

EURÓPSKA KOMISIA
GENERÁLNE RIADITEĽSTVO PRE OBLASŤ KLÍMY
Riaditeľstvo B – Európsky a medzinárodný trh s uhlíkom

Návod k postupu č. 8
k metodike harmonizovaného bezodplatného pridelovania
emisných kvót v rámci EU-ETS po roku 2020

Podzariadenie pre odpadové plyny a emisie z procesov

Konečná verzia vydaná 14. februára 2019

Tieto pokyny nepredstavujú oficiálne stanovisko Komisie a nie sú právne záväzné. Cieľom týchto pokynov je však objasniť požiadavky stanovené v smernici o EU ETS a FAR a sú nevyhnutné pre pochopenie týchto právne záväzných pravidiel.

Obsah

Obsah	2
1 Pôsobnosť tohto návodu k postupu	1
2 Definície	2
2.1 Články týkajúce sa odpadových plynov vo FAR a v smernici	2
2.2 Definícia odpadových plynov	2
3 Úvod k odpadovým plynom v konkrétnych odvetviach	9
3.1 Odvetvie výroby železa a ocele a ďalších kovov	9
3.2 Chemický priemysel	9
4 Výpočet úrovni činnosti a pridelovanie	11
4.1 Pridelovanie emisných kvót pre produkciu odpadového plynu	12
4.2 Pridelovanie emisných kvót pre spotrebu odpadového plynu	15
4.3 Celkové množstvo pridelovaných emisných kvót pre produkciu a spotrebu odpadových plynov	16
4.4 Súhrn metodík pridelovania kvót v prípade odpadových plynov	19
5 Prípadové štúdie	21
5.1 Príklad 1 - určenie podzariadení spojených s odpadovými plynmi	21
5.2 Príklad 2 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu s referenčnou úrovňou	29
5.3 Príklad 3 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu bez referenčnej úrovne	30
Príloha A: Porovnanie s Návodom k postupu č. 8 z roku 2011	33

1 Pôsobnosť tohto návodu k postupu

Tento návod k postupu je časťou skupiny dokumentov, ktorých cieľom je poskytnúť podporu členským štátom a ich príslušným orgánom pri jednotnom uplatňovaní v celej Únii metodiky na pridelovanie kvót pre štvrté obdobie systému obchodovania s emisnými kvótami v EÚ (po roku 2020), ktorú zaviedlo Delegované nariadenie Komisie **XX/XX**, „ktorým sa ustanovujú prechodné pravidlá harmonizácie bezodplatného pridelovania emisných kvót podľa článku 10a smernice o EÚ ETS, platné v celej Únii“ (FAR). Návod k postupu č. 1 so všeobecnými pokynmi pre metodiku pridelovania poskytuje prehľad legislatívneho rámca skupiny dokumentov s pokynmi. Vysvetľuje tiež, ako sa jednotlivé dokumenty s pokynmi navzájom týkajú a poskytuje slovník terminológie používanej v celom návode.¹

Tento návod k postupu poskytuje usmernenie pre príslušné orgány, pokiaľ ide o spôsob pridelovania bezodplatných kvót zariadeniam, ktoré vyrábajú a spotrebúvajú odpadové plyny, a všeobecnejšie o pridelovaní podľa podzariadenia pre procesy z emisíí.

V kapitole 2 tohto dokumentu sú uvedené definície podzariadení pre odpadové plyny a emisie z procesov. Následne kapitola 3 poskytuje určité informácie o výskyte odpadových plynov v priemysle. Kapitola 4 sa zaoberá pridelovaním v prípade výroby a spotreby odpadových plynov. Kapitola 5 ilustruje tieto pravidlá s niekoľkými prípadovými štúdiami. Prehľad hlavných zmien v tomto návode v porovnaní s verziou z roku 2011 vypracovanou pre fázu 3 je uvedený v prílohe A.

Upozorňujeme, že tento návod k postupu neobsahuje podrobnosti ohľadom postupov na priradovanie emisíí podzariadeniam. Viac informácií o tejto téme, pozri návod k postupu č. 5 o monitorovaní a podávaní správ pre FAR.

Odkazy na články v tomto dokumente sa vo všeobecnosti vzťahujú na revidovanú smernicu o EÚ ETS a na FAR.

Poznámka k nevyriešeným otázkam v tejto verzii návodu k postupu

Keďže rozhodovanie o metodike pridelovania emisných kvót ešte nie je dokončené, niektoré prvky tohto Návodu k postupu nie sú zatiaľ definované. Týka sa to najmä otázok súvisiacich s vykonávacím aktom, ktorý sa má ešte prijať ohľadom podrobných pravidiel týkajúcich sa zmien bezodplatného pridelovania kvót, aktualizácie referenčných hodnôt a nového zoznamu odvetví ohrozených únikom uhlíka. Okrem toho sa môže vzťahovať aj na odkazy na samotnú legislatívu alebo na sprievodné dokumenty s pokynmi, ktoré sa ešte majú pripraviť alebo dokončiť.

¹ Všetky návody k postupu nájdete na adrese: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#tab-0-1

2 Definície

2.1 Články týkajúce sa odpadových plynov vo FAR a v smernici

Definície a pravidlá pridelovania v tomto návode k postupu sú založené na FAR. Príslušnými článkami sú:

- Definície v:
 - Čl. 2(10) o podzariadení spojenom s emisiami z procesov (ako aj vo všetkých ostatných článkoch, ktoré sa týkajú emisií z procesov);
 - Čl. 2(11) o odpadovom plyne;
 - Čl. 2(13) o bezpečnostnom spaľovaní.
- Čl.10(5) o správnom rozdelení zariadenia na podzariadenia;
- Čl.16(5) o aspektoch týkajúcich sa spaľovania odpadových plynov.

Prílohy FAR tiež zahŕňajú obsah týkajúci sa odpadových plynov, a to:

- príloha IV týkajúca sa parametrov získavania základných údajov;
- príloha VI týkajúca sa minimálneho obsahu plánu metodiky monitorovania;
- príloha VII týkajúca sa príslušných metód monitorovania údajov.

Napokon nasledujúce články smernice EU ETS sa týkajú odpadových plynov:

- Čl. 3(t), v definícii 'spaľovania';
- Čl. 10a(1), v uvedených stimuloch na zníženie emisií skleníkových plynov a energeticky účinných techník;
- Čl. 10a(2), v súvislosti s referenčnou úrovňou horúcich kovov.

2.2 Definícia odpadových plynov

V definícii **odpadových plynov** v čl.2 ods. (11) FAR sa uvádza, že:

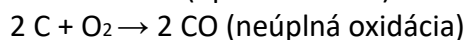
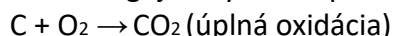
'odpadový plyn' je plyn obsahujúci neúplne oxidovaný uhlík v plynnom skupenstve za štandardných podmienok, ktorý je výsledkom ktoréhokoľvek z procesov uvedených v bode 10, pričom „štandardné podmienky“ sú teplota 273,15 K a tlak 101325 Pa, ktorými sa vymedzujú bežné metre kubické (Nm³) podľa článku 3 ods. (50) nariadenia Komisie (EÚ) č. 601/2012

Ak má preto byť plyn považovaný za odpadový plyn, musí spĺňať všetky tri nasledujúce podmienky:

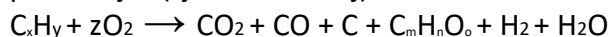
1. musí obsahovať neúplne zoxidovaný uhlík;
2. musí byť v plynnom skupenstve za štandardných podmienok;
3. musí byť výsledkom jedného z procesov uvedených v definícii emisií z procesov.

Splnenie podmienky 1: musí obsahovať neúplne zoxidovaný uhlík

Uhlík reaguje s kyslíkom podľa nasledujúcich chemických rovníc:



Neúplne zoxidovaný uhlík môže tiež tvoriť čiastočne zoxidované organické produkty podľa tejto (zjednodušenej) reakcie:



Odpadové plyny sú obvykle zmesou rôznych plynov, vrátane CO₂, ktoré sú prenášané z pôvodných procesov do iných procesov. V týchto zmesiach je obsah CO₂ považovaný za súčasť toku odpadového plynu. Čím vyšší je podiel nezoxidovaného a neúplne zoxidovaného uhlíka v palivách, tým vyššia je výhrevnosť. Výhrevnosť úplne zoxidovaného uhlíka (CO₂) sa rovná nule.

Neúplne zoxidovaný uhlík bude vo forme CO alebo C_mH_nO_o. Množstvo neúplne zoxidovaného uhlíka by malo byť v priemere vyššie ako 1 % hm. plynu. Čistý uhľovodíkový plyn s menej ako 1 % hm. zlúčenín viazaných na kyslík (napríklad 99 % etylénu) by sa preto nepovažoval za odpadový plyn. Okrem toho čistý prúd CO₂ s čistotou 99 % (t.j. úplne zoxidovaný) nemôže byť považovaný za odpadový plyn.

Splnenie podmienky 2: musí byť v plynnom skupenstve za štandardných podmienok

To znamená, že odpadový plyn musí byť za štandardných podmienkach v plynnom skupenstve. To nevylučuje, že frakcie organického materiálu v odpadovom plyne môžu za týchto podmienok kondenzovať. Súčet frakcií by v priemere nemal prekročiť 10 % hm. celkového plynu. Ak je však ktorákoľvek časť odpadového plynu kondenzovaná a oddelená od odpadového plynu, táto časť prestáva byť považovaná za odpadový plyn (súčasť odpadového plynu).

Splnenie podmienky 3: musí byť výsledkom jedného z procesov uvedených v definícii emisií z procesov

S cieľom posúdiť, či je splnená podmienka 3, by mali tieto základné informácie pomôcť objasniť a rozlišovať medzi emisiami z procesov a pridelovaním odpadových plynov ako súčasť podzariadenia pre emisie z procesov.

Podzariadenie pre emisie z procesov je definované v čl. 2(10) FAR:

„Podzariadenie spojené s emisiami z procesov“ sú emisie skleníkových plynov uvedené v prílohe I k smernici 2003/87/ES, iné ako oxid uhličitý, ku ktorým dochádza za systémovými hranicami referenčného produktu uvedeného v prílohe I k tomuto nariadeniu, alebo emisie oxidu uhličitého, ku ktorým dochádza za systémovými hranicami referenčného produktu uvedeného v prílohe I k tomuto nariadeniu ako k priamemu a bezprostrednému dôsledku ktoréhokoľvek z nasledujúcich procesov

a emisií, ktoré vyplývajú zo spaľovania odpadových plynov na účely výroby merateľného tepla, nemerateľného tepla alebo elektrickej energie za predpokladu, že sa odrátajú emisie, ktoré by nastali zo spálenia množstva zemného plynu rovnajúceho sa technicky využiteľnému energetickému obsahu spáleného neúplne oxidovaného uhlíka:

- (a) chemická, elektrolytická alebo pyrometalurgická redukcia zlúčenín kovu v rudách, koncentrátoch a druhotných materiáloch na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*
- (b) odstraňovanie nečistôt z kovov a zlúčenín kovu na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*
- (c) rozklad uhličitanov okrem uhličitanov pri praní dymových plynov na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*
- (d) chemická syntéza produktov a medziproduktov, pri ktorej je v reakcii prítomný materiál obsahujúci uhlík, na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*
- (e) použitie prídavných látok alebo surovín obsahujúcich uhlík na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*
- (f) chemická alebo elektrolytická redukcia metaloidných oxidov alebo nekovových oxidov, ako sú oxidy kremíka a fosfáty, na iný hlavný účel ako na výrobu tepla;*

Inými slovami, podzariadením pre emisie z procesov môžu byť ktorékoľvek z nasledujúcich emisií, pokiaľ k nim dochádza v zariadeniach ETS, ale mimo hranice referenčnej úrovne produktu:

Typ a) Emisie skleníkových plynov, okrem CO₂ (t.j. N₂O pre konkrétne odvetvia; pozri prílohu I k smernici ohľadom zoznamu činností, pre ktoré emisie N₂O sú zahrnuté v EU ETS pre fázu 4)

Typ b) Emisie CO₂ z akýchkoľvek činností uvedených v tejto definícii [body (a) až (f)]

Typ c) Emisie pochádzajúce zo spaľovania neúplne zoxidovaného uhlíka, ako napr. emisie CO z akejkoľvek z týchto činností [body (a) až (f)], ak sa spaľuje za účelom výroby tepla alebo elektriny. Zohľadňujú sa iba emisie, ktoré **presahujú** emisie, ktoré by vznikli v prípade použitia zemného plynu. Pri výpočte dodatočných emisií je nutné prihliadať na „technicky využiteľný energetický obsah“. V porovnaní s inými palivami má väčšina odpadových plynov vyššiu intenzitu emisií, a preto môžu byť v porovnaní s inými palivami menej účinné. Pre rozdiel v účinnosti použitia odpadových plynov a zemného plynu ako referenčného paliva je teda nutné použiť opravu.

Obrázok 1 znázorňuje tieto rôzne typy emisií z procesov, ktoré sú ďalej opísané nižšie.

- *Emisie z procesov typu a*

Pridelovanie týchto emisií bude prebiehať v rámci podzariadenia pre emisie z procesov. *Ďalšie usmernenie nájdete v návode k postupu č. 2 o metodikách pridelovania na úrovni zariadenia.*

- *Emisie z procesov typu b*

Pridelovanie týchto emisií bude prebiehať v rámci podzariadenia pre emisie z procesov. V prípade týchto emisií z procesov je možné posudzovať iba činnosti [body (a) až (f)] vykonávané v rámci EU ETS.

Ako sa uvádza v článku 10 (5) písm. (h) FAR, emisie z procesov typu b sa týkajú iba CO₂, pretože ide o priamy a bezprostredný dôsledok výrobného procesu alebo chemickej reakcie, ktorý sa priamo uvoľňuje do atmosféry (ako je znázornené na obrázku 1 v boxe vpravo hore) z oxidácie CO alebo iného neúplne zoxidovaného uhlíka, nie je zahrnuté v emisiách z procesov typu b, a to nehľadiac na skutočnosť, či sa táto oxidácia uskutočňuje v tej istej technickej jednotke alebo v samostatnej technickej jednotke (ale v prípade opätovného využitia energie by mohli byť zahrnuté do typu c).

Ďalšie usmernenie nájdete v návode k postupu č. 2 o metodikách pridelovania na úrovni zariadenia.

- *Emisie z procesov typu c*

Emisie z procesov typu c sa vzťahujú na **odpadové plyny** a môžu sa posudzovať iba činnosti [body (a) až (f)] vykonávané v rámci EÚ ETS. Akýkoľvek CO₂, ktorý je súčasťou zmesi plynov vrátane neúplne zoxidovaného uhlíka, ktorý nie je priamo uvoľnený do atmosféry, by sa mal považovať za súčasť odpadového plynu (a nie za emisie typu b).

Za odpadové plyny sa v kontexte definície podzariadenia pre emisie z procesov typu c môžu považovať iba zmesi plynov **obsahujúce viac ako zanedbateľné množstvo**, t.j. viac ako **1 % hm. neúplne zoxidovaného uhlíka** a obsahujúce dostatok energie na výrobu tepla alebo elektriny. Toto kritérium by sa malo považovať za splnené, ak:

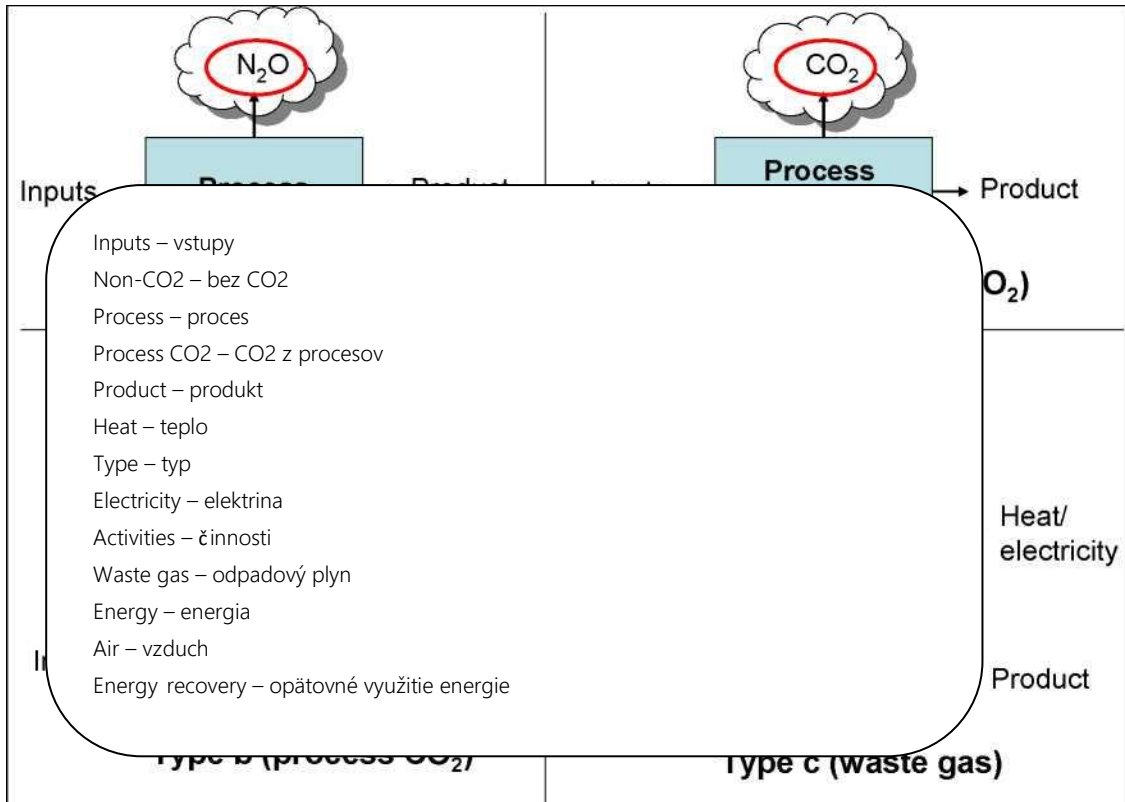
1. Výhrevnosť zmesi plynov je dostatočne vysoká na to, aby sa zmes plynov mohla spaľovať bez pomocného prívodu paliva;
ALEBO
2. Výhrevnosť zmesi plynov je dostatočne vysoká, aby významne prispela k celkovému príkonu energie pri zmiešaní s palivami s vyššou výhrevnosťou.

Pridelovanie emisií odpadových plynov sa uskutoční len vtedy, ak sa odpadové plyny efektívne využijú na výrobu merateľného tepla, nemerateľného tepla alebo elektriny. Spaľovanie odpadového plynu v otvorenej peci (t.j. časť neúplne zoxidovaného uhlíka premeneného na CO₂ mimo pece pri vystavení na vzduchu) sa považuje za rovnocenné so spaľovaním na iné než bezpečnostné účely (ak energia zo spaľovania nie je späťne získavaná, a preto nezíska bezodplatné pridelenie na základe článku 10 (5) písm. (h) FAR).

Osobitné pravidlo sa uplatňuje tam, kde sa nepoužívajú odpadové plyny, ktoré sa vyskytujú mimo hraníc referenčných úrovní produktu, najmä v prípade otvorených pecí, pretože ďalšia oxidácia neúplne zoxidovaného uhlíka je ťažko kontrolovateľná. Vzhľadom na neznáme zloženie takýchto odpadových plynov, t.j. neistý obsah CO₂, 75 % množstva uhlíka v odpadovom plyne sa považuje za premenené na CO₂ a prideli sa podzariadeniu pre emisie z procesov (článok 10 (5) písm. (i) FAR).

Príklad: V otvorenej peci bez opätovného využívania energie spôsobuje proces chemickej redukcie vznik zmesi CO a CO₂. Za prítomnosti vzduchu CO ďalej oxiduje na CO₂ a v dôsledku toho sa do atmosféry uvoľňuje len CO₂. CO₂ z oxidácie CO, ku ktorej dochádza pri vystavení na vzduchu, nemôže byť považovaný za emisiu z procesov typu b. Je to preto, lebo za emisiu z procesov typu b môže byť považovaný len CO₂ ako priamy výsledok činností i až vi (pozri definíciu vyššie). Plynná zmes z procesov v otvorenej peci však spĺňa kritériá pre odpadové plyny, pretože obsahuje neúplne zoxidovaný uhlík, je v plynnom skupenstve za štandardných podmienok a vzniká v dôsledku jedného z procesov uvedených v definícii emisií z procesov. Keďže táto otvorená pec nemá zariadenie na energetické zhodnocovanie, osobitné pravidlo (článok 10 ods. 5 písm. i) FAR) sa vzťahuje na posúdenie toho, či zmes plynov obsahuje podiel CO₂, ktorý vznikol priamo a bezprostredne (t.j. nie oxidáciou CO). Podľa týchto pravidiel sa 75 % množstva uhlíka v odpadovom plyne považuje za premenený na CO₂ a priradí sa podzariadeniu pre emisie z procesov, a preto je oprávnený na bezodplatné pridelenie.

Pozri kapitolu 4 tohto návodu k postupu ohľadom ďalších podrobností k výpočtu pridelenia.



Obrázok 1 Prehľad podzariadení pre emisie z procesov (emisie zahrnuté do týchto podzariadení sú označené červenými oválmi; spodný box vľavo znázorňuje príklad emisií z procesov typu b opísaných v texte)

Spaľovanie a bezpečnostné spaľovanie

Ďalšou dôležitou problematikou týkajúcou sa pridelovania bezodplatných kvót sú otázky spaľovania a bezpečnostného spaľovania. Podľa čl.2 ods. 13) FAR:

„bezpečnostné spaľovanie“ je spaľovanie pomocných palív a vysoko kolísavých množstiev plynov z priemyselných procesov alebo zvyškových plynov v jednotke otvorenej atmosférickým poruchám, ktoré sa výslovne vyžaduje z bezpečnostných dôvodov v príslušných povoleniach na zariadenie;

Inými slovami, spaľovanie je možné považovať za bezpečnostné spaľovanie, ak sú splnené **všetky tieto tri** podmienky:

1. spaľovanie je z bezpečnostných dôvodov vyžadované v príslušnom povolení A
2. spaľovanie prebieha v jednotke vystavenej atmosférickým narušeniam (spaľovanie v iných jednotkách nie je zahrnuté) A
3. množstvo zo spracovania alebo zvyškových plynov je veľmi kolísavé.

Tretiu požiadavku je možné považovať za splnenú, pokiaľ nebude spaľovanie prebiehať nepretržite. Príkladmi spaľovania, ktoré nie je nepretržité, sú občasné spaľovanie pre plánované i neplánované činnosti, napríklad údržba a skúšky či neplánované udalosti, ako napríklad stav núdze alebo technické problémy vrátane pripojených zariadení,

ktoré zvyčajne využívajú odpadový plyn. V prípade nepretržitého spaľovania je možné tretiu požiadavku považovať za splnenú, pokiaľ je možné preukázať, že sú denne spálené množstvá zvyškových plynov veľmi kolísavé, t.j. že nie sú zvyškové produkované v štandardných množstvách v rámci bežnej prevádzky. Za týmto účelom je nutné zohľadniť a štatisticky analyzovať množstvá spálené počas celého základného obdobia.

Prosíme, aby ste vzali na vedomie, že požiadavky uvedené v povolení nie sú dostatočné ku kvalifikácii spaľovania ako bezpečnostného spaľovania, pretože je nutné splniť predovšetkým kritérium vysokej kolísavosti.

Pre bezpečnostné spaľovanie nie je nutné potrebné, aby boli spaľované plyny považované za odpadové plyny.

Medzi emisie súvisiace so spaľovaním patria:

- a. emisie zo spáleného plynu zo spaľovania;
- b. emisie zo spáleného paliva potrebného k spaľovaniu, ktoré sa delí na dva druhy:
 - i. palivo potrebné k udržaniu pilotného horenia;
 - ii. palivo potrebné k spáleniu plynu zo spaľovania.

V prípade bezpečnostného spaľovania plynov nepochádzajúcich z procesov s referenčnými úrovňami sú podľa **metodiky pridelovania týkajúcej sa referenčnej úrovne paliva** spálený plyn zo spaľovania a palivo potrebné k spaľovaniu spôsobilé k bezodplatnému prideleniu kvót. U ďalších typov spaľovania **nie sú** k prideleniu bezodplatných kvót **spôsobilé** emisie ani z jedného z týchto dvoch zdrojov.

Spaľovanie odpadových plynov, ktoré pochádzajú procesov, na ktoré sa vzťahuje referenčná úroveň produktu, iné ako bezpečnostné spaľovanie, a ktoré sa nepoužívajú na účely výroby merateľného tepla, nemerateľného tepla alebo elektriny, povedie k zníženiu pridelovania od roku 2026, v súlade s čl. 16 ods. 5). V tomto prípade sa predbežné ročné pridelenie príslušného podzariadenia pre referenčnú úroveň produktu zníži o množstvo ročných historických emisií emitovaných zo spaľovania týchto odpadových plynov. Ďalšie informácie nájdete v časti 4.1 tohto dokumentu.

3 Úvod k odpadovým plynom v konkrétnych odvetviach

Odpadové plyny vznikajú, napríklad, v odvetví výroby železa a ocele a v chemickom priemysle.

3.1 Odvetvie výroby železa a ocele a ďalších kovov

Odpadové plyny vznikajú v odvetví výroby železa a oceli v koksovej peci, vysokej peci a v základnej kyslíkovej peci a potom sú často rozvádzané do ďalších zariadení (zariadenia ETS alebo zariadenia mimo ETS), kde sú ďalej využívané. Preto v zariadení, ktoré dováža a opakovane získava odpadové plyny, dochádza k emisiám CO₂ z týchto odpadových plynov:

- výsledky výroby koksu v koksárenskom plynu (COG), (emisný koeficient: 44,7 t CO₂/TJ, výhrevnosť: 38,7 TJ/Gg)², čo je nižšia intenzita emisií než u zemného plynu (NG) (56,1 t CO₂/TJ, 48 TJ/Gg). V samostatných koksárenských peciach je koksárenský plyn využívaný k spodnému vykurovaniu batérií koksárenských pecí.
- Na rozdiel od toho je v závodoch pre integrovanú výrobu ocele s koksárenskou pecou pre spodné vykurovanie používaný rovnako vysokopecný plyn (BFG) (259,4 t CO₂/TJ, 2,5 TJ/Gg). Tento plyn s nízkou výhrevnosťou – hoci je často považovaný za palivo s veľmi nízkou hodnotou – je pre tento účel vhodný, pretože horí pomaly a umožňuje rovnomernú distribúciu tepla pozdĺž stien komôr koksárenských pecí. V integrovanej výrobe ocele je vysokopecný plyn používaný pre mnoho predbežných (napríklad výroba koksu) a následných (valcovanie) procesov a tiež k výrobe elektriny, ktorá môže byť tiež dodávaná externe. Tieto procesy sa však využívajú aj v samostatných usporiadaniach, kde závisia od alternatívnych palív, napríklad zemného plynu.
- Konvertorový plyn (BOFG) vzniká – ako už jeho názov napovedá – v konvertore. Pokiaľ ide o emisný koeficient a výhrevnosť, nachádza sa medzi COG a BFG (171,8 t CO₂/TJ, 7,1 TJ/Gg). Je ho možné využívať pre predbežné i následné procesy.

Okrem toho môžu odpadové plyny vznikať pri redukčných procesoch s vysokou teplotou využívaných k výrobe kovových zliatin.

3.2 Chemický priemysel

V chemickom priemysle odpadové plyny vznikajú pri chemických reakciách, napríklad čiastočnej oxidácii, amoxidácii a hydroformylácii, využívaných na výrobu produktov, ako sú sadze, acetylén, olefín a syntézny plyn. Odpadové plyny vznikajú aj v rámci redukcie čistého piesku na karbid kremíka za použitia uhlíkového zdroja. Príkladom je zvyškový

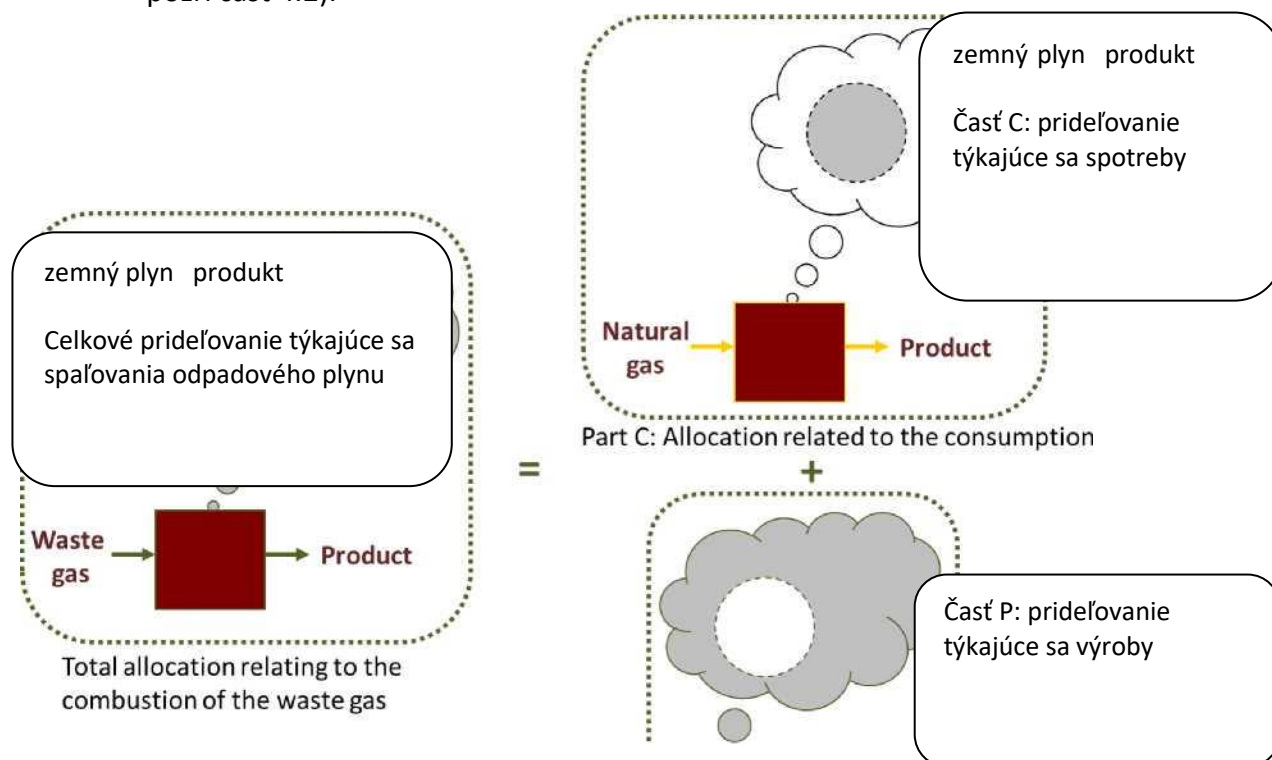
² Emisné koeficienty a výhrevnosť uvedené podľa rozhodnutia EÚ 2007/589/ES.

plyn z procesu výroby sadzí, ktorý z 30–50 % tvorí vodná para, z 30–50 % dusík, z 1–5 % CO₂ a malé množstvá CO a H₂. Táto zmes s nízkou výhrevnosťou umožňuje získanie energie výrobou pary, horkej vody alebo elektriny, a teda spĺňa definíciu odpadového plynu.

4 Výpočet úrovni činnosti a pridelovanie

Výpočet úrovni činnosti a tým aj pridelovanie kvót týkajúcich sa odpadových plynov sa delí na dve časti, ktoré je možné považovať za rozdielne typy podzariadení:

- pridelovanie kvót týkajúce sa výroby odpadových plynov (časť P na obrázku 2, pozri časť 4.1);
- pridelovanie kvót týkajúce sa spotreby odpadových plynov (časť C na obrázku 2, pozri časť 4.2).



Obrázok 2 Rozdelenie pridelovania týkajúceho sa odpadových plynov medzi spotrebiteľa a výrobcu

Jedným z dôležitých prvkov, na ktoré je potrebné myslieť (ďalšie podrobnosti uvedené nižšie) je skutočnosť, že **kvóty týkajúce sa výroby odpadových plynov** budú pridelané:

- **výrobcovi** odpadového plynu, pokiaľ je odpadový plyn produkovaný v rámci hraníc referenčnej úrovne produktu. Je to preto, že emisie súvisiace s touto výrobou sú už zahrnuté do referenčnej úrovne produktu (pozri tiež časť **Chyba! Referenčný zdroj nebol nájdený.**). Táto časť pridelenia preto môže ísť do zariadenia, ktoré nevypúšťa emisie súvisiace so spaľovaním odpadového plynu (ak je spotrebiteľom odpadového plynu iný subjekt ako výrobca odpadového plynu);

- **spotrebiteľovi** odpadového plynu, pokiaľ je odpadový plyn produkovaný mimo hraníc referenčnej úrovne produktu. V tomto prípade kvóty budú pridelené subjektu, ktorý vypúšťa emisie súvisiace so spaľovaním odpadového plynu.

Kvóty týkajúce sa spotreby odpadového plynu budú pridelené vždy **spotrebiteľovi** odpadového plynu.

Avšak v mnohých prípadoch budú odpadové plyny spotrebúvané na mieste, a spotrebiteľom aj výrobcom teda bude rovnaké zariadenie.

Za účelom ďalšieho vysvetlenia tohto postupu je v časti 4.3 vysvetlené úplné pridelovanie kvót pre výrobu odpadového plynu vo vnútri a mimo rámec hraníc referenčnej úrovne produktu. Pre poskytnutie ľahko použiteľných referenčných údajov časť 4.4 uvádza úplný súhrn metód pridelovania, ktoré budú použité v prípade výroby a spotreby odpadového plynu.

4.1 Pridelovanie emisných kvót pre produkciu odpadového plynu

Pri pridelovaní emisných kvót pre produkciu odpadových plynov sa zohľadňujú iba emisie nad rámec emisií, ktoré by vznikli zo spaľovania referenčného paliva, teda zemného plynu. Zvyšné emisie môžu byť, v závislosti od využitia odpadového plynu, pridelené podľa metodiky pridelovania príslušnej pre spotrebu odpadového plynu (pozri časť 4.2). Tento návod k postupu sa zameriava na určenie úrovni aktivity pre výpočet pridelovania. *Ďalšie pokyny týkajúce sa pridelovania emisií nájdete v návode k postupu č. 5 o monitorovaní a podávaní správ pre FAR.*

Prípad 1: Odpadové plyny produkované v rámci hraníc referenčnej úrovne produktu

Ak bude odpadový plyn vyrábaný v rámci hraníc produktu s referenčnou úrovňou, bude referenčná úroveň produktu zahŕňať pridelovanie týkajúce sa produkcie odpadového plynu a pridelovanie týkajúce sa bezpečnostného spaľovania (pozri obrázok 3). Kvóty pre produkciu odpadového plynu sú teda pridelované producentovi odpadového plynu a sú zahrnuté do podzariadenia pre referenčnú úlohu produktu.

Spotrebiteľ nedostane žiadne ďalšie kvóty pre produkciu odpadového plynu (časť P na obrázku 5). Spotrebiteľ však môže získať kvóty pre spotrebu odpadového plynu (časť C na obrázku 2, pozri časť 4.2).

Ak sa odpadový plyn nakoniec spaľuje z iných dôvodov ako z bezpečnostných dôvodov, potom sa od roku 2026 predbežné pridelovanie na základe podzariadenia pre referenčnú úlohu produktu, ktoré získa výrobca odpadového plynu, zníži o množstvo emisií zo spaľovania tohto odpadového plynu.

V tomto prípade sa predbežné pridelenie tohto podzariadenia stanoví takto³:

Pre obdobie rokov 2021-2025:

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

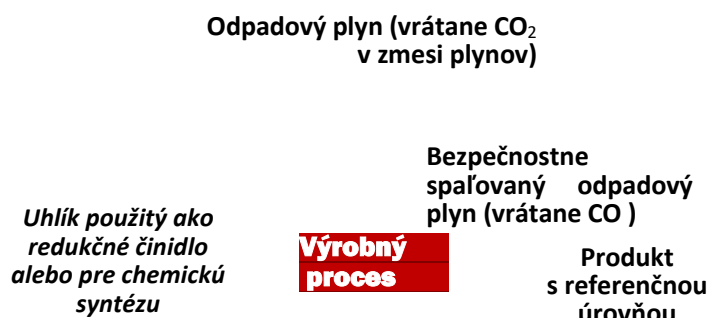
Pre obdobie rokov 2026-2030:

$$F_{p,k} = (BM_p \times HAL_p - \text{Aritmetický priemer základné obdobia } (V_{WGfl} \times NCV_{WG} \times EF_{WG})) \times CLEF_{p,k}$$

Kde:

$F_{p,k}$	ročné predbežné pridelenie kvót pre produkt p v roku k (vyjadrené v EUA/rok);
BM_p	hodnota referenčnej úrovne produktu pre produkt p (vyjadrené v EUA / jednotka produktu);
HAL_p	historická úroveň činnosti produktu p, t.j. aritmetický priemer ročnej produkcie v základnom období, určená a overená pri zbere základných údajov (vyjadrené v jednotke produktu). Jednotku výroby, ktorá sa má použiť pre rôzne produkty, nájdete v návode k postupu č. 9 s pokynmi týkajúcimi sa odvetví;
$CLEF_{p,k}$	príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre produkt p v roku k;
V_{WGfl}	objem odpadového plynu spaľovaného z dôvodov iných než bezpečnostné spaľovanie (vyjadrené v Nm ³ alebo v tonách);
NCV_{WG}	čistá výhrevnosť odpadového plynu (vyjadrené v TJ/Nm ³ alebo v TJ/t);
EF_{WG}	emisný koeficient odpadového plynu (vyjadrené v t CO ₂ /TJ).

Vezmite na vedomie, že producentom a spotrebiteľom môže byť rovnaké zariadenie.



Obrázok 3 Emisie odpadových plynov vnútri hraníc referenčnej úrovne produktu⁴

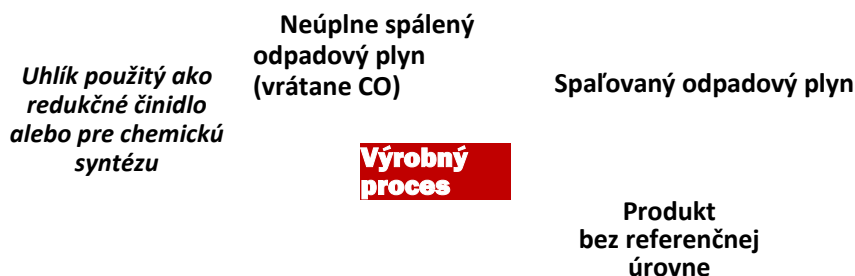
Prípad 2: Odpadové plyny produkované mimo rámec hraníc referenčnej úrovne produktu

Ak sa odpadový plyn vyrába mimo rámec hraníc referenčnej úrovne produktu a ak sa

³ Upravuje sa podľa osobitných faktorov referenčnej úrovne produktu alebo v prípade potreby za vymeniteľnosť paliva a elektriny. Viac informácií nájdete v návode k postupu č. 2 o metodikách pridelovania.

⁴ Emisie súvisiace so spotrebou odpadového plynu (časť C na obrázku 2) tu nie sú znázornené. Emisie zo spaľovania odpadových plynov z iných dôvodov ako z bezpečnostných dôvodov sú okrem toho zahrnuté do hraníc až do roku 2025 a budú odpočítané od roku 2026.

tento plyn spätne získava (t.j. nie je celkom spálený z dôvodov iných než pre bezpečnostné spaľovanie), použije sa núdzový prístup (pozri obrázok 4). Emisie týkajúce sa produkcie odpadového plynu (časť P na obrázku 2), ktorý sa spätne získava pre výrobu merateľného tepla, nemerateľného tepla alebo elektriny, sa budú považovať za podzariadenie pre emisie z procesov. Emisie zo spálených odpadových plynov nebudú považované za emisie z procesov a nebudú spôsobilé získať bezodplatné pridelovanie, s výnimkou prípadu bezpečnostného spaľovania, kedy bude pridelovanie vypočítané na základe referenčnej úrovne paliva (*definícia bezpečnostného spaľovania je uvedená v kapitole 2*).



Obrázok 4 Emisie odpadových plynov mimo rámec hraníc referenčnej úrovne produktu. Zelená prerušovaná čiara ohraničuje podzariadenie pre emisie z procesov⁵

Pretože emisie súvisiace s odpadovým plynom vznikajú pri spaľovaní odpadového plynu, budú kvóty predbežne pridelené spotrebiteľovi odpadového plynu. Počet bezodplatne pridelovaných kvót sa zistí vynásobením historickej úrovne činnosti ($HAL_{\text{odpadový plyn}}$) koeficientom 0,97 a koeficientom rizika úniku uhlíka (CLEF):

$$F_{pe,k} = HAL_{\text{odpadový plyn}} \times 0,97 \times CLEF_{pe,k}$$

Historická úroveň činnosti tohto podzariadenia sa určuje takto:

$$HAL_{\text{odpadový plyn}} = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základné obdobie}} [V_{WG} \times NCV_{WG} \times (EF_{WG} - EF_{NG} \times Corr_n)]$$

Kde:

$F_{pe,k}$ ročné predbežné pridelenie kvót pre podzariadenie pre emisie z procesov v roku k (vyjadrené v EUA/rok);

$HAL_{\text{odpadový plyn}}$ je historická úroveň činnosti podzariadenia vzťahujúceho sa k produkcii odpadových plynov neupravenej referenčnou úrovňou produktu (vyjadrené v t CO_{2e});

$CLEF_{pe,k}$ príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie pre emisie z procesov v roku k;

V_{WG} množstvo nespáleného odpadového plynu (vyjadrené v Nm³ alebo tonách);

NCV_{WG} je čistá výhrevnosť odpadového plynu (vyjadrené v TJ/ Nm³ alebo TJ/);

EF_{WG} je emisný koeficient odpadového plynu (vyjadrené v t CO₂/TJ),

⁵ Emisie súvisiace so spotrebou odpadového plynu (časť C na obrázku 2) tu nie sú znázornené.

EFNG je emisný koeficient zemného plynu (56,1 t CO₂/TJ).

Corr_n je koeficientom vyjadrujúcim rozdiel medzi použitím odpadového plynu a referenčného paliva zemného plynu, implicitná hodnota tohoto koeficientu je 0,667.

Pokiaľ bude emisný koeficient odpadového plynu nižší než upravený emisný koeficient zemného plynu, je nutné *HAL*_{odpadový plyn} považovať za nulu. Inými slovami, *HAL*_{odpadový plyn} nemôže byť záporné.

Obsah CO₂ v odpadovom plyne je považovaný za súčasť toku odpadového plynu. Preto sa hodnoty množstva, čistej výhrevnosti a emisného koeficientu týkajú úplného toku odpadového plynu vrátane CO₂.⁶

Mal by sa použiť štandardný korekčný faktor (*Corr_n*) 0,667, pokiaľ prevádzkovateľ nemôže poskytnúť prijateľné údaje preukazujúce, že by sa mal použiť iný faktor. Rôzne faktory by sa mali používať len vtedy, ak sú známe použitia odpadového plynu a účinnosti súvisiace s týmito použitiami.

4.2 Pridelovanie emisných kvót pre spotrebu odpadového plynu

Bez ohľadu na zloženie odpadového plynu a jeho pôvod, bude **použitie** odpadového plynu (časť C na obrázku 2) spracované ako u akéhokoľvek iného paliva:

- Ak sa bude používať na výrobu elektriny alebo bude spaľovaný, nebudú pro túto činnosť pridelované žiadne emisné kvóty (okrem prípadov bezpečnostného spaľovania odpadových plynov vyprodukovaných mimo hraníc referenčnej úrovne produktu. V takom prípade pridelenie prebehne podľa referenčnej úrovne paliva);
- Ak sa bude používať na výrobu produktu s referenčnou úrovňou, pri pridelovaní bude zohľadnená referenčná úroveň dotknutého produktu;
- Ak sa bude používať na výrobu merateľného tepla, budú pre spotrebu tohoto tepla kvóty pridelované podľa referenčnej úrovne tepla (ak sa nebude už tepla týkať referenčná úroveň produktu);
- Ak sa bude používať k spaľovaniu paliva za účelom výroby nemerateľného tepla a nebude sa využívať na výrobu elektriny, získa podzariadenie spotrebúvajúce toto palivo kvóty podľa referenčnej úrovne paliva.

⁶ Rovnaký prístup sa uplatnil aj na odpadové plyny, na ktoré sa vzťahujú referenčné úrovne produktu.

Odpadový plyn

Referenčná úroveň paliva*
Žiadne kvóty Bezpečnostné spaľovanie
Žiadne kvóty Iné spaľovanie
Žiadne kvóty Výroba elektriny
Referenčná úroveň produktu Proces s referenčnou úrovňou produktu
Referenčná úroveň tepla Výrobné procesy neupravené podľa referenčnej úrovne produktu
Referenčná úroveň paliva
Žiadne povolenky Subjekt mimo ETS

Obrázok 5

Prideľovanie kvót pre spotrebu odpadových plynov, *bezpečnostné spaľovanie získa kvóty iba podľa referenčnej úrovne paliva, a to v prípade, že je spaľovaný odpadový plyn produkovaný mimo hranice referenčnej úrovne produktu

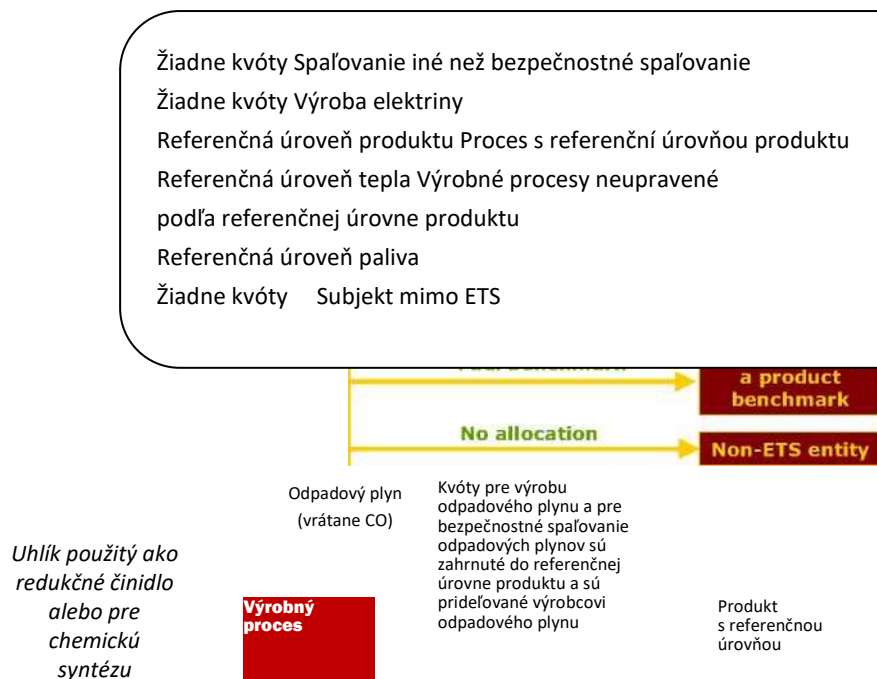
4.3 Celkové množstvo prideľovaných emisných kvót pre produkciu a spotrebu odpadových plynov

Prípád 1: Odpadové plyny produkované v rámci hraníc referenčnej úrovne produktu

Obrázok 6 poskytuje prehľad metódik prideľovania emisných kvót, ktoré sa majú použiť v prípade výroby odpadových plynov vo vnútri referenčnej úrovne produktu:

- **Prideľovanie kvót pre produkciu odpadového plynu** (časť P na obrázku 2) je zohľadnené v rámci referenčnej úrovne produktu. Tieto kvóty sú prideľované výrobcovi odpadového plynu. Ak je odpadový plyn celkom spaľovaný, zodpovedajúce emisie budú odpočítané od množstva bezodplatných kvót od roku 2026.
- **Kvóty pre využitie odpadového plynu** (časť C a obrázku 2) (prípadne) budú prideľované používateľovi odpadového plynu. Obrázok 6 znázorňuje, aká metodika prideľovania by sa mala použiť pre rôzne typy spotrebiteľov.

V mnohých prípadoch budú odpadové plyny spotrebúvané na mieste, a spotrebiteľom aj výrobcom teda bude rovnaké zariadenie.



Obrázok 6

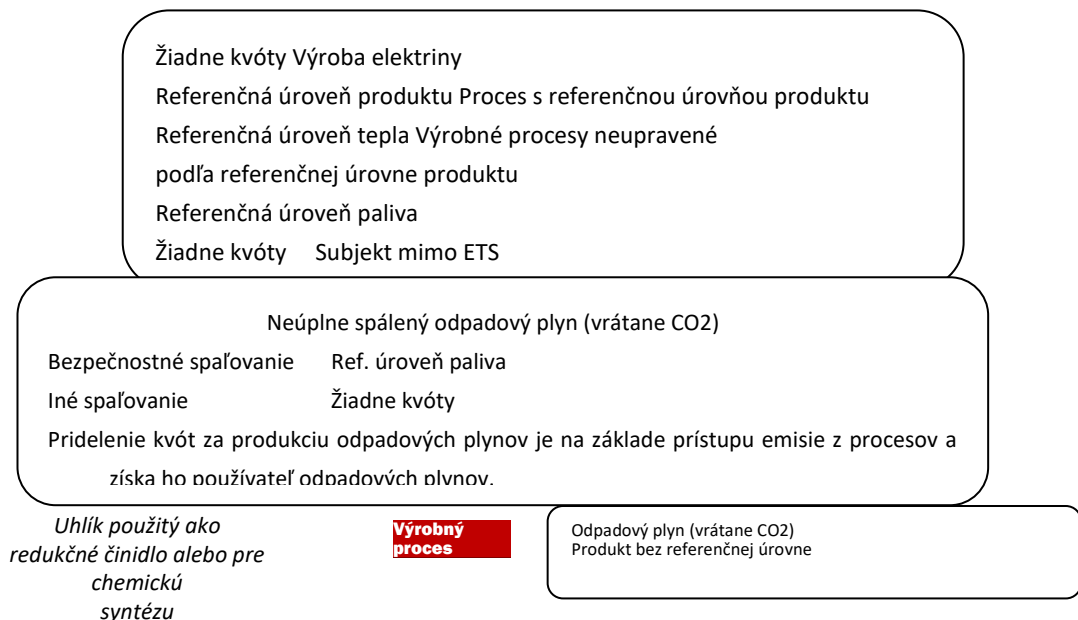
Prehľad kvót pridelovaných v prípade produkcie odpadových plynov v rámci hraníc referenčnej úrovne produktu

Prípado 2: Odpadové plyny vyprodukované mimo hraníc referenčnej úrovne produktu

Obrázok 7 poskytuje prehľad metodík pridelovania, ktoré sa majú použiť v prípade produkcie odpadových plynov mimo hraníc referenčnej úrovne produktu:

- **Pridelenie kvót za produkciu odpadových plynov, ktoré nie sú úplne spaľované** (časť P na obrázku 2, pridelenie kvót označené prerušovanou čiarou na obrázku 7) je založené na prístupe pre podzariadenie pre emisie z procesov (pozri rovnicu 1; časť 4.1). Tieto kvóty dostane používateľ odpadového plynu. Odpadový plyn sa používa vo viac ako jednom zariadení ETS, kvóty sa rozdelia medzi tieto zariadenia na základe množstva odpadových plynov používaných každým z rôznych zariadení ETS.
- Pridelenie pre používanie odpadového plynu (časť C na obrázku 2, ak je to vhodné) je určené používateľovi odpadového plynu. Obrázok 7 zobrazuje, aká metodika pridelovania by sa mala použiť pre rôzne typy spotrebiteľov.

V mnohých prípadoch budú odpadové plyny spotrebúvané na mieste, a preto budú spotrebiteľia a výrobcovia rovnakým zariadením.



Obrázok 7 Prehľad pridelovania v prípade produkcie odpadových plynov mimo hraníc referenčnej úrovne produktu. Zelená prerušovaná čiara označuje hranice podzariadenia pre emisie z procesov

Je potrebné dbať na to, aby sa dvakrát nepridelili žiadne kvóty týkajúce sa rovnakého obsahu uhlíka: raz pre odpadový plyn v rámci podzariadenia pre emisie z procesov a raz v rámci podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva:

- Palivo používané ako redukčné činidlo alebo pre chemické syntézy by sa nemalo považovať za palivový vstup do podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva.
- Akékoľvek palivo, ktoré bude nakoniec premenené na odpadové plyny, by nemalo získať kvóty v rámci podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva.

Aby sa predišlo dvojitému započítaniu, historická úroveň činnosti podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva týkajúca sa palivového vstupu do výrobného procesu, v rámci ktorého vznikajú odpadové plyny (pozri vľavo dole na obrázku 7), by sa mala stanoviť takto:

$$HAL_{\text{palivo}} = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základ}} [palivo_{\text{proces}} - V_{\text{WG}} \times NCV_{\text{WG}} \times \alpha]$$

kde:

HAL_{palivo}	je historická úroveň činnosti podzariadenia pre palivo;
$\text{Aritmetický priemer}_{\text{základ}}$	je stredná hodnota počas základného obdobia;
$palivo_{\text{proces}}$	je celkové množstvo paliva spotrebovaného vo výrobnom procese okrem paliva použitého ako redukčné činidlo alebo pre chemické syntézy (vyjadrené v TJ);
V_{WG}	je celkové množstvo odpadového plynu opúšťajúceho výrobný proces (vyjadrené v Nm^3 alebo v tonách);
NCV_{WG}	je čistá výhrevnosť odpadového plynu (vyjadrené v TJ/Nm^3 alebo v TJ/t);
α	je podiel odpadových plynov pochádzajúcich z paliva.

Historická úroveň činnosti podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva týkajúcu sa bezpečnostného spaľovania (pozri horný box vľavo na obrázku 7) by sa mala určiť takto:

$$HAL_{\text{palivo}} = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základ}} [\text{palivo}_{\text{bezpečnostné spaľovanie}} + V_{\text{WG}} \times NCV_{\text{WG}} \times \beta]$$

kde:

HAL_{palivo}	je historická úroveň činnosti podzariadenia pre palivo;
$\text{Aritmetický priemer}_{\text{základ}}$	je stredná hodnota počas základného obdobia;
$\text{palivo}_{\text{bezpečnostné spaľovanie}}$	je celkové množstvo paliva potrebného pre bezpečnostné spaľovanie, tj. palivá potrebné k udržaniu pilotného horenia a palivá potrebné k úspešnému spáleniu spaľovaného plynu (vyjadrené v TJ);
V_{WG}	je celkové množstvo odpadového plynu opúšťajúceho výrobný proces (vyjadrené v Nm^3 alebo v tonách);
NCV_{WG}	je čistá výhrevnosť odpadového plynu (vyjadrené v TJ/Nm^3 alebo v TJ/t);
β	je podiel všetkých odpadových plynov spaľovaných z bezpečnostných dôvodov.

Vezmite na vedomie, že bezpečnostné spaľovanie a palivový vstup do výrobného postupu môže byť zahrnutý do rovnakého zariadenia pre referenčnú úroveň paliva. Historická úroveň činnosti v takom prípade bude:

$$HAL_{\text{palivo}} = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základ}} [\text{palivo}_{\text{proces}} - V_{\text{WG}} \times NCV_{\text{WG}} \times \alpha + \text{palivo}_{\text{bezpečnostné spaľovanie}} + V_{\text{WG}} \times NCV_{\text{WG}} \times \beta]$$

4.4 Súhrn metodík pridelovania kvót v prípade odpadových plynov

Tabuľka 1 zhrňa pridelovanie kvót pre produkciu odpadových plynov v rámci systémových hraníc referenčnej úrovne produktu alebo mimo nich a rôzne druhy spotreby odpadového plynu.

Tabuľka 1.

Súhrn prístupov k pridelovaniu kvót pre vyprodukované odpadové plyny a spotrebu v rámci hraníc referenčnej úrovne produktu a mimo nich

Produkcia	Spotreba	Druh spotreby	Prideľovanie kvót pre produkciu <i>producentovi</i>	Prideľovanie kvót pre spotrebu <i>spotrebiteľovi</i>
V rámci systémových hraníc PBM	V rámci systémových hraníc PBM	Prod ref. úroveň produktu	ref. úroveň produktu	ref. úroveň produktu
		Bezpečnostné spaľovanie	ref. úroveň produktu	Nie je priradené ¹
		Bezpečnostné spaľovanie	ref. úroveň produktu, odpočet emisií zo spaľovaných OP od r. 2026	Nie je priradené ¹
	Mimo systémových hraníc PBM	Merateľné teplo	ref. úroveň produktu	ref. úroveň tepla
		Nemerateľné teplo	ref. úroveň produktu	ref. úroveň paliva
		Bezpečnostné spaľovanie	ref. úroveň produktu, odpočet emisií zo spaľovaných OP od r.	Nie je priradené ¹
	elektrina	ref. úroveň produktu	žiadne	
Produkcia	Spotreba	Druh spotreby	Prideľovanie kvót pre produkciu <i>spotrebiteľovi</i>	Prideľovanie kvót pre spotrebu <i>spotrebiteľovi</i>
Mimo systémových hraníc PBM	V rámci systémových hraníc PBM	ref. úroveň produktu	Vzorec v bode 4.1, prípad 2	ref. úroveň produktu
	Mimo systémových hraníc PBM	Merateľné teplo	Vzorec v bode 4.1, prípad 2	ref. úroveň tepla
		Nemerateľné teplo	Vzorec v bode 4.1, prípad 2	ref. úroveň paliva
		Bezpečnostné spaľovanie	žiadne	ref. úroveň paliva
		Bezpečnostné spaľovanie	žiadne	žiadne
	elektrina	Vzorec v bode 4.1, prípad 2	žiadne	

¹ Spaľovanie a bezpečnostné spaľovanie pomocou odpadových plynov vyprodukovaných v rámci systémových hraníc referenčnej úrovne produktu sú tiež zohľadnené v určovaní referenčnej úrovne produktu. Od roku 2026 emisie zo spaľovania odpadových plynov z dôvodov iných než bezpečnostné spaľovanie budú odpočítané od pridelených kvót na základe referenčných úrovní produktu (pozri časť 4.1).

5 Prípadové štúdie

V tejto časti sú uvedené tri prípadové štúdie:

- Príklad 1: Je tu uvedený obsiahly príklad podrobne spracovaný v *Návode k postupu č. 2*, ktorý je zameraný na nakladanie s odpadovými plynmi: ako určovať príslušné podzariadenia a aké údaje sú kľúčové pre zohľadnenie.
- Príklad 2: Druhý príklad znázorňuje spôsob výpočtu pridelovaných kvót v prípade odpadových plynov produkovaných v rámci hraníc produktu s referenčnou úrovňou. Je uvedený príklad závodu pre výrobu železa a ocele, ktorý predáva svoje odpadové plyny tretiemu subjektu, ktorý využíva ich časť k výrobe elektriny a časť k výrobe tepla.
- Príklad 3: Tretí príklad znázorňuje spôsob výpočtu pridelovaných kvót v prípade odpadových plynov produkovaných mimo rámec hraníc produktu s referenčnou úrovňou. Je uvedený príklad chemického závodu, ktorý na mieste využíva časť svojich odpadových plynov k výrobe elektriny, časť svojich odpadových plynov predáva tretiemu subjektu k výrobe tepla a zvyšok spaľuje.

5.1 Príklad 1 - určenie podzariadení spojených s odpadovými plynmi

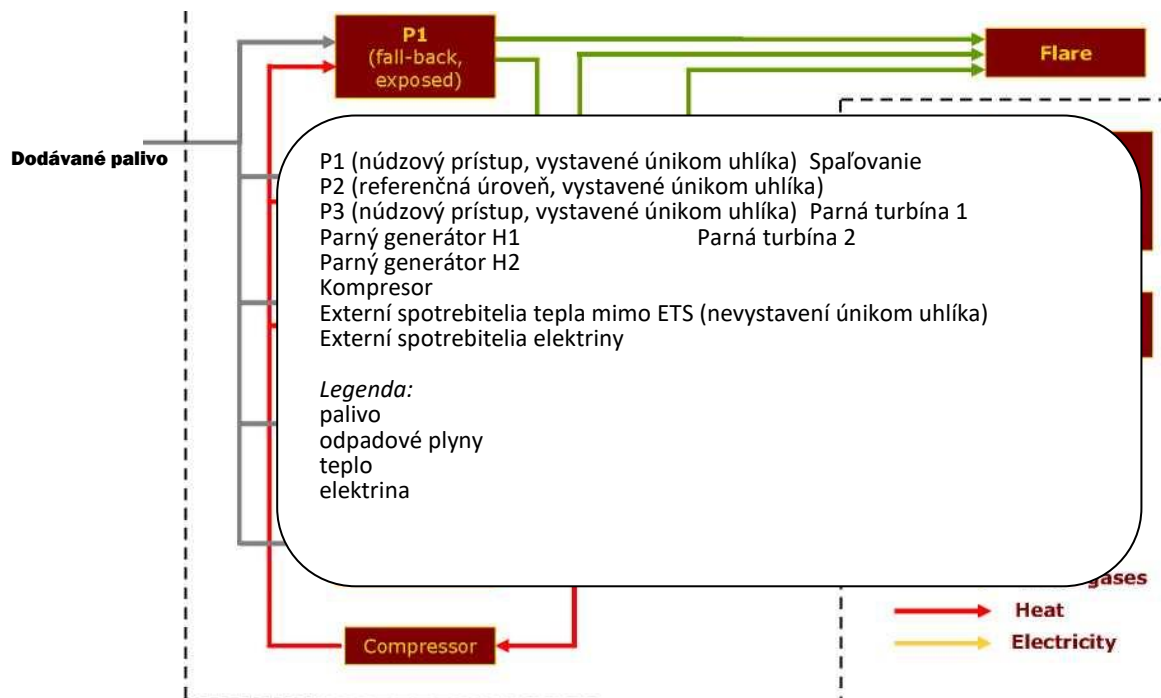
V tomto modelovom závode sú vyrábané 3 produkty:

- P2, čo je produkt s referenčnou úrovňou,
- P1 a P3 sú produkty bez referenčnej úrovne.

Všetky tieto produkty spotrebúvajú palivo a teplo a produkujú odpadové plyny (pozri obrázok 8). Zvyšná časť tejto kapitoly sa venuje:

- otázkou 1: odpadovými plynmi vyprodukovanými vo výrobnom procese produktu P2;
- otázkou 2: odpadovými plynmi vyprodukovanými vo výrobnom procese produktov P1 a P3;
- otázkou 3: odpadovými plynmi spotrebovanými v rámci zariadenia na výrobu pary;
- otázkou 4: spaľovanými odpadovými plynmi;
- otázkou 5: vplyvom na podzariadenie pre referenčnú úroveň paliva.

Viac informácií o ďalších aspektoch tohto príkladu nájdete v *Návode k postupu č. 2 o metodikách pridelovania na úrovni zariadenia*.



Obrázok 8 Príklad 1 hranice zariadenia; nie sú znázornené toky surovín (napr. uhlík používaný ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu).

- **Otázka 1: odpadové plyny vyprodukované v procese P2**

Produkt P2 je produkt s referenčnou úrovňou. Pridelovanie kvót producentovi odpadových plynov je teda založené na referenčnej úrovni produktu P2 (pozri obrázok 9). Údaje týkajúce sa odpadového plynu budú potrebné iba vtedy, ak sa odpadový plyn úplne spaľuje z dôvodov iných než bezpečnostné spaľovanie, nakoľko v opačnom prípade bude pridelovanie založené iba na výrobných údajoch P2.

Predbežné pridelovanie kvót tohto podzariadenia v období od roku 2021 do 2025 bude:

$$F_{p,k} = BMP \times HAL_P \times CLEF_{p,k}$$

A od roku 2026 bude:

$$F_{p,k} = (BMP \times HAL_P - EmwGfl) \times CLEF_{p,k}$$

pričom:

$$EmwGfl = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základné obdobie}} (VwGfl \times NCVwG \times EFWG)$$

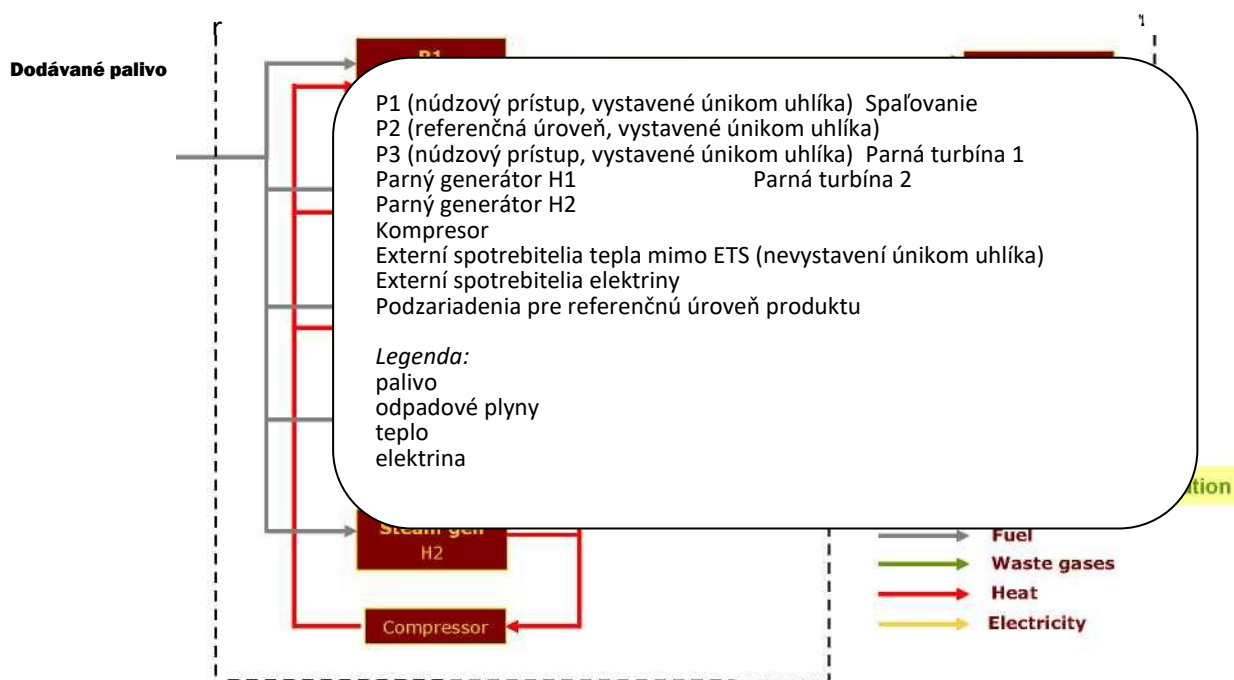
kde:

$F_{p,k}$ ročné pridelenie kvót pre produkt p v roku k (vyjadrené v EUA/rok);
 BMP príslušná hodnota referenčnej úrovne produktu (vyjadrené v EUA/jednotka produktu);
 HAL_P historická úroveň činnosti podzariadenia pre referenčnú úroveň produktu (vyjadrené v jednotke produktu);

- CLEF_{p,k}* príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre produkt *p* v roku *k*;
- EmWG_f* ročné množstvo emisií zo spaľovaných odpadových plynov počas príslušného základného obdobia (vyjadrené v tCO₂/rok);
- VwG_f* objem odpadových plynov spaľovaných z dôvodov iných než bezpečnostné spaľovanie (vyjadrené v Nm³ alebo v tonách);
- NCV_{wg}* čistá výhrevnosť odpadových plynov (vyjadrené v TJ/Nm³ alebo v TJ/t);
- EF_{wg}* emisný koeficient odpadového plynu (vyjadrené v tCO₂/TJ).

Kvóty pridelované spotrebiteľovi odpadových plynov vyprodukovaných v procese P2 sú uvedené v otázkach 3 a 4.

- **Otázka 2: odpadové plyny vyprodukované v procese P1 a P3**



Obrázok 9 Príklad 1 - odpadové plyny vyprodukované v rámci P2 (zvýraznený proces) sú zahrnuté do referenčnej úrovne produktu P2; nie sú znázornené toky surovín (napr. uhlík používaný ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu).

P1 a P3 nie sú produkty s referenčnou úrovňou. Pridelovanie kvót týmto procesom sa určuje podľa produkcie týchto odpadových plynov ako emisií z procesov a kvóty sú pridelované spotrebiteľom týchto odpadových plynov (parné generátory H1 a H2, kde dochádza k emisiám). Pretože je v rámci tohto príkladu spotrebiteľ zároveň producentom odpadových plynov, stane sa toto podzariadenie súčasťou zariadenia; pokiaľ by bol odpadový plyn predaný zariadeniu ETS, kvóty budú pridelené tomuto zariadeniu.

Odpadové plyny z P1 aj P3 budú súčasťou rovnakého podzariadenia pre emisie z procesov (pozri obrázok 10). Ak dôjde v rámci hraníc zariadenia k uvoľneniu ďalších a fyzicky oddelených emisií z procesov, mali by byť tiež zahrnuté do tohto podzariadenia.

Predbežné pridelovanie kvót tomuto podzariadeniu bude takéto:

$$F_{i,k} = \text{redukčný koeficient} \times HAL \times CLEF_{i,k}$$

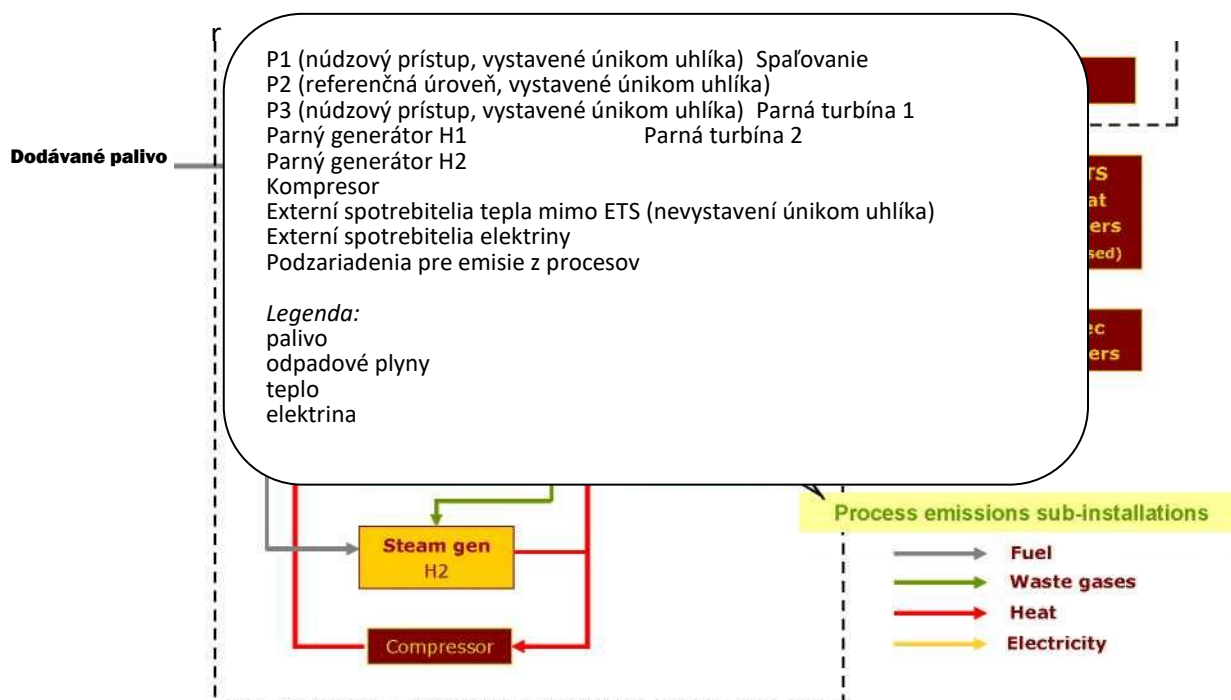
pričom:

$$HAL = \text{Aritmetický priemer}_{\text{základné obdobie}} [V_{WG} \times NCV_{WG} \times (EF_{WG} - EF_{NG} \times Corr_n)]$$

kde:

$F_{i,k}$	ročné predbežné pridelovanie pre podzariadenie i v roku k (vyjadrené v EUA/rok);
Redukčný koeficient	0,97
$CLEF_{i,k}$	príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie i v roku k ;
V_{WG}	nespálený objem odpadového plynu v Nm^3 alebo v tonách;
NCV_{WG}	čistá výhrevnosť odpadového plynu v TJ/Nm^3 alebo TJ/t ;
EF_{WG}	emisný koeficient odpadového plynu v $t\ CO_2/TJ$;
EF_{NG}	emisný koeficient zemného plynu (= $56,1\ t\ CO_2/TJ$);
$Corr_n$	korekčný factor pre zohľadnenie technicky využiteľného energetického obsahu; v porovnaní so zemným plynom (pre použitie výroby elektriny je možné použiť štandardnú hodnotu 0,667).

Pridelovanie kvót spotrebiteľovi odpadových plynov, ktoré sú výsledkom procesu P1 a P3 sa uvádza v otázkach 3 a 4



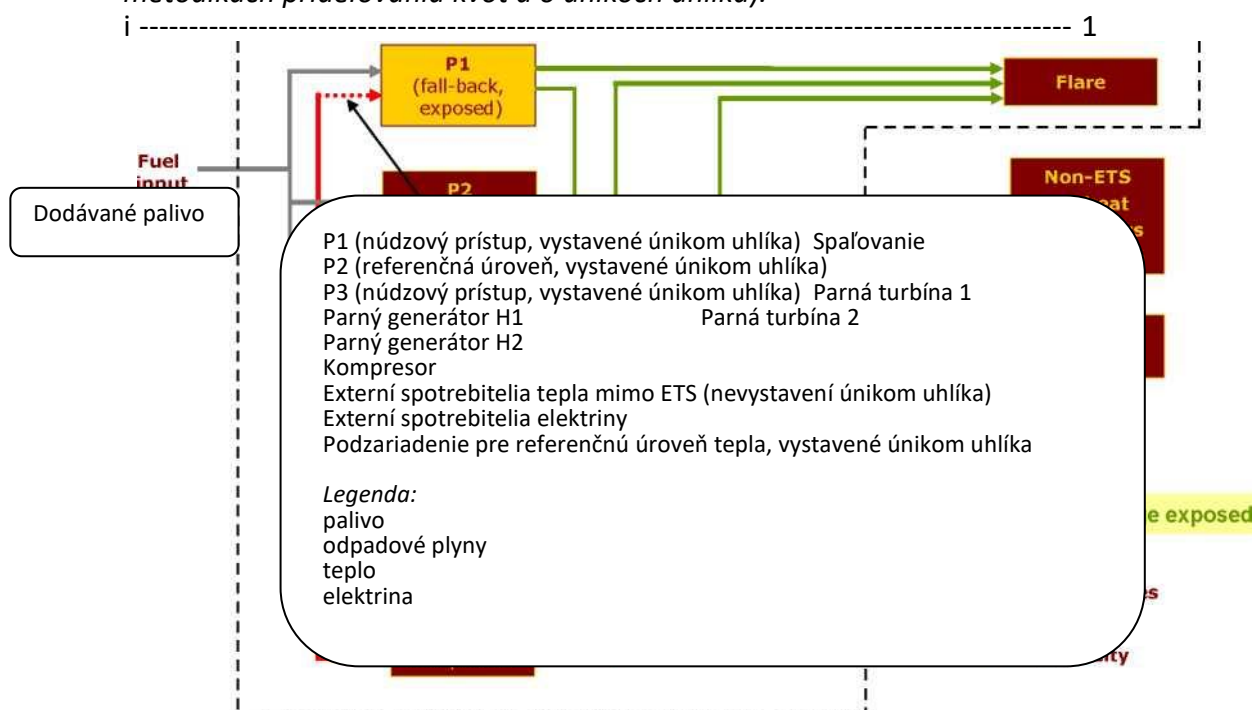
Obrázok 10 Príklad 1 - odpadové plyny z produktov bez referenčnej úrovne (P1 a P3) sú zahrnuté do podzariadenia pre emisie z procesov⁷. Kvóty v súvislosti s týmito emisiami z procesov sú pridelované procesu spotrebúvajúcemu tieto odpadové plyny (v tomto prípade: parný generátor H1 a H2, ktoré sú

⁷ To platí pre 'časť Výroba' odpadových plynov, pozri obrázok 2 pre viac informácií

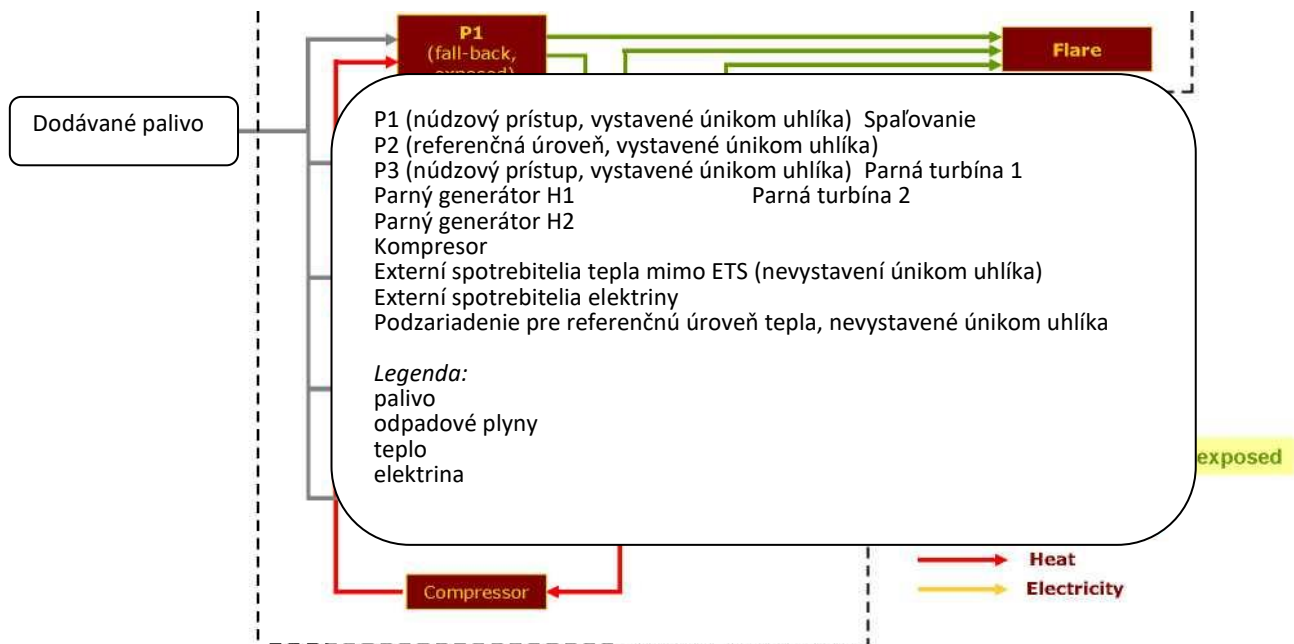
súčasťou rovnakého zariadenia); toky surovín nie sú zobrazené (napr. uhlíka použitého ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu).

• **Otázka 3: odpadové plyny spotrebúvané v rámci zariadenia na výrobu pary**

Emisie súvisiace s využitím odpadových plynov na výrobu pary sú zahrnuté do podzariadení pre teplo, pričom sú kvóty pridelované spotrebiteľom tepla podľa referenčnej úrovne tepla. Údaje potrebné na výpočet tohto pridelovania budú aritmetickým priemerom množstva tepla spotrebúvaného počas základného obdobia príslušnými spotrebiteľmi tepla (teplo spotrebované k výrobe P1 a P3 v prípade podzariadenia na obrázku 11 a teplo vyvážené externým spotrebiteľom tepla v prípade obrázka 12). Tieto sú rozdelené na 2 podzariadenia, ktoré zohľadňujú rôzny status únikov uhlíka každého podzariadenia (*ďalšie pokyny nájdete v Návode k postupu č. 2 o metodikách pridelovania kvót a o únikoch uhlíka*).



Obrázok 11 Príklad 1 - P1 a P3 získa emisné kvóty pre spotrebované teplo, ktoré bolo sčasti vyrobené pomocou odpadových plynov; nie sú znázornené toky surovín (napr. uhlík používaný ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu).



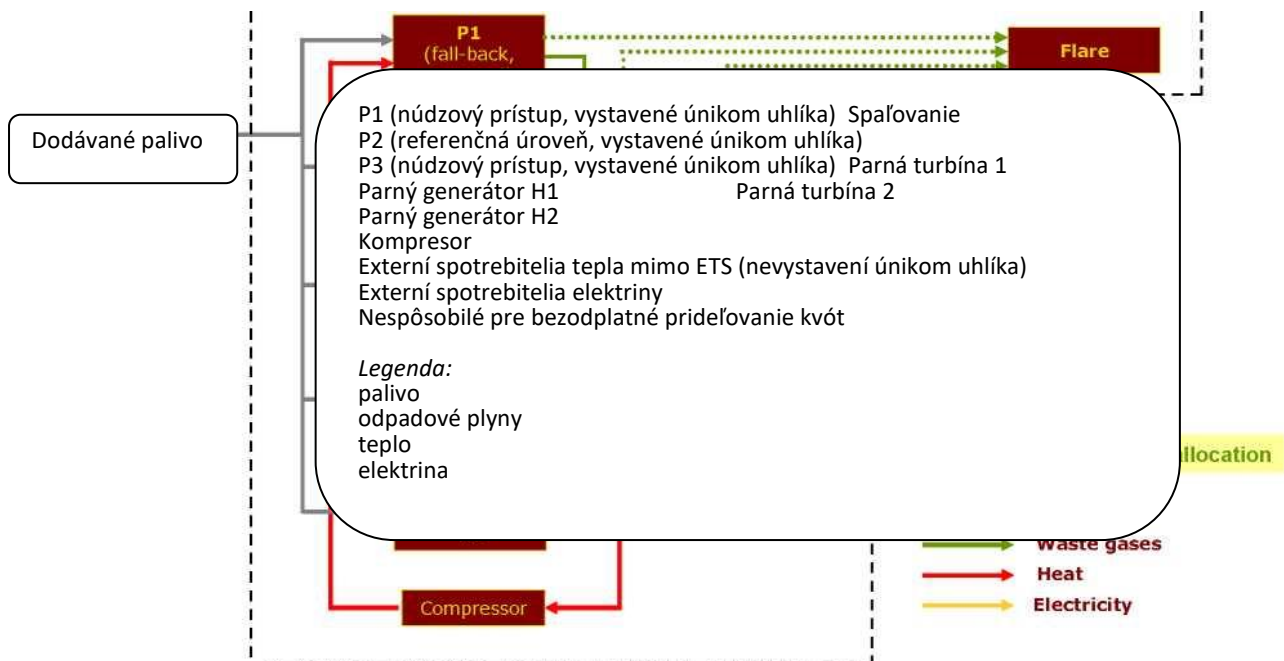
Obrázok 12 Príklad 1 – Parné turbíny 1 a 2 získajú emisné kvóty pre teplo vyvážené externým spotrebiteľom mimo ETS, vyvážené teplo bolo sčasti vyrobené pomocou odpadových plynov; nie sú znázornené toky surovín (napr. uhlík používaný ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu).

• **Otázka 4: spaľované odpadové plyny**

Emisie zo spaľovania odpadových plynov nie sú spôsobilé k pridelovaniu bezodplatných kvót, kvóty budú pridelené iba vtedy, ak spaľovanie spĺňa kritériá bezpečnostného spaľovania (pozri časť 2.2).

Bezpečnostné spaľovanie odpadových plynov vyprodukovaných v procesoch P1 a P3 bude zahrnuté do podzariadenia závodu pre palivo (pozri otázku 5 nižšie). Bezpečnostné spaľovanie odpadových plynov vyprodukovaných P2 je už započítané do referenčnej úrovne produktu P2 a nie je spôsobilé k pridelovaniu bezodplatných kvót podľa referenčnej úrovne paliva.

Ak spaľovanie odpadového plynu nespĺňa kritériá na bezpečnostné spaľovanie, potom sa množstvo emisií zodpovedajúce podielu spáleného odpadového plynu produkovaného P2 musí odpočítať od podzariadenia pre referenčnú úroveň produktu P2 od roku 2026 (pozri otázku 1).



Obrázok 13 Príklad 1 - spaľovanie (okrem bezpečnostného spaľovania) nie je spôsobilé k pridelovaniu bezodplatných kvót.

• **Otázka 5: vplyv na podzariadenie pre referenčnú úroveň paliva**

Ak dôjde k premene niektorých palív použitých k výrobe P1 a P3 na odpadové plyny, nemôže byť ich množstvo pridelené k podzariadeniu pre referenčnú úroveň paliva (pozri obrázok 14). Predbežné pridelenie podzariadeniu pre referenčnú úroveň paliva by teda malo byť:

$$F_{\text{palivo},k} = BM_{\text{palivo}} \times HAL_{\text{palivo}} \times CLEF_{\text{palivo},k}$$

pričom:

HAL_{palivo} = Aritmetický priemer základ [palivo_{proces} - VWG x NCVWG x α + palivo_{bezpečnostné spaľovanie} + VWG x NCVWG x β]

kde:

$F_{\text{palivo},k}$ ročné predbežné pridelovanie pre podzariadenie pre palivo v roku k (vyjadrené v EUA/za rok);

BM_{palivo} XX kvót/TJ;

HAL_{palivo} je historická úroveň činnosti podzariadenia pre palivo;

$CLEF_{\text{palivo},k}$ je príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie pre palivo v roku k;

Aritmetický priemer základ aritmetická priemerná hodnota základného obdobia;

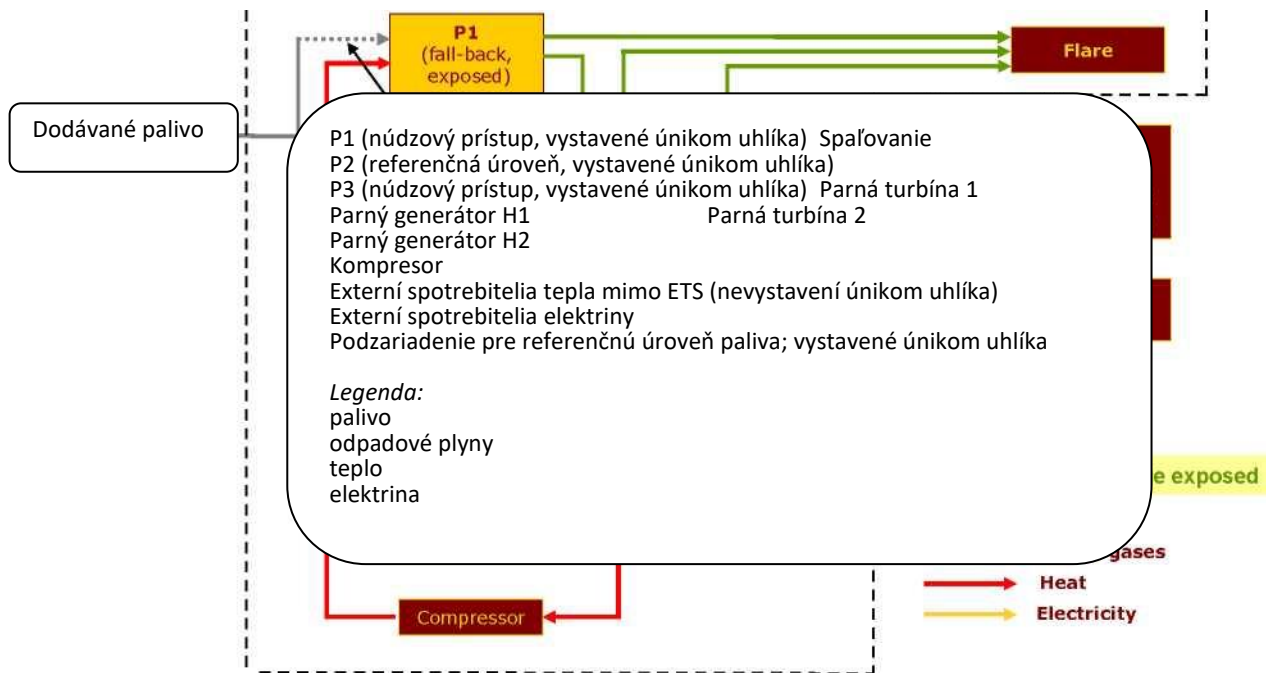
palivo_{proces} celkové množstvo paliva spotrebovaného vo výrobnom procese 1 a 3 okrem paliva použitého ako redukčné činidlo alebo pre chemickú syntézu (vyjadrené v TJ);

VWG celkové množstvo odpadového plynu opúšťajúceho výrobný proces (vyjadrené v Nm³ alebo v tonách);

NCVWG čistá výhrevnosť odpadového plynu (vyjadrené v TJ/Nm³ alebo v TJ/t)

palivo_{bezpečnostné spaľovanie} je celkové množstvo paliva potrebného pre bezpečnostné spaľovanie, tj. palivá potrebné k udržaniu pilotného horenia a palivá potrebné k úspešnému spáleniu spaľovaného plynu (vyjadrené v TJ);

- α podiel odpadových plynov pochádzajúcich z paliva;
 β podiel všetkých odpadových plynov spaľovaných v súlade s definíciou bezpečnostného spaľovania.

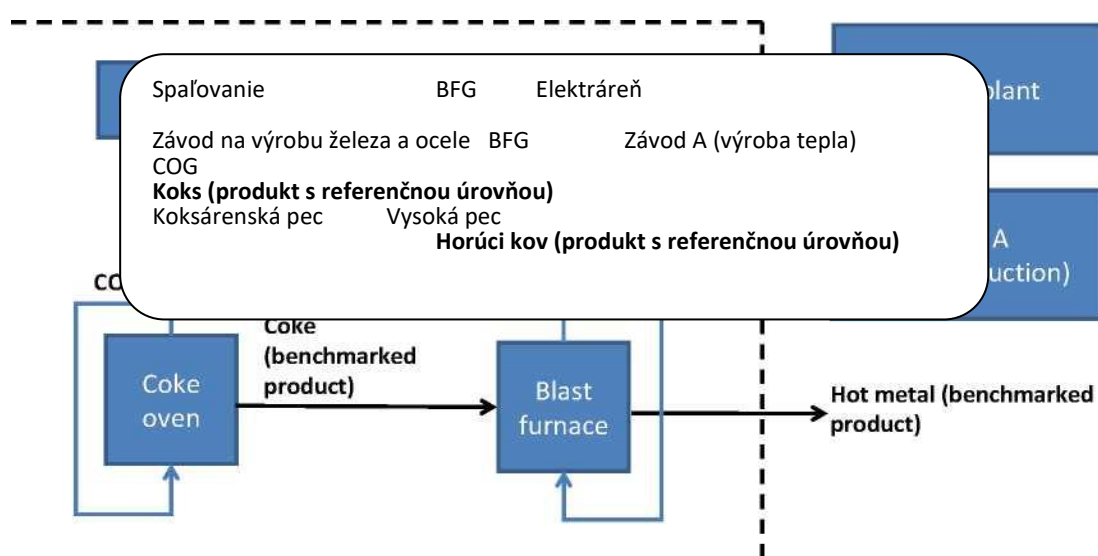


Obrázok 14 Príklad 1 - Palivo spaľované v procesoch P1 a P2 je spôsobilé k pridelovaniu bezodplatných kvót. Toto podzariadenie pre referenčnú úroveň paliva rovnako zahŕňa všetky bezpečnostné spaľovania odpadových plynov vyprodukovaných P1 a P2, ale nezahŕňa palivá premenené na odpadové plyny.

5.2 Príklad 2 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu s referenčnou úrovňou

V tomto príklade integrovaný závod na výrobu ocele:

- Využíva časť svojho vysokopecného plynu (BFG) k spodnému vykurovaniu;
- zvyšný BFG predáva:
 - elektrárni (zahrnutej do EU ETS);
 - inému zariadeniu zahrnutému do EU ETS (závod A), ktoré využíva BFG na výrobu tepla.
- používa svoj koksárenský plyn (COG) k spodnému vykurovaniu a spaľovaniu zvyšného množstva (pozri obrázok 15).



Obrázok 15 Príklad 2 - Odpadové plyny vyprodukované v rámci referenčnej úrovne produktu

Pridelovanie bezodplatných kvót závodu na výrobu ocele bude prebiehať nasledovne, a to bez ohľadu na to, či bude odpadový plyn využívaný k priamemu či nepriamemu vykurovaniu alebo na výrobu elektriny:

$$F_{inst,k} = BM_{horúci kov} \times HAL_{horúci kov} \times CLEF_{horúci kov,k} + (BM_{koks} \times HAL_{koks} - Em_{coGfl}) \times CLEF_{koks,k}$$

pričom:

Do roku 2025: $Em_{coGfl} = 0$

Od roku 2026: $Em_{coGfl} = \text{Aritmetický priemer}_{základné obdobie} (V_{coGfl} \times N_{COG} \times EF_{COG})$

kde:

$F_{inst,k}$ ročné predbežné pridelovanie pre zariadenie v roku k (vyjadrené v EUA/za rok);

$BM_{horúci kov}$ XXX kvót/t horúceho kovu;

<i>HAL</i> horúci kov	aritmetický priemer výroby horúceho kovu počas základného obdobia;
<i>CLEF</i> horúci kov	príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie pre horúci kov v roku <i>k</i> ;
<i>BM</i> koks	XXX kvót/t koku;
<i>HAL</i> koks	aritmetický priemer výroby koku počas základného obdobia;
<i>CLEF</i> koks, <i>k</i>	príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie pre koks v roku <i>k</i> ;
<i>EmcoGfl</i>	ročné množstvo emisií zo spaľovaného koksárenského plynu (COG) počas druhého základného obdobia (vyjadrené v t CO ₂ /za rok);
<i>VcoGfl</i>	objem COG spaľovaného z dôvodov iných než bezpečnostné spaľovanie (vyjadrené v Nm ³ alebo v tonách);
<i>NCV</i> COG	čistá výhrevnosť pre COG (vyjadrené v TJ/Nm ³ alebo TJ/t);
<i>EF</i> COG	emisný koeficient pre COG (vyjadrené v t CO ₂ /TJ).

Pridelovanie predbežných kvót týkajúcich sa spotreby tepla závodu A (vrátane tepla vyrobeného z odpadových plynov) bude nasledujúce, za predpokladu, že závod A vyrába teplo z výroby produktov bez referenčnej úrovne alebo pre vývoz spotrebiteľom mimo ETS:

$$FA,k = BM_{teplo} \times HAL_{teplo} \times CLEFA,k$$

kde:

FA,k ročné predbežné pridelovanie pre zariadenie A v roku *k* (vyjadrené v EUA/za rok);

*BM*teplo XX kvót /TJ;

*HAL*teplo aritmetický priemer spotreby tepla závodu A počas základného obdobia, vyjadrené v TJ;

CLEFA,k príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre produkt vyrábaný v zariadení A s dovážaným teplom, v roku *k*.

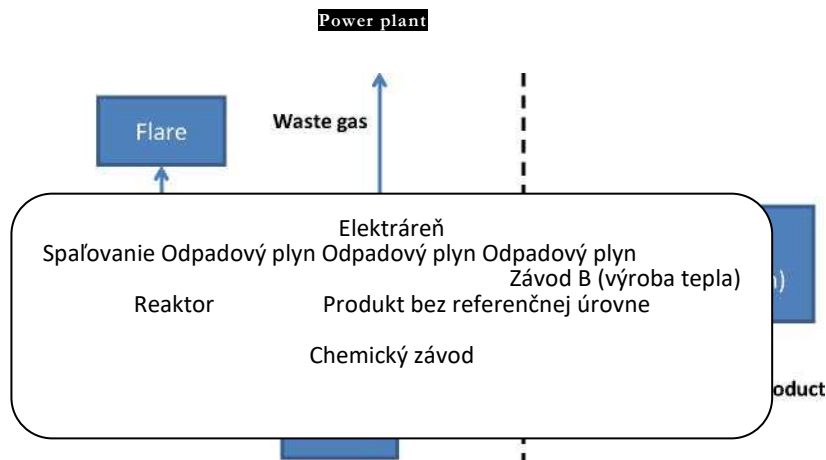
Elektrárň nezíska žiadne bezodplatne pridelované kvóty.

5.3 Príklad 3 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu bez referenčnej úrovne

V tomto príklade chemický závod, ktorého sa netýka referenčná úroveň produktu:

- využíva časť svojich odpadových plynov k výrobe elektriny na mieste;
- predáva svoje odpadové plyny inému zariadeniu spadajúcemu do EU ETS (závod B) pre výrobu tepla;
- zvyšné odpadové plyny spaľuje.

Vyššie uvedená situácia je zobrazená na obrázku 16.



Obrázok 16 Príklad 3 - Odpadové plyny vyprodukované mimo hraníc referenčnej úrovne produktu

V tomto prípade je nutné venovať pozornosť tomu, že je pridelovanie kvót pre produkciu odpadového plynu rozdelené medzi chemický závod (ktorý využíva vlastný odpadový plyn) a externého spotrebiteľa odpadového plynu (závod B).

Pridelovanie predbežných kvót týkajúcich sa produkcie odpadového plynu chemickému závodu bude nasledujúce a bude zohľadňovať všetok nespálený odpadový plyn bez ohľadu na to, či je využívaný k priamemu alebo nepriamemu vykurovaniu alebo na výrobu elektriny:

$$F_{i,k} = 0,97 \times \text{Aritmetický priemer}_{\text{základné obdobie}} [VWG, \text{chem. závod} \times NCVWG \times (EFWG - EFNG \times Corr_n)] \times CLEFi,k$$

kde:

$F_{i,k}$ ročné predbežné pridelovanie pre podzariadenie i v roku k (vyjadrené v EUA/za rok)

$VWG, \text{chem. závod}$ nespálené množstvo odpadového plynu v Nm^3 alebo v tonách využívané interne v chemickom závode;

$NCVWG$ čistá výhrevnosť odpadového plynu v TJ/Nm^3 alebo v TJ/t ;

$EFWG$ emisný koeficient odpadového plynu v $t CO_2/TJ$;

$EFNG$ emisný koeficient zemného plynu ($= 56,1 t CO_2/TJ$);

$Corr_n$ koeficient znázorňujúci rozdiel v účinnosti medzi využitím odpadového plynu a využitím referenčného paliva, teda zemného plynu;

$CLEFi,k$ príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre podzariadenie i v roku k .

Chemický závod nedostane žiadne bezodplatné kvóty ohľadom využitia odpadových plynov pre výrobu elektriny, ani ohľadom spálených odpadových plynov, ak nebudú spaľované z bezpečnostných dôvodov. V prípade bezpečnostného spaľovania dostane chemický závod kvóty navyše, ktoré budú zahrnuté do jeho podzariadenia pre referenčnú úroveň paliva (tu nie je uvedené).

Pridelovanie predbežných kvót týkajúcich sa produkcie odpadových plynov závodu B⁸ (externému spotrebiteľovi zemného plynu) bude nasledujúce a bude zohľadňovať všetok nespálený odpadový plyn bez ohľadu na to, či je využívaný k priamemu alebo nepriamemu vykurovaniu alebo na výrobu elektriny:

$$FB, WG, k = 0,97 \times \text{Aritmetický priemer}_{\text{základné obdobie}} [VWG, \text{závod B} \times NCVWG \times (EFWG - EFNG \times Corr_{\eta})] \times CLEFB, k$$

kde:

<i>FB, WG, k</i>	<i>ročné predbežné pridelovanie pre závod B na výrobnú časť odpadových plynov v roku k (vyjadrené v EUA/za rok)</i>
<i>VWG, závod</i>	<i>nespálené množstvo odpadového plynu v Nm³ alebo v tonách využívané v závode B;</i>
<i>NCVWG</i>	<i>čistá výhrevnosť odpadového plynu v TJ/Nm³ alebo v TJ/t;</i>
<i>EFWG</i>	<i>emisný koeficient odpadového plynu v t CO₂/TJ;</i>
<i>EFNG</i>	<i>emisný koeficient zemného plynu (= 56,1 t CO₂/TJ);</i>
<i>Corr_η</i>	<i>koeficient znázorňujúci rozdiel v účinnosti medzi využitím odpadového plynu a využitím referenčného paliva, teda zemného plynu;</i>
<i>CLEFiB, k</i>	<i>príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre produkt vyrábaný v závode B, v roku k.</i>

Okrem tejto časti kvót pridelovaných pre produkciiu odpadového plynu získa závod B aj emisné kvóty pre teplo vzniknuté zo spaľovania odpadových plynov (a prípadne z ďalších palív neuvedených na obrázku). Pridelovanie kvót závodu B, ktoré sa vzťahujú na jeho spotrebu tepla (vrátane tepla vyrobeného z odpadových plynov), bude nasledujúce:

$$FB, H, k = BM_{\text{teplo}} \times HALB, H \times CLEFB, k$$

kde:

<i>FB, H, k</i>	<i>ročné predbežné pridelovanie pre závod B na spotrebnú časť odpadových plynov (na základe referenčnej úrovne tepla) v roku k (vyjadrené v EUA/za rok);</i>
<i>BMteplo</i>	<i>XX kvót/TJ;</i>
<i>HALB, H</i>	<i>aritmetický priemer spotreby tepla závodu B za merateľné teplo vyprodukované z odpadových plynov počas základného obdobia a spotrebované na mieste alebo vyvážené;</i>
<i>CLEFB, k</i>	<i>príslušný koeficient rizika úniku uhlíka pre produkt vyrábaný v závode B, v roku k.</i>

⁸ V tomto príklade závod B spadá do systému EU ETS. Ak by tomu tak nebolo, potom by pre túto časť výroby odpadového plynu neexistovali žiadne bezodplatné kvóty.

Príloha A: Porovnanie s Návodom k postupu č. 8 z roku 2011

Nižšie uvedená tabuľka znázorňuje, ako časti Návodu k postupu č. 8 z roku 2011 zodpovedajú častiam v aktuálnej verzii z roku 2019, v ktorých sú uvedené hlavné témy. Upozorňujeme, že obsah príslušných častí v rôznych verziách sa môže výrazne meniť v dôsledku nových pravidiel v revidovanej smernici ETS alebo v nariadení FAR. Znak ‘-’ znamená, že téma nebola zahrnutá v príslušnom návode k postupu.

Obsah	Časť v		Poznámky
	2011 GD8	2019 GD8	
Úvod	1	-, v GD1	GD8 z roku 2019 odkazuje na všeobecný úvod v GD1 z roku 2019
Stav dokumentov s pokynmi	1.1	-, v GD1	
Východiská dokumentov s pokynmi pre CIM	1.2	-, v GD1	
Použitie návodov k postupu	1.3	-, v GD1	
Ďalšie pokyny	1.4	-, v GD1	
Pôsobnosť tohto návodu k postupu	1.5	1	
Definície	2	2	
Články týkajúce sa odpadových plynov v CIMs/FAR a v smernici	1.5	2.1	Presunuté z úvodu do časti definície. Odkazy na úvodné ustanovenia sú presunuté a odkazy na články smernice boli doplnené.
Definícia odpadových plynov		2.2	Definície sú aktualizované v súlade so zmenami v právnych predpisoch. Okrem toho bolo doplnené ustanovenie o spaľovaní odpadových plynov zahrnutých do referenčnej úrovne produktu, ktoré sa uplatňuje od roku 2026, ako aj niektoré prahové hodnoty na
Úvod k odpadovým plynom v konkrétnych odvetviach	3	3	
Odvetvie výroby železa a ocele a ďalších kovov	3.1	3.1	
Chemický priemysel	3.2	3.2	Príklad na konci kapitoly bol preformulovaný.
Prideľovanie / výpočet úrovni činnosti a	4	4	Obrázok 3, ktorého cieľom je objasniť časti „P“ a „C“ emisií

emisných kvót			súvisiacich s odpadovými plynmi a doplnené bolo ďalšie vysvetlenie.
Pridelovanie emisných kvót pre produkciu odpadového plynu	4.1	4.1	Pridaná rovnica pre nové ustanovenie o spaľovaní a rovnice prispôbosené tak, aby boli v súlade s ostatnými návodmi k postupu (GD).
Pridelovanie emisných kvót pre spotrebu odpadového plynu	4.2	4.2	
Celkové množstvo pridelovaných emisných kvót pre produkciu a spotrebu odpadových plynov	4.3	4.3	
Súhrn metodík pridelovania kvót v prípade odpadových plynov	4.4	4.4	Tabuľka bola aktualizovaná
Prípadové štúdie	5	5	
Príklad 1 - určenie podzariadení spojených s odpadovými plynmi	5.1	5.1	Odráža vplyv nového ustanovenia o spaľovaní
Príklad 2 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu s referenčnou úrovňou	5.2	5.2	Odráža vplyv nového ustanovenia o spaľovaní, ktoré bolo zohľadnené.
Príklad 3 - pridelovanie emisných kvót v prípade produktu bez referenčnej úrovne	5.3	5.3	