

SPRENDIMAI

KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2016/902

2016 m. gegužės 30 d.

kuriame pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES pateikiamos GPGB išvados dėl bendro nuotekų ir išmetamųjų dujų valymo ir (arba) tvarkymo sistemų chemijos pramonėje

(pranešta dokumentu Nr. C(2016) 327)

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamųjų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) ⁽¹⁾, ypač į jos 13 straipsnio 5 dalį,

kadangi:

- (1) geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados remiamasi nustatant leidimų sąlygas įrenginiams, kuriems taikomas Direktyvos 2010/75/ES II skyrius. Kompetentingos institucijos turėtų nustatyti išmetamųjų teršalų ribines vertes, kuriomis būtų užtikrinama, kad įprastinėmis eksploatacijos sąlygomis išmetamųjų teršalų kiekiai neviršytų su geriausiais prieinamais gamybos būdais siejamų išmetamųjų teršalų kiekių, nurodytų GPGB išvados;
- (2) 2014 m. rugsėjo 24 d. forumas, sudarytas iš valstybių narių, atitinkamų pramonės sektorių ir aplinkos apsaugos srityje veikiančių nevyriausybinėse organizacijų atstovų, įsteigtas 2011 m. gegužės 16 d. Komisijos sprendimu ⁽²⁾, pateikė Komisijai savo nuomonę apie siūlomo GPGB informacinio dokumento turinį. Ši nuomonė paskelbta viešai;
- (3) šio sprendimo priede pateikiamos GPBG išvados – tai pagrindinė sudedamoji to GPGB informacinio dokumento dalis;
- (4) šiame sprendime numatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2010/75/ES 75 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ

1 straipsnis

Priimamos priede pateiktos GPGB išvados dėl bendro nuotekų ir išmetamųjų dujų valymo ir (arba) tvarkymo sistemų chemijos pramonėje.

⁽¹⁾ O L L 334, 2010 12 17, p. 17.

⁽²⁾ O L C 146, 2011 5 17, p. 3.

2 straipsnis

Šis sprendimas skirtas valstybėms narėms.

Priimta Briuselyje 2016 m. gegužės 30 d.

Komisijos vardu
Karmenu VELLA
Komisijos narys

PRIEDAS

GERIAUSIŲ PRIEINAMŲ GAMYBOS BŪDŲ (GPGB) IŠVADOS DĖL BENDRO NUOTEKŲ IR (ARBA) IŠMETAMŲ DUJŲ VALYMO IR (ARBA) TVARKYMO SISTEMŲ CHEMIJOS PRAMONĖJE

TAIKYMO SRITIS

Šios GPGB išvados skirtos pramonės veiklai, apibrėžtai Direktyvos 2010/75/ES I priedo 4 skirsnyje ir 6 skirsnio 11 punkte, būtent:

- 4 skirsnis Chemijos pramonė,
- 6 skirsnio 11 punktą Nepriklausomai atliekamas nuotekų, kurioms netaikoma Direktyva 91/271/EEB ir kurios išleidžiamos iš įrenginių, vykdančių Direktyvos 2010/75/ES I priedo 4 skirsnyje nurodytą veiklą, valymas.

Šios GPGB išvados taip pat taikomos įvairios kilmės nuotekų kombinuotajam valymui, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro vykdamas Direktyvos 2010/75/ES I priedo 4 skirsnyje nurodytą veiklą.

Šiose GPGB išvadose visų pirma aptariami šie klausimai:

- aplinkosaugos vadybos sistemos,
- vandens taupymas,
- nuotekų tvarkymas, surinkimas ir valymas,
- atliekų tvarkymas,
- nuotekų dumblo tvarkymas, išskyrus deginimą,
- išmetamųjų dujų tvarkymas, surinkimas ir valymas,
- dujų deginimas fakelu,
- iš pasklidusių šaltinių į orą išmetami lakieji organiniai junginiai (LOJ),
- sklaidžiami kvapai,
- triukšmas.

Kitos GPGB išvados ir informaciniai dokumentai, kurie gali būti susiję su šiose GPGB išvadose aptariama veikla, yra:

- Chloro ir šarmų gamyba (angl. CAK)
- Didelės apimtys neorganinių cheminių medžiagų gamyba. Amoniako, rūgščių ir trąšų pramonė (angl. LVIC-AAF)
- Didelės apimtys neorganinių cheminių medžiagų gamyba. Kietųjų medžiagų ir kita pramonė (angl. LVIC-AAF)
- Specialiųjų neorganinių cheminių medžiagų gamyba (angl. SIC)
- Didelio kiekio organinių cheminių medžiagų pramonė (angl. LVOC)
- Organinių grynujų cheminių medžiagų gamyba (angl. OFC)
- Polimerų gamyba (angl. POL)
- Teršalų išmetimas iš saugyklų (angl. EFS)
- Energijos vartojimo efektyvumas (angl. ENE)
- Iš įrenginių, kuriems taikoma Direktyva dėl pramoninių išmetamųjų teršalų (PITD), į orą ir vandenį išleidžiamųjų teršalų stebėseną (angl. ROM)
- Pramoninės aušinimo sistemos (angl. ICS)

- Dideli kurą deginantys įrenginiai (angl. LCP)
- Atliekų deginimas (angl. WI)
- Atliekų tvarkymo pramonė (angl. WT)
- Ekonominiai klausimai ir poveikis aplinkos terpėms (angl. ECM)

BENDROSIOS PASTABOS

Geriausi prieinami gamybos būdai

Šiose GPGB išvadose išvardyti ir aprašyti gamybos būdai nėra privalomi ar išsamūs. Gali būti naudojami ir kiti būdai, kuriais užtikrinamas bent lygiavertis aplinkos apsaugos lygis.

Jeigu nenurodyta kitaip, šias GPGB išvadas galima taikyti visuotinai.

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai

Su geriausiais prieinamais gamybos būdais siejamas išmetamųjų teršalų kiekis (GPGB SITK), nustatytas į vandenį išleidžiamiems teršalams ir nurodytas šiose GPGB išvadose, reiškia koncentraciją (išmestų teršalų masė vandens tūrio vienetu), išreikštą $\mu\text{g/l}$ arba mg/l .

Jeigu nenurodyta kitaip, GPGB SITK – pagal srautą pakoreguotas visų 24 val. sudėtinių srautui proporcingų mėginių, kurie vienus metus imami atitinkamam parametru nustatytu minimaliu dažnumu įprastinėmis veiklos sąlygomis, vidurkis. Mėginiai gali būti imami proporcingai laiko atžvilgiu, jei įrodoma, kad užtikrinamas pakankamas srauto stabilumas.

Parametro koncentracijos vidutinės metinės vertės (c_w), pakoreguotos pagal srautą, apskaičiuojamos naudojant šią lygtį:

$$c_w = \frac{\sum_{i=1}^n c_i q_i}{\sum_{i=1}^n q_i}$$

Kai:

n = matavimų skaičius;

c_i = vidutinė parametro koncentracija per i -tąjį matavimą;

q_i = vidutinis debitas per i -tąjį matavimą.

Teršalų kiekio mažinimo efektyvumas

Šiose GPGB išvadose nurodytas vidutinis bendrosios organinės anglies (BOA), cheminio deguonies suvartojimo (ChDS), bendrojo azoto (BN) ir bendrojo neorganinio azoto (N_{neorg}) kiekio mažinimo efektyvumas (žr. 1 lentelę ir 2 lentelę) apskaičiuotas pagal apkrovą ir skaičiuojant tiek išankstinį (10 GPGB c punktas), tiek galutinį nuotekų valymą (10 GPGB d punktas).

APIBRĖŽTYS

Šiose GPGB išvadose vartojamų terminų apibrėžtis:

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Naujas įrenginys	Po šių GPGB išvadų paskelbimo pirmą kartą įrenginio eksploatavimo vietoje naudoti leidžiamas įrenginys arba po šių GPGB išvadų paskelbimo visiškai pakeistas įrenginys.
Esamas įrenginys	Įrenginys, kuris nėra naujas įrenginys.

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS ₅)	Deguonies kiekis, kurio reikia, kad organinė medžiaga per 5 dienas biochemiškai oksiduotųsi į anglies dioksidą. BDS yra biologiškai skaidžių organinių junginių masės koncentracijos rodiklis.
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	Deguonies kiekis, kurio reikia, kad organinė medžiaga visiškai oksiduotųsi į anglies dioksidą. ChDS yra organinių junginių masės koncentracijos rodiklis.
Bendras organinės anglies (BOA) kiekis	Bendroji organinė anglis, išreikšta C, apima visus organinius junginius.
Bendras skendinčių medžiagų (BSM) kiekis	Visų skendinčių kietųjų medžiagų masės koncentracija, išmatuota filtruojant per stiklo pluošto filtrus ir gravimetrijos būdu.
Bendras azoto (BN) kiekis	Bendras azoto kiekis, išreikštas N, apima laisvąjį amoniaką ir amonį (NH ₄ -N), nitritus (NO ₂ -N), nitratus (NO ₃ -N) ir organinius azoto junginius.
Bendras neorganinio azoto (N _{neorg}) kiekis	Bendras neorganinio azoto kiekis, išreikštas N, apima laisvąjį amoniaką ir aminus (NH ₄ -N), nitritus (NO ₂ -N) ir nitratus (NO ₃ -N).
Bendras fosforo (BP) kiekis	Bendras fosforo kiekis, išreikštas P, apima visus neorganinius ir organinius ištirpusius arba į daleles susijungusius fosforo junginius,
Adsorbuojamieji organiniai halogenai (AOH)	Adsorbuojamieji organiniai halogenai, išreikšti Cl, apima adsorbuojamąjį organinį chlorą, bromą ir jodą.
Chromo kiekis (Cr)	Chromo kiekis, išreikštas Cr, apima visus neorganinius ir organinius ištirpusius arba į daleles susijungusius chromo junginius,
Vario kiekis (Cu)	Vario kiekis, išreikštas Cu, apima visus neorganinius ir organinius ištirpusius arba į daleles susijungusius vario junginius,
Nikelio kiekis (Ni)	Nikelio kiekis, išreikštas Ni, apima visus neorganinius ir organinius ištirpusius arba į daleles susijungusius nikelio junginius,
Cinko kiekis (Zn)	Cinko kiekis, išreikštas Zn, apima visus neorganinius ir organinius ištirpusius arba į daleles susijungusius cinko junginius,
LOJ	Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 45 punkte apibrėžti lakieji organiniai junginiai.
Pasklidieji išmetamieji LOJ	Nesutelktieji LOJ, galintys išsiskirti iš didelio ploto (pvz., rezervuarų) arba taškinių (pvz., vamzdžių jungių) šaltinių.
Neorganizuotai išmetami LOJ	Pasklidieji LOJ iš taškinių šaltinių.
Fakelių deginimas	Aukštatemperatūris oksidavimas siekiant atvira liepsna sudeginti pramoninių operacijų metu susidaranciose išmetamosiose dujose esančius degius junginius. Dujų fakelai dažniausiai naudojami degiosioms dujoms deginti saugos sumetimais arba susidarius neįprastoms eksploatacijos sąlygoms.

1. Aplinkosaugos vadybos sistemos

1 GPGB. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį veiksmingumą, GPGB yra įgyvendinti aplinkosaugos vadybos sistema (AVS), turinčią visus toliau išvardytus elementus, ir laikytis tos sistemos reikalavimų:

- i) vadovybės, įskaitant aukščiausiąją vadovybę, įsipareigojimas;

- ii) aplinkos politika, kuri apima nuolatinį įrenginio, už kurį atsakinga vadovybė, modernizavimą;
- iii) planavimas ir būtinų procedūrų rengimas, tikslų ir užduočių nustatymas, juos susiejant su finansų planavimu ir investicijomis;
- iv) procedūrų įgyvendinimas, ypatingą dėmesį skiriant:
 - a) struktūrai ir atsakomybei,
 - b) įdarbinimui, mokymui, sąmoningumui ir kompetencijai,
 - c) informavimui,
 - d) darbuotojų įtraukimui,
 - e) dokumentacijai,
 - f) veiksmingai procesų kontrolei,
 - g) techninės priežiūros programoms,
 - h) avarinei parengčiai ir reagavimui,
 - i) atitikties aplinkos teisės aktams užtikrinimui;
- v) veiklos parametrų tikrinimas ir koreguojamųjų veiksmų taikymas, ypatingą dėmesį skiriant:
 - a) stebėsenai ir matavimui (taip pat žr. Iš PİTD įrenginių į orą ir vandenį išleidžiamų teršalų stebėsenos (angl. ROM) informacinę ataskaitą),
 - b) ištaisomiesiems ir prevenciniams veiksams,
 - c) įrašų tvarkymui,
 - d) nepriklausomam (jeigu įmanoma) vidaus ar išorės auditui siekiant nustatyti, ar AVS atitinka numatytas priemones ar jų neatitinka ir ar ji tinkamai įgyvendinama bei prižiūrima;
- vi) AVS persvarstymas ir jos nuolatinio tinkamumo, pakankamumo ir veiksmingumo užtikrinimas (šią užduotį atlieka aukščiausioji vadovybė);
- vii) domėjimasis švaresnių technologijų raida;
- viii) įrenginio eksploatacijos nutraukimo poveikio aplinkai apsvartymas naujo įrenginio projektavimo etape ir per visą jo eksploataavimo laikotarpį;
- ix) reguliarius lyginamosios sektoriaus analizės taikymas;
- x) atliekų tvarkymo planas (žr. 13 GPGB).

Vykdamas chemijos sektoriaus veiklą, GPGB yra į AVS įtraukti tokius elementus:

- xi) nustatyti įrenginių ir (arba) objektų, kuriais naudojasi keli veiklos vykdytojai, naudojimo tvarką, kurioje būtų numatyti visų įrenginio veiklos vykdytojų funkcijos, atsakomybė ir veiklos procedūrų koordinavimas siekiant, kad įvairūs veiklos vykdytojai labiau tarpusavyje bendradarbiautų;
- xii) sudaryti nuotekų ir ir išmetamųjų dujų srautų inventorių (žr. 2 GPGB).

Tam tikrais atvejais AVS apima ir šiuos elementus:

- xiii) kvapų valdymo planą (žr. 20 GPGB);
- xiv) triukšmo valdymo planą (žr. 22 GPGB).

Taikymas

AVS taikymo sritis (pvz., išsamumas) ir pobūdis (pvz., standartizuota ar nestandartizuota) apskritai yra susiję su įrenginio pobūdžiu, dydžiu ir sudėtingumu, taip pat su galimo jos poveikio aplinkai apimtimi.

2 GPGB. Siekiant sudaryti sąlygas, kad į vandenį ir į orą būtų išleidžiama mažiau teršalų ir sunaudojama mažiau vandens, GPGB yra sudaryti ir nuolat atnaujinti nuotekų ir išmetamųjų dujų srautų inventorių, kuris būtų aplinkosaugos vadybos sistemos, apimančios visus toliau išvardytus elementus (žr. 1 GPGB), dalis

- i) informacija apie cheminius gamybos procesus, įskaitant:
 - a) cheminių reakcijų lygtis, kuriose būtų nurodyti ir šalutiniai produktai;
 - b) supaprastintą proceso diagramą, kurioje pavaizduota, kur susidaro teršalai;
 - c) į procesą integruotų metodų ir nuotekų / išmetamųjų dujų valymo taršos šaltinyje aprašymus, įskaitant jų efektyvumą;
- ii) kiek praktiškai įmanoma kuo išsamesnė informacija apie nuotekų srautų charakteristikas, kaip antai:
 - a) vidutinės srauto vertės ir kintamumas, pH, temperatūra, laidumas;
 - b) atitinkamų teršalų arba parametrų vidutinės koncentracijos ir apkrovos vertės bei jų kintamumas (pvz., ChDS/BOA, azoto formų, fosforo, metalų, druskų, konkrečių organinių junginių);
 - c) biologinio skaidumo (pašalinamumo) duomenys (pvz., BDS, BDS/ChDS santykis, Zahn-Wellens bandymas, biologinio slopinimo potencialas (pvz., nitrifikacija));
- iii) kiek praktiškai įmanoma kuo išsamesnė informacija apie išmetamųjų dujų srautų charakteristikas, kaip antai:
 - a) vidutinės srauto ir temperatūros vertės ir kintamumas;
 - b) atitinkamų teršalų arba parametrų vidutinės koncentracijos ir apkrovos vertės bei jų kintamumas (pvz., LOJ, CO, NO_x, SO_x, chloro, vandenilio chlorido);
 - c) degumas, apatinė ir viršutinė sprogo ribos, reaktyvumas;
 - d) kitų medžiagų, kurios gali turėti poveikio išmetamųjų dujų valymo sistemai arba įrenginio saugai (pvz., deguonies, azoto, vandens garų, dulkių), buvimas.

2. Stebėsena

3 GPGB. Nuotekų srautų inventoriuje (žr. 2 GPGB) nustatytų į vandenį išleidžiamų atitinkamų teršalų atžvilgiu GPGB yra vykdyti pagrindinių proceso parametrų stebėseną (įskaitant nuolatinę nuotekų srauto, pH, temperatūros stebėseną) pagrindinėse vietose (pvz., į išankstinio valymo sistemą įtekančiose nuotekose ir į galutinio valymo sistemą įtekančiose nuotekose).

4 GPGB. GPGB yra vykdyti į vandenį išleidžiamų teršalų stebėseną pagal EN standartus bent toliau nurodytu minimaliu dažniu. Jeigu EN standartų nėra, GPGB yra taikyti ISO, nacionalinius arba kitus tarptautinius standartus, kuriuos taikant gaunami lygiavertės mokslinės kokybės duomenys.

Medžiaga / parametras	Standartas (-ai)	Minimalus stebėsenos dažnis ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Bendrosios organinės anglies (BOA) kiekis ⁽³⁾	EN 1484	Kasdien
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) ⁽³⁾	EN standarto nėra	
Bendrasis skendinčių medžiagų (BSM) kiekis	EN 872	
Bendrasis azoto (BN) kiekis ⁽⁴⁾	EN 12260	
Bendrasis neorganinio azoto (N _{neorg}) kiekis ⁽⁴⁾	Yra įvairių EN standartų	
Bendrasis fosforo (BP) kiekis	Yra įvairių EN standartų	

Medžiaga / parametras		Standartas (-ai)	Minimalus stebėsenos dažnis ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Adsorbuojamieji organiniai halogenai (AOH)		EN ISO 9562	Kartą per mėnesį
Metalai	Cr	Yra įvairių EN standartų	
	Cu		
	Ni		
	Pb		
	Zn		
	Kiti metalai, jei aktualu		
Toksiškumas ⁽³⁾	Žuvų ikras (<i>Danio rerio</i>)	EN ISO 15088	Po pirminio charakterizavimo sprendžiama remiantis rizikos vertinimu
	Dafnijos (<i>Daphnia magna</i> Straus)	EN ISO 6341	
	Fotobakterijos (<i>Vibrio fischeri</i>)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 arba EN ISO 11348-3	
	Mažoji plūdena (<i>Lemna minor</i>)	EN ISO 20079	
	Dumbliai	EN ISO 8692, EN ISO 10253 arba EN ISO 10710	

⁽¹⁾ Stebėsenos dažnumą galima koreguoti, jeigu, praėjus vieniems metams, iš duomenų serijų aiškiai matyti, kad stabilumas yra pakankamas.

⁽²⁾ Mėginiai imami tame taške, kuriame teršalai išmetami iš įrenginio.

⁽³⁾ BOA stebėseną ir ChDS stebėseną yra alternatyvos. BOA stebėsenai teikiama pirmenybė, nes ją atliekant nereikia naudoti labai toksiškų junginių.

⁽⁴⁾ BN ir N_{neorg} stebėseną yra alternatyvos.

⁽⁵⁾ Galima taikyti tinkamą šių metodų derinį.

5 GPGB. GPGB yra periodiškai matuoti iš atitinkamų šaltinių į orą išmetamų pasklidusių LOJ kiekį naudojant tinkamą I–III metodų derinį arba, jei tvarkomi dideli LOJ kiekiai, visus I–III metodus.

I. sklidusių ir neorganizuotai išmetamų teršalų koncentracijos nustatymo metodai (pvz., kilnojama instrumentais pagal EN 15446), susiję su pagrindinės įrangos koreliacijos kreivėmis;

II. optinio dujų vaizdo kūrimo metodai;

III. išmetamųjų teršalų kiekio apskaičiavimas remiantis išmetamųjų teršalų koeficientais, kurie periodiškai (pvz., kartą per dvejus metus) patikrinami matavimais.

Jei tvarkomi dideli LOJ kiekiai, naudingas I–III metodus papildantis būdas yra iš įrenginio išmetamų teršalų tikrinimas ir kiekybinis vertinimas periodiškai vykdant matavimus, kurių metu taikomi optinės sugerties metodai, pavyzdžiui, atrankiosios sugerties lidaro (DIAL) arba saulės uždengimo srauto (SOF) metodas.

Aprašymas

Žr. 6.2 skirsnį.

6 GPGB. GPGB yra periodiškai vykdyti atitinkamų šaltinių skleidžiamų kvapų stebėseną pagal EN standartus.

Apibūdinimas

Kvapų stebėseną gali būti vykdoma dinaminės olfaktometrijos metodu pagal EN 13725. Be stebėsenos matuojant, galima papildomai matuoti arba vertinti kvapų ekspoziciją arba įvertinti kvapo poveikį.

Taikymas

Taikoma tik tais atvejais, kai numatoma arba pagrįsta, kad nemalonus kvapas bus problema.

3. Teršalų išleidimas į vandenį

3.1. Vandens naudojimas ir nuotekų susidarymas

7 GPGB. Siekiant naudoti mažiau vandens ir taip mažinti susidaranciu nuotekų kiekį, GPGB yra sumažinti nuotekų srautą ir (arba) nuotekų užterštumą, daugiau nuotekų vandens naudoti pakartotinai gamybos procese ir regeneruoti bei pakartotinai naudoti žaliavas

3.2. Nuotekų surinkimas ir atskyrimas

8 GPGB. Siekiant išvengti neužteršto vandens taršos ir sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra atskirti neužterštų nuotekų srautus nuo tų nuotekų srautų, kuriuos reikia valyti.

Taikymas

Neužteršto lietaus vandens atskyrimo gali būti neįmanoma taikyti jau esamose nuotekų surinkimo sistemose.

9 GPGB. Siekiant išvengti nekontroliuojamo teršalų išleidimo į vandenį, GPGB yra, remiantis rizikos vertinimu (kurį atliekant atsižvelgiama, pvz., į teršalo pobūdį, poveikį tolesniam valymui ir poveikį aplinkai, į kurią jis gali patekti), įrengti tinkamą kitomis aplinkybėmis nei įprastos eksploatacijos sąlygos susidaranciu nuotekų sulaikymo rezervuarą ir imtis atitinkamų tolesnių priemonių (pvz., kontrolės, valymo, pakartotinio naudojimo).

Taikymas

Norint laikinai sulaikyti užterštą lietaus vandenį, reikia jį atskirti nuo neužteršto, o to gali būti neįmanoma padaryti jau esamose nuotekų surinkimo sistemose.

3.3. Nuotekų valymas

10 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra taikyti integruotą nuotekų tvarkymo ir valymo strategiją, apimančią tinkamą metodų derinį toliau pateikta eiliškumo tvarka.

	Metodas	Apibūdinimas
a)	Į procesą integruoti metodai ⁽¹⁾	Vandens teršalų susidarymo prevencijos arba jų kiekio mažinamo metodai.
b)	Teršalų regeneravimas jų susidarymo šaltinyje ⁽¹⁾	Teršalų regeneravimo prieš išleidžiant į nuotekų surinkimo sistemą metodai.

	Metodas	Apibūdinimas
c)	Išankstinis nuotekų valymas ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Teršalų kiekio prieš galutinį nuotekų valymą mažinimo metodai. Išankstinis valymas gali būti atliekamas prieš teršalų išleidimo šaltinio arba mišriuose srautuose.
d)	Galutinis nuotekų valymas ⁽³⁾	Galutinis nuotekų valymas atliekamas, pavyzdžiui, parengtinį ir pirminį valymą, biologinį valymą, pašalinant azotą, fosforą ir (arba) galutinai pašalinant kietąsias daleles prieš išleidžiant nuotekas į jų priimtuvą.

⁽¹⁾ Šie metodai išsamiau aprašyti ir apibrėžti kitose GPGB išvadose, skirtose chemijos pramonei.

⁽²⁾ Žr. 11 GPGB.

⁽³⁾ Žr. 12 GPGB.

Apibūdinimas

Integruota nuotekų tvarkymo ir valymo strategija grindžiama nuotekų srautų inventoriumi (žr. 2 GPGB).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (GPGB SITK) Žr. 3.4 skirsnį.

11 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra nuotekas, kuriose yra teršalų, kurių negalima tinkamai išvalyti galutinio valymo metu, atitinkamais metodais išvalyti taikant išankstinį valymą.

Apibūdinimas

Išankstinis nuotekų valymas atliekamas kaip integruotos nuotekų tvarkymo ir valymo strategijos dalis (žr. 10 GPGB) ir paprastai būtinas siekiant:

- apsaugoti galutinio nuotekų valymo įrenginį (pvz., apsaugoti biologinio valymo įrenginį nuo slopinančiųjų arba toksiškų junginių),
- pašalinti junginius, kurių kiekis nepakankamai sumažinamas per galutinį valymą (pvz., toksiškus junginius, biologiškai mažai skaidžius arba neskaidžius organinius junginius, kurių koncentracija yra labai didelė, arba metalus biologinio valymo metu),
- pašalinti junginius, kurie antraip patektų į orą iš surinkimo sistemos arba galutinio valymo metu (pvz., lakiuosius halogenintus organinius junginius, benzeną),
- pašalinti kitus junginius, pasižyminčius kitokiu neigiamu poveikiu (pvz., sukeliančius įrangos koroziją, nepageidaujamai reaguojančius su kitomis medžiagomis, užteršiančius nuotekų dumblą).

Apskritai išankstinis valymas atliekamas kuo arčiau teršalų išleidimo šaltinio siekiant, kad tokios nuotekos neprasiskiestų, ypač jei jose yra metalų. Tam tikrais atvejais įmanoma atskirti ir surinkti tam tikromis savybėmis pasižyminčias nuotekas, kad jas būtų galima iš anksto išvalyti derinant kelis metodus.

12 GPGB. Siekiant sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra taikyti tinkamą išankstinio nuotekų valymo metodų derinį

Apibūdinimas

Galutinis nuotekų valymas atliekamas kaip integruotos nuotekų tvarkymo ir valymo strategijos dalis (žr. 10 GPGB).

Tinkami galutinio nuotekų valymo metodai, priklausomai nuo teršalo, apima:

	Metodas ⁽¹⁾	Paprastai taikoma šių teršalų kiekiui mažinti	Taikymas
Parengtinis ir pirminis valymas			
a)	Išlyginimas	Visi teršalai	Taikoma visuotinai.
b)	Neutralizavimas	Rūgštys, šarmai	
c)	Fizinis atskyrimas, pvz., fil-trai, sietai, smėlio skirtuvai, riebalų skirtuvai arba pir-miniai nusodintuvai	Skendinčios medžiagos, alyva/riebalai	
Biologinis valymas (antrinis valymas), pvz.,			
d)	Valymas veikliuoju dumbļu	Biologiškai skaidūs organiniai jungi-niai	Taikoma visuotinai.
e)	Membraninis bioreaktorius		
Azoto pašalinimas			
f)	Nitrifikacija / denitrifikacija	Bendrasis azoto kiekis, amoniakas	Nitrifikacija gali būti netaikoma, jei yra didelė chlorido koncentracija (pvz., maž-daug 10 g/l) ir jei chlorido koncentraci-jos sumažinimas prieš nitrifikaciją būtų nepagrįstas atsižvelgiant į naudą aplin-kai. Netaikoma, kai galutinis valymas neap-ima biologinio valymo.
Fosforo pašalinimas			
g)	Cheminis nusodinimas (precipitacija)	Fosforas	Taikoma visuotinai.
Galutinis kietųjų dalelių pašalinimas			
h)	Koaguliacija ir flokuliacija	Skendinčios medžiagos	Taikoma visuotinai.
i)	Nusėdimas (sedimentacija)		
j)	Filtravimas (pvz., filtravi-mas per smėlį, mikrofiltra-vimas, ultrafiltravimas)		
k)	Flotacija		

⁽¹⁾ Metodų apibūdinimas pateiktas 6.1 skirsnyje.

3.4. Su GPGB siejami į vandenį išleidžiamų teršalų kiekiai

1 lentelėje, 2 lentelėje ir 3 lentelėje nurodyti su GPGB siejami į vandenį išleidžiamų teršalų kiekiai taikomi tiesiogiai į nuotekų priimtuvą išleidžiamiems teršalams, kurie:

- i) susidaro vykdant Direktyvos 2010/75/ES I priedo 4 skirsnyje nurodytą veiklą;
- ii) išleidžiami iš atskirai eksploatuojamų nuotekų valymo įrenginių, nurodytų Direktyvos 2010/75/ES I priedo 6 skirsnio 11 punkte, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro vykdant Direktyvos 2010/75/ES I priedo 4 skirsnyje nurodytą veiklą;
- iii) išleidžiami po įvairios kilmės nuotekų kombinuotojo valymo, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro vykdant Direktyvos 2010/75/EB I priedo 4 skirsnyje nurodytą veiklą.

GPGB SITK taikomi teršalų išleidimo iš įrenginio vietoje.

1 lentelė

GPGB SITK, taikomi BOA, ChDS ir BSM tiesiogiai išleidžiant į nuotekų priimtuvą

Parametras	GPGB SITK (metų vidurkis)	Sąlygos
Bendrosios organinės anglies (BOA) kiekis ⁽¹⁾ ⁽²⁾	10–33 mg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 3,3 t per metus
Cheminiis deguonies suvartojimas (ChDS) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	30–100 mg/l ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 10 t per metus
Bendrasis skendinčių medžiagų (BSM) kiekis	5,0–35 mg/l ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 3,5 t per metus

⁽¹⁾ Biocheminiam deguonies suvartojimui (BDS) GPGB SITK netaikomas. Paprastai iš biologinio nuotekų valymo įrenginio išstakančiose nuotekose vidutinis metinis BDS₅ kiekis yra ≤ 20 mg/l.

⁽²⁾ Taikomas su GPGB siejamas arba BOA, arba ChDS išmetamųjų teršalų kiekis. BOA teikiama pirmenybė, nes atliekant jos stebėseną nereikia naudoti labai toksiškų junginių.

⁽³⁾ Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai nedaugelyje įtekančių nuotekų yra organinių junginių ir (arba) nuotekose daugiausia yra lengvai biologiškai skaidžių junginių.

⁽⁴⁾ Viršutinė intervalo riba (kaip metinis vidurkis) gali siekti iki 100 mg/l BOA atveju ir iki 300 mg/l ChDS atveju, jei tenkinamos abi šios sąlygos:

— A sąlyga: vidutinis metinis teršalų kiekio mažinimo efektyvumas ≥ 90 % (įskaitant išankstinį valymą ir galutinį valymą).

— B sąlyga: Jei naudojamas biologinis valymas, turi būti tenkinamas bent vienas iš šių kriterijų:

— naudojamas biologinio valymo esant mažai apkrovai (t. y. ≤ 0,25 kg ChDS/kg organinės sausosios dumblo medžiagos) etapas. Tai reiškia, kad nuotekose BDS₅ yra ≤ 20 mg/l.

— naudojama nitrifikacija.

⁽⁵⁾ Viršutinė intervalo riba gali būti netaikoma, jei tenkinamos visos šios sąlygos:

— A sąlyga: vidutinis metinis teršalų kiekio mažinimo efektyvumas ≥ 95 % (įskaitant išankstinį valymą ir galutinį valymą).

— B sąlyga: ta pati B sąlyga, kuri nurodyta ⁽⁴⁾ išnašoje.

— C sąlyga: Į galutinio nuotekų valymo sistemą įtekančių nuotekų savybės yra: vidutiniškai per metus BOA > 2 g/l (arba ChDS > 6 g/l) ir yra didelė santykinė atsparių organinių junginių dalis.

⁽⁶⁾ Viršutinė intervalo riba gali būti netaikoma, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant metilceliuliozę.

⁽⁷⁾ Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama naudojant filtravimą (pvz., filtravimą per smėlį, mikrofiltravimą, ultrafiltravimą, membranine bioreaktorių), o viršutinė intervalo riba paprastai pasiekama taikant vien nusėdimą (sedimentaciją).

⁽⁸⁾ Šis GPGB SITK netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant natrio karbonatą „Solvay“ metodu arba gaminant titano dioksidą.

2 lentelė

GPGB SITK, taikomi maisto medžiagas tiesiogiai išleidžiant į nuotekų priimtuvą

Parametras	GPGB SITK (metų vidurkis)	Sąlygos
Bendrasis azoto (BN) kiekis ⁽¹⁾	5,0–25 mg/l ⁽²⁾ ⁽³⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 2,5 t per metus
Bendrasis neorganinio azoto (N_{neorg}) kiekis ⁽¹⁾	5,0–20 mg/l ⁽²⁾ ⁽³⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 2,0 t per metus
Bendrasis fosforo (BP) kiekis	0,50–3,0 mg/l ⁽⁴⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 300 kg per metus

⁽¹⁾ Taikomas bendrojo azoto GPGB SITK arba bendrojo neorganinio azoto GPGB SITK.

⁽²⁾ BN ir N_{neorg} GPGB SITK netaikomi įrenginiams, kuriuose nėra biologinio nuotekų valymo. Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai į biologinio nuotekų valymo sistemą įtekančiose nuotekose yra mažai azoto ir (arba) kai nitrifikaciją / denitrifikaciją galima atlikti optimaliomis sąlygomis.

⁽³⁾ Viršutinė intervalo riba gali būti aukštesnė – vidutinė metinė BN kiekio riba gali siekti iki 40 mg/l, N_{neorg} – iki 35 mg/l, jei vidutinis metinis šių teršalų kiekio mažinimo efektyvumas $\geq 70\%$ (įskaitant išankstinį valymą ir galutinį valymą).

⁽⁴⁾ Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai, siekiant užtikrinti tinkamą biologinio nuotekų valymo sistemos veikimą, įdedama fosforo arba kai fosforo susidaro šildymo arba vėsinimo sistemose. Viršutinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai įrenginyje susidaro junginių, kurių sudėtyje yra fosforo.

3 lentelė

GPGB SITK, taikomi AOH ir metalus tiesiogiai išleidžiant į nuotekų priimtuvą

Parametras	GPGB SITK (metų vidurkis)	Sąlygos
Adsorbuojamieji organiniai halogenai (AOH)	0,20–1,0 mg/l ⁽¹⁾ ⁽²⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 100 kg per metus
Chromas, išreikštas Cr	5,0–25 $\mu\text{g/l}$ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 2,5 kg per metus
Varis, išreikštas Cu	5,0–50 $\mu\text{g/l}$ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 5,0 kg per metus
Nikelis, išreikštas Ni	5,0–50 $\mu\text{g/l}$ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 5,0 kg per metus
Cinkas, išreikštas Zn	20–300 $\mu\text{g/l}$ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾	GPGB SITK taikomas, jei išmetama daugiau kaip 30 kg per metus

⁽¹⁾ Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai įrenginyje naudojama arba susidaro mažai halogenintų organinių junginių.

⁽²⁾ Šis GPGB SITK dėl didelio atsparių medžiagų kiekio gali būti netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant jodintas rentgeno kontrastines medžiagas. Šis GPGB SITK taip pat dėl didelio teršalų kiekio gali būti netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant propilenoksidą arba epichlorhidriną dėl didelės apimties taikant chlorhidrino procesą.

⁽³⁾ Apatinė intervalo riba paprastai pasiekama, kai įrenginyje naudojama arba susidaro mažai atitinkamo metalo junginių.

⁽⁴⁾ Šis GPGB SITK gali būti netaikomas neorganinėms nuotekoms, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant neorganinius sunkiųjų metalų junginius.

⁽⁵⁾ Šis GPGB SITK gali būti netaikomas, kai pagrindinis teršalų kiekis susidaro apdorojant didelį kiekį metalais užterštų kietųjų neorganinių žaliavų (pvz., gaminant natrio karbonatą „Solvay“ metodu arba gaminant titano dioksidą).

⁽⁶⁾ Šis GPGB SITK gali būti netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant organinius chromo junginius.

⁽⁷⁾ Šis GPGB SITK gali būti netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant organinius vario junginius arba vinilchlorido monomerą / etilendichloridą oksichlorinimo metodu.

⁽⁸⁾ Šis GPGB SITK gali būti netaikomas, jei pagrindinis teršalų kiekis susidaro gaminant viskozės pluoštą.

Susijusi stebėseną aprašyta 4 GPGB.

4. Atliekos

13 GPGB. Kad nesusidarytų šalinti siunčiamų atliekų, arba, jei tai neįmanoma, tokių atliekų kiekis būtų sumažintas, GPGB yra parengti ir įgyvendinti atliekų tvarkymo planą, kuris yra aplinkosaugos vadybos sistemos (žr. 1 GPGB) dalis ir kuriuo visų pirma būtų užtikrinama, kad atliekų nesusidarytų, o jau susidariusios atliekos būtų paruošiamos naudoti pakartotinai, perdirbamos arba kitaip regeneruojamos.

14 GPGB. Siekiant sumažinti nuotekų dumblo, kurį reikia toliau valyti arba šalinti, kiekį ir jo galimą poveikį aplinkai, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba juos derinti.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a)	Kondicionavimas	Cheminis kondicionavimas (pvz., pridėjus koagulantų ir (arba) flokulantų) arba terminis kondicionavimas (pvz., šildymas), kad dumblą būtų lengviau tirštinti arba sausinti.	Netaikoma neorganiniam dumbliui. Kondicionavimo reikalingumas priklauso nuo dumblo savybių ir naudojamos tirštinimo/sausinimo įrangos.
b)	Tiršinimas/sausinimas	Tirštinti galima leidžiant nusėsti, centrifuguojant, išplukdant, taip pat naudojant gravitacinius juostinius tirštintuvus arba rotacinius būgninius tirštintuvus. Sausinti galima juostiniais filtravimo presais arba plokštiniais filtravimo presais.	Taikoma visuotinai.
c)	Stabilizavimas	Dumblo stabilizavimas apima cheminį apdorojimą, terminį apdorojimą ir aerobinį arba anaerobinį skaidymą.	Netaikoma neorganiniam dumbliui. Netaikoma trumpalaikiam tvarkymui prieš galutinį valymą.
d)	Džiovinimas	Dumblas džiovinamas tiesioginiu arba netiesioginiu sąlyčiu su šilumos šaltiniu.	Netaikoma, kai atliekinės šilumos nėra arba jos negalima naudoti.

5. Teršalų išmetimas į orą

5.1. Išmetamųjų dujų surinkimas

15 GPGB. Siekiant palengvinti junginių surinkimą ir sumažinti į orą išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra uždengti taršos šaltinius ir, jei įmanoma, valyti išmetamus teršalus.

Taikymas

Taikymas gali būti ribotas dėl eksploatacijos (sunku prieiti prie įrangos), saugos (siekiant išvengti koncentracijų, artėjančių prie žemutinės sprogo ribos) ir sveikatos (jei į uždarą erdvę turi patekti operatorius) priežasčių.

5.2. Išmetamųjų dujų valymas

16 GPGB. Siekiant sumažinti į orą išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra taikyti integruotą išmetamųjų dujų tvarkymo ir valymo strategiją, apimančią į procesą integruotus ir išmetamųjų dujų valymo metodus.

Apibūdinimas

Integruota išmetamųjų dujų tvarkymo ir valymo strategija grindžiama išmetamųjų dujų srautų inventoriumi (žr. 2 GPGB) teikiant pirmenybę į procesą integruotiems metodams.

5.3. *Fakelių deginimas*

17 GPGB. Siekiant išvengti teršalų išmetimo iš fakelių į orą, GPGB yra fakelus deginti tik saugumo sumetimais arba tik neįprastomis eksploataavimo sąlygomis (pvz., paleidimo, stabdymo metu) naudojant vieną iš toliau nurodytų metodų arba juos abu.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a)	Tinkamas įrenginio projektavimas	Suprojektuojama pakankamo pajėgumo dujų surinkimo sistema, kurioje naudojami labai sandarūs apsauginiai vožtuvai.	Taikoma visiems naujiems įrenginiams. Dujų surinkimo sistemos gali būti naujai įrengiamos esamuose įrenginiuose.
b)	Įrenginio valdymas	Apima dujinio kuro sistemos balansavimą ir pažangią proceso kontrolę.	Taikoma visuotinai.

18 GPGB. Siekiant sumažinti iš fakelių į orą išmetamų teršalų kiekį, kai fakelių deginimas yra neišvengiamas, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba juos abu.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a)	Tinkamas fakelių projektavimas	Tai apima optimalaus aukščio, slėgio, pagalbinio garo, oro arba dujų, fakelo antgalių rūšies (uždaro tipo ar su apsauginiu gaubteliu) ir pan. parinkimą siekiant, kad eksploatuojant nebūtų dūmų, eksploatavimas būtų patikimas ir būtų veiksmingai sudegintos perteklinės dujos.	Taikoma naujiems fakelams. Esamuose įrenginiuose taikymas gali būti ribotas dėl, pvz., laiko stokos tarp planinės techninės priežiūros ciklų.
b)	Stebėsena ir įrašų registravimas kaip fakelių tvarkymo dalis	Nuolatinė į fakelą tiekiamų dujų stebėsena, dujų srauto matavimas ir kitų parametrų (pvz., sudėties, entalpijos, pagalbinių medžiagų santykio, greičio, valomųjų dujų debito, išmetamųjų teršalų kiekio (pvz., NO _x , CO, angliavandenilių, triukšmo) apytikris įvertinimas. Fakelių deginimo atvejų įrašai paprastai apima išmatuotą arba apytikriai įvertintą dujų srauto sudėtį, išmatuotą arba apytikriai įvertintą fakelu sudegintų dujų kiekį ir operacijos trukmę. Įrašai padeda įvertinti išmestų teršalų kiekį ir išvengti fakelių deginimo atvejų ateityje.	Taikoma visuotinai.

5.4. *Pasklidieji išmetamieji LOJ*

19 GPGB. Siekiant išvengti LOJ išmetimo į orą arba, jei tai neįmanoma, sumažinti išmetamųjų jų kiekį, GPGB yra derinti toliau nurodytus metodus.

	Metodas	Taikymas
Su įrenginio projektu susiję metodai		
a)	Galimų taršos šaltinių skaičiaus ribojimas.	Esamuose įrenginiuose taikymas gali būti ribotas dėl eksploatacinių reikalavimų.
b)	Taikyti kuo uždaresnį procesą.	
c)	Rinktis labai sandarią įrangą (žr. aprašymą 6.2 skirsnyje).	
d)	Palengvinti techninę priežiūrą užtikrinant prieigą prie potencialiai nesandarios įrangos.	

	Metodas	Taikymas
<i>Su įrenginio / įrangos konstrukcija, surinkimu ir eksploatacijos pradžia susiję metodai</i>		
e)	Užtikrinti gerai apibrėžtas ir išsamias įrenginio / įrangos konstrukcijos ir surinkimo procedūras. Tai apima rėmimąsi konstrukciniu tarpiklių atsparumu, surenkant jungines jungtis (žr. aprašymą 6.2 skirsnyje).	Taikoma visuotinai.
f)	Užtikrinti gerai suplanuotas įrenginio / įrangos eksploatacijos nutraukimo ir perdavimo procedūras pagal projektavimo reikalavimus.	
<i>Su įrenginio eksploatavimu susiję metodai</i>		
g)	Užtikrinti gerą techninę priežiūrą ir įrangos pakeitimą laiku.	Taikoma visuotinai.
h)	Naudoti rizika pagrįstą nuotėkio aptikimo ir remonto programą (žr. aprašymą 6.2 skirsnyje).	
i)	Kiek įmanoma, vengti pasklidusių LOJ išmetimo, surinkti juos šaltinyje ir išvalyti.	

Susijusi stebėseną aprašyta 5 GPGB.

5.5. Skleidžiami kvapai

20 GPGB. Siekiant išvengti arba, jei tai neįmanoma, sumažinti įrenginio skleidžiamų kvapų, GPGB yra parengti, įgyvendinti ir reguliariai peržiūrėti kvapų valdymo planą, kuris yra aplinkosaugos vadybos sistemos (žr. 1 GPGB) dalis ir kurį sudaro visi toliau nurodyti elementai:

- i) protokolas, kuriame nurodyti atitinkami veiksmai ir terminai;
- ii) kvapų stebėsenos vykdymo protokolas;
- iii) reagavimo į nustatytus su kvapais susijusius incidentus protokolas;
- iv) kvapų prevencijos ir mažinimo programa, kurios paskirtis – nustatyti kvapų šaltinį (-ius), pasklidusių kvapų matavimas arba įvertinimas; pavienių šaltinių poveikio charakterizavimas ir prevencijos ir (arba) mažinimo priemonių įgyvendinimas.

Susijusi stebėseną aprašyta 6 GPGB.

Taikymas

Taikoma tik tais atvejais, kai numatoma arba pagrįsta, kad nemalonus kvapas bus problema.

21 GPGB. Siekiant išvengti kvapo, susijusio su nuotėkų surinkimu bei tvarkymu ir su dumblo tvarkymu, arba, jei tai neįmanoma, jį susilpninti, GPGB yra taikyti vieną iš nurodytų metodų arba juos derinti.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a)	Kuo labiau sumažinti išbuvimo trukmę	Kuo labiau sumažinti nuotekų ir dumblo buvimo surinkimo ir laikymo sistemose, ypač anaerobinėmis sąlygomis, trukmę.	Esamose surinkimo ir laikymo sistemose gali būti taikoma ribotai.
b)	Cheminis apdorojimas	Naudoti chemines priemones kvapiems junginiams suardyti arba jų formavimuisi sumažinti (pvz., sieros vandenilio oksidacija arba nusodinimas (precipitacija)).	Taikoma visuotinai.
c)	Aerobinio apdorojimo optimizavimas	Tai gali apimti: i) deguonies kiekio kontrolę; ii) dažną aeravimo sistemos techninę priežiūrą; iii) grynojo deguonies naudojimą; iv) išplūdų pašalinimą iš rezervuarų.	Taikoma visuotinai.
d)	Apgaubimas	Uždengti arba apgaubti nuotekų ir dumblo surinkimo ir valymo įrenginius, kad kvėpiančias dujas būtų galima surinkti ir vėliau išvalyti.	Taikoma visuotinai.
e)	Valymas galutinio išleidimo vietoje	Tai gali apimti: i) biologinį valymą; ii) šiluminį oksidavimą.	Biologinis valymas taikomas tik tiems junginiams, kurie lengvai tirpsta vandenyje ir juos galima lengvai pašalinti biologinėmis medžiagomis.

5.6. Skleidžiamas triukšmas

22 GPGB. Siekiant išvengti skleidžiamo triukšmo arba, jei tai neįmanoma, jį sumažinti, GPGB yra parengti ir įgyvendinti triukšmo valdymo planą, kuris yra aplinkosaugos vadybos sistemos (žr. 1 GPGB) dalis ir į kurį įtraukti visi toliau nurodyti elementai:

- i) protokolas, kuriame nurodyti reikiami veiksmai ir terminai;
- ii) triukšmo stebėsenos vykdymo protokolas;
- iii) reagavimo į nustatytus su triukšmu susijusius įvykius protokolas;
- iv) triukšmo prevencijos mažinimo programa, kurios paskirtis – nustatyti triukšmo šaltinį (-ius), išmatuoti ir (arba) įvertinti triukšmo poveikį, apibūdinti pavienių triukšmo šaltinių poveikį, įgyvendinti triukšmo prevencijos ir (arba) mažinimo priemones.

Taikymas

Taikoma tik tais atvejais, kai numatoma arba pagrįsta, kad triukšmas bus problema.

23 GPGB. Siekiant išvengti skleidžiamo triukšmo arba, jei tai neįmanoma, jį sumažinti, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų ar juos derinti.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a)	Tinkamas pastatų ir įrangos vietos parinkimas	Padidinamas nuotolis tarp triukšmo šaltinio ir veikiamo objekto, triukšmui sulaikyti naudojami pastatai.	Esamuose įrenginiuose įrangos vietos keitimas gali būti ribotas dėl vietos stokos arba pernelyg didelių išlaidų.
b)	Operatyvinės priemonės	Tai šios priemonės: i) geriau tikrinama ir prižiūrima įranga, ii) jei įmanoma, uždaromos uždarytų patalpų durys ir langai, iii) įrangą eksploatuoja patyrę darbuotojai, iv) jei įmanoma, vengiama triukšmingos veiklos naktį, v) numatomos triukšmo mažinimo priemonės atliekant techninę priežiūrą.	Taikoma visuotinai.
c)	Mažiau triukšmo skleidžianti įranga	Tai mažiau triukšmo skleidžiantys kompresoriai, siurbiai ir fakelai.	Taikoma tik tada, jei įranga yra nauja arba jei sena įranga pakeičiama nauja įranga.
d)	Triukšmo slopinimo įranga	Tai apima: i) triukšmo slopintuvus, ii) įrangos izoliaciją, iii) triukšmingos įrangos laikymą atskiroje patalpoje, iv) pastatų garso izoliaciją.	Metodo taikymas gali būti ribotas dėl vietos reikalavimų (esamuose įrenginiuose), sveikatos ir saugos klausimų.
e)	Triukšmo mažinimas	Tarp triukšmo šaltinio ir veikiamų objektų įrengiami triukšmo barjerai (apsauginės sienelės, pylimai ir pastatai).	Taikoma tik esamiems įrenginiams, kadangi nauji įrenginiai turėtų būti projektuojami taip, kad šio metodo taikyti neberekėtų. Esamuose įrenginiuose triukšmo barjerų įrengimas gali būti ribotas dėl vietos stokos.

6. Metodų apibūdinimas

6.1. Nuotekų valymas

Metodas	Apibūdinimas
Valymas veikliuoju dumbliu	Biologinė ištirpusių organinių medžiagų oksidacija deguonimi, naudojantis mikroorganizmų medžiagų apykaita. Kai nuotekose yra ištirpusio deguonies (kurio įleidžiama oro pavidalu arba gryno), organiniai komponentai suskaidomi į anglies dioksidą ir vandenį arba transformuojami į kitus metabolitus ir biomasę (t. y. veiklųjį dumblą). Mikroorganizmai laikosi nuotekų suspensijoje, o visas mišinys aeruojamas mechanškai. Veikliojo dumblo mišinys išleidžiamas į skirtuvą, iš kurio dumblas grąžinamas į aeravimo rezervuarą.
Nitrifikacija ir denitrifikacija	Dviejų etapų procesas, paprastai taikomas biologinio nuotekų valymo įrenginiuose. Pirmasis etapas – aerobinė nitrifikacija, kai mikroorganizmai oksiduoja amonį (NH_4^+) į tarpinį nitritą (NO_2^-), kuris vėliau oksiduojamas į nitratą (NO_3^-). Vėliau vyksta bedeguonė denitrifikacija, kai mikroorganizmai chemiškai redukuoja nitratą į dujinį azotą.

Metodas	Apibūdinimas
Cheminis nusodinimas (precipitacija)	Ištirpusių teršalų pavertimas netirpiais junginiais, pridėjus nusodiklių. Susidariusios kietosios nuosėdos vėliau atskiriamos nusėdimo (sedimentacijos), flotacijos ištirpusiu oru arba filtravimo būdu. Jei būtina, po to gali būti atliekamas mikrofiltravimas arba ultrafiltravimas. Fosforui nusodinti naudojami daugiavalenčiai metalų (pvz., kalcio, aliuminio ir geležies) jonai.
Koaguliacija ir flokuliacija	Koaguliacija ir flokuliacija naudojamos nuotekose skendinčioms kietosioms dalelėms atskirti ir dažnai atliekamos vienas po kito einančiais etapais. Koaguliacija atliekama pridėdant koagulantų, kurių krūvis priešingas skendinčių kietųjų dalelių krūviui. Flokuliacija atliekama pridėdant polimerų, kad vieni su kitais susidūrę labai maži dribsneliai sukibtų į didesnius dribsnius.
Išlyginimas	Debito ir užterštumo balansavimas ties įleidimo į galutinio nuotekų valymo įrenginį angą, naudojant centrinius rezervuarus. Išlyginimas gali būti decentralizuotas arba atliekamas taikant kitus nuotekų tvarkymo būdus.
Filtravimas	Nuotekose esančių kietųjų medžiagų atskyrimas praleidžiant jas per akytą terpę, pvz., filtravimas per smėlį, mikrofiltravimas ir ultrafiltravimas.
Flotacija	Nuotekose esančių kietųjų ar skystųjų dalelių atskyrimas, joms prikibus prie dujų, paprastai oro, burbuliukų. Plūdriosios dalelės kaupiasi vandens paviršiuje ir surenkamos graibštais.
Membraninis bioreaktorius	Valymo veikliuoju dumbly ir membraninio filtravimo derinys. Naudojami du variantai: a) išorinis recirkuliacijos tarp veikliojo dumblo rezervuaro ir membraninio modulio kontūras; b) membraninio modulio panardinimas į aeruojamą veikliojo dumblo rezervuarą, kai nuotekos filtruojamos per tuščiaavidurio pluošto membraną, o biomase lieka rezervuare (taikant šį metodą, suvartojama mažiau energijos ir įrenginiai yra kompaktiškesni).
Neutralizavimas	Nuotekų pH koregavimas, pridėjus cheminių medžiagų, iki neutralaus lygio (maždaug 7). Nuotekų pH padidinti paprastai naudojamas natrio hidroksidas (NaOH) arba kalcio hidroksidas (Ca(OH) ₂), o jam sumažinti – sieros rūgštis (H ₂ SO ₄), vandenilio chloridas (HCl) arba anglies dioksidas (CO ₂). Neutralizavimo metu gali būti nusodinamos kai kurios cheminės medžiagos.
Nusėdimas (sedimentacija)	Sunkio jėgos veikiamų skendinčių dalelių ir skendinčių medžiagų atskyrimas.

6.2. Pasklidieji išmetamieji LOJ

Metodas	Apibūdinimas
Labai sandari įranga	Labai sandari įranga yra: <ul style="list-style-type: none"> — vožtuvai su dvigubų tarpiklių sandarikliais, — magnetiniai siurbliai, kompresoriai, purtyklės, — siurbliai, kompresoriai, purtyklės su mechaniniais sandarikliais vietoj tarpiklių, — labai sandarūs tarpikliai (pvz., spiraliniai, žiediniai tarpikliai) kritiniais naudojimo atvejais, — korozijai atspari įranga.

Metodas	Apibūdinimas
Nuotėkio aptikimo ir remonto programa	<p>Struktūruotas neorganizuotai išmetamų LOJ kiekio mažinimo metodas aptinkant nesandarias vietas ir jas pataisant arba nesandarias detales pakeičiant naujomis. Šiuo metu nuotėkiui nustatyti naudojamas sklidžių ir neorganizuotai išmetamų teršalų koncentracijos nustatymo (įsiurbiamasis) metodas (angl. „sniffing“) (aprašytas EN 15446 standarte) ir optinio dujų vaizdo kūrimo metodas.</p> <p>Sklidžių ir neorganizuotai išmetamų teršalų koncentracijos nustatymo (įsiurbiamasis) metodas. Pirmasis etapas – aptikimas nešiojamaisiais LOJ analizatoriais, kuriais matuojama jų koncentracija šalia įrangos (pvz., naudojant liepsnos jonizaciją arba fotojonizaciją). Antrasis etapas – komponentų apgaubimas, kad būtų galima atlikti tiesioginį matavimą taršos šaltinyje. Antrasis etapas kartais pakeičiamas matematinėmis koreliacijos kreivėmis, gaunamomis remiantis statistiniais rezultatais, gautais anksčiau atlikus didelį skaičių analogiškų komponentų matavimų.</p> <p>Optinio dujų vaizdo gavimo metodai. Optiniam vaizdui kurti naudojamos lengvos nešiojamosios kameros, leidžiančios tikruoju laiku vizualizuoti dujų nuotėkius taip, kad vaizdo įrašė jie atrodytų kaip dūmai, kartu pateikiamas įprastas atitinkamo komponento vaizdas, kad būtų galima lengvai ir greitai nustatyti didelio LOJ nuotėkio vietą. Aktyviosios sistemos sukuria vaizdą atgalinės sklaidos infraraudonosios spinduliuotės lazerio šviesa, atsispindinčia nuo komponento ir jo aplinkos. Pasyviosios sistemos yra pagrįstos natūralia infraraudonąja įrangos ir jos aplinkos spinduliuote.</p>
Šiluminis oksidavimas	<p>Išmetamosiose dujose esančių degių dujų ir odorantų oksidavimas, degimo kameroje įkaitinus teršalų ir oro ar deguonies mišinį iki aukštesnės nei savaiminio užsidegimo temperatūros ir palaikant aukštą temperatūrą pakankamai ilgai, kad jis sudegtų ir virstų anglies dioksidu ir vandeniu. Šiluminis oksidavimas dar vadinamas deginimu.</p>
Rėmimasis konstrukciniu tarpiklių atsparumu, surenkant jungines jungtis	<p>Tai apima:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) sertifikuotų kokybiškų tarpiklių (pvz., atitinkančių EN 13555 standarto reikalavimus) įsigijimą; ii) didžiausios galimos varžtų apkrovos apskaičiavimą, pvz., pagal EN 1591-1; iii) tinkamos jungių surinkimo įrangos įsigijimą; iv) kvalifikuoto montuotojo atliekamą varžtų užveržimo priežiūrą.
Sklidžių LOJ teršalų stebėseną	<p>Sklidžių ir neorganizuotai išmetamų teršalų koncentracijos nustatymo (įsiurbiamasis) metodas ir optinio dujų vaizdo kūrimo metodas apibūdinti dujų nuotėkio aptikimo ir remonto programos apraše.</p> <p>Iš įrenginio išmetami teršalai gali būti nuodugnai analizuojami ir jų kiekis nustatomas kartu taikant tinkamus papildomus metodus, pvz., saulės uždengimo srauto (angl. <i>Solar occultation flux</i>, SOF) arba atrankiosios sugerties lidaro (DIAL) metodus. Šiuos rezultatus galima naudoti tendencijoms laike įvertinti, kryžminės analizės tikslais ir vykdomai nuotėkio aptikimo ir remonto programai atnaujinti arba patvirtinti.</p> <p>Saulės uždengimo srautas (SOF). Šis metodas pagrįstas plačiajuosčio infraraudonosios spinduliuotės arba ultravioletinės/matomos saulės šviesos spektro atitinkamame geografiniame maršrute, kertančiame vėjo kryptį ir LOJ srautus, registravimu ir spektrometrine Furjė transformacijos analize.</p> <p>Atrankiosios sugerties lidaras (DIAL). Tai lazerinis metodas, kai naudojamas atrankiosios sugerties lidaras (optinis lokatorius parametrus matuoti), kuris yra optinis radijo bangų radaro analogas. Šis metodas pagrįstas atmosferos aerozolių lazerinių impulsų atgaline sklaida ir grįžtančios šviesos, kuri surenkama teleskopu, spektro savybių analize.</p>