benzen, CAS broj: 100-42-5). Izraženo u toni stirena (utrživ proizvod).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.14.12.50	Stiren

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za stiren na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom

- stirena kao i*
- međuproizvoda etilbenzena (u količini koja se koristi kao sirovina u proizvodnji stirena).*

Kod postrojenja koja proizvode i propilen oksid i stiren monomer, jedinice koje su namijenjene isključivo za propilen i propilen oksid nisu obuhvaćene referentnom vrijednošću,

a zajedničke jedinice su obuhvaćene u razmjeru s proizvodnjom stirena monomera (u tonama). Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Granice sustava obuhvaćaju proizvodnju etilbenzena i stirena kao i svu pripadajuću opremu potrebnu za proizvodnju ovih minerala, uključujući postupke poput pročišćavanja sirovine, pročišćavanja proizvoda, pročišćavanja otpadnih voda i plinova, jedinica za utovar i svih drugih izravno povezanih područja koja su obično uključena u proizvodno područje pogona, uključujući jedinice opskrbe rashladnom vodom, instrumentalnim zrakom ili dušikom. Energija potrebna za ove postupke se uzima u obzir, bilo da ju proizvodi sam proizvođač stirena ili drugi dobavljač.

Općenito, stiren monomer (SM) se može proizvesti putem dvaju procesa: (konvencionalnom) dehidrogenacijom, te vezom propilen oksid – stiren monomera (PO-SM). Kod ove veze PO-SM, potrebna je razdioba emisija na sekcije vezane za SM (uključeno u referentnu vrijednost za proizvod), sekcije vezane za PO (isključeno iz referentne vrijednosti za proizvod) te na sekciju vezanu za oba, PO i SM, tzv. “oksidacijsku sekciju”. Referentna vrijednost pokriva 50% potrošnje električne energije oksidacijske sekcije (uključen i veliki reciklažni EB tok), 100% potrošnje električne energije vezane za sekcije SM (uključujući uporabu EB, MBA destilaciju, hidrogenaciju i dehidraciju) te 0% potrošnje električne energije vezana za sekciju PO (uključujući epoksidaciju, destilaciju propilena te pročišćavanje PO).

Kod postrojenja koja proizvode i propilen oksid i stiren monomer, jedinice koje su namijenjene isključivo za propilen i propilen oksid nisu obuhvaćene referentnom vrijednošću.

Zajedničke objekte poput onih za zbrinjavanje otpadnih tvari u odgovarajućoj mjeri pokriva referentna vrijednost za stiren. Primjerice, ukoliko uređaj za pročišćavanje otpadne vode pročišćava 30% otpadne vode iz proizvodnje stirena a 70% otpadne vode drugih postrojenja unutar istog industrijskog objekta, tada 30% izravnih emisija uređaja za pročišćavanje otpadne vode pokriva proizvodnja stirena.

Kod određivanja neizravnih emisija, ukupna se potrošnja električne energije unutar granica sustava odnosi na ukupnu potrošnju električne energije koja je zamjenjiva s toplinom, uzimajući u obzir toplinske crpke koje se koriste u sekciji za destilaciju. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za

toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za stiren temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi stiren u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za stiren (izražena u EUA/ jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje stirena tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje stirena. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju stirena uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje stirena tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: ukupna potrošnja električne energije unutar
granica sustava proizvodnje stirena tijekom referentnog
razdoblja, izražena u MWh.

45 Fenol/aceton

Naziv referentne vrijednosti:	Fenol/aceton
Broj referentne vrijednosti:	45
Jedinica:	Tona fenola, acetona i nusproizvoda alfametilstirena (utrživ proizvod, 100% čistoće).
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Zbroj fenola, acetona i međuproizvoda alfametilstirena kao ukupna proizvodnja, izraženo u tonama utrživog proizvoda sa 100% čistoće.“

Fenol i aceton su obuhvaćeni šifrom PRODCOM iz 2010. godine, navedenoj u tablici u nastavku. Proizvodnja soli fenola nije obuhvaćena ovom referentnom vrijednošću.

Šifra PRODCOM	Opis
20.14.24.10	Monofenoli
20.14.62.11	Aceton

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom fenola i acetona, posebice:

- komprimiranje zraka
- hidroperoksidacija
- uporaba kumena iz otpadnog zraka
- koncentriranje i cijepanje

- proizvodno frakcioniranje i pročišćavanje
- kreiranje katrana
- uporaba i pročišćavanje acetofenona
- uporaba AMS-a za izvoz
- hidrogeniranje AMS-a za recikliranje unutar granica sustava
- početno pročišćavanje otpadne vode (prvi striper otpadne vode)
- proizvodnja rashladne vode (npr. rashladni tornjevi)
- uporaba rashladne vode (optočne crpke)
- baklja i spalionice (i onda ako su fizički smještene izvan granica sustava) te
- svaka potrošnja goriva za pomoćne aktivnosti.”

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, pak, izvoznik topline zaprima besplatne emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuju u sljedeće dvije vrste:
 - c) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - d) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi fenol/acetone računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi fenol/acetone u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za fenol/acetone (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

46 Etilen oksid (EO)/etilen glikoli (EG)

Naziv referentne vrijednosti:	Etilen oksid/etilen glikoli
Broj referentne vrijednosti:	46
Jedinica:	Tona ekvivalenta EO (EOE), definirana kao količina EO (kao masa) sadržana u masenoj jedinici bilo kojeg glikola navedenog pod ovom referentnom vrijednošću.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija kringom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Referentna vrijednost za etilen oksid/etilen glikol obuhvaća proizvode

- *etilen oksid (EO visokog stupnja čistoće)*
- *monoetilen glikol (MEG, standardne kakvoće + za proizvodnju vlakana, visoki stupanj čistoće)*
- *dietilen glikol (DEG)*
- *trietilen glikol (TEG)*

Ukupna se količina proizvoda izražava u ekvivalentima EO (EOE), koji su definirani kao količina EO (kao masa) sadržana u jednoj masenoj jedinici odgovarajućeg glikola.”

U postrojenjima nalazimo raspon proizvoda od "samo EO" do "samo EG". Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Ostali polietar alkoholi koje obuhvaća šifra PRODCOM 20.16.40.15 nisu obuhvaćeni ovom referentnom vrijednošću.

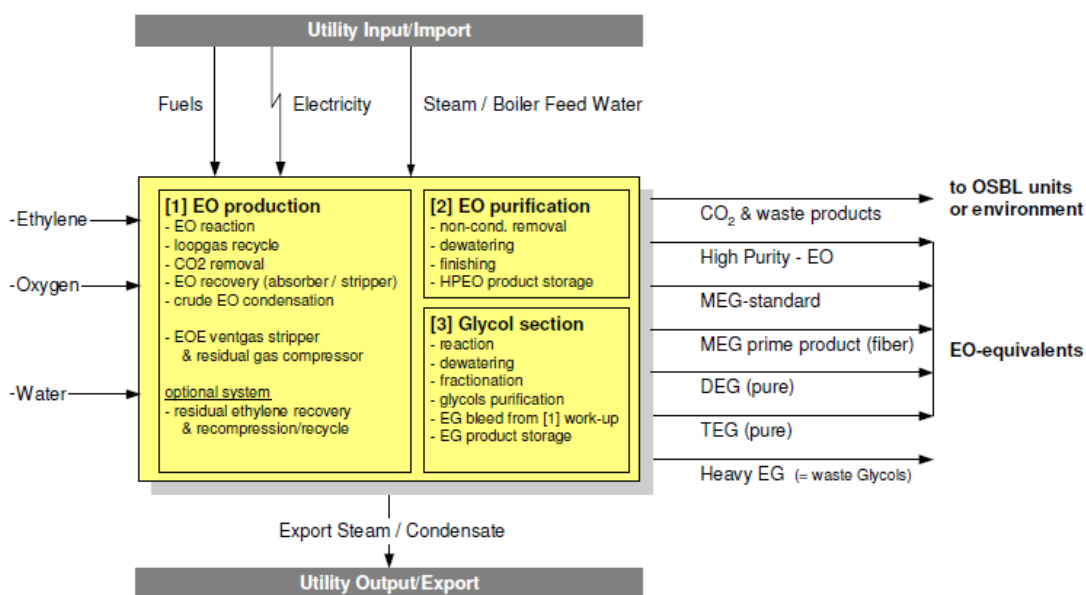
Šifra PRODCOM	Opis
20.14.63.73	Oksiran (etilen oksid)
20.14.23.10	Etilen glikol (etandiol)
20.14.63.33	2,2-Oksidetanol (dietilen glikol; digol)
20.16.40.15	Polietilen glikoli i ostali polietar alkoholi, u primarnim oblicima

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za etilen oksid (EO) /etilen glikole (EG) na sljedeći način:

“Uključeni su svi postupci koji su izravno ili neizravno povezani s procesnim jedinicama za proizvodnju EO, pročišćavanje EO i sekciju glikola. Ovom je referentnom vrijednošću za proizvod obuhvaćena ukupna količina potrošnje električne energije (i pripadajuće neizravne emisije) unutar granica sustava.”



Slika 9: Ulazi i izlazi za EO i EG jedinice koje su obuhvaćene ovom referentnom vrijednošću. (PDC 2010., Pravilnik za etilen oksid i sektor derivata)

Opseg referentne vrijednosti za EO-EG uključuje sljedeće procesne sustave⁹¹⁰:

Jedinica br. 1

- reakcija EO
- ponovno iskorištavanje plina u petlji
- uklanjanje CO₂
- uporaba EO (apsorber/striper)
- kondenzacija sirovog EO

uključeni su i:

⁹ Ukoliko se procesni sustavi dijele s drugim sustavima (izvan EO-EG granice sustava), npr. zajednički sustavi rashlađivanja vode, uzima se u obzir samo njihova emisija CO₂ pripisana proizvodnji EO-EG.

¹⁰ Ovdje i u nastavku: PDC (2010.), Pravilnik za etilen oksid i sektor derivata

- Ukoliko je sustav pripreme vode za rashlađivanje unutar granica EO-EG sustava,
- potrošnja energije kod stvaranja vode za rashlađivanje, pripisana jedinici br. 1
- potrošnja električne energije u rashlađivačima zraka
- potrošnja električne energije tijekom razdoblja začetka poslova (npr. pokretanje kotlova) pripisana jedinici br. 1
- skruber EOE ispušnog plina i kompresor za recikliranje rezidualnog plina
- rekompresija/recikliranje i uporaba rezidualnog etilena (ukoliko postoji takav sustav)

Jedinica br. 2

- uklanjanje plina koji se ne može kondenzirati
- isušivanje
- završna obrada
- rashlađivanje proizvoda HPEO (zadržavanje HPEO u skladišnim uvjetima)

uključeni su i:

- potrošnja električne energije tijekom razdoblja začetka poslova pripisana jedinici br. 2
- potrošnja električne energije u rashlađivačima zraka
- ukoliko je sustav stvaranja vode za rashlađivanje unutar granica EO-EG sustava potrošnja energije kod stvaranja vode za rashlađivanje, pripisana Jedinici br. 2
- potrošnja električne energije u sustavu za rashlađivanje koji stvara uvjete hladnoće radi održavanja proizvoda HPEO na skladišnoj temperaturi.

Jedinica br. 3

- reakcija
- isušivanje
- frakcioniranje
- pročišćivanje glikola
- pročišćavanje/rukovanje iscurenim EG iz procesa pročišćavanja u jedinici br. 1

uključeni su i:

- potrošnja energije tijekom razdoblja začetka poslova, pripisana jedinici br. 3
- potrošnja električne energije u rashlađivačima zraka
- ukoliko je sustav pripreme vode za rashlađivanje unutar granica EO-EG sustava potrošnja energije kod stvaranja vode za rashlađivanje, pripisana jedinici br. 3

Procesi koji obuhvaćaju sve jedinice, a uključeni su unutar cjelovite granice sustava su sljedeći:

- izravni tokovi topline uslijed tzv. "od procesa do procesa" integracije topline između jedinice br. 1, jedinice br. 2 i/ili jedinice br. 3
- izravni tokovi topline uslijed tzv. "od procesa do procesa" integracije topline između EOEG i OSBL sustava
- skladištenje gotovih proizvoda

Granica sustava ne uključuje:

- izravnu potrošnju goriva za spaljivanje

- potrošnju energije za pročišćavanje (otpadne) vode.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava. Te emisije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica već se koriste za izračun iste (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplota izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
 - a) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - b) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za proizvodnju etilen oksida/etilen glikola temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za energiju iz električne energije. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi etilen oksid/etilen glikol u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za etilen oksid/etilen glikol (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.
- $Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje etilen oksida/etilen glikola tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz

proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje etilen oksida/etilen glikola. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju etilen oksida/etilen glikola uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje etilen oksida/etilen glikola tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: Ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje etilen oksida/etilen glikola tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

$HAL_{EO/EG}$ *povijesna razina aktivnosti proizvoda p, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje u referentnom razdoblju kako je određeno i potvrđeno prikupljanjem referentnih podataka (izraženo u jedinici proizvoda) (vidi u nastavku).*

Određivanje povijesne razine aktivnosti

Jedinica je proizvoda definirana kao ekvivalenti EO: količina EO (kao masa) sadržana u masenoj jedinici bilo kojeg glikola navedenog pod sljedećim naslovom. Kod određivanja povijesne razine aktivnosti u smislu ekvivalenata EO, treba primijeniti sljedeću formulu:

$$HAL_{EO/EG} = \text{aritmetička sredina} \left(\sum_{i=1}^n (HAL_{i,k} \times CF_{EOE,i}) \right)$$

gdje je:

$HAL_{EO/EG}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju etilen oksida/etilen glikola, izražena u tonama ekvivalenata etilen oksida.

$HAL_{i,k}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju etilen oksida ili etilen glikola i u godini k referentnog razdoblja, izražena u tonama.

$CF_{EOE,k}$: faktor za pretvorbu za etilen oksid ili glikol i u odnosu na etilen oksid. Treba primijeniti sljedeće faktore za pretvorbu:

- etilen oksid: 1,000
- monoetilen glikol: 0,710
- dietilen glikol: 0,830

- trietilen glikol: 0,880

47 Vinilklorid monomer (VKM)

Naziv referentne vrijednosti:	Vinilklorid monomer
Broj referentne vrijednosti:	47
Jedinica:	Tona vinilklorida (utrživ proizvod, 100% čistoće)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	Članak 20. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Vinilklorid (kloretilen). Izraženo u tonama vinil klorida (utrživ proizvod, 100-postotne čistoće).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.14.13.71	Vinilklorid (kloretilen)

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim proizvodnim fazama:

- *izravnim kloriranjem*
- *oksikloriranjem i*
- *krekiranjem etilendiklorida u VKM.“*

Izravno kloriranje odnosi se na kloriranje etilena. Oksikloriranje odnosi se na kloriranje etilena s klorovodikom (HCl) i kisikom.

U referentnu vrijednost uključeno je spaljivanje kloriranih ugljikovodika koji se nalaze u ispušnim plinovima koji nastaju u proizvodnji EDK-a/VKM-a.

Iz referentne vrijednosti isključena je proizvodnja kisika i stlačenog zraka koji se koriste kao sirovine u proizvodnji VKM-a.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Emisije su iz sigurnosnog spaljivanja na baklji i drugog spaljivanja plinova na baklji vezane za proizvodnju su uključene, posebice:

1. Emisije iz plina spaljenog na baklji;
2. Emisije iz izgaranja goriva nužnog za rad baklje, koje se pojavljuje u sljedeće dvije vrste:
 - a) Goriva nužna za održavanje pilot plamena
 - b) Goriva nužna za uspješno spaljivanje plina na baklji.

Preliminarna dodjela

U proizvodnji VKM-a, vodik se do određene mjere može koristiti kao gorivo koje zamjenjuje konvencionalna goriva kao što je prirodni plin, smanjujući tako izravne emisije iz postupka izgaranja. Imajući u vidu vrlo visoki intenzitet stakleničkih plinova iz proizvodnje vodika, veličina referentne vrijednosti za VKM obračunava uporabu vodika kao da je prirodni plin. Besplatna se dodjela emisijskih jedinica svakom postrojenju stoga ispravljaju za stvarni udio izravnih emisija u emisiji obuhvaćenoj referentnom vrijednošću (izravne emisije i virtualne emisije kod proizvodnje vodika)¹¹:

¹¹ Odstupajući od članka 16. stavka 2. točke (a) i članka 18. stavka 1. točke (a), preliminarni godišnji broj emisijskih jedinica koje se besplatno dodjeljuju potpostrojenju povezanom s proizvodnjom vinilklorid monomera („VKM“) odgovara vrijednosti referentne vrijednosti za VKM za odgovarajuće razdoblje dodjele pomnoženom s povijesnom razinom aktivnosti za proizvodnju VKM-a izraženom u tonama i pomnoženom s kvocijentom izravnih emisija za proizvodnju VKM-a, uključujući emisije od neto preuzete topline tijekom referentnog razdoblja iz članka 15. stavka 2. ili iz prve kalendarske godine nakon početka redovnog rada iz članka 17. točke (a), prema potrebi, izračunato u skladu s člankom 22. stavkom 2., izraženo u tonama ekvivalenta ugljikova dioksida, i zbroju tih izravnih emisija i emisija za proizvodnju VKM-a povezanih s vodikom tijekom referentnog razdoblja iz članka 15. stavka 2. ili iz prve kalendarske godine nakon početka redovnog rada iz članka 17. točke (a), prema potrebi, izraženih u tonama ekvivalenta ugljikova dioksida i izračunanih na

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: Godišnja preliminarna dodjela za VKM (izražena u EUA).
- $Em_{izravne}$: Povijesne izravne emisije za proizvodnju VKM uključujući emisije za neto uvezenu toplinu tijekom referentnog razdoblja (izražene u tonama CO₂(e)).
- Em_{vodik} : Povijesne virtualne emisije od izgaranja vodika za VKM tijekom referentnog razdoblja (povijesna potrošnja vodika za VKM puta 56,1 t CO₂/TJ) (izraženo u t CO₂(e)).
- BM_p : Referentna vrijednost za VKM (izražena u EUA po toni VKM-a).
- HAL_p : Povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

temelju povijesne potrošnje topline od izgaranja vodika izražene u teradžulima, pomnožene s vrijednošću referentne vrijednosti za toplinu za odgovarajuće razdoblje dodjele.“

48 S-PVC

Naziv referentne vrijednosti:	S-PVC
Broj referentne vrijednosti:	48
Jedinica:	Tona S-PVC (utrživ proizvod, 100% čistoće)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekningom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Polivinilklorid; koji se ne miješa s drugim tvarima i koji se sastoji od čestica PVC-a srednje veličine od 50 do 200 µm. Izražen u tonama S-PVC-a (utrživ proizvod, 100-postotne čistoće).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu. Treba napomenuti da ova šifra PRODCOM obuhvaća i E-PVC (vidjeti odjeljak 49).

Šifra PRODCOM	Opis
20.16.30.10	Polivinilklorid, koji se ne miješa s drugim tvarima, u primarnim oblicima

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom S-PVC-a, osim proizvodnje VKM-a.“

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi S-PVC računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi S-PVC u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za S-PVC (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

49 E-PVC (polivinilklorid)

Naziv referentne vrijednosti:	E-PVC (polivinilklorid)
Broj referentne vrijednosti:	49
Jedinica:	Tona E-PVC-a (utrživ proizvod, 100-postotne čistoće).
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja voluminoznih organskih kemikalija krekingom, reformingom, djelomičnom ili potpunom oksidacijom ili sličnim postupkom, s kapacitetom proizvodnje iznad 100 tona na dan
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Polivinilklorid; koji se ne miješa s drugim tvarima i koji se sastoji od čestica PVC-a srednje veličine od 0,1 do 3 µm. Izražen u tonama E-PVC-a (utrživ proizvod, 100-postotne čistoće).“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu. Treba napomenuti da ova šifra PRODCOM obuhvaća i S-PVC (vidjeti odjeljak 48).

Šifra PRODCOM	Opis
20.16.30.10	Polivinilklorid, koji se ne miješa s drugim tvarima, u primarnim oblicima

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom E-PVC-a, osim proizvodnje VKM-a.“

Emisije iz proizvodnog procesa E-PVC-a obično nastaju uslijed uporabe pare, hlađenja ili goriva (lako loživo ulje, prirodni plin).

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi E-PVC računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi E-PVC u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za E-PVC (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

50 Vodik

Naziv referentne vrijednosti:	Vodik
Broj referentne vrijednosti:	50
Jedinica:	Tona vodika (100-postotne čistoće, kao neto utrživ proizvod)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja vodika (H ₂) i sintetskog plina reformiranjem ili djelomičnom oksidacijom, s proizvodnim kapacitetom iznad 25 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Čisti vodik i smjese vodika i ugljikova monoksida sa sadržajem vodika $\geq 60\%$ molarnog udjela ukupnog sadržaja vodika i ugljikova monoksida zajedno, na temelju ukupnog zbroja svih tokova proizvoda koji sadržavaju vodik i ugljikov monoksid koji se isporučuju iz predmetnog potpostrojenja, izražen u tonama 100-postotnog vodika, kao neto utrživ proizvod.“

Referentna vrijednost za vodik pokriva sljedeće proizvode:

- čisti vodik
- smjese vodika i ugljičnog monoksida sa sadržajem vodika $\geq 60\%$ molarnog udjela ukupnog sadržaja vodika i ugljičnog monoksida zajedno; te se smjese nazivaju sintetski plinovi i međusobno se razlikuju prema udjelu vodika u ukupnom sintetskom plinu. Navedena se ukupna količina vodika i ugljičnog monoksida odnosi na zbroj svih tokova proizvoda koji sadrže vodik i ugljični monoksid koji se izvoze iz postrojenja.

Ostale smjese vodika i ugljičnog monoksida (tj. smjese sa sadržajem vodika $< 6\%$ molarnog udjela ukupnog sadržaja vodika i ugljičnog monoksida zajedno) nisu obuhvaćene referentnom vrijednošću za vodik, već referentnom vrijednošću za sintetski plin (vidi odjeljak 51).

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definicijama iz PRODCOM statistika za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.11.11.50	Vodik

Za ugljični monoksid ili sintetski plin ne postoji jedinstvena šifra PRODCOM (20.11.12.90 obuhvaća anorganske spojeve kisika i nemetala).

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za vodik na sljedeći način:

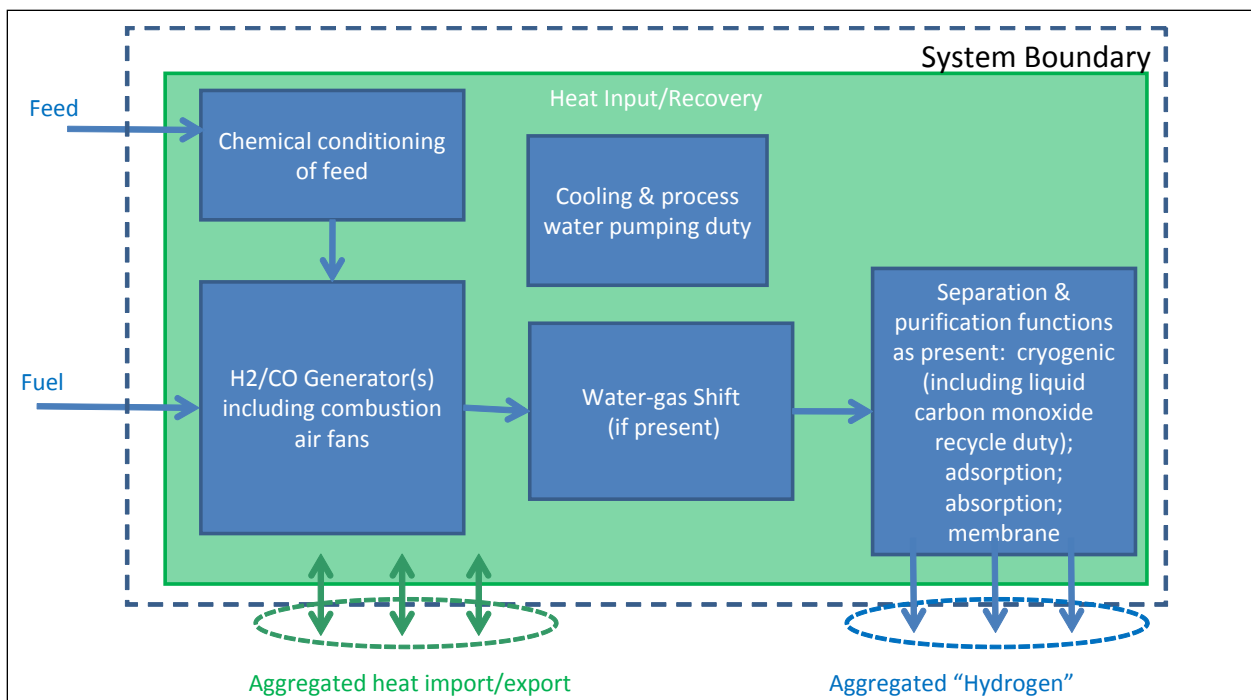
„Uključeni su svi relevantni elementi procesa koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom vodika i odjeljivanjem vodika i ugljikova monoksida. Ti se elementi nalaze između:

- a) točke/točaka ulaza ugljikovodika kao sirovine/a te, ako je ono odvojeno, goriva;*
- b) točaka izlaza svih proizvodnih tokova koji sadržavaju vodik i/ili ugljikov monoksid;*
- c) točke/točaka ulaza ili izlaza preuzete odnosno isporučene topline.*

Kod određivanja izravnih emisija iz potrošnje električne energije, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Granice su sustava prikazane na Slika 10 Sukladno gore navedenoj definiciji, posebno je važno sljedeće proizvodne faze smatrati obuhvaćenima unutar granica sustava:

- kemijsko kondicioniranje sirovine
- proizvodnju H₂/CO s pripadajućim ventilatorima za dovod zraka za izgaranje
- „shift“ - prespajanje voda-plin (ukoliko postoji)
- funkcije odvajanja i pročišćavanja sukladno stanju: kriogenske (uključujući recikliranje tekućeg CO), adsorpcija, apsorpcija, membrana
- Povezano rashlađivanje i crpljenje tehnološke vode.



Slika 10 Granice sustava referentne vrijednosti za vodik kao proizvod (Sektorski pravilnik za vodik i sintetski plin, 2010.)

Proizvodnja vodika koja je obuhvaćena drugom referentnom vrijednošću za proizvod, npr. za rafinerijske proizvode ili sintetski plin, ne može biti obuhvaćena referentnom vrijednošću za vodik. Ovo posebice vrijedi za vodik iz otpadnog plina koji se proizvodi u procesu obuhvaćenim referentnom vrijednošću za proizvod, budući da većina referentnih vrijednosti za proizvod obuhvaćaju „sve procese izravno ili neizravno povezane s proizvodnjom“.

Neizravne emisije iz potrošnje električne energije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica međutim, koriste se za izračun besplatne dodjele emisijskih jedinica (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za vodik temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi vodik (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za vodik (izražena u EUA/ jedinica proizvoda)

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje vodika tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje vodika. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju vodika uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje vodika tijekom referentnog razdoblja. Neovisno gdje je i kako proizvedena električna energija, ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: Ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje vodika tijekom referentnog razdoblja, izražena u MWh.

HAL_p *povijesna razina aktivnosti proizvoda p, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje u referentnom razdoblju kako je određeno i potvrđeno prikupljanjem referentnih podataka (izraženo u jedinici proizvoda) (vidi u nastavku).*

Određivanje povijesne razine aktivnosti

Radi osiguranja jednakih prava proizvodnji sintetskog plina u rafinerijama i kemijskim postrojenjima, besplatna je dodjela emisijskih jedinica za proizvodnju sintetskog plina dovedena u sukladnost s CWT pristupom za rafinerije upućivanjem na definiranu

volumetrijsku koncentraciju vodika. Povijesna bi se razina aktivnosti kod određivanja besplatne dodjele emisijskih jedinica trebala utvrditi na sljedeći način:

$$HAL_{H_2} = \text{aritmetička srednja vrijednost} \left(HAL_{H_2+CO,k} \times \left(1 - \frac{1 - VF_{H_2,k}}{0,4027} \right) \times 0,00008987 \right)$$

gdje je:

- HAL_{H_2} : povijesna razina aktivnosti za proizvodnju vodika iz 100-postotnog vodika
- $HAL_{H_2+CO,k}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju vodika iz povijesnog sadržaja vodika izraženog u mjerilu kubičnih metara godišnje, odnosno 0°C i 101,325 kPa u godini k referentnog razdoblja
- $VF_{H_2,k}$: Volumenski udio u povijesnoj proizvodnji čistog vodika u godini k referentnog razdoblja.

51 Sintetski plin

Naziv referentne vrijednosti:	Sintetski plin
Broj referentne vrijednosti:	51
Jedinica:	Tona sintetskog plina u odnosu na 47-postotni vodik, kao neto utrživ proizvod.
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja vodika (H ₂) i sintetskog plina reformiranjem ili djelomičnom oksidacijom, s proizvodnim kapacitetom iznad 25 tona na dan
Posebne odredbe:	Zamjenjivost električne energije; odredbe Priloga III. FAR-a

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Smjese vodika i ugljikova monoksida sa sadržajem vodika < 60% molarnog udjela ukupnog sadržaja vodika i ugljikova monoksida zajedno, na temelju ukupnog zbroja svih proizvodnih tokova koji sadržavaju vodik i ugljikov monoksid koji se isporučuju iz predmetnog potpostrojenja. Izraženo u tonama sintetskog plina u odnosu na 47-postotni vodik, kao neto utrživ proizvod.“

Ostale smjese vodika i ugljičnog monoksida (tj. smjese sa sadržajem vodika $\geq 60\%$ molarnog udjela ukupnog sadržaja vodika i ugljičnog monoksida zajedno) nisu obuhvaćene referentnom vrijednošću za sintetski plin, već referentnom vrijednošću za vodik.

Za izračun povijesne razine aktivnosti, sadržaj vodika mora biti najmanje 38,37% (molarni udio ukupne količine vodika i ugljičnog monoksida zajedno). Kod sintetskih plinova s manjim sadržajem vodika, ne može se primijeniti referentna vrijednost za sintetski plin.

Proizvodnja sintetskog plina pripada šifri djelatnosti NACE 20.11 a šifra PRODCOM za vodik je 20.11.11.50. Ne postoji jedinstveni PRODCOM broj za ugljični monoksid (20.11.12.90 predstavlja anorganske spojeve kisika i nemetala) ili sintetski plin.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

U Prilogu I., točki 2., navodeći 'definiciju referentnih vrijednosti za proizvod i granice sustava uzimajući u obzir zamjenjivost goriva i električne energije', FAR definira granice sustava referentne vrijednosti za sintetski plin na sljedeći način:

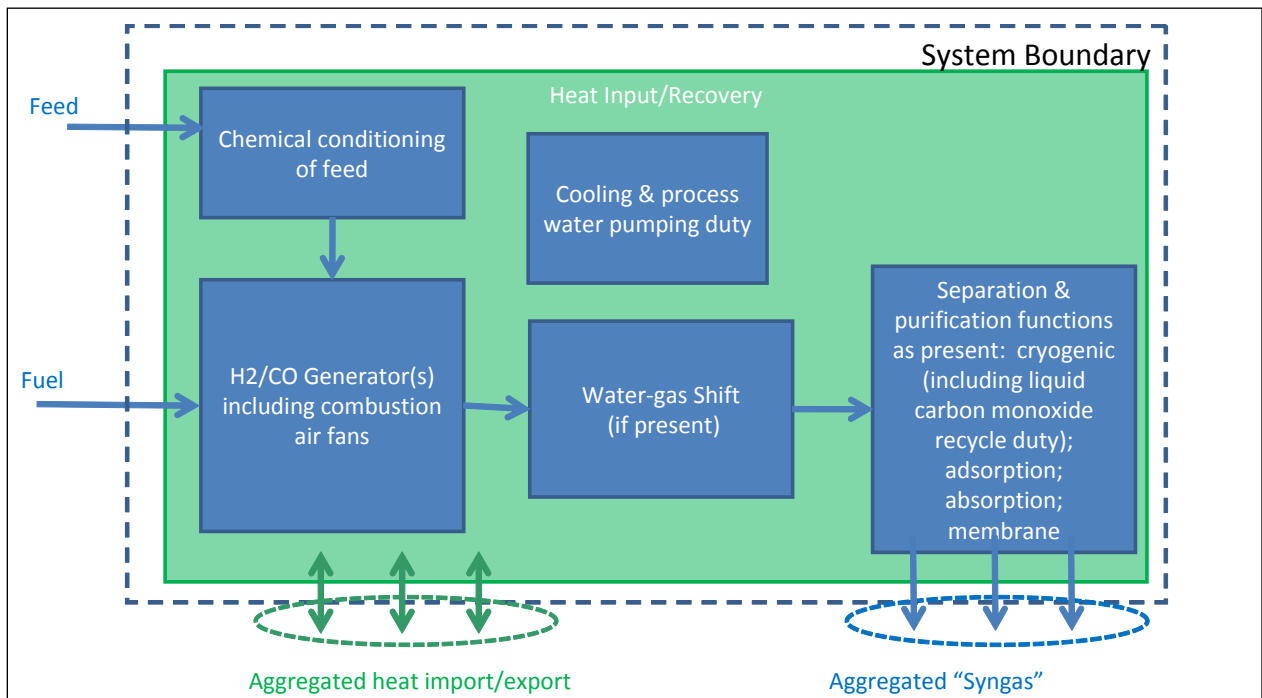
„Uključeni su svi relevantni elementi procesa koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom sintetskog plina i odjeljivanjem vodika i ugljikova monoksida. Ti se elementi nalaze između:

- točke/točaka ulaza ugljikovodika kao sirovine/a te, ako je ono odvojeno, goriva;
- točaka izlaza svih proizvodnih tokova koji sadržavaju vodik i/ili ugljikov monoksid;
- točke/točaka ulaza ili izlaza preuzete odnosno isporučene topline.

Kod određivanja neizravnih emisija, uzima se u obzir ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava.”

Granice su sustava prikazane na Slika 11 Sukladno gore navedenoj definiciji, posebno je važno sljedeće proizvodne faze smatrati obuhvaćenima unutar granica sustava:

- kemijsko kondicioniranje sirovine
- proizvodnju H₂/CO s pripadajućim ventilatorima za dovod zraka za izgaranje
- „shift“ - prespajanje voda-plin (ukoliko postoji)
- funkcije odvajanja i pročišćavanja sukladno stanju: kriogenske (uključujući recikliranje tekućeg CO), adsorpcija, apsorpcija, membrana
- Povezano rashlađivanje i crpljenje tehnološke vode.



Slika 11 Granice sustava referentne vrijednosti za sintetski plin kao proizvod (Sektorski pravilnik za vodik i sintetski plin, 2010.)

Neizravne emisije iz potrošnje električne energije nisu prihvatljive za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica međutim, koriste se za izračun besplatne dodjele (vidi u nastavku).

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li topline izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Referentna se vrijednost za sintetski plin temelji na ukupnim emisijama budući da je energija nastala iz goriva zamjenjiva za električnu energiju. Dodjela bi se, međutim, trebala temeljiti samo na izravnim emisijama. Kako bi se postigla sukladnost između referentnih vrijednosti i dodjele, preliminarna se dodjela izračunava primjenom omjera između izravnih i ukupnih emisija:

$$F_{p,k} = \frac{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina}}{Em_{izravne} + Em_{Neto\ uvezena\ toplina} + Em_{neizravne}} \times BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

$F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi sintetski plin u godini k (izražena u EUA).

BM_p : referentna vrijednost za sintetski plin (izražena u EUA/jedinica proizvoda)

$CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

$Em_{izravne}$: Izravne emisije unutar granica sustava proizvodnje sintetskog plina tijekom referentnog razdoblja. Nadalje, izravne emisije uključuju emisije iz proizvodnje topline unutar istog postrojenja obuhvaćenog ETS-om a koja je potrošena unutar granica sustava procesa proizvodnje sintetskog plina. Pod izravnim se emisijama (po definiciji) ne bi trebale uvrstiti emisije iz proizvodnje električne energije ili neto izvoz/uvoz topline iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om ili subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om.

$Em_{Neto\ uvezena\ toplina}$: emisije iz svake neto mjerljive topline koju je potpostrojenje za proizvodnju sintetskog plina uvezlo iz drugih postrojenja obuhvaćenih ETS-om i drugih subjekata koji nisu obuhvaćeni ETS-om tijekom referentnog razdoblja; neovisno gdje je i kako proizvedena toplina.

$Em_{neizravne}$: Neizravne emisije iz potrošnje električne energije unutar granica sustava proizvodnje sintetskog plina tijekom referentnog razdoblja. Ove se emisije, izražene u toni CO₂, izračunavaju na sljedeći način:

$$Em_{neizravne} = \text{Potrošnja el. energije} \times 0,376$$

gdje je:

Potrošnja el. energije: Ukupna potrošnja električne energije unutar granica sustava proizvodnje sintetskog plina tijekom početnog razdoblja, izražena u MWh.

HAL_p : povijesna razina aktivnosti proizvoda p , odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje u referentnom razdoblju kako je određeno i potvrđeno prikupljanjem referentnih podataka (izraženo u jedinici proizvoda) (vidi u nastavku).

Određivanje povijesne razine aktivnosti

Radi osiguranja jednakih prava proizvodnji sintetskog plina u rafinerijama i kemijskim postrojenjima, besplatna je dodjela emisijskih jedinica za proizvodnju sintetskog plina dovedena u skladnost s CWT pristupom za rafinerije upućivanjem na definiranu volumetrijsku koncentraciju vodika. Povijesna bi se razina aktivnosti kod određivanja besplatne dodjele emisijskih jedinica trebala utvrditi na sljedeći način:

$$HAL_{Sintetski\ plin} = \text{aritmetička sredina} \left(HAL_{H_2+CO,k} \times \left(1 - \frac{0,47 - VF_{H_2,k}}{0,0863} \right) \times 0,0007047 \right)$$

gdje je:

HAL_{Syngas} : povijesna razina aktivnosti za proizvodnju sintetskog plina iz 47% vodika

$HAL_{H_2+CO,k}$: povijesna razina aktivnosti za proizvodnju sintetskog plina iz povijesnog sadržaja vodika izraženog u mjerilu kubičnih metara godišnje, odnosno 0°C i 101,325 kPa u godini k referentnog razdoblja

$VF_{H_2,k}$: Volumenski udio u povijesnoj proizvodnji čistog vodika u godini k referentnog razdoblja.

52 Kalcinirana soda

Naziv referentne vrijednosti:	Kalcinirana soda
Broj referentne vrijednosti:	52
Jedinica:	Tona kalcinirane sode (kao ukupna bruto proizvodnja)
Izloženost istjecanju ugljika u 2021. - 2030.?	Potrebno odrediti
Vezana djelatnost Priloga I:	Proizvodnja kalcinirane sode (Na ₂ CO ₃) i natrijevog bikarbonata (NaHCO ₃)
Posebne odredbe:	-

Definicija i opis obuhvaćenih proizvoda

Sukladno FAR-u ova referentna vrijednost za proizvod obuhvaća:

„Dinatrijev karbonat, izražen u tonama kalcinirane sode kao ukupna bruto proizvodnja, osim teške kalcinirane sode koja se dobiva kao nusproizvod proizvodnje kaprolaktama.“

Tablica u nastavku prikazuje odgovarajuće proizvode sukladno definiciji iz PRODCOM statistike za 2010. godinu.

Šifra PRODCOM	Opis
20.13.43.10	Dinatrijev karbonat

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Definicija i opis obuhvaćenih procesa i emisija

Uredba o besplatnoj dodjeli emisijskih jedinica (FAR) definira granice sustava na sljedeći način:

„Uključeni su svi procesi koji su izravno ili neizravno povezani sa sljedećim procesnim jedinicama:

- *pročišćavanje slane otopine*
- *kalciniranje vapnenca i proizvodnja vapnenog mlijeka*
- *apsorpcija amonijaka*
- *taloženje NaHCO₃*
- *filtriranje ili odvajanje kristalića NaHCO₃ iz matičnog luga*
- *razgradnja NaHCO₃ u Na₂CO₃*
- *regeneracija amonijaka i*

- *zgušnjavanje ili proizvodnja teške kalcinirane sode."*

Emisije koje se odnose na proizvodnju uporabljene električne energije izdvojene su izvan granica sustava.

Izvoz mjerljive topline (pare, vruće vode, itd.) nije obuhvaćen ovom referentnom vrijednošću za proizvod i mogao bi biti prihvatljiv za besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, bez obzira je li toplina izvezena potrošaču obuhvaćenom ETS-om ili onom koji to nije. Međutim, u slučaju izvoza topline potrošaču obuhvaćenom ETS-om, istom se potrošaču vrši besplatna dodjela emisijskih jedinica samo ako je primijenjena referentna vrijednost za toplinu (dodjela je za toplinu već obuhvaćena referentnom vrijednošću za proizvod). U slučaju izvoza potrošačima koji nisu obuhvaćeni ETS-om, izvozniku topline besplatno se dodjeljuju emisijske jedinice, a nužno je predvidjeti jedno ili dva potpostrojenja s referentnom vrijednošću za toplinu. *Definiciju mjerljive topline provjerite u FAR-u, a opširnije upute za ovu temu potražite u Uputama br. 6 za prekogranične tokove topline.*

Preliminarna dodjela

Preliminarna se besplatna dodjela emisijskih jedinica za potpostrojenje s referentnom vrijednošću koje proizvodi kalciniranu sodu računa na sljedeći način:

$$F_{p,k} = BM_p \times HAL_p \times CLEF_{p,k}$$

gdje je:

- $F_{p,k}$: godišnja preliminarna dodjela za potpostrojenje s referentnom vrijednošću za proizvod koje proizvodi kalciniranu sodu u godini k (izražena u EUA).
- BM_p : referentna vrijednost za kalciniranu sodu (izražena u EUA/jedinica proizvoda)
- HAL_p : povijesna razina aktivnosti, odnosno aritmetička srednja vrijednost godišnje proizvodnje tijekom referentnog razdoblja koja je utvrđena i potvrđena prikupljenim referentnim podacima (izražena u jedinici proizvoda).
- $CLEF_{p,k}$: primjenjivi faktor izloženosti istjecanju ugljika za proizvod p u godini k.

Prilog A Popis šifri PRODCOM po referentnoj vrijednosti i usporedba s verzijom Uputa br. 9 iz 2011. godine

Ovaj prilog navodi najrelevantnije izmjene verzije Uputa br. 9 iz 2011. godine u trenutnoj verziji iz 2019. godine, uključujući šifre PRODCOM po referentnoj vrijednosti.

Glavne promjene u usporedbi s prethodnom verzijom ovih Uputa mogu se kategorizirati na sljedeći način:

- Odjeljci i proizvodi s referentnom vrijednošću su presloženi prema djelatnosti iz Priloga 1. Nisu dodani ni izbrisani proizvodi ili referentne vrijednosti.
- Šifre PRODCOM iz 2007. godine i druge šifre su zamijenjene šiframa PRODCOM iz 2010. godine.
- Definicije referentnih vrijednosti su ažurirane u skladu s Prilogom 1. FAR-a.
- Stare upute su ispravljene i pojašnjene, ali opća su pravila neizmijenjena.

Sljedeća tablica navodi šifre PRODCOM 2010.¹² koje su utvrđene za referentne vrijednosti za proizvod. Ovaj popis nije iscrpan za sve referentne vrijednosti. Za usporedbu se također navode šifre PRODCOM korištene u Uputama br. 9 iz 2011. godine.

Šifre PRODCOM mogu biti korisne kod prepoznavanja i utvrđivanja proizvoda. Opća je smjernica da se određivanje proizvoda nikada ne bi smjelo osloniti isključivo na šifre PRODCOM navedene u statistikama.

Naziv referentne vrijednosti:	BM broj	Šifra PRODCOM za 2010.	Također može biti obuhvaćeno :	Opis PRODCOM	Šifra PRODCOM za 2004.	Šifra PRODCOM za 2007.
Rafinerijski proizvodi	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Zrakoplovni benzin	23.20.11.40	

¹² Puni popis šifri PRODCOM za 2010. je moguće pronaći na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0860&from=EN>

	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Motorni benzin, bezolovni	23.20.11.50	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Motorni benzin, olovni	23.20.11.70	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Mlazno gorivo benzinskog tipa	23.20.12.00	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Lagana nafta	23.20.13.50	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Srednja nafta	23.20.16.50	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Bijeli špirit, industrijski špirit	23.20.13.70	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Mlazno gorivo kerozinskog tipa i ostali kerozin	23.20.14.00	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Dizel za motorna vozila	23.20.15.50	
	1	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Loživo plinsko ulje	23.20.15.70	
Koks	2	Nije dostupno, koristiti PRODCOM 2004		Koks iz koksne peći (dobiven karbonizacijom koksno ugljena, na visokoj temperaturi) ili plinarski koks (nusproizvod plinara)	23.10.10.30	
Sinterirana rudača	3	07.10.10.00		Željezna rudača i koncentracije (osim prženog željeznog pirita)		13.10.10.50

	3	Djelomično obuhvaća NACE rev2.0 24.10		Proizvodnja osnovnog željeza i čelika te ferolegura		NACE rev1.1 27.10
Vrući metal	4	Nema dostupnih šifri PRODCOM				
Ugljični čelik iz elektrolučne peći (EAF)	5	24.10.21.10		Ravni međuproizvodi (od nelegiranog čelika)		27.10.31.10
	5	24.10.21.21		Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od nelegiranog čelika)		27.10.31.21
	5	24.10.21.22		Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi uključujući blankove (od nelegiranog čelika)		27.10.31.22
Visokolegirani čelik iz elektrolučne peći (EAF)	6	24.10.23.10		Ravni međuproizvodi (od legiranog čelika, osim nehrđajućeg čelika)		27.10.33.10
	6	24.10.23.21		Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od legiranog čelika osim nehrđajućeg čelika)		27.10.33.21
	6	24.10.23.22		Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi (od legiranog čelika, osim nehrđajućeg čelika)		27.10.33.22
	6	24.10.22.10		Ravni međuproizvodi (ploče, od nehrđajućeg čelika)		27.10.32.10
	6	24.10.22.21		Ingoti, ostali primarni oblici i dugački međuproizvodi za bešavne cijevi (od nehrđajućeg čelika)		27.10.32.21
	6	24.10.22.22		Ostali ingoti, primarni oblici i dugački međuproizvodi (od nehrđajućeg čelika)		27.10.32.22
Lijevanje željeza	7	Djelomično obuhvaća NACE rev2.0 24.51		Proizvodnja cijevi od lijevanog željeza		NACE rev1.1 27.21
	7	Djelomično obuhvaća NACE rev2.0 24.52		Lijevanje željeza		NACE rev1.1 27.51
	7	24.51.20.00		Cijevi i šuplji profili od lijevanog željeza, osim cijevi, šupljih profila izrađenih u prepoznatljive dijelove predmeta kao što su članci radijatora za centralno grijanje i dijelovi strojeva		27.21.10.00
	7	24.51.30.30		Pribor za cijevi od nekovanog lijevanog željeza		27.21.20.33
						27.21.20.35

7	24.51.30.50		Pribor za cijevi od kovanog lijevanog željeza	27.21.20.50
7	24.52.30.00		Pribor za cijevi od lijevanog čelika	27.21.20.70
7	24.51.11.10		Odljevci kovanog željeza za kopnena vozila, klipne motore i ostale strojeve i mehaničke uređaje	27.51.11.10
				27.51.11.30
				27.51.11.40
				27.51.11.50
7	24.51.11.90		Dijelovi za drugu uporabu (odljevci kovanog željeza)	27.51.11.90
7	24.51.12.10		Dijelovi kopnenih vozila (odljevci nodularnog željeza)	27.51.12.10
7	24.51.12.20		Odljevci duktilnog željeza za prijenosne osovine, radilice, bregaste osovine i koljena, nosiva kućišta i obične ležajeve osovinskog voda (osim za kućišta koja sadrže kuglične ili valjkaste ležajeve)	27.51.12.20
				27.51.12.30
7	24.51.12.40		Ostali dijelovi klipnih motora i strojarstva (odljevci nodularnog željeza)	27.51.12.40
7	24.51.12.50		Odljevci duktilnog željeza za strojeve i mehaničke uređaje, osim za klipne motore	27.51.12.50
7	24.51.12.90		Odljevci duktilnog željeza za lokomotive/vagone/dijelove, za drugu primjenu koja nije za kopnena vozila, nosiva kućišta, obične ležajeve osovinskog voda, klipne motore, prijenosnike, remenje, spojke, strojeve	27.51.12.90
7	24.51.13.10		Odljevci sivog željeza za kopnena vozila, osim za lokomotive ili vagone, građevinske strojeve	27.51.13.10
7	24.51.13.20		Odljevci sivog željeza za prijenosne osovine, radilice, bregaste osovine i koljena, nosiva kućišta i obične ležajeve osovinskog voda (osim za kućišta koja sadrže kuglične ili valjkaste ležajeve)	27.51.13.20
				27.51.13.30
7	24.51.13.40		Ostali dijelovi klipnih motora i strojarstva (lijevano željezo: ne duktilno)	27.51.13.40
7	24.51.13.50		Odljevci sivog željeza za strojeve i mehaničke uređaje, osim za klipne motore	27.51.13.50

	7	24.51.13.90		Odljevci sivog željeza za lokomotive/vagone/dijelove, za drugu primjenu koja nije za kopnena vozila, nosiva kućišta, obične ležajeve osovinskog voda, klipne motore, prijenosnike, remenje, spojke, strojeve		27.51.13.90
Predpečena anoda	8	Nema dostupnih šifri PRODCOM				
Aluminij	9	24.42.11.30		Sirovi nelegirani aluminij (bez praha i pahuljica)		27.42.11.30
Sivi cementni klinker	10	23.51.11.00	BM11	Cementni klinker		26.51.11.00
Bijeli cementni klinker	11	23.51.11.00	BM10	Cementni klinker		26.51.11.00
Vapno	12	23.52.10.33		Živo vapno		26.52.10.33
Dolomitno vapno	13	23.52.30.30	BM14	Kalcinirano i sinterirano dolomitno vapno, kruto, grubo obrubljeno, ili izrezano na pravokutne ili trokutne blokove ili ploče		14.12.20.50
Sinterirano dolomitno vapno	14	23.52.30.30	BM13	Kalcinirano i sinterirano dolomitno vapno, kruto, grubo obrubljeno, ili izrezano na pravokutne ili trokutne blokove ili ploče		14.12.20.50
Float-staklo	15	23.11.12.14		Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno ili polirano staklo, s apsorpcijskim ili reflektirajućim slojem, debljine < 3,5 mm		26.11.12.14
	15	23.11.12.17		Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno ili polirano staklo, s apsorpcijskim ili reflektirajućim slojem, neobrađeno na drugi način, debljine > 3,5 mm		26.11.12.17
	15	23.11.12.30		Nearmirani listovi float-stakla i površinski brušeno/polirano staklo, u masi obojeno staklo, matirano, sa zaštitnim slojem ili jednostavno površinski brušeno		26.11.12.30
	15	23.11.12.90		Ostali listovi float/brušenog/poliranog stakla, koji nisu razvrstani drugdje		26.11.12.80
Boce i staklenke od neobojenog stakla	16	23.13.11.40		Boce od neobojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre (za napitke i prehrambene proizvode, izuzev boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom, bočica za dojenčad)		26.13.11.28

Boce i staklenke od obojenog stakla	17	23.13.11.50		Boce od obojenog stakla nazivne zapremnine < 2,5 litre (za napitke i prehrambene proizvode, izuzev boca obavijenih kožom ili umjetnom kožom, bočica za dojenčad)		26.13.11.34
Proizvodi od beskonačnog staklenog vlakna	18	23.14.11.10		Niti staklenog vlakna rezane na duljinu od najmanje 3 mm do najviše 50 mm (rezani strukovi)		26.14.11.10
	18	23.14.11.30		Staklena pređa (uključujući 'rovings')		26.14.11.30
	18	23.14.11.50		Iverje; pređa i rezani strukovi staklenog vlakna (osim niti staklenog vlakna rezanih na duljinu od najmanje 3 mm do najviše 50 mm)		26.14.11.50
	18	23.14.11.70		Ostali proizvodi od staklenih vlakana		26.14.11.70
	18	23.14.12.10	BM23	Prostirači od staklenog vlakna (uključujući staklenu vunu)		26.14.12.10
	18	23.14.12.30	BM23	Stakleno vlakno 'voiles' (uključujući staklenu vunu)		26.14.12.30
	18	23.14.12.50		Nepletено stakleno vlakno: mreže; filc, prostirke i ploče		26.14.12.50
Fasadna opeka	19	23.32.11.10		Nevatrostalna građevna glinena opeka (osim od silicijskog fosilnog brašna ili zemlje)		26.40.11.10
Opločnjaci	20	23.32.11.30		Nevatrostalni glineni blokovi za podove, blokovi, nosači i slično (osim od silicijskog fosilnog brašna ili zemlje)		26.40.11.30
Crijep	21	23.32.12.50		Nevatrostalni keramički crijep		26.40.12.50
	21	Isključeno iz BM21: 23.32.12.70		Nevatrostalni keramički građevinski proizvodi (uključujući dimovode dimnjaka, kape na dimnjaku, dimovode, arhitektonske ukrase, keramičke letvice, isključujući cijevi, žljebove i slično)		26.40.12.70
Prah osušen raspršivanjem	22	Nema dostupnih šifri PRODCOM, ali vezano za 23.31.10		Keramičke pločice i ploče		26.30.10
Mineralna vuna	23	23.14.12.10	BM18	Prostirači od staklenog vlakna (uključujući staklenu vunu)		26.14.12.10
	23	23.14.12.30	BM18	Stakleno vlakno 'voiles' (uključujući staklenu vunu)		26.14.12.30
	23	23.99.19.10		Vuna od šljake, kamena vuna i slične mineralne vune i smjese iz toga, u rasutom stanju, listovima ili svitcima		26.82.16.10

Gips	24	08.11.20.30		Gips i anhidrit		14.12.10.30
	24	23.52.20.00	BM25	Gips koji se sastoji od pržene sadre ili kalcij sulfata (uključujući njegovu uporabu u graditeljstvu, u doradi tkanina za prevlačenje papira, za uporabu u stomatologiji)		26.53.10.00
	24	23.64.10.00		Industrijski proizvedena žbuka		26.64.10.00
Sušeni sekundarni gips	25	23.52.20.00	BM24	Gips koji se sastoji od pržene sadre ili kalcij sulfata (uključujući njegovu uporabu u graditeljstvu, u doradi tkanina za prevlačenje papira, za uporabu u stomatologiji)		26.53.10.00
gipsane ploče	26	23.62.10.50		Ploče, listovi, paneli, crepovi i slični proizvode na bazi sadre ili spojeva na bazi sadre, prevučeni/ojačani samo papirom/kartonom, isključujući proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene		26.62.10.50
	26	23.62.10.90		Ploče, listovi, paneli, crepovi i slični proizvode na bazi sadre ili spojeva na bazi sadre, koji nisu prevučeni/ojačani samo papirom/kartonom, isključujući proizvode aglomerirane gipsom, ukrašene		26.62.10.90
Kratkovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)	27	17.11.12.00	BM28	Kemijaska drvena celuloza, soda ili sulfat, osim topivih		21.11.12.13
						21.11.12.15
						21.11.12.53
						21.11.12.55
Dugovlaknata sulfatna papirna kaša (celuloza)	28	17.11.12.00	BM27	Kemijaska drvena celuloza, soda ili sulfat, osim topivih		21.11.12.13
						21.11.12.15
						21.11.12.53
						21.11.12.55
Sulfitna, termomehanička i mehanička papirna kaša (celuloza)	29	17.11.13.00		Kemijaska drvena celuloza, sulfitna, osim topivih		21.11.13.13
						21.11.13.15
						21.11.13.53
	29	17.11.14.00		Obuhvaćeni dio PRODCOM-a: Mehanička drvena celuloza		21.11.14.15,

	29	17.11.14.00	BM30	Neobuhvaćeni dio PRODCOM-a: polukemijska drvena kaša; kaša od vlaknatog celuloznog materijala koji nije drvo	21.11.14.19, 21.11.14.30, 21.11.14.50
Papirna kaša (celuloza) od oporabljelog papira	30	17.11.14.00		Obuhvaćeni dio PRODCOM-a: kaša od vlaknatog celuloznog materijala koji nije drvo	21.11.14.15, 21.11.14.19, 21.11.14.30, 21.11.14.50
	30	17.11.14.00	BM29	Neobuhvaćeni dio PRODCOM-a: Mehanička drvena kaša; polukemijska drvena kaša	21.11.14.30, 21.11.14.50
Novinski papir	31	17.12.11.00		Novinski papir u rolama ili listovima	21.12.11.50
Nepremazani fini papir	32	17.12.12.00		Ručno izrađeni papir i karton u rolama ili listovima (isključujući novinski papir)	21.12.12.00
	32	17.12.13.00		Nepremazani papir i karton u rolama ili listovima koji se koristi kao baza za fotosenzitivan, termosenzitivan i elektrosenzitivan papir ili karton; podloga za tapete	21.12.13.10
					21.12.13.55
					21.12.13.59
	32	17.12.14.10		Grafički papir, karton: mehanička vlakna ≤ 10%, mase < 40 g/m ²	21.12.14.10
	32	17.12.14.35		Grafički papir, karton: mehanička vlakna ≤ 10%, mase ≥ 40 g/m ² , ali < 150 g/m ² , u rolama	21.12.14.35
	32	17.12.14.39		Grafički papir, karton: mehanička vlakna ≤ 10%, mase ≥ 40 g/m ² , ali < 150 g/m ² , u listovima	21.12.14.39
32	17.12.14.50		Grafički papir, karton: mehanička vlakna ≤ 10%, mase > 150 g/m ²	21.12.14.50	
32	17.12.14.70		Grafički papir, karton: mehanička vlakna > 10%	21.12.14.70	
Premazani fini papir	33	17.12.73.35		Premazana baza za papir ..., za fotoosjetljiv, termoosjetljiv, elektroosjetljiv papir, mase ≤150 g/m ² , sa sadržajem mehaničkih vlakana ≤10%	(21.12.53.35)
	33	17.12.73.37		Premazani papir za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe (osim premazane baze papira mase ≤150 g/m ²)	(21.12.53.37)
	33	17.12.73.60		Premazani papir male mase, za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%	(21.12.53.60)
	33	17.12.73.75		Ostali premazani papir za pisanje, tiskanje ili za druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%, u rolama	(21.12.53.75)

	33	17.12.73.79		Ostali premazani papir za pisanje, tiskanje ili druge grafičke svrhe, sa sadržajem mehaničkih vlakana >10%, u listovima	(21.12.53.79)
	33	17.12.76.00		Karbonski papir, samokopirajući papir i drugi papir za kopiranje ili prenošenje (transfer), u rolama i listovima	(prethodno neispravno)
Upijajući papir	34	17.12.20.30		Celulozna vata za uporabu u kućanstvu ili za sanitarne potrebe u rolama širine > 36 cm ili pravokutnog oblika (uključujući listove kvadratnog oblika) s najmanje jednom stranicom > 36 cm u razmotanom stanju	(21.12.21.30)
	34	17.12.20.55		Krep papir i mreža celuloznih vlakana za kućanske/sanitarne potrebe u rolama, širine >36 cm, pravokutnog oblika s najmanje jednom stranicom >36 cm u razmotanom stanju, mase pojedinačnog lista ≤25 g/m ²	(21.12.21.55)
	34	17.12.20.57		Krep papir i mreža celuloznih vlakana za kućanske/sanitarne potrebe u rolama, širine >36 cm pravokutnog oblika s najmanje jednom stranicom >36 cm u razmotanom stanju, mase pojedinačnog lista >25 g/m ²	(21.12.21.57)
	34	17.12.20.90		Papir za uporabu u kućanstvu: ostali	(21.12.21.90)
	34	17.22.11.20		Toaletni papir	(21.22.11.10)
	34	17.22.11.40		Džepni rupčići i listići za skidanje šminke od papirne mase, papira, mreže celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana	(21.22.11.33)
	34	17.22.11.60		Ručnici od papirne mase, papira, mreže celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana	(21.22.11.35)
	34	17.22.11.80		Stolnjaci i salvete od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana	(21.22.11.50)
	34	17.22.12.20		Higijenski ulošci, tamponi i slični proizvodi od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana	(21.22.12.10)
	34	17.22.12.30		Pelene i podlošci za dječje pelene i slični higijenski proizvodi od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana, isključujući toaletni papir, higijenske uloške, tampone i slične proizvode	(21.22.12.30)

	34	17.22.12.50		Odjevni predmeti i pribor od papirne mase, papira, celulozne vate ili mreže celuloznih vlakana (isključujući džepne rupčice i pokrivala za glavu)	(21.22.12.50)
	34	17.22.12.90		Predmeti za osobnu higijenu u kućanstvu i bolnicama od papira, itd. d.n	(21.22.12.90)
Testliner i fluting	35	17.12.33.00		Polukemijski fluting	21.12.24.00
	35	17.12.34.00		Reciklirani i drugi fluting	
	35	17.12.35.20		Nepremazani testliner (reciklirani slojeviti karton), mase < 150 g/m ² , u rolama ili listovima	21.12.25.20
	35	17.12.35.40		Nepremazani testliner (reciklirani slojeviti karton), mase > 150 g/m ² , u rolama ili listovima	21.12.25.40
Nepremazani karton	36	17.12.31.00		Nepremazani, nebijeljeni kraftliner, u rolama ili listovima (isklj. za pisanje, tiskanje i ostale grafičke svrhe, bušene kartice i bušene papirne vrpce)	21.12.22.50
	36	17.12.32.00		Nepremazani kraftliner, u rolama ili listovima (isklj. nebijeljeni, za pisanje, tiskanje i ostale grafičke svrhe, bušene kartice i bušene papirne vrpce)	21.12.22.90
	36	17.12.42.60		Ostali nepremazani papir i karton u rolama ili listovima, mase > 150 g/m ² i < 225 g/m ² (isklj. proizvode iz stavaka CT-a; fluting-papir, testliner, sulfitni omotni papir, filter i pust-papir i karton)	21.12.30.65
	36	17.12.42.80		Ostali nepremazani papir i karton u rolama ili listovima, mase > 225 g/m ² (isklj. proizvode iz stavaka CT-a 4802; fluting papir, testliner, sulfitni omotni papir, filter i pust papir i karton)	21.12.30.69
	36	17.12.51.10		Nepremazani karton, siv iznutra	21.12.23.35
	36	17.12.59.10		Ostali nepremazani karton	21.12.23.37
Premazani karton	37	17.12.75.00		Kraft papir i karton (osim za pisanje, tiskanje ili za drugu grafičku uporabu), premazan kaolinom ili drugim anorganskim tvarima	21.12.54.30
	37	17.12.77.55		Bijeljeni papir i karton, u rolama ili listovima, premazan, impregniran ili prekriven plastikom mase >150 g/m ² (isklj. ljepilom)	21.12.56.55

	37	17.12.77.59		Papir i karton, u rolama ili listovima premazan, impregniran ili prekriven plastikom (isklj. ljepilom, bijeljen i mase >150 g/m ²)		21.12.56.59
	37	17.12.78.20		Kraft papir i karton, s jedne ili obje strane premazan kaolinom ili drugim anorganskim tvarima, u rolama ili kvadratnim ili pravokutnim listovima bilo koje veličine (isklj. onaj koji se upotrebljava za pisanje, tiskanje ili druge grafičke svrhe; papir i karton s ujednačeno bijeljenom masom te s > 95% kemijski obrađenih drvnih vlakana u odnosu na cjelokupni sastav vlakana)		21.12.54.30
	37	17.12.78.50		Višeslojni papir i karton, premazan, ostali		21.12.54.59
	37	17.12.79.53		Višeslojni papir i karton, premazan, čiji su svi slojevi bijeljeni		21.12.54.53
	37	17.12.79.55		Višeslojni papir i karton, premazan, samo s jednim vanjskim slojem bijeljenim		21.12.54.55
Čađa	38	20.13.21.30		Ugljik (čađa i drugi oblici ugljika, koji nisu drugdje razvrstani)		24.13.11.30
Dušična kiselina	39	20.15.10.50		Dušična kiselina; sulfonitrične kiseline		24.15.10.50
Adipinska kiselina	40	20.14.33.85		Adipinska kiselina; njene soli i esteri		24.14.33.85
Amonijak	41	20.15.10.75		Bezvodni amonijak		24.15.10.75
Parno kreiranje	42	Nema dostupnih šifri PRODCOM				
Aromati	43	20.59.56.70		Miješani alkilbenzeni, miješani alkilnaftaleni, osim HS 2707 ili 2902		24.66.46.70
	43	20.14.12.13		Cikloheksan		24.14.12.13
	43	20.14.12.23		Benzen		24.14.12.23
	43	20.14.12.25		Toluen		24.14.12.25
	43	20.14.12.43		o-ksilen		24.14.12.43
	43	20.14.12.45		p-ksilen		24.14.12.45
	43	20.14.12.47		m-ksilen i miješani ksilen izomeri		24.14.12.47
	43	20.14.12.60		Etilbenzen		24.14.12.60

	43	20.14.12.70		Kumen		24.14.12.70
	43	20.14.12.90		Ostali ciklički ugljikovodici		24.14.12.90
	43	20.14.73.20		Benzol (benzen), toluol (toluen) i ksilol (ksileni)		24.14.73.20
	43	20.14.73.40		Naftalen i druge smjese aromatskih ugljikovodika (osim benzola, touola, ksilola)		24.14.73.30
Stiren	44	20.14.12.50		Stiren		24.14.73.40
Fenol/acetone	45	20.14.24.10		Monofenoli		24.14.12.50
	45	20.14.62.11		Aceton		24.14.24.15
Etilen oksid/etilen glikoli	46	20.14.63.73		Oksiran (etilen oksid)		24.14.62.11
	46	20.14.23.10		Etilen glikol (etandiol)		24.14.63.73
	46	20.14.63.33		2,2-Oksidetanol (dietilen glikol; digol)		24.14.23.10
	46	20.16.40.15		Polietilen glikoli i ostali polieter alkoholi, u primarnim oblicima		24.14.63.33
Vinilklorid monomer	47	20.14.13.71		Vinilklorid (kloretilen)		24.16.40.15
S-PVC	48	20.16.30.10	BM49	Polivinilklorid, koji se ne miješa s drugim tvarima, u primarnim oblicima		24.14.13.71
E-PVC	49	20.16.30.10	BM48	Polivinilklorid, koji se ne miješa s drugim tvarima, u primarnim oblicima		24.16.30.10
Vodik	50	20.11.11.50	BM51	Vodik		24.11.11.50
Sintetski plin	51	20.11.11.50	BM50	Vodik		24.11.11.50
	51	20.11.12.90		Anorganski spojevi kisika i nemetala (osim sumporovog trioksida (sumpornog anhidrida), diarsena trioksida, dušikovih oksida, silicijevog dioksida, sumpor dioksida, ugljikovog dioksida)		24.11.12.90
Kalcinirana soda	52	20.13.43.10		Dinatrijev karbonat		24.13.43.10