II

(Neleģislatīvi akti)

LĒMUMI

KOMISIJAS ISTENOŠANAS LEMUMS (ES) 2021/2326

(2021. gada 30. novembris),

ar ko saskana ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktivu 2010/75/ES pienem secinajumus par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem (LPTP) attieciba uz lielam sadedzinašanas stacijam

(izzinots ar dokumenta numuru C(2021) 8580)

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

nemot vera Ligumu par Eiropas Savienibas darbibu,

nemot vera Eiropas Parlamenta un Padomes Direktivu 2010/75/ES (2010. gada 24. novembris) par rupnieciskajam emisijam (piesarnojuma integreta noveršana un kontrole) ([1]) un jo ipaši tas 13. panta 5. punktu,

ta ka:

(1) Secinajumus par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem (LPTP) izmanto par atsauces materialu Direktivas 2010/75/ES II nodalas aptverto iekartu atlaujas nosacijumu noteikšana, un kompetentajam iestadem ir janosaka emisijas robežvertibas, kas nodrošina, ka normalos ekspluatacijas apstaklos emisijas neparsniedz ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitos emisiju limenus, kuri noteikti lemumos, ar ko pienem secinajumus par LPTP.

(2) Forums, kurš izveidots ar Komisijas Lemumu (2011. gada 16. maijs), ar ko izveido forumu informacijas apmainai saskana ar 13. pantu Direktiva 2010/75/ES par rupnieciskajam emisijam ([2]), un kura dalibnieki ir dalibvalstu, attiecigo nozaru un vides aizsardzibu veicinošo nevalstisko organizaciju parstavji, 2016. gada 20. oktobri Komisijai sniedza savu atzinumu par ierosinato lielam sadedzinašanas stacijam piemerojama LPTP atsauces dokumenta saturu. Minetais atzinums ir publiski pieejams.

(3) LPTP atsauces dokumenta galvenie elementi ka secinajumi par LPTP tika apstiprinati ar Komisijas Istenošanas lemumu (ES) 2017/1442 ([3]).

(4) Vispareja tiesa ar 2021. gada 27. janvara spriedumu lieta T-699/17 ([4]) (“spriedums lieta T-699/17”) Istenošanas lemumu (ES) 2017/1442 atcela.

(5) Ar spriedumu lieta T-699/17 Vispareja tiesa ari nolema, ka Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 tuliteja atcelšana butu pretruna merkiem nodrošinat augstu vides aizsardzibas limeni un uzlabot vides kvalitati, ka noteikts Liguma

([1]) OV L 334, 17.12.2010., 17. lpp.
([2]) OV C 146, 17.5.2011., 3. lpp.
([3]) Komisijas Istenošanas lemums (ES) 2017/1442 (2017. gada 31. julijs), ar ko saskana ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktivu 2010/75/ES pienem secinajumus par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem (LPTP) attieciba uz lielam sadedzinašanas stacijam (OV L 212, 17.8.2017., 1. lpp.).
([4]) Visparejas tiesas 2021. gada 27. janvara spriedums lieta Polija/Komisija, T-699/17, ECLI:EU:T:2021:44.

par Eiropas Savienibas darbibu 191. panta 2. punkta, Eiropas Savienibas Pamattiesibu hartas 37. panta un Direktivas 2010/75/ES 2. un 44. apsveruma, ka ari 1. panta, jo minetais istenošanas lemums dod ieguldijumu šo merku sasniegšana.

(6) Tapec Vispareja tiesa lika Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 sekas atstat speka lidz bridim, kad sapratiga termina, kas nevar parsniegt divpadsmit menešus no dienas, kad pasludinats spriedums lieta T-699/17, stasies speka jauns tiesibu akts, ar kuru paredzets to aizstat un kurš pienemts saskana ar Ligumu Protokola Nr. 36 3. panta 3. punkta paredzetajiem noteikumiem par kvalificetu balsu vairakumu.

(7) Komisija 2021. gada 2. aprili spriedumu lieta T-699/17 parsudzeja (lieta C-207/21P). Ta ka apelacijai nav apturoša efekta, tad, lai izpilditu spriedumu lieta T-699/17 un nodrošinatu rezultativu un pilnigu Direktivas 2010/75/ES istenošanu pirms Tiesas sprieduma pasludinašanas lieta C-207/21P, ir japienem jauns istenošanas lemums. Jaunais lemums ir japienem, nemot vera atzinumu, ko sniegusi komiteja, kura izveidota ar Direktivas 2010/75/ES 75. panta 1. punktu, un kas sniegts saskana ar noteikumiem par kvalificetu balsu vairakumu, kuri noteikti Ligumiem pievienota Protokola Nr. 36 3. panta 3. punkta.

(8) Ta ka spriedums lieta T-699/17 patur speka Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 sekas, ir janodrošina juridiska nepartrauktiba starp Istenošanas lemumu (ES) 2017/1442 un šo lemumu. Konkretak, Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 pielikuma izklastitie secinajumi par LPTP, kas ir LPTP atsauces dokumenta galvenais elements, butu japienem bez izmainam. Lai paturetu speka Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 sekas, atsauce uz "šo LPTP secinajumu publicešanu" secinajumos par LPTP ieklautaja jedziena "jauna stacija" definicija jasaprot ka atsauce uz Istenošanas lemuma (ES) 2017/1442 publicešanas dienu, proti, 2017. gada 17. augustu.

(9) Juridiskas noteiktibas labad ir japaredz noteikumi par ša lemuma piemerojamibu gadijuma, ja Tiesa nolemtu spriedumu lieta T-699/17 atcelt.

(10) Šaja lemuma paredzetie pasakumi ir saskana ar tas komitejas atzinumu, kas izveidota saskana ar Direktivas 2010/75/ES 75. panta 1. punktu,

IR PIENEMUSI ŠO LEMUMU.

1. pants

Tiek pienemti pielikuma izklastitie secinajumi par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem (LPTP) attieciba uz lielam sadedzinašanas stacijam.

2. pants

Ja Tiesa spriedumu lieta T-699/17 atcel ta, ka Istenošanas lemums (ES) 2017/1442 paliek speka, šo lemumu beidz piemerot diena, kad tiek pasludinats spriedums lieta C-207/21P.

3. pants

Šis lemums ir adresets dalibvalstim.

Brisele, 2021. gada 30. novembri

Komisijas varda –
Komisijas loceklis
Virginijus SINKEVICIUS

PIELIKUMS

SECINAJUMI PAR LABAKAJIEM PIEEJAMAJIEM TEHNISKAJIEM PANEMIENIEM (LPTP)

TVERUMS

Šie LPTP secinajumi attiecas uz šadam Direktivas 2010/75/ES I pielikuma uzskaititajam darbibam:

— 1.1. kurinama sadedzinašana iekartas ar kopejo nominalo ievadito siltumjaudu 50 MW un vairak, ja tas notiek sadedzinašanas stacijas ar kopejo nominalo ievadito siltumjaudu 50 MW un vairak,

— 1.4. oglu vai cita kurinama gazifikacija iekartas ar kopejo nominalo ievadito siltumjaudu 20 MW un vairak, ja ši darbiba ir tieši saistita ar sadedzinašanas stacijas darbibu,

— 5.2. atkritumu sadedzinašana vai to resursu atgušana atkritumu lidzincineracijas stacijas, kuru jauda parsniedz 3 tonnas diena nebistamo atkritumu gadijuma vai 10 tonnas diena bistamo atkritumu gadijuma, ja ši darbiba notiek iepriekš mineta 1.1. punkta aptvertajas sadedzinašanas stacijas.

Konkretak, šie LPTP secinajumi aptver ar iepriekš minetajam darbibam tieši saistitas augšposma un lejasposma darbibas, ari emisiju noveršanas un kontroles panemienus.

Šie LPTP secinajumi aptver visus cietos, škidros un/vai gazveida degmaterialus, tostarp:

— cietos kurinamos (piem., ogles, lignitu, kudru),

— biomasu (atbilstoši Direktivas 2010/75/ES 3. panta 31. punkta ieklautajai definicijai),

— škidros kurinamos (piem., smago degvielellu un gazellu),

— gazveida kurinamos (piem., dabasgazi, udenradi saturošu gazi un singazi),

— nozarspecifiskus kurinamos (piem., kimiskas rupniecibas un dzelzs un terauda rupniecibas blakusproduktus),

— atkritumus, iznemot Direktivas 2010/75/ES 3. panta 39. punkta definetos dažados sadzives atkritumus un citus atkritumus, kas uzskaititi minetas direktivas 42. panta 2. punkta a) apakšpunkta ii) un iii) punkta.

Šie LPTP secinajumi neaptver šadus procesus, darbibas un elementus:

— kurinamo sadedzinašana blokos, kuru nominala ievadita siltumjauda ir mazaka par 15 MW,

— sadedzinašanas stacijas, uz kuram attiecas Direktivas 2010/75/ES 33. un 35. panta noteikta ierobežota lietošanas laika atkape vai centralizetajai siltumapgadei piemerojama atkape, lidz to atlaujas noteikto atkapju termina apritešanai, attieciba uz atkapes aptverto piesarnotaju LPTP SEL, ka ari citiem tadiem piesarnotajiem, kuru emisijas samazinatu ar atkapi atceltie tehniskie pasakumi,

— kurinamo gazifikacija, ja ta nav tieši saistita ar iegutas singazes sadedzinašanu,

— kurinamo gazifikacija un velaka singazes sadedzinašana, ja ta tieši saistita ar mineralellas un gazes rafinešanu,

— augšposma un lejasposma darbibas, kas nav tieši saistitas ar sadedzinašanu vai gazifikaciju,

— sadedzinašana rupnieciskajas krasnis vai karsetajos,

— sadedzinašana pecdedzinašanas stacijas,

— sadedzinašana lapa,

— sadedzinašana regeneracijas katlos un kopeja reduceta sera deglos pulpas un papira ražošanas iekartas, jo uz to attiecas secinajumi par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem attieciba uz pulpas, papira un kartona ražošanu,

— rafinetavas kurinamo sadedzinašana rafinetava, jo uz to attiecas secinajumi par labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem attieciba uz mineralellas un gazes rafinešanu,

— atkritumu likvidešana vai to resursu atgušana:

  — atkritumu incineracijas stacijas (kas Direktivas 2010/75/ES 3. panta 40. punkta definetas ka "atkritumu sadedzinašanas iekartas"),

  — atkritumu lidzincineracijas stacijas, ja vairak neka 40 % no izdalitas siltumenergijas nak no bistamajiem atkritumiem,

  — atkritumu lidzincineracijas stacijas, kuras sadedzina tikai atkritumus, ja vien šie atkritumi vismaz daleji nesastav no biomasas atbilstoši Direktivas 2010/75/ES 3. panta 31. punkta b) apakšpunkta ieklautajai definicijai,

  jo uz tam attiecas LPTP secinajumi par atkritumu incineraciju.

Citi LPTP secinajumi un atsauces dokumenti, kuri varetu but relevanti attieciba uz šajos LPTP secinajumos aplukotajam darbibam:

— Visparizmantojamas notekudenu un atlikumgazu attirišanas/apsaimniekošanas sistemas kimiskas rupniecibas nozare (CWW)

— Kimikalijam veltito LPTP atsauces dokumentu serija (*LVOC* utt.)

— Ekonomika un škersvidiska ietekme (ECM)

— Ar glabašanu saistitas emisijas (EFS)

— Energoefektivitate (ENE)

— Rupnieciskas dzesešanas sistemas (ICS)

— Dzelzs un terauda ražošana (IS)

— No RED iekartam gaisa un udeni emiteto vielu monitorings (ROM)

— Pulpas, papira un kartona ražošana (PP)

— Mineralellas un gazes rafinešana (REF)

— Atkritumu incineracija (WI)

— Atkritumu apstrade (WT)

DEFINICIJAS

Šajos LPTP secinajumos izmanto šadas **definicijas**:

Termins	Definicija
Visparigie termini	
Katls	Jebkura sadedzinašanas stacija, iznemot dzinejus, gazturbinas un rupnieciskas krasnis vai karsetajus.
Kombineta cikla gazturbina (KCGT)	KCGT ir sadedzinašanas stacija, kura izmanto divus termodinamiskos ciklus (piem., Breitona ciklu un Renkina ciklu). Kombineta cikla gazturbina tadas gazturbinas dumgazu siltumenergiju, kura ražo elektroenergiju pec Breitona cikla, parveido par lietderigu energiju siltumenergijas atgušanas tvaika generatora (SATG), kura ar to ražo tvaiku, kas pec tam izplešas tvaika turbina (kura pec Renkina cikla ražo papildu elektroenergiju). Šajos LPTP secinajumos KCGT ietver gan konfiguracijas ar piekurinašanu siltumenergijas atgušanas tvaika generatora, gan bez tas.
Sadedzinašanas stacija	Jebkura tehniska ierice, kura okside kurinamo, lai izmantotu ta ieguto siltumenergiju. Šajos LPTP secinajumos kombinaciju, ko veido — divas vai vairakas atseviškas sadedzinašanas stacijas, kuras dumgazes novada pa kopigu dumeni, vai

Termins	Definicija
	— atseviškas sadedzinašanas stacijas, attieciba uz kuram atlauja pirmoreiz pieškirta 1987. gada 1. julija vai velak vai attieciba uz kuram operatori minetaja diena vai pec tas iesnieguši pilnigu pieteikumu un kuras uzstaditas ta, ka, nemot vera tehniskos un ekonomiskos faktorus, to dumgazes pec kompetentas iestades atzinuma varetu novadit pa kopigu dumeni, uzskata par vienu sadedzinašanas staciju. Aprekinot šadas kombinacijas kopejo nominalo ievadito siltumjaudu, saskaita visu to attiecigo atseviško sadedzinašanas staciju jaudu, kuru nominala ievadita siltumjauda ir vismaz 15 MW.
Sadedzinašanas bloks	Individuala sadedzinašanas stacija
Nepartraukta merišana	Merišana ar automatisku merišanas sistemu (AMS), kas pastavigi uzstadita objekta.
Tieša novadišana	Novadišana (uz sanemeju udensobjektu) vieta, kur notiek emisija no iekartas, bez papildu apstrades lejasposma.
Dumgazu atserošanas (DGA) sistema	Sistema, kura ar vienu atserošanas panemienu vai šadu panemienu kombinaciju mazina sadedzinašanas stacijas raditas SO_x emisijas.
Esoša dumgazu atserošanas (DGA) sistema	Dumgazu atserošanas (DGA) sistema, kas nav jauna DGA sistema.
Jauna dumgazu atserošanas (DGA) sistema	Vai nu dumgazu atserošanas sistema jauna stacija, vai esošas stacijas DGA sistema, kura vismaz viens atserošanas panemiens ieviests vai pilnigi aizstats pec šo LPTP secinajumu publicešanas.
Gazella	Jebkurš no naftas ieguts škidrais kurinamais, uz kuru attiecas KN kods 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 47, 2710 19 48, 2710 20 17 vai 2710 20 19, vai jebkurš no naftas ieguts škidrais kurinamais, kas, izmantojot ASTM D86 metodi, 250 °C temperatura destilejas mazak neka par 65 tilp. % (ieskaitot zudumus), bet 350 °C temperatura – vismaz par 85 tilp. % (ieskaitot zudumus).
Smaga degvielella (SDE)	Jebkurš no naftas ieguts škidrais kurinamais, uz kuru attiecas KN kods 2710 19 51 lidz 2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35 vai 2710 20 39, vai jebkurš no naftas ieguts škidrais kurinamais, iznemot gazellu, kurš pec destilacijas raditajiem ietilpst tadu smago ellu grupa, ko izmanto par kurinamo, un kurš, izmantojot ASTM D86 metodi, 250 °C temperatura destilejas mazak neka par 65 tilp. % (ieskaitot zudumus). Naftas produktu pieskata smagajam degvielellam ari tad, ja destilacijas raditajus ar ASTM D86 metodi noteikt nevar.
Neto elektriskais lietderibas koeficients (sadedzinašanas bloks un integretas gazifikacijas kombinetais cikls jeb IGKC)	Neto saražota elektroenergija (galvena transformatora augstsprieguma puse saražota elektroenergija, no ka atnemta pievadita energija –, piem., paligsistemu energoapgadei) attieciba pret kurinama/ievadmateriala forma pievadito energiju (ko izsaka ka kurinama/ievadmateriala zemako siltumspeju) sadedzinašanas bloka robežpunkta noteikta laika perioda.
Neto mehaniskais lietderibas koeficients	Mehaniska jauda slodzes piesleguma vieta attieciba pret termisko jaudu, kas pievadita ar kurinamo.

Termins	Definicija
Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (sadedzinašanas bloks un IGKC)	Neto saražota energija (saražota elektroenergija, karstais udens, tvaiks, mehaniska energija, no ka atnemta pievadita elektroenergija un/vai siltumenergija –, piem., paligsistemu energoapgadei) attieciba pret kurinama forma pievadito energiju (ko izsaka ka kurinama zemako siltumspeju) sadedzinašanas bloka robežpunkta noteikta laika perioda.
Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (gazifikacijas bloks)	Neto saražota energija (saražota elektroenergija, karstais udens, tvaiks, mehaniska energija un singaze (ko izsaka ka singazes zemako siltumspeju), no ka atnemta pievadita elektroenergija un/vai siltumenergija –, piem., paligsistemu energoapgadei) attieciba pret kurinama/ievadmateriala forma pievadito energiju (ko izsaka ka kurinama/ievadmateriala zemako siltumspeju) gazifikacijas bloka robežpunkta noteikta laika perioda.
Ekspluatacijas stundas	Stundas izteikts laiks, kura sadedzinašanas stacija vai tas dala tiek ekspluateta un novada emisijas gaisa, iznemot palaišanas un apturešanas periodus.
Periodiska merišana	Merlieluma (konkreta merama lieluma) noteikšana konkretos laika intervalos.
Esoša stacija	Sadedzinašanas stacija, kas nav jauna stacija.
Jauna stacija	Sadedzinašanas stacija, kuras ekspluatacijai iekarta pirma atlauja izsniegta pec šo LPTP secinajumu publicešanas, vai stacija, kura, saglabajot esošos pamatus, pec šo LPTP secinajumu publicešanas pilnigi nomainita.
Pecdedzinašanas stacija	Tada sistema dumgazu attirišanai sadedzinašanas cela, kas netiek ekspluateta ka neatkariga sadedzinašanas stacija, piem., termiskais oksidizators (t. i., atliekgazu incinerators), ar ko no dumgazem atdala vienu vai vairakus piesarnotajus (piem., GOS), atgustot vai neatgustot procesa radušos siltumu. Pakapeniskas sadedzinašanas panemienus, kuros katrs degšanas posms norit atseviška kamera, kur var but ipaši degšanas apstakli (piem., kurinama un gaisa attieciba, temperaturas profils), uzskata par viena sadedzinašanas procesa dalu, nevis par sadedzinašanu pecdedzinašanas stacija. Tapat ari tad, kad rupnieciskaja karsetaja/krasni vai cita sadedzinašanas procesa radušas gazes pec tam okside atseviška sadedzinašanas stacija, lai atgutu to energetisko vertibu (ar paligkurinamo vai bez ta) elektroenergijas, tvaika, karsta udens/ellas vai mehaniskas energijas ražošanai, šo staciju neuzskata par pecdedzinašanas staciju.
Prognostiska emisiju monitoringa sistema (PEMS)	Sistema, ar kuru pec vairakiem raksturigiem nepartraukti monitoretiem procesa parametriem (piem., deggazu paterinš, gaisa un kurinama attieciba) un datiem par kurinama vai ievadmateriala kvalitati (piem., sera saturu) nepartraukti nosaka kada avota emiteta piesarnotaja emisiju koncentraciju.
Kimiskas rupniecibas proceskurinamie	Gazveida un/vai škidri (petro)kimiskas rupniecibas blakusprodukti, ko sadedzinašanas stacijas izmanto par nekomercialiem kurinamajiem.
Rupnieciskas krasnis vai karsetaji	Rupnieciskas krasnis vai karsetaji ir: — sadedzinašanas stacijas, kuru dumgazes izmanto objektu vai ievadmateriala termiskai apstradei tieškontakta karsetajmehanisma (piem., cementa krasni/kalku cepli, stikla krasni, asfalta krasni, žavešanas procesa, (petro)kimiskas rupniecibas reaktora, melno metalu apstrades krasnis), vai — sadedzinašanas stacijas, kuru izstarotais un/vai vaditais siltums uz objektiem vai ievadmaterialiem tiek novadits caur cietu sienu, neizmantojot siltumparneses fluidu (piem., koksa baterijkrasns, kaupers, krasns vai reaktors procesplusmas uzkarsešanai (petro) kimiskaja rupnieciba, piem., tvaika krekinga krasns, rupnieciskais karsetajs, ko izmanto saškidrinatas dabasgazes (*LNG*) regazificešanai *LNG* terminalos).

Termins	Definicija
	Ja izmanto labu energijas atgušanas praksi, rupnieciskajiem karsetajiem/krasnim var but piesaistita tvaika/elektroenergijas ražošanas sistema. To uzskata par neatnemamu rupnieciska karsetaja/krasns konstrukcijas dalu, ko nevar vertet atseviški.
Rafinetavas kurinamais	Ciets, škidrs vai gazveida degmaterials, kas radies jelnaftas destilacijas un konversijas procesos, piem., rafinetavas deggaze (RDG), singaze, rafinetavas ellas un naftas kokss.
Atlikumi	Vielas vai objekti, kas ša dokumenta aptvertajas darbibas radušies ka atkritumi vai blakusprodukti.
Palaišanas un apturešanas periods	Stacijas ekspluatacijas laiks, kas noteikts saskana ar Komisijas Istenošanas lemumu 2012/249/ES ([1]).
Esošs bloks	Sadedzinašanas bloks, kas nav jauns bloks.
Jauns bloks	Sadedzinašanas bloks, kura ekspluatacijai sadedzinašanas stacija pirma atlauja izsniegta pec šo LPTP secinajumu publicešanas, vai sadedzinašanas bloks, kurš, saglabajot esošos sadedzinašanas stacijas pamatus, pec šo LPTP secinajumu publicešanas pilnigi nomainits.
Derigs (stundas videjais raditajs)	Stundas videjo raditaju uzskata par derigu, ja automatiskajai merijumu sistemai attiecigaja laika nav veikta apkope un tas darbiba nav bijusi trauceta.

Termins	Definicija
Piesarnotaji/parametri	
As	Arsens un ta savienojumi kopa, izteikti ka As
C_3	Ogludenraži, kuru oglekla atomu skaits molekula ir tris
C_{4+}	Ogludenraži, kuru oglekla atomu skaits molekula ir vismaz cetri
Cd	Kadmijs un ta savienojumi kopa, izteikti ka Cd
Cd+Tl	Kadmijs, tallijs un ta savienojumi kopa, izteikti ka Cd+Tl
CH_4	Metans
CO	Oglekla monoksids
KSP	Kimiskais skabekla paterinš. Skabekla daudzums, kas vajadzigs organiska materiala pilnigai oksidacijai par oglekla dioksidu
COS	Karbonilsulfids
Cr	Hroms un ta savienojumi kopa, izteikti ka Cr
Cu	Varš un ta savienojumi kopa, izteikti ka Cu
Putekli	Visas dalinas (gaisa)
Fluorids	Izškidis fluorids, izteikts ka F^-

([1]) Komisijas Istenošanas lemums 2012/249/ES (2012. gada 7. maijs) par palaišanas un apturešanas periodu noteikšanu Eiropas Parlamenta un Padomes Direktivas 2010/75/ES par rupnieciskajam emisijam nolukos (OV L 123, 9.5.2012., 44. lpp.)

Termins	Definicija
H_2S	Serudenradis
HCl	Visi neorganiskie gazveida hlora savienojumi, izteikti ka HCl
HCN	Cianudenradis
HF	Visi neorganiskie gazveida fluora savienojumi, izteikti ka HF
Hg	Dzivsudrabs un ta savienojumi kopa, izteikti ka Hg
N_2O	Dislapekla monoksids (slapekla(I) oksids)
NH_3	Amonjaks
Ni	Nikelis un ta savienojumi kopa, izteikti ka Ni
NO_X	Slapekla monoksids (NO) un slapekla dioksids (NO_2) kopa, izteikti ka NO_2
Pb	Svins un ta savienojumi kopa, izteikti ka Pb
PCDD/F	Polihloretie dibenz-*p*-dioksini un polihloretie dibenzfurani
KND	Koncentracija neattiritajas dumgazes. Gada videja SO_2 koncentracija neattiritajas dumgazes SO_X mazinašanas sistemas ievadpunkta (sadala "Visparigie apsverumi" noraditajos standartapstaklos), izteikta pie skabekla references satura, kas ir 6 tilp. % O_2
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni+V	Antimons, arsens, svins, hroms, kobalts, varš, mangans, nikelis, vanadijs un to savienojumi kopa, izteikti ka Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V
SO_2	Sera dioksids
SO_3	Sera trioksids
SO_X	Sera dioksids (SO_2) un sera trioksids (SO_3) kopa, izteikti ka SO_2
Sulfati	Izškiduši sulfati, izteikti ka SO_4^{2-}
Vieglizdaligie sulfidi	Izškidušie sulfidi un tie neizškidušie sulfidi, kas viegli izdalas paskabinašanas gadijuma, kopa, izteikti ka S^{2-}
Sulfiti	Izškiduši sulfiti, izteikti ka SO_3^{2-}
KOO	Kopejais organiskais ogleklis, izteikts ka C (udeni)
KSC	Kopejas suspendetas cietvielas. Visu suspendeto cietvielu masas koncentracija (udeni), kas merita ar gravimetriju pec filtrešanas caur stiklškiedras filtriem
KGOO	Kopejais gaistošais organiskais ogleklis, izteikts ka C (gaisa)
Zn	Cinks un ta savienojumi kopa, izteikti ka Zn

AKRONIMI

Šajos LPTP secinajumos izmantoti šadi **akronimi**:

Akronims	Definicija
GPB	Gaisa padeves bloks
KCGT	Kombineta cikla gazturbina, ar piekurinašanu vai bez tas
CVS	Cirkulejošs verdošais slanis

Akronims	Definicija
CHP	Kogeneracija
KKG	Koksa gaze
COS	Karbonilsulfids
DLN	Sausie mazu NO_X emisiju degli
SIC	Sorbenta inžekcija caurulvada
ESP	Elektrostatiskais precipitators
SVS	Sadedzināšana verdošaja slani
DGA	Dumgazu atserošana
SDE	Smaga degvielella
SATV	Siltuma atgušanas tvaika generators
IGKC	Integretas gazifikacijas kombinetais cikls
ZSS	Zemaka siltumspeja
LNB	Mazu NO_X emisiju degli
LNG	Saškidrinata dabasgaze
ACGT	Atverta cikla gazturbina
AEA	Arpusnormali ekspluatacijas apstakli
PKS	Pulverizeta kurinama sadedzināšana
PEMS	Prognostiska emisiju monitoringa sistema
SKR	Selektiva katalitiska reducešana
ISA	Izsmidzinams sausais absorbetajs
SNKR	Selektiva nekatalitiska reducešana

VISPARIGI APSVERUMI

Labakie pieejamie tehniskie panemieni

Šajos LPTP secinajumos uzskaititie un aprakstitie tehniskie panemieni nav ne obligati ieverojami, ne izsmeloši. Drikst izmantot citus tehniskos panemienus, kas nodrošina vismaz lidzvertigu vides aizsardzibas limeni.

Ja vien nav noradits citadi, LPTP secinajumi ir visparizmantojami.

Ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie emisiju limeni (LPTP SEL)

Ja ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) ir noraditi atškirigiem videjošanas periodiem, jaievero visi šie LPTP SEL.

Šajos LPTP secinajumos izklastitie LPTP SEL var neattiekties uz turbinam, ko darbina ar škidro kurinamo vai gazi, un arkartas situacijas izmantojamiem dzinejiem, ko ekspluate mazak neka 500 h gada, ja šads arkartas izmantojums nav savienojams ar LPTP SEL ieverošanu.

Emisijas gaisa: LPTP SEL

Šajos LPTP secinajumos noraditie ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie emisiju limeni (LPTP SEL), kas attiecas uz emisijam gaisa, ir noraditi ka koncentracijas, kuras izsaka ka emitetas vielas masu dumgazu tilpuma vieniba šados standartapstaklos: sausa gaze 273,15 K temperatura un pie 101,3 kPa spiediena; tos izsaka, lietojot mervienibas g/Nm^3, $\mu g/Nm^3$ vai ng I-TEQ/Nm^3.

Emisijam gaisa piemerojamo LPTP SEL monitoringa biežums ir noradits 4. LPTP.

Šaja dokumenta LPTP SEL izteikšanai izmantotais references skabekla limenis ir noradits nakamaja tabula.

Darbiba	**Skabekla references limenis** (O_R)
Cieto kurinamo sadedzinašana	6 tilp. %
Cieto kurinamo sadedzinašana kombinacija ar škidrajiem un/vai gazveida kurinamajiem	
Atkritumu lidzincineracija	
Škidro un/vai gazveida kurinamo sadedzinašana, kas nenotiek gazturbina vai dzineja	3 tilp. %
Škidro un/vai gazveida kurinamo sadedzinašana gazturbina vai dzineja	15 tilp. %
Sadedzinašana IGKC stacijas	

Formula emisiju koncentracijas aprekinašanai pie skabekla references limena ir šada:

$$E_R = \frac{21 - OR}{21 - O_M} \times E_M$$

kur:

E_R: emisiju koncentracija pie skabekla references limena O_R;

O_R: skabekla references limenis tilp. %;

E_M: izmerita emisiju koncentracija;

O_M: izmeritais skabekla limenis tilp. %.

Videjošanas periodiem piemero šadas **definicijas**:

Videjošanas periods	**Definicija**
Dienas videja vertiba	Attieciba uz 24 stundu periodu videjota vertiba, kas aprekinata no derigam nepartraukta merišana iegutam stundas videjam vertibam
Gada videja vertiba	Attieciba uz gadu videjota vertiba, kas aprekinata no derigam nepartraukta merišana iegutam stundas videjam vertibam
Paraugošanas perioda videja vertiba	Videja vertiba no trim secigiem merijumiem, kas katrs ildzis vismaz 30 minutes ([1])
Gada laika nemto paraugu videja vertiba	To gada laika ieguto vertibu videja vertiba, kuras noskaidrotas katra parametra periodiskos merijumos, kas veikti tada monitoringa biežuma, kads noteikts attiecigajam parametram

([1]) Jebkuram parametram, kuram paraugošanas vai analizes apstaklu del nav lietderigi lietot 30 minutes ilgus merijumus, var izmantot piemerotaku paraugošanas periodu. Attieciba uz PCDD/F izmanto 6 lidz 8 h paraugošanas periodu.

Emisijas udeni: LPTP SEL

Šajos LPTP secinajumos noraditie ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie emisiju limeni (LPTP SEL), kas attiecas uz emisijam udeni, ir noraditi ka koncentracijas, ko izsaka ka emitetas vielas masu udens tilpuma vieniba, lietojot mervienibas µg/l, mg/l vai g/l. LPTP SEL attiecas uz dienas videjam vertibam, t. i., 24 stundu plusmproporcionalajiem apvienotajiem paraugiem. Ja var demonstret, ka plusma ir pietiekami nemainiga, var izmantot ari laikproporcionalus apvienotos paraugus.

Emisijam udeni piemerojamo LPTP SEL monitoringa biežums ir noradits 5. LPTP.

Ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL)

Ar labakajiem pieejamajiem tehniskajiem panemieniem saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) ir konkreta bloka konstrukcijas noteikta attieciba starp sadedzinašanas bloka neto saražoto energiju un sadedzinašanas blokam ar kurinamo/ievadmaterialiem pievadito energiju. Neto saražoto energiju nosaka sadedzinašanas, gazifikacijas vai IGKC bloka robežpunktos (paligsistemam, piem., dumgazu attirišanas sistemam, esot bloka puse), blokam darbojoties ar pilnu noslodzi.

Kogeneracijas staciju gadijuma

— neto kopeja kurinama izmantojuma lietderibas koeficienta LPTP SEEL attiecas uz sadedzinašanas bloku, kas darbojas ar pilnu noslodzi un noregulets ta, lai iegutu maksimalu siltumenergijas daudzumu, elektroenergijas ieguvi atstajot otraja plana,

— neto elektriska lietderibas koeficienta LPTP SEEL attiecas uz sadedzinašanas bloku, kas ar pilnu noslodzi ražo tikai elektroenergiju.

LPTP SEEL izsaka procentos. Kurinama/ievadmateriala forma pievadito energiju izsaka ka zemako siltumspeju.

LPTP SEEL monitoringa biežums ir noradits 2. LPTP.

Sadedzinašanas staciju/bloku kategorizešana pec kopejas nominalas ievaditas siltumjaudas

Ja šajos LPTP secinajumos kopeja nominala ievadita siltumjauda ir noradita ka vertibu diapazons, ta ir vienada ar vai lielaka par diapazona apakšejo robežu un mazaka par diapazona augšejo robežu. Piemeram, 100–300 MW_{th} staciju kategorija apzime sadedzinašanas stacijas ar kopejo nominalo ievadito siltumjaudu, kas ir vienada ar vai lielaka par 100 MW un mazaka par 300 MW.

Ja tada sadedzinašanas stacijas dala, kas dumgazes novada pa vienu vai vairakiem atseviškiem dumvadiem kopiga dumeni, darbojas mazak neka 1 500 h gada, attiecigo stacijas dalu šo LPTP secinajumu konteksta var uzskatit par atsevišku vienibu. Uz visam stacijas dalam attiecas stacijas kopejas nominalas ievaditas siltumjaudas LPTP SEL. Šados gadijumos emisijas caur katru dumvadu monitore atseviški.

1. VISPARIGIE LPTP SECINAJUMI

Lidztekus šaja sadala izklastitajiem visparigajiem LPTP secinajumiem ir izmantojami ari 2. lidz 7. sadala izklastitie konkretiem kurinamajiem veltitie LPTP secinajumi.

1.1. Vidiskas parvaldibas sistemas

1. LPTP. LPTP, ka uzlabot visparejos vidiskos raditajus, ir ieviest un konsekventi istenot tadu vidiskas parvaldibas sistemu (*EMS*), kas ietver visus šos aspektus:

i) vadibas, tostarp augstaka limena vaditaju, atbalsts;

ii) vadibas noteikta vidiska politika, kas paredz pastavigi uzlabot iekartas vidiskos raditajus;

iii) nepieciešamo proceduru, merku un merkraditaju planošana un noteikšana apvienojuma ar finanšu planošanu un ieguldijumiem;

iv) tadu proceduru istenošana, kuras ipaša uzmaniba pieversta šadiem aspektiem:

a) struktura un atbildibas sadalijums;

b) darba pienemšana, apmaciba, izpratnes un kompetences palielinašana;

c) sazina;

d) darbinieku iesaistišana;

e) dokumentacija;

f) efektiva procesu kontrole;

g) planotas regularas tehniskas apkopes programmas;

h) gataviba arkartas situacijam un reagešana uz tam;

i) garanteta vides jomas tiesibu aktu prasibu ieverošana;

v) darbibas rezultatu parbaude un korigejoši pasakumi, kuros ipaša uzmaniba pieversta šadiem aspektiem:

a) monitorings un merijumi (sk. ari *JRC* atsauces zinojumu "No RED iekartam gaisa un udeni emiteto vielu monitorings" – ROM);

b) korigejoši un profilaktiski pasakumi;

c) uzskaitvediba;

d) neatkarigas (ja praktiski iespejams) iekšejas un arejas revizijas, lai konstatetu, vai *EMS* atbilst planam un vai ta ir pienacigi ieviesta un tiek ieverota;

vi) *EMS* un tas pastavigas piemerotibas, atbilstibas un efektivitates parbaudišana, kuru veic augstaka limena vaditaji;

vii) sekošana mazakpiesarnojošu tehnologiju izstradei;

viii) jaunas stacijas projektešanas posma un visa tas darbmuža laika – tas vidiskas ietekmes izvertešana, ko radis eventuala iekartas iznemšana no ekspluatacijas (dezekspluatešana), ari:

a) izvairišanas no pazemes strukturu izveidošanas;

b) demontažu atvieglojošu elementu iestradašana;

c) viegli dekontaminejamu virsmas parklajumu izvele;

d) tadas aprikojuma konfiguracijas izvele, kas samazina kimikaliju aiztures risku un atvieglo drenažu vai tirišanu;

e) tadu elastigu, noslegtu aprikojuma elementu izveidošana, kas rada iespeju staciju slegt pakapeniski, pa dalam;

f) maksimala bionoardamu un reciklejamu materialu izmantošana;

ix) regulara nozares procesu salidzinoša novertešana.

Konkreti šaja nozare ir svarigi apsvert ari šadus *EMS* elementus, kas vajadzibas gadijuma aprakstiti attiecigaja LPTP:

x) kvalitates nodrošinašanas/kvalitates kontroles programmas, ar kuram nodrošinatu, ka tiek pilnigi noteikti un kontroleti visu kurinamo raksturlielumi (sk. 9. LPTP);

xi) parvaldibas plans, ar kuru samazinatu emisijas gaisa un/vai udeni arpusnormalos ekspluatacijas apstaklos, ari palaišanas un apturešanas periodos (sk. 10. LPTP un 11. LPTP);

xii) atkritumu apsaimniekošanas plans, ar kuru nodrošinatu, ka tiek ierobežota atkritumu rašanas, tie tiek sagatavoti atkalizmantošanai, recikleti vai no tiem ka citadi tiek atguti resursi, ari ar 16. LPTP aprakstitajiem panemieniem;

xiii) sistematiska metode, ka apzinat nekontroletas un/vai neplanotas emisijas vide un tas noverst, it seviški

a) emisijas augsne un pazemes udenos no manipulacijam ar kurinamajiem, piedevam, blakusproduktiem un atkritumiem, ka ari to glabašanas;

b) emisijas, kas saistitas ar kurinama pašuzkaršanu un/vai pašaizdegšanos glabašanas un manipulaciju laika;

xiv) puteklu parvaldibas plans, ar kuru noverstu vai, ja tas nav iespejams, samazinatu difuzas emisijas no kurinamo, atlikumu un piedevu iekraušanas, izkraušanas, glabašanas un/vai manipulacijam ar tiem;

xv) trokšnu parvaldibas plans, ja ir paredzams, ka troksnis apgrutinas sensitivus objektus vai ta jau notiek, ari:

a) protokols trokšna monitorešanai uz stacijas robežas;

b) trokšna mazinašanas programma;

c) protokols reagešanai uz trokšna incidentiem ar pienacigam darbibam un laika grafikiem;

d) parskats par agrakiem trokšna incidentiem, noveršanas pasakumiem un to, ka ar informaciju par trokšna incidentiem iepazistinatas iesaistitas personas;

xvi) attieciba uz smakojošu vielu sadedzinašanu, gazifikaciju vai lidzincineraciju – smaku parvaldibas plans, kura ietilpst:

a) smaku monitoringa protokols;

b) vajadzibas gadijuma – smaku noveršanas programma smaku emisiju konstatešanai un noveršanai vai mazinašanai;

c) smaku incidentu registrešanas protokols un attiecigas darbibas un laika grafiki;

d) parskats par agrakiem smaku incidentiem, noveršanas pasakumiem un ar smaku incidentu saistito zinašanu izplatišanu iesaistitajam personam.

Ja novertejums liecina, ka kads no x)–xvi) punkta minetajiem elementiem nav vajadzigs, lemumu to neizmantot, ari lemuma iemeslus, registre.

Izmantojamiba

EMS (piem., standarta vai nestandarta) tverums (piem., detalizacijas limenis) un veids parasti ir saistits ar iekartas veidu, lielumu un sarežgitibu un tas iespejamo vidisko ietekmi.

1.2. Monitorings

2. LPTP. LPTP ir noskaidrot gazifikacijas, IGKC un/vai sadedzinašanas bloku neto elektrisko lietderibas koeficientu un/vai neto kopejo kurinama izmantojuma lietderibas koeficientu, un/vai neto mehanisko lietderibas koeficientu, izdarot veiktspejas testu pilnas slodzes apstaklos ([1]) saskana ar EN standartiem pec bloka nodošanas ekspluatacija un pec katras parveides, kas varetu butiski ietekmet bloka neto elektrisko lietderibas koeficientu un/vai neto kopejo kurinama izmantojuma lietderibas koeficientu, un/vai neto mehanisko lietderibas koeficientu. Ja EN standarti nav pieejami, LPTP ir izmantot ISO, valsts vai citus starptautiskos standartus, kas nodrošina, ka iegutajiem datiem ir lidzvertiga zinatniska kvalitate.

([1]) Ja tehnisku iemeslu del kogeneracijas bloka veiktspeju nav iespejams testet, blokam darbojoties ar pilnu siltumenergijas ražošanas noslodzi, testu var papildinat vai aizstat, aprekinot raditajus pec pilnas slodzes parametriem.

3. LPTP. LPTP ir monitoret galvenos procesa parametrus, kas relevanti attieciba uz emisijam gaisa un udeni, tostarp šeit noraditos parametrus.

Plusma	Parametrs(-i)	Monitorings
Dumgazes	Caurpludums	Periodiska vai nepartraukta noteikšana
	Skabekla saturs, temperatura un spiediens	Periodiska vai nepartraukta merišana
	Udens tvaika saturs ([1])	
Dumgazu attirišanas notekudeni	Caurpludums, pH un temperatura	Nepartraukta merišana

([1]) Udens tvaika saturs dumgazes nav jamera nepartraukti, ja dumgazes paraugus pirms analizes izžave.

4. LPTP. LPTP ir monitoret emisijas gaisa vismaz talak noraditaja biežuma un saskana ar EN standartiem. Ja EN standarti nav pieejami, LPTP ir izmantot ISO, valsts vai citus starptautiskos standartus, kas nodrošina, ka iegutajiem datiem ir lidzvertiga zinatniska kvalitate.

Viela/ parametrs	Kurinamais, process vai sadedzinašanas stacijas tips	Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda	Standarts(-i) ([1])	Minimalais monitoringa biežums ([2])	Monitorings saistits ar
NH_3	— SKR un/vai SNKR izmantojums	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([3]) ([4])	7. LPTP
NO_X	— Ogles un/vai lignits, ari atkritumu lidzincineracija — Cieta biomasa un/vai kudra, ari atkritumu lidzincineracija — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli un dzineji — Ar gazellu darbinamas gazturbinas — Ar dabasgazi darbinami katli, dzineji un turbinas — Dzelzs un terauda apstrades procesu gazes — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie — IGKK stacijas	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([3]) ([5])	20. LPTP 24. LPTP 28. LPTP 32. LPTP 37. LPTP 41. LPTP 42. LPTP 43. LPTP 47. LPTP 48. LPTP 56. LPTP 64. LPTP 65. LPTP 73. LPTP
	— Sadedzinašanas stacijas uz atkrastes platformam	Jebkada	EN 14792	Reizi gada ([6])	53. LPTP
N_2O	— Ogles un/vai lignits cirkulejoša verdoša slana katlos — Cieta biomasa un/vai kudra cirkulejoša verdoša slana katlos	Jebkada	EN 21258	Reizi gada ([7])	20. LPTP 24. LPTP
CO	— Ogles un/vai lignits, ari atkritumu lidzincineracija — Cieta biomasa un/vai kudra, ari atkritumu lidzincineracija — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli un dzineji — Ar gazellu darbinamas gazturbinas — Ar dabasgazi darbinami katli, dzineji un turbinas — Dzelzs un terauda apstrades procesu gazes — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie — IGKK stacijas	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([3]) ([5])	20. LPTP 24. LPTP 28. LPTP 33. LPTP 38. LPTP 44. LPTP 49. LPTP 56. LPTP 64. LPTP 65. LPTP 73. LPTP
	— Sadedzinašanas stacijas uz atkrastes platformam	Jebkada	EN 15058	Reizi gada ([6])	54. LPTP

SO_2	— Ogles un/vai lignits, ari atkritumu lidzcincineracija — Cieta biomasa un/vai kudra, ari atkritumu lidzcincineracija — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami dzineji — Ar gazellu darbinamas gazturbinas — Dzelzs un terauda apstrades procesu gazes — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie katlos — IGKK stacijas	Jebkada	Parastie EN standarti un EN 14791	Nepartraukts ([3]) ([8]) ([9])	21. LPTP 25. LPTP 29. LPTP 34. LPTP 39. LPTP 50. LPTP 57. LPTP 66. LPTP 67. LPTP 74. LPTP
SO_3	— SKR izmantojums	Jebkada	EN standarta nav	Reizi gada	–
Gazveida hloridi, izteikti ka HCl	— Ogles un/vai lignits — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie katlos	Jebkada	EN 1911	Reizi trijos menešos ([3]) ([10]) ([11])	21. LPTP 57. LPTP
	— Cieta biomasa un/vai kudra	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([12]) ([13])	25. LPTP
	— Atkritumu lidzcincineracija	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([3]) ([13])	66. LPTP 67. LPTP
HF	— Ogles un/vai lignits — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie katlos	Jebkada	EN standarta nav	Reizi trijos menešos ([3]) ([10]) ([11])	21. LPTP 57. LPTP
	— Cieta biomasa un/vai kudra	Jebkada	EN standarta nav	Reizi gada	25. LPTP
	— Atkritumu lidzcincineracija	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts ([3]) ([13])	66. LPTP 67. LPTP
Putekli	— Ogles un/vai lignits — Cieta biomasa un/vai kudra — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli — Dzelzs un terauda apstrades procesu gazes — Kimiskas rupniecibas proceskurinamie katlos	Jebkada	Parastie EN standarti un EN 13284-1 un EN 13284-2	Nepartraukts ([3]) ([14])	22. LPTP 26. LPTP 30. LPTP 35. LPTP 39. LPTP 51. LPTP 58. LPTP 75. LPTP

	— IGKK stacijas — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami dzineji — Ar gazellu darbinamas gazturbinas				
	Atkritumu lidzincineracija	Jebkada	Parastie EN standarti un EN 13284-2	Nepartraukts	68. LPTP 69. LPTP
Metali un pusmetali, iznemot dzivsudrabu (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	— Ogles un/vai lignits — Cieta biomasa un/vai kudra — Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli un dzineji	Jebkada	EN 14385	Reizi gada ([15])	22. LPTP 26. LPTP 30. LPTP
	— Atkritumu lidzincineracija	< 300 MW_{th}	EN 14385	Reizi sešos menešos ([10])	68. LPTP 69. LPTP
		= 300 MW_{th}	EN 14385	Reizi trijos menešos ([16]) ([10])	
	— IGKK stacijas	= 100 MW_{th}	EN 14385	Reizi gada ([15])	75. LPTP
Hg	— Ogles un/vai lignits, ari atkritumu lidzincineracija	< 300 MW_{th}	EN 13211	Reizi trijos menešos ([10]) ([17])	23. LPTP
		= 300 MW_{th}	Parastie EN standarti un EN 14884	Nepartraukts ([13]) ([18])	
	— Cieta biomasa un/vai kudra	Jebkada	EN 13211	Reizi gada ([19])	27. LPTP
	— Atkritumu lidzincineracija ar cieto biomasu un/vai kudru	Jebkada	EN 13211	Reizi trijos menešos ([10])	70. LPTP
	— IGKK stacijas	= 100 MW_{th}	EN 13211	Reizi gada ([20])	75. LPTP
KGOO	— Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami dzineji — Kimiskas rupniecibas procesku-rinamie katlos	Jebkada	EN 12619	Reizi sešos menešos ([10])	33. LPTP 59. LPTP
	— Atkritumu lidzincineracija ar oglem, lignitu, cieto biomasu un/vai kudru	Jebkada	Parastie EN standarti	Nepartraukts	71. LPTP

Formaldehids	— Dabasgaze gazes un divu kurinamo liesdedzes dzinejos ar dzirkstelaizdedzi	Jebkada	EN standarta nav	Reizi gada	45. LPTP
CH_4	— Ar dabasgazi darbinami dzineji	Jebkada	EN ISO 25139	Reizi gada ([21])	45. LPTP
PCDD/F	— Kimiskas rupniecibas proceskurinamie katlos — Atkritumu lidzincineracija	Jebkada	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Reizi sešos menešos ([10]) ([22])	59. LPTP 71. LPTP

([1]) Parastie nepartrauktas merišanas EN standarti ir EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 un EN 14181. Periodiskas merišanas EN standarti ir noraditi tabula.

([2]) Monitoringa biežums nav jaievero, ja stacija tiktu darbinata tikai tadel, lai varetu izdarit emisiju merijumu.

([3]) Ja staciju, kuras nominala ievadita siltumjauda ir < 100 MW, ekspluate < 1 500 h gada, minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize sešos menešos. Gazturbinu periodisko monitoringu var veikt ar sadedzinašanas stacijas noslodzi > 70 %. Ja lidz ar oglem, lignitu, cieto biomasu un/vai kudru lidzincenere atkritumus, monitoringa biežuma janem vera ari RED VI pielikuma 6. dala.

([4]) SKR gadijuma minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize gada, ja pieradits, ka emisiju limeni ir pietiekami nemainigi.

([5]) Ja tiek monitoreta ar dabasgazi darbinata turbina, kuras nominala ievadita siltumjauda ir < 100 MW un kuru ekspluate < 1 500 h gada, vai esoša ACGT, ta vieta var izmantot PEMS.

([6]) Ta vieta var izmantot PEMS.

([7]) Merijumus izdara divas kartas: viena staciju darbina ar > 70 % noslodzi, bet otra ar < 70 % noslodzi.

([8]) Ja stacija dedzina ellu ar zinamu sera saturu un nav deggazu atserošanas sistemas, nepartrauktas merišanas vieta SO_2 emisiju noteikšanai var vismaz reizi tris menešos izdarit periodiskus merijumus un/vai izmantot citas proceduras, kas nodrošina, ka iegutajiem datiem ir lidzvertiga zinatniska kvalitate.

([9]) Attieciba uz kimiskas rupniecibas proceskurinamo monitoringu, ja stacijas jauda ir < 100 MW_{th}, monitoringa biežumu pec sakotnejas kurinama raksturlielumu noteikšanas (sk. 5. LPTP) var koriget, balstoties uz gaisa emiteto piesarnotaju izmetes relevances novertejumu (piem., koncentracija kurinamaja, izmantota dumgazu attirišana), bet jebkura gadijuma vismaz ik reizi, kad kurinama raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas.

([10]) Ja pieradits, ka emisiju limeni ir pietiekami nemainigi, periodiskus merijumus var izdarit ik reizi, kad kurinama un/vai atkritumu raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas, bet jebkura gadijuma vismaz reizi gada. Ja lidz ar oglem, lignitu, cieto biomasu un/vai kudru lidzincenere atkritumus, monitoringa biežuma janem vera ari RED VI pielikuma 6. dala.

([11]) Attieciba uz kimiskas rupniecibas proceskurinamo monitoringu monitoringa biežumu pec sakotnejas kurinama raksturlielumu noteikšanas (sk. 5. LPTP) var koriget, balstoties uz gaisa emiteto piesarnotaju izmetes relevances novertejumu (piem., koncentracija kurinamaja, izmantota dumgazu attirišana), bet jebkura gadijuma vismaz ik reizi, kad kurinama raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas.

([12]) Ja staciju, kuras nominala ievadita siltumjauda ir < 100 MW, ekspluate < 500 h gada, minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize gada. Ja staciju, kuras nominala ievadita siltumjauda ir < 100 MW, ekspluate 500 lidz 1 500 h gada, minimalo monitoringa biežumu var samazinat lidz vismaz reizei sešos menešos.

([13]) Ja pieradits, ka emisiju limeni ir pietiekami nemainigi, periodiskus merijumus var izdarit ik reizi, kad kurinama un/vai atkritumu raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas, bet jebkura gadijuma vismaz reizi sešos menešos.

([14]) Ja stacija dedzina dzelzs un terauda apstrades procesu gazes, minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize sešos menešos, ja pieradits, ka emisiju limeni ir pietiekami nemainigi.

([15]) Pec sakotnejas kurinama raksturlielumu noteikšanas (sk. 5. LPTP) monitoreto piesarnotaju sarakstu un monitoringa biežumu var koriget, balstoties uz gaisa emiteto piesarnotaju izmetes relevances novertejumu (piem., koncentracija kurinamaja, izmantota dumgazu attirišana), bet jebkura gadijuma vismaz ik reizi, kad kurinama raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas.

([16]) Ja staciju ekspluate < 1 500 h gada, minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize sešos menešos.

([17]) Ja staciju ekspluate < 1 500 h gada, minimalais monitoringa biežums var but vismaz reize gada.

([18]) Nepartrauktas merišanas vieta var izmantot nepartraukto paraugošanu kombinacija ar biežu laikintegretu paraugu analizi, piem., ar standartizetu sorbentuztveršanas monitoringa metodi.
([19]) Ja pieradits, ka kurinama zema dzivsudraba satura del emisiju limeni ir pietiekami nemainigi, periodiskus merijumus var izdarit tikai ik reizi, kad kurinama raksturlielumu izmainas var ietekmet emisijas.
([20]) Minimalais monitoringa biežums neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
([21]) Merijumus izdara, staciju darbinot ar > 70 % noslodzi.
([22]) Kimiskas rupniecibas proceskurinamo gadijuma monitoringu izmanto tikai tad, ja kurinamais satur hloretas vielas.

5. LPTP. LPTP ir monitoret dumgazu attirišana radušas emisijas udeni vismaz talak noraditaja biežuma un saskana ar EN standartiem. Ja EN standarti nav pieejami, LPTP ir izmantot ISO, valsts vai citus starptautiskos standartus, kas nodrošina, ka iegutajiem datiem ir lidzvertiga zinatniska kvalitate.

Viela/parametrs		Standarts(-i)	Minimalais monitoringa biežums	Monitorings saistits ar
Kopejais organiskais ogleklis (KOO) ([1])		EN 1484	Reize menesi	15. LPTP
Kimiskais skabekla paterinš (KSP) ([1])		EN standarta nav		
Kopejas suspendetas cietvielas (KSC)		EN 872		
Fluorids (F^-)		EN ISO 10304-1		
Sulfati (SO_4^{2-})		EN ISO 10304-1		
Vieglizdaligie sulfidi (S^{2-})		EN standarta nav		
Sulfiti (SO_3^{2-})		EN ISO 10304-3		
Metali un pusmetali	As	Pieejami dažadi EN standarti (piem., EN ISO 11885 vai EN ISO 17294-2)		
	Cd			
	Cr			
	Cu			
	Ni			
	Pb			
	Zn			
	Hg	Pieejami dažadi EN standarti (piem., EN ISO 12846 vai EN ISO 17852)		
Hloridi (Cl^-)		Pieejami dažadi EN standarti (piem., EN ISO 10304-1 vai EN ISO 15682)		–
Kopejais slapeklis		EN 12260		–

([1]) KOO monitorings un KSP monitorings ir alternativas. Priekšroka dodama KOO monitoringam, jo taja neizmanto loti toksiskus savienojumus.

1.3. Visparigie vidiskie un sadegšanas raditaji

6. LPTP. LPTP, ka uzlabot sadedzinašanas staciju visparigos vidiskos raditajus un mazinat CO un nesadegušu vielu emisijas gaisa, ir nodrošinat optimalu sadegšanu un izmantot piemerotu talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinamo maisijumi un sajaukšana	Nodrošinat stabilus degšanas apstaklus un/vai mazinat piesarnotaju emisiju, sajaucot dažadas kvalitates viena veida kurinamo.	Visparizmantojams.
b.	Sadedzes sistemas apkope	Regulara planota apkope saskana ar piegadataja ieteikumiem.	
c.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.1. punkta.	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
d.	Laba sadedzes aprikojuma konstrukcija	Laba krasns, degkameru, deglu un saistito ietaišu konstrukcija.	Jaunas sadedzinašanas stacijas visparizmantojams.
e.	Kurinama izvele	Izveleties vai pilnigi vai daleji sakt izmantot citu pieejamu kurinamo ar labaku vidisko profilu (piem., ar zemu sera un/vai dzivsudraba saturu), ari palaišana vai par rezerves kurinamo.	Izmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar to, vai pieejami piemerotu veidu kurinamie ar kopuma labaku vidisko profilu (to var ietekmet dalibvalsts energetikas politika) vai integreta objekta kurinamo bilanci, ja izmanto rupniecibas proceskurinamos. Esošu sadedzinašanas staciju gadijuma kurinama izveli var ietekmet stacijas konfiguracija un konstrukcija.

7. LPTP. LPTP, ka mazinat amonjaka emisijas gaisa no selektivas katalitiskas reducešanas (SKR) un/vai selektivas nekatalitiskas reducešanas (SNKR), lai panaktu mazakas NO_X emisijas, ir optimizet SKR un/vai SNKR teoretisko un praktisko norisi (piem., optimizeta reagenta un NO_X attieciba, homogena reagenta izkliede un optimals reagenta pilienu lielums).

Ar LPTP saistitie emisiju limeni

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NH_3 emisijam gaisa no SKR un/vai SNKR ir < 3–10 mg/Nm^3, kas ir gada videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba. Diapazona apakšgala vertibas var sasniegt, izmantojot SNR, bet diapazona augšgala vertibas var sasniegt, izmantojot SNKR bez slapjas attirišanas. Ja stacija dedzina biomasu un to darbina ar mainigu noslodzi vai ja dzineja dedzina smago degvielellu un/vai gazellu, LPTP SEL diapazona augšeja vertiba ir 15 mg/Nm^3.

8. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat emisijas gaisa normalos ekspluatacijas apstaklos, ir ar pienacigu konstrukciju, ekspluataciju un apkopi nodrošinat, ka tiek optimali izmantota emisiju mazinašanas sistemu jauda un darbgataviba.

9. LPTP. LPTP, ka uzlabot sadedzinašanas un/vai gazifikacijas staciju visparejos vidiskos raditajus un mazinat emisijas gaisa, ir vidiskas parvaldibas sistemas ietvaros (sk. 1. LPTP) kvalitates nodrošinašanas/ kvalitates kontroles programmas attieciba uz visiem izmantotajiem kurinamajiem ieklaut šadus elementus:

i) izmantota kurinama pilniga sakotneja raksturlielumu noteikšana, kura noskaidro vismaz talak noraditos parametrus un ko veic atbilstoši EN standartiem. Var izmantot ISO, valsts vai citus starptautiskus standartus, ja vien tie nodrošina datus ar lidzvertigu zinatnisko kvalitati;

ii) regulara kurinama kvalitates testešana noluka parliecinaties, ka ta raksturlielumi joprojam ir tadi, kadi konstateti sakotneja noteikšana, un ka tie atbilst stacijas projekta specifikacijam. Testešanas biežumu un parametrus no nakamas tabulas izvelas atkariba no ta, cik loti kurinamais medz atšķirties, un piesarnotaju izmetes relevances (piem., koncentracija kurinamaja, izmantota dumgazu attirišana);

iii) velaka stacijas iestatijumu korigešana, ja un kad tas ir vajadzigs un praktiski iespejams (piem., kurinama raksturlielumu integrešana un kontrole modernaja kontroles sistema (sk. aprakstu 8.1. punkta)).

Apraksts

Kurinama raksturlielumus sakotneji noteikt un regulari testet var operators un/vai kurinama piegadatajs. Ja to dara piegadatajs, operatoram produkta (kurinama) piegadataja specifikacijas un/vai garantijas forma nodod visus rezultatus.

Kurinamais	Nosakamas vielas/parametri
Biomasa/kudra	— ZSS — Mitrums
	— Pelni — C, Cl, F, N, S, K, Na — Metali un pusmetali (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn)
Ogles/lignits	— ZSS — Mitrums — Gaistošie savienojumi, pelni, saistitais ogleklis, C, H, N, O, S
	— Br, Cl, F
	— Metali un pusmetali (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Smaga degvielella	— Pelni — C, S, N, Ni, V
Gazella	— Pelni — N, C, S
Dabasgaze	— ZSS — CH_4, C_2H_6, C_3, C_{4+}, CO_2, N_2, Vobes skaitlis
Kimiskas rupniecibas proceskurinamie ([1])	— Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metali un pusmetali (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Dzelzs un terauda apstrades procesu gazes	— ZSS, CH_4 (koksa gazei), C_XH_Y (koksa gazei), CO_2, H_2, N_2, kopejais sers, putekli, Vobes skaitlis
Atkritumi ([2])	— ZSS — Mitrums — Gaistošie savienojumi, pelni, Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metali un pusmetali (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)

([1]) Noteikto vielu/parametru sarakstu var saisinat, atstajot tikai tos, kas tiešam varetu attiekties uz attiecigo kurinamo, balstoties uz informaciju par jelmaterialiem un ražošanas procesiem.
([2]) Šo raksturlielumu noteikšanu veic neatkarigi no 60. LPTP a) punkta izklastitas atkritumu pirmspienemšanas un pienemšanas proceduras, kuras rezultati var dot pamatu noteikt un/vai parbaudit citas vielas/parametrus lidztekus šeit minetajiem.

10. LPTP. LPTP, ka mazinat emisijas gaisa un/vai udeni arpusnormalos ekspluatacijas apstaklos (AEA), ir vidiskas parvaldibas sistemas ietvaros (sk. 1. LPTP) izveidot un istenot parvaldibas planu, kas atbilst potencialo piesarnotaju izmetes relevancei un ietver šadus elementus:

— pienacigi projektetas sistemas, ko uzskata par relevantam AEA izraisišana un kas var ietekmet emisijas gaisa, udeni un/vai augsne (piem., pazeminatas slodzes projekti, kas samazina minimalas stabilai generešanai gazturbinas vajadzigas palaišanas un apturešanas slodzes),

— konkreta šo relevanto sistemu profilaktiskas apkopes plana izstrade un ieviešana,

— AEA radito emisiju un ar to saistito apstaklu uzskaite un registrešana un – vajadzibas gadijuma – noveršanas pasakumu istenošana,

— periodiska visu AEA radušos emisiju periodiska novertešana (piem., gadijumu biežums, ilgums, emisiju kvantificešana/aplešana) un – vajadzibas gadijuma – noveršanas pasakumu istenošana.

11. LPTP. LPTP ir pienacigi monitoret emisijas gaisa un/vai udeni arpusnormalos ekspluatacijas apstaklos.

Apraksts

Monitoret emisijas var vai nu ar tiešiem merijumiem, vai monitorejot aizstajparametrus, ja izradas, ka ta var iegut zinatniski tikpat kvalitativus vai pat kvalitativakus rezultatus neka ar tiešiem emisiju merijumiem. Palaišanas un apturešanas (P/A) perioda emisijas var novertet, reizi gada detalizeti izmerot tipiskas P/A proceduras emisijas un, balstoties uz šo merijumu rezultatiem, aplešot katras P/A emisijas visa gada laika.

1.4. Energoefektivitate

12. LPTP. LPTP, ka uzlabot tadu sadedzinašanas, gazifikacijas un/vai IGKC bloku energoefektivitati, kurus ekspluate = 1 500 h gada, ir izmantot piemerotu talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.2. punkta. Sadegšanas optimizešana lidz minimumam samazina nesadegušo vielu saturu dumgazes un cietajos degšanas atlikumos.	Visparizmantojams.
b.	Darba vielas izmantošanas apstaklu optimizacija	Augstaka iespejama darba gazes vai tvaika spiediena un temperaturas izmantošana, nemot vera ierobežojumus, kas saistiti ar, piem., NO_X emisiju kontroli vai enegopieprasijuma specifiku.	
c.	Tvaika cikla optimizacija	Mazaka turbinas attvaika spiediena panakšana, izmantojot zemako iespejamo specifikacija paredzeto kondensatora dzesešanas udens temperaturu.	

d.	Energopaterina samazināšana lidz minimumam	Iekšeja energopaterina samazināšana lidz minimumam (piem., lielaka barošanas udens sukna efektivitate).	
e.	Degšanas gaisa priekškarsešana	No sadedzināšanas dumgazem atguta siltuma daleja atkalizmantošana sadedzināšanai izmantota gaisa priekškarsešanai.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar vajadzibu kontrolet NO_X emisijas.
f.	Kurinama priekškarsešana	Kurinama priekškarsešana ar atguto siltumu.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar katla konstrukciju un vajadzibu kontrolet NO_X emisijas.
g.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.2. punkta. Datorizeta galveno degšanas parametru kontrole lauj uzlabot degšanas efektivitati.	Jaunos blokos visparizmantojams. Izmantojamibu vecos blokos var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
h.	Barošanas udens priekškarsešana ar atguto siltumu	No tvaika kondensatora izvadita udens priekškarsešana ar atguto siltumu pirms ta atkalizmantošanas katla.	Izmantojams tikai tvaika konturos, nevis sildkatlos. Izmantojamiba esošos blokos var but ierobežota stacijas konfiguracijas ierobežojumu vai atgustama siltuma nepietiekamibas del.
i.	Siltuma atgušana ar kogeneraciju	Siltuma atgušana (galvenokart no tvaika sistemas) udens uzkarsešanai/tvaika ieguvei, kura ieguto karsto udeni vai tvaiku izmanto rupnieciskos procesos/ darbibas vai publiska tikla centralizetai siltumapgadei. Papildus siltumu var atgut no: — dumgazem, — ardu dzesešanas, — cirkulejoša verdoša slana.	Izmantojams, ciktal to lauj ar vietejo siltumenergijas un elektroenergijas pieprasijumu saistitie ierobežojumi. Izmantojamiba var but ierobežota, ja izmanto gazes kompresorus ar neparedzamu ekspluatacijas siltuma profilu.
j.	Gataviba kogeneracijai	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Izmantojams tikai jaunos blokos un tad, ja ir realistisks potencials siltumu nakotne izmantot bloka tuvuma.
k.	Dumgazu kondensators	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Kogeneracijas blokos visparizmantojams, ja vien ir pietiekams pieprasijums pec zema potenciala siltuma.
l.	Siltuma akumulacija	Siltuma akumulacija kogeneracijas režima.	Izmantojams tikai kogeneracijas stacijas. Izmantojamiba var but ierobežota, ja ir mazs pieprasijums pec siltumslodzes.

m.	Slapjais dumenis	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Jaunos un esošos blokos ar slapjas dumgazu atserošanas aprikojumu visparizmantojams.
n.	Izvade pa dzeses torni	Emisiju izvade gaisa pa dzeses torni, nevis atsevišku dumeni.	Izmantojams tikai blokos, kuri aprikoti ar slapjas dumgazu atserošanas aprikojumu, kuros dumgazes pirms izvades velreiz jauzkarse un kuros dzeses sistema ir dzeses tornis.
o.	Kurinama priekšžavešana	Kurinama mitruma satura samazinašana pirms dedzinašanas, lai uzlabotu sadegšanu.	Izmantojams biomasas un/vai kudras dedzinašana, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar pašaizdegšanas risku (piem., kudras mitruma saturu visa piegades kede uztur virs 40 %). Esošu staciju modernizaciju var ierobežot tas, kadu papildu siltumspeju dotu žavešana un ierobežotas iespejas modernizet dažu veidu katlus un staciju konfiguracijas.
p.	Siltuma zudumu samazinašana lidz minimumam	Atlikumsiltuma zudumu (piem., ar izdedžiem saistito siltuma zudumu vai ar starojuma avotu izolešanu samazinamo siltuma zudumu) samazinašana lidz minimumam.	Izmantojams tikai ar cieto kurinamo kurinamos sadedzinašanas blokos un gazifikacijas/IGKC blokos.
q.	Moderni materiali	Tadu modernu materialu izmantošana, kas, ka pieradits, var izturet lielu ekspluatacijas temperaturu un spiedienu un tadejadi lauj panakt lielaku tvaika/sadedzinašanas procesu efektivitati.	Izmantojams tikai jaunas stacijas.
r.	Tvaika turbinu uzlabojumi	Te ietilpst tadi tehniskie panemieni ka videja spiediena tvaika temperaturas un spiediena palielinašana, zema spiediena turbinas pievienošana un turbinas rotora lapstinu konstrukcijas izmainas.	Izmantojamibu var ierobežot pieprasijums, tvaika parametri un/vai ierobežots stacijas darbmužs.
s.	Superkritiski un ultrasuperkritiski tvaika parametri	Tada tvaika kontura (tostarp tvaika atkaluzkarsešanas sistemu) izmantošana, kura tvaika spiediens var parsniegt 220,6 barus un tvaika temperatura – 374 °C superkritisko parametru gadijuma un attiecigi 250–300 barus un 580–600 °C ultrasuperkritisko parametru gadijuma.	Izmantojams tikai jaunos blokos ar = 600 MW_{th}, ko ekspluate > 4 000 h gada. Nav izmantojams, ja bloka merkis (parstrades nozares) ir ražot zemas temperaturas un/vai spiediena tvaiku. Nav izmantojams gazturbinas un dzinejos, kas ražo tvaiku kogeneracijas režima. Ja bloka dedzina biomasu, dažu biomasu gadijuma izmantojamibu var ierobežot augsttemperaturas korozija.

1.5. Udens paterinš un emisijas udeni

13. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat udens paterinu un novadito kontamineto notekudenu daudzumu, ir izmantot vienu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai tos abus.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Udens reciklešana	Stacijas atudenu plusmas, tostarp noteces udenus, izmanto citiem merkiem. Reciklešanas apmeru ierobežo sanemejplusmas udens kvalitates prasibas un stacijas udens bilance.	Nav izmantojams attieciba uz dzeses sistemu notekudeniem, kuros ir udens attirišanas kimikalijas un/vai liela salu koncentracija no juras udens.
b.	Sauso smago pelnu apstrade	Sausie, karstie smagie pelni no krasns nokrit uz mehaniska konveijera, kur tos atdzese apkartejais gaiss. Procesa netiek izmantots udens.	Izmantojams tikai stacijas, kuras dedzina cietos kurinamos. Var but tehniski ierobežojumi, kas liedz šadi modernizet esošas sadedzinašanas stacijas.

14. LPTP. LPTP, ka noverst nekontaminetu notekudenu kontaminaciju un samazinat emisijas udeni, ir notekudenu plusmas noškirt un attirit atseviški atkariba no piesarnotaju satura.

Apraksts

Notekudenu plusmas, ko parasti noškir un attira, ir, piem., virszemes noteces udeni, dzesešanas udens un dumgazu attirišanas notekudeni.

Izmantojamiba

Esošo drenažas sistemu konfiguracijas del izmantojamiba esošas stacijas var but ierobežota.

15. LPTP. LPTP, ka mazinat emisijas udeni no dumgazu attirišanas, ir izmantot piemerotu talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju un sekundaros panemienus izmantot pec iespejas tuvak avotam (lai izvairitos no atškaidišanas).

Tehniskais panemiens		Tipiski piesarnotaji, kuru emisijas tiek noverstas vai samazinatas	Izmantojamiba
	Primarie tehniskie panemieni		
a.	Optimizeta sadedzinašana (sk. 6. LPTP) un dumgazu attirišanas sistemas (piem., SKR/SNKR, sk. 7. LPTP)	Organiskie savienojumi, amonjaks (NH_3)	Visparizmantojams.
	Sekundarie tehniskie panemieni ([1])		
b.	Adsorbcija uz aktivetas ogles	Organiskie savienojumi, dzivsudrabs (Hg)	Visparizmantojams.
c.	Aeroba biologiska attirišana	Bionoardami organiskie savienojumi, amonijs (NH_4^+)	Organisko savienojumu apstrade visparizmantojami. Amonija (NH_4^+) aeroba

Tehniskais panemiens		Tipiski piesarnotaji, kuru emisijas tiek noverstas vai samazinatas	Izmantojamiba
			biologiska apstrade var nebut izmantojama, ja ir augsta hloridu koncentracija (t. i., apm. 10 g/l).
d.	Anoksiska/ anaeroba biologiska attirišana	Dzivsudrabs (Hg), nitrati (NO_3^-), nitriti (NO_2^-)	Visparizmantojams.
e.	Koagulacija un flokulacija	Suspendetas cietvielas	Visparizmantojams.
f.	Kristalizacija	Metali un pusmetali, sulfati (SO_4^{2-}), fluorids (F^-)	Visparizmantojams.
g.	Filtracija (piem., filtracija caur smiltim, mikrofiltracija, ultrafiltracija)	Suspendetas cietvielas, metali	Visparizmantojams.
h.	Flotacija	Suspendetas cietvielas, brivas ellas	Visparizmantojams.
i.	Jonu apmaina	Metali	Visparizmantojams.
j.	Neitralizacija	Skabes, sarmi	Visparizmantojams.
k.	Oksidacija	Sulfidi (S^{2-}), sulfiti (SO_3^{2-})	Visparizmantojams.
l.	Izgulsnešana	Metali un pusmetali, sulfati (SO_4^{2-}), fluorids (F^-)	Visparizmantojams.
m.	Nostadinašana	Suspendetas cietvielas	Visparizmantojams.
n.	Atdestilešana	Amonjaks (NH_3)	Visparizmantojams.

([1]) Tehniskie panemieni aprakstiti 8.6. punkta.

LPTP SEL attiecas uz tiešu novadišanu sanemeja udensobjekta punkta, kura notiek emisija no iekartas.

1. tabula

LPTP SEL tiešai novadišanai sanemeja udensobjekta pec dumgazu attirišanas

Viela/parametrs	LPTP SEL
	Dienas videja vertiba
Kopejais organiskais ogleklis (KOO)	20–50 mg/l ([1]) ([2]) ([3])
Kimiskais skabekla paterinš (KSP)	60–150 mg/l ([1]) ([2]) ([3])
Kopejas suspendetas cietvielas (KSC)	10–30 mg/l
Fluorids (F^-)	10–25 mg/l ([3])
Sulfati (SO_4^{2-})	1,3–2,0 g/l ([3]) ([4]) ([5]) ([6])
Vieglizdaligie sulfidi (S^{2-})	0,1–0,2 mg/l ([3])
Sulfiti (SO_3^{2-})	1–20 mg/l ([3])

Viela/parametrs		LPTP SEL
		Dienas videja vertiba
Metali un pusmetali	As	10–50 µg/l
	Cd	2–5 µg/l
	Cr	10–50 µg/l
	Cu	10–50 µg/l
	Hg	0,2–3 µg/l
	Ni	10–50 µg/l
	Pb	10–20 µg/l
	Zn	50–200 µg/l

([1]) Piemerojams vai nu KOO LPTP SEL, vai KSP LPTP SEL. Priekšroka dodama KOO LPTP SEL, jo ta monitoringa neizmanto loti toksiskus savienojumus.
([2]) Šis LPTP SEL piemerojams pec uznemtas slodzes atnemšanas.
([3]) Šis LPTP SEL ir piemerojams tikai slapjas DGA notekudeniem.
([4]) Šis LPTP SEL ir piemerojams tikai sadedzinašanas stacijam, kuras dumgazes attira ar kalcija savienojumiem.
([5]) LPTP SEL diapazona augšgals var nebut piemerojams gadijumos, kad notekudeni ir loti sali (piem., hloridu koncentracija = 5 g/l), lielakas kalcija sulfata škidibas del.
([6]) Šis LPTP SEL nav piemerojams novadišanai jura vai iesaludens objektos.

1.6. Atkritumu apsaimniekošana

16. LPTP. LPTP, ka samazinat likvidejamo atkritumu daudzumu no sadedzinašanas un/vai gazifikacijas procesa un piesarnojuma mazinašanas panemienu izmantošanas, ir organizet darbibu ta, lai prioritates kartiba pec iespejas istenotu un nemtu vera aprites cikla pieeju:

a) nepielaut atkritumu rašanos, piem., panakt, ka pec iespejas lielaka atlikumu dala ir blakusprodukti;

b) sagatavot atkritumus atkalizmantošanai, piem., saskana ar konkretajiem prasitajiem kvalitates kriterijiem;

c) atkritumus reciklet;

d) no atkritumiem atgut resursus citos veidos (piem., atgut energiju),

izmantojot piemerotu talak aprakstito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Gipša ka blakusprodukta ražošana	Slapjas DGA kalcija reakciju atlikumu kvalitates optimizacija, lai ar tiem varetu aizstat izrakto gipsi (piem., to izmantot par jelmaterialu gipškartona ražošana). Saražota gipša tiribu ietekme slapjaja DGA izmantota kalkakmens kvalitate.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar vajadzigo gipša kvalitati, ar katru konkreto lietojumu saistitajam prasibam attieciba uz veselibu un tirgus apstakliem.
b.	Atlikumu reciklešana vai atgušana buvniecibas nozare	Atlikumu reciklešana vai atgušana (piem., no pussausas atserošanas procesiem, vieglajiem pelniem, smagajiem pelniem) izmantošanai par buvmaterialiem (piem., celu buvnieciba, smilšu aizstašanai betona ražošana vai cementa ražošana).	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar katram konkretajam lietojumam vajadzigo materiala kvalitati (piem., fizikalajam ipašibam, kaitigu vielu saturu) un tirgus apstakliem.

c.	Energijas atgušana, kurinamo kombinacija izmantojot atkritumus	Ja oglu, lignita, smagas degvielellas, kudras vai biomasas sadedzinašana rodas ar oglekli bagati pelni un dunas, tajos atlikušo energiju var atgut, piem., tos sajaucot ar kurinamo.	Visparizmantojams gadijumos, kad staciju kurinamo kombinacija var izmantot atkritumus un ir tehniski iespejams kurinamos padot degkamera.
d.	Izlietota katalizatora sagatavošana atkalizmantošanai	Katalizatora sagatavošana atkalizmantošanai (piem., SKR gadijuma to var atkalizmantot pat cetras reizes) daleji vai pilnigi atjauno ta sakotnejo iedarbigumu, katalizatora darbmužu pagarinot lidz vairakam desmitgadem. Izlietota katalizatora sagatavošana atkalizmantošanai ir ieklauta katalizatora parvaldibas shema.	Izmantojamibu var ierobežot katalizatora mehaniskais stavoklis un vajadzigais iedarbigums NO_X un NH_3 emisiju kontrolei.

1.7. Trokšna emisijas

17. LPTP. LPTP, ka samazinat trokšna emisijas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Operacionali pasakumi	To ietvaros: — aprikojumu rupigi inspice un veic ta tehnisko apkopi, — ja iespejams, aizver slegtu telpu logus un durvis, — ar aprikojumu strada pieredzejis personals, — ja iespejams, izvairas no trokšnainam darbibam naktis, — paredz apkopes darbu laika istenojamus trokšna kontroles pasakumus.	Visparizmantojams.
b.	Kluss aprikojums	Tostarp, ja vajadzigs, kompresori, sukni un diski.	Jauna aprikojuma uzstadišanas vai aprikojuma nomainas gadijuma visparizmantojams.
c.	Trokšna vajinašana	Trokšna izplatišanos var mazinat, izvietojot barjeras starp trokšna avotu un uztvereju. Piemerotas barjeras ir aizsargsienas, valni un ekas.	Jaunas stacijas visparizmantojams. Esošu staciju gadijuma barjeru izvietošanas iespejas var ierobežot vietas trukums.
d.	Trokšna kontroles aprikojums	Tas ietver: — trokšna mazinatajus, — aprikojuma izolešanu, — trokšnaina aprikojuma apvalkošanu, — eku skanizolešanu.	Izmantojamibu var ierobežot vietas trukums.
e.	Piemerots aprikojuma un eku izvietojums	Trokšna limeni var samazinat, palielinot atstatumu starp trokšna avotu un trokšna uztvereju un izmantojot ekas par trokšna bloketajiem.	Jaunas stacijas visparizmantojams. Esošas stacijas iespejas parvietot aprikojumu un ražošanas blokus var ierobežot vietas trukums vai parmerigas izmaksas.

2. LPTP SECINAJUMI PAR CIETO KURINAMO SADEDZINAŠANU

2.1. LPTP secinajumi par oglu un/vai lignita sadedzinašanu

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi oglu un/vai lignita sadedzinašana ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

2.1.1. *Visparigie vidiskie raditaji*

18. LPTP. LPTP, ka uzlabot oglu un/vai lignita sadedzinašanas visparigos vidiskos raditajus, ir lidztekus 6. LPTP izmantot talak noradito panemienu.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Integrets sadedzinašanas process, kurš nodrošina augstu katla efektivitati un kura ietverti primarie NO_X mazinašanas panemieni (piem., pakapeniska gaisa padeve, pakapeniska kurinama padeve, mazu NO_X emisiju degli un/vai dumgazu recirkulacija)	Šadi integret var sadedzinašanas procesus, piem., pulverizeta kurinama sadedzinašanu, sadedzinašanu verdoša slani vai uz kustigiem ardiem.	Visparizmantojams.

2.1.2. *Energoefektivitate*

19. LPTP. LPTP, ka uzlabot oglu un/vai lignita sadedzinašanas energoefektivitati, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sauso smago pelnu apstrade	Sausie, karstie smagie pelni no krasns nokrit uz mehaniska konveijera, kur pec novadišanas uz krasni atkartotai dedzinašanai tos atdzese apkartejais gaiss. Gan no pelnu atkartotas dedzinašanas, gan no to atdzesešanas atgust lietderigu energiju.	Var but tehniski ierobežojumi, kas liedz šadi modernizet esošus sadedzinašanas blokus.

2. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) oglu un/vai lignita sadedzinašanai

Sadedzinašanas bloka veids	LPTP SEEL [1] [2]		
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%) [3]		Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%) [3] [4] [5]
	Jauns bloks [6] [7]	Esošs bloks [6] [8]	Jauns vai esošs bloks
Oglu, = 1 000 MW_{th}	45–46	33,5–44	75–97
Lignita, = 1 000 MW_{th}	42–44 [9]	33,5–42,5	75–97
Oglu, < 1 000 MW_{th}	36,5–41,5 [10]	32,5–41,5	75–97
Lignita, < 1 000 MW_{th}	36,5–40 [11]	31,5–39,5	75–97

(1) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".
(3) Diapazona apakšgals var atbilst gadijumiem, kad energoefektivitati negativi (lidz cetriem procentpunktiem) ietekme izmantota dzesešanas sistema vai bloka geografiska atrašanas vieta.
(4) Šie limeni var nebut sasniedzami, ja potencialais pieprasijums pec siltuma ir parak zems.
(5) Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.
(6) LPTP SEEL diapazonu apakšgala vertibas iegust, ja ir nevelami klimatiskie apstakli, blokos, ko kurina ar zemas škiras lignitu, un/vai vecos blokos (kas laisti ekspluatacija pirms 1985. gada).
(7) LPTP SEEL diapazona augšgala vertibas var panakt ar augstiem tvaika parametriem (spiediens, temperatura).
(8) Tas, kadus elektriska lietderibas koeficienta uzlabojumus iespejams panakt, ir atkarigs no konkreta bloka, tomer uzskata, ka LPTP izmantošanu esošos blokos atspogulo uzlabojums par vairak neka trim procentpunktiem – atkariba no bloka sakotnejas konstrukcijas un jau veiktas modernizacijas.
(9) Ja bloka dedzina lignitu ar zemako siltumspeju zem 6 MJ/kg, LPTP SEEL diapazona apakšeja robeža ir 41,5 %.
(10) LPTP SEEL diapazona augšeja robeža var sasniegt 46 %, ja = 600 MW_{th} blokos izmanto superkritiskus vai ultrasuperkritiskus tvaika parametrus.
(11) LPTP SEEL diapazona augšeja robeža var sasniegt 44 %, ja = 600 MW_{th} blokos izmanto superkritiskus vai ultrasuperkritiskus tvaika parametrus.

2.1.3. *NO_X, N_2O un CO emisijas gaisa*

20. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO un N_2O emisijas gaisa no oglu un/vai lignita sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Parasti to izmanto kombinacija ar citiem panemieniem.	Visparizmantojams.
b.	Citu primaro NO_X mazinašanas panemienu (piem., pakapeniska gaisa padeve, pakapeniska kurinama padeve, dumgazu recirkulacija, mazu NO_X emisiju deglu izmantošana) kombinacija	Katra atseviška panemiena aprakstu sk. 8.3. punkta. Piemerota primara panemiena (vai to kombinacijas) izveli un efektivitati var ietekmet katla konstrukcija.	
c.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Var izmantot kopa ar caurslides SKR.	Izmantojamiba var but ierobežota, ja katli ar lielu škersgriezuma laukumu nelauj NH_3 un NO_X homogeni sajaukties. Izmantojamiba var but ierobežota sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 1 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi.

d.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Nav izmantojams < 300 MW_{th} sadedzināšanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Nav visparizmantojams sadedzināšanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzināšanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada, un tadu esošu = 300 MW_{th} sadedzināšanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate < 500 h gada.
e.	Kombinetie NO_X un SO_X mazināšanas panemieni	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojamiba janoverte katra gadijuma atseviški atkariba no kurinama raksturlielumiem un sadedzināšanas procesa.

3. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no oglu un/vai lignita sadedzināšanas

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2) (3)
< 100	100–150	100–270	155–200	165–330
100–300	50–100	100–180	80–130	155–210
= 300, SVS katli, kurus kurina ar oglem un/vai lignitu, un ar lignitu kurinati pulverizeto oglu katli	50–85	< 85–150 (4) (5)	80–125	140–165 (6)
= 300, ar oglem kurinati pulverizeto oglu katli	65–85	65–150	80–125	< 85–165 (7)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz pulverizetu oglu katlu stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 1987. gada 1. julija, kuras ekspluate < 1 500 h gada un kuras neizmanto SKR un/vai SNKR, diapazona augšeja robeža ir 340 mg/Nm^3.
(3) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(4) Uzskata, ka diapazona apakšgala vertibas ir panakamas, izmantojot SKR.
(5) SVS katliem, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, un ar lignitu kurinatiem pulverizetu oglu katliem diapazona augšeja robeža ir 175 mg/Nm^3.
(6) SVS katliem, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, un ar lignitu kurinatiem pulverizetu oglu katliem diapazona augšeja robeža ir 220 mg/Nm^3.
(7) Attieciba uz stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, diapazona augšeja robeža ir 200 mg/Nm^3, ja staciju ekspluate = 1 500 h gada, un 220 mg/Nm^3, ja staciju ekspluate < 1 500 h gada.

Tadu esošu sadedzināšanas staciju, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunu sadedzināšanas staciju orientejošie gada videjie CO emisiju limeni parasti ir tadi, ka noradits nakamaja tabula.

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**Orientejošs CO emisiju limenis (mg/Nm^3)**
< 300	< 30–140
= 300, SVS katli, kurus kurina ar oglem un/vai lignitu, un ar lignitu kurinati pulverizeto oglu katli	< 30–100 (1)

= 300, ar oglem kurinati pulverizeto oglu katli	< 5–100 ([1])

([1]) Diapazona augšeja robeža var sasniegt 140 mg/Nm³ katla konstrukcijas raditu ierobežojumu del un/vai tad, ja verdoša slana katliem netiek izmantoti sekundarie mazinašanas panemieni NO_X emisiju mazinašanai.

2.1.4. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

21. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no oglu un/vai lignita sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)	Sk. aprakstu 8.4. punkta. Ar šo tehnisko panemienu var atdalit HCl/HF, ja netiek veikta dumgazu atserošana tehnologiska cikla beigas.	
c.	Izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	
d.	Cirkulejoša verdoša slana (CVS) sausais skruberis		
e.	Slapja gazu attirišana	Sk. aprakstu 8.4. punkta. Ar šo tehnisko panemienu var atdalit HCl/HF, ja netiek veikta dumgazu atserošana tehnologiska cikla beigas.	
f.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi panemiena izmantošanai sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 300 MW_{th} un tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.
g.	Dumgazu atserošana ar juras udeni		
h.	Kombinetie NO_X un SO_X mazinašanas panemieni		Izmantojamiba janoverte katra gadijuma atseviški atkariba no kurinama raksturlielumiem un sadedzinašanas procesa.

i.	Aiz slapjas DGA aprikojuma uzstadita gazes–gazes silditaja nomaina vai nonemšana	Aiz slapjas DGA aprikojuma uzstadita gazes–gazes silditaja nomaina ar vairakcaurulu siltuma ekstraktoru vai dumgazu atdališana un novadišana pa dzeses torni vai slapjo dumeni.	Izmantojams tikai tad, ja sadedzinašanas stacija, kura uzstadits slapjas DGA aprikojums un gazes–gazes silditajs, jamaina vai jaaizstaj siltummainis.
j.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.4. punkta. Mazsera (piem., lidz 0,1 % pec sausnas masas), mazhlora vai mazfluora kurinama izmantojums.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika. Ja sadedzinašanas stacija dedzina loti specifiskus vietejos kurinamos, izmantojamibu var ierobežot ar stacijas konstrukciju saistiti ierobežojumi.

4. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no oglu un/vai lignita sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba**	**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 100	150–200	150–360	170–220	170–400
100–300	80–150	95–200	135–200	135–220 (3)
= 300, pulverizetu oglu katli	10–75	10–130 (4)	25–110	25–165 (5)
= 300, katli ar verdošo slani (6)	20–75	20–180	25–110	50–220

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Attieciba uz stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 250 mg/Nm^3.
(4) Diapazona apakšgala vertibas var panakt, izmantojot mazsera kurinamos kombinacija ar vismodernakajam slapjas attirišanas sistemam.
(5) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari un kuras ekspluate < 1 500 h gada, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 220 mg/Nm^3. Citam esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 205 mg/Nm^3.
(6) Cirkulejoša verdoša slana katliem diapazona apakšgala vertibas var panakt, izmantojot augstefektivu slapjo DGA. Diapazona augšgala vertibas var panakt, izmantojot sorbenta inžekciju katla verdošaja slani.

Ja sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda parsniedz 300 MW, ta ir ipaši paredzeta vieteja lignita dedzinašanai un ir iespejams pieradit, ka ta tehniski ekonomisku iemeslu del nespej sasniegt 4. tabula noraditos LPTP SEL, 4. tabula noraditie dienas videjas vertibas LPTP SEL nav piemerojami un gada videjo vertibu LPTP SEL diapazons ir šads:

i) jaunai DGA sistemai: KND x 0,01, maksimali 200 mg/Nm^3;

ii) esošai DGA sistemai: KND x 0,03, maksimali 320 mg/Nm^3,

kur KND (koncentracija neattiritajas dumgazes) ir gada videja SO_2 koncentracija neattiritajas dumgazes SO_X mazinašanas sistemas ievadpunkta (sadala "Visparigie apsverumi" noraditajos standartapstaklos), izteikta pie skabekla references satura, kas ir 6 tilp. % O_2;

iii) ja DGA sistema ietver sorbenta inžekciju katla, KND var pielagot, nemot vera ša panemiena SO_2 mazinašanas speju ($?_{?SI}$), šadi: KND (pielagota) = KND (izmerita)/(1-$?_{?SI}$).

5. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) HCl un HF emisijam gaisa no oglu un/vai lignita sadedzinašanas

Piesarnotajs	**Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})**	**LPTP SEL (mg/Nm³)**	
		Gada videja vertiba vai gada laika nemto paraugu videja vertiba	
		Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)
HCl	< 100	1–6	2–10 (2)
	= 100	1–3	1–5 (2) (3)
HF	< 100	< 1–3	< 1–6 (4)
	= 100	< 1–2	< 1–3 (4)

(1) Šo LPTP SEL diapazonu apakšgala vertibas var but gruti panakt, ja stacija ir uzstadita slapjas DGA sistema un talaka cikla posma gazes–gazes silditajs.

(2) LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 20 mg/Nm³ šados gadijumos: stacijas, kuras dedzina kurinamo ar videjo hlora saturu 1 000 mg/kg (sausna) vai vairak; stacijas, kuras ekspluate < 1 500 h gada; SVS katli. Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

(3) Attieciba uz stacijam, kuras uzstadita slapjas DGA sistema un talaka cikla posma gazes–gazes silditajs, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 7 mg/Nm³.

(4) LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 7 mg/Nm³ šados gadijumos: stacijas, kuras uzstadita slapjas DGA sistema un talaka cikla posma gazes–gazes silditajs; stacijas, kuras ekspluate < 1 500 h gada; SVS katli. Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

2.1.5. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

22. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no oglu un/vai lignita sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Maisa filtrs		
c.	Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šos panemienus galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	
d.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema		
e.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Informaciju par izmantojamibu sk. 21. LPTP.

6. tabula

Ar LPTP saistītie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no oglu un/vai lignita sadedzināšanas

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 100	2–5	2–18	4–16	4–22 (3)
100–300	2–5	2–14	3–15	4–22 (4)
300–1 000	2–5	2–10 (5)	3–10	3–11 (6)
= 1 000	2–5	2–8	3–10	3–11 (7)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 28 mg/Nm^3.
(4) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 25 mg/Nm^3.
(5) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 12 mg/Nm^3.
(6) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 20 mg/Nm^3.
(7) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 14 mg/Nm^3.

2.1.6. *Dzivsudraba emisijas gaisa*

23. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat dzivsudraba emisijas gaisa no oglu un/vai lignita sadedzināšanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
Lidzieguvumi no tehniskajiem panemieniem, ko galvenokart izmanto citu piesarnotaju emisiju mazināšanai			
a.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Dzivsudraba atdališanas efektivitate ir lielaka, ja dumgazu temperatura ir zem 130 °C. Šo tehnisko panemienu galvenokart izmanto puteklu kontrolei.	Visparizmantojams.
b.	Maisa filtrs	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šo tehnisko panemienu galvenokart izmanto puteklu kontrolei.	
c.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šos panemienus galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	
d.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Informaciju par izmantojamibu sk. 21. LPTP.

e.	Selektiva katalitiska reducēšana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šis panemiens izmantojams tikai kombinacija ar citiem panemieniem, ar kuriem pastiprina vai mazina dzivsudraba oksidaciju pirms uztveršanas talaka DGA vai atputeklošanas sistema. Šo tehnisko panemienu galvenokart izmanto NO_X kontrolei.	Informaciju par izmantojamibu sk. 20. LPTP.
		Ipaši panemieni dzivsudraba emisiju mazinašanai	
f.	Ogles sorbenta (piem., aktivetas ogles vai halogenetas aktivetas ogles) inžekcija dumgazes	Sk. aprakstu 8.5. punkta. To galvenokart izmanto kopa ar ESP/maisa filtru. Ša panemiena izmantošana var prasit papildu apstradi, lai pirms vieglo pelnu atkalizmantošanas varetu vel nodalit ogles frakciju, kas satur dzivsudrabu.	Visparizmantojams.
g.	Halogenetu piedevu pievienošana kurinamajam vai inžekcija krasni	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Ja kurinamais satur maz halogenu, visparizmantojams.
h.	Kurinama priekšapstrade	Kurinama skalošana, samaisišana un sajaukšana ta, lai ierobežotu/mazinatu dzivsudraba saturu vai uzlabotu dzivsudraba uztveršanu piesarnojuma kontroles aprikojuma.	Izmantojamiba janoverte, vispirms nosakot kurinama raksturlielumus un aplešot panemiena potencialo iedarbigumu.
i.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

7. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) dzivsudraba emisijam gaisa no oglu un lignita sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (µg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba vai gada laika nemto paraugu videja vertiba			
	Jauna stacija		**Esoša stacija** ([1])	
	ogles	lignits	ogles	lignits
< 300	< 1–3	< 1–5	< 1–9	< 1–10
= 300	< 1–2	< 1–4	< 1–4	< 1–7

([1]) LPTP SEEL diapazona apakšgala vertibas var panakt ar ipašiem dzivsudraba mazinašanas panemieniem.

2.2. LPTP secinajumi par cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašanu

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašana ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

2.2.1. *Energoefektivitate*

8. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašanai

Sadedzinašanas bloka veids	**LPTP SEEL** [1] [2]			
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%) [3]		**Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)** [4] [5]	
	Jauns bloks [6]	**Esošs bloks**	**Jauns bloks**	**Esošs bloks**
Cietas biomasas un/vai kudras katls	33,5– > 38	28–38	73–99	73–99

[1] Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
[2] Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".
[3] Diapazona apakšgals var atbilst gadijumiem, kad energoefektivitati negativi (lidz cetriem procentpunktiem) ietekme izmantota dzesešanas sistema vai bloka geografiska atrašanas vieta.
[4] Šie limeni var nebut sasniedzami, ja potencialais pieprasijums pec siltuma ir parak zems.
[5] Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.
[6] LPTP SEEL diapazona apakšeja robeža var sasniegt 32 %, ja < 150 MW_{th} blokos izmanto loti mitrus biomasas kurinamos.

2.2.2. *NO_X, N_2O un CO emisijas gaisa*

24. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO un N_2O emisijas gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Mazu NO_X emisiju degli		
c.	Pakapeniska gaisa padeve		
d.	Pakapeniska kurinama padeve		
e.	Dumgazu recirkulacija		
f.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Var izmantot kopa ar caurslides SKR.	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi. Izmantojamiba var but ierobežota sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate 500–1 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi.

			Esošu sadedzināšanas staciju gadījuma izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar vajadzigo temperaturas diapazonu un ievadito reaktantu rezidences laiku.
g.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Loti sarmainu kurinamo (piem., salmu) gadijuma SKR aprikojums var but jauzstada aiz atputeklošanas sistemas.	Nav izmantojams sadedzināšanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Modernizet esošas sadedzināšanas stacijas ar jaudu < 300 MW_{th} var liegt ekonomiski ierobežojumi. Nav visparizmantojams esošas sadedzināšanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}.

9. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
50–100	70–150 (3)	70–225 (4)	120–200 (5)	120–275 (6)
100–300	50–140	50–180	100–200	100–220
= 300	40–140	40–150 (7)	65–150	95–165 (8)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz sadedzināšanas stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Stacijam, kuras kurina ar kurinamajiem, kuru videjais kalija saturs ir 2 000 mg/kg (sausna) vai vairak un/vai videjais natrija saturs ir 300 mg/kg vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 200 mg/Nm³.
(4) Stacijam, kuras kurina ar kurinamajiem, kuru videjais kalija saturs ir 2 000 mg/kg (sausna) vai vairak un/vai videjais natrija saturs ir 300 mg/kg vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 250 mg/Nm³.
(5) Stacijam, kuras kurina ar kurinamajiem, kuru videjais kalija saturs ir 2 000 mg/kg (sausna) vai vairak un/vai videjais natrija saturs ir 300 mg/kg vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 260 mg/Nm³.
(6) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari un kuras kurina ar kurinamajiem, kuru videjais kalija saturs ir 2 000 mg/kg (sausna) vai vairak un/vai videjais natrija saturs ir 300 mg/kg vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 310 mg/Nm³.
(7) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 160 mg/Nm³.
(8) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 200 mg/Nm³.

Gada videjie CO emisiju limeni ir orientejoši šadi:

— esošam 50–100 MW_{th} sadedzināšanas stacijam, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam 50–100 MW_{th} sadedzināšanas stacijam: < 30–250 mg/Nm³,

— esošam 100–300 MW_{th} sadedzināšanas stacijam, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam 100–300 MW_{th} sadedzināšanas stacijam: < 30–160 mg/Nm³,

— esošam = 300 MW_{th} sadedzināšanas stacijam, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam = 300 MW_{th} sadedzināšanas stacijam: < 30–80 mg/Nm³.

2.2.3. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

25. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SOX, HCl un HF emisijas gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)		
c.	Izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA)		
d.	Cirkulejoša verdoša slana (CVS) sausais skruberis		
e.	Slapja gazu attirišana		
f.	Dumgazu kondensators		
g.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.
h.	Kurinama izvele		Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

10. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**SO_2 LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** ([1])	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** ([2])
< 100	15–70	15–100	30–175	30–215
100–300	< 10–50	< 10–70 ([3])	< 20–85	< 20–175 ([4])
= 300	< 10–35	< 10–50 ([3])	< 20–70	< 20–85 ([5])

([1]) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
([2]) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
([3]) Esošam stacijam, kuras dedzina kurinamo ar videjo sera saturu 0,1 % pec masas (sausna) vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 100 mg/Nm^3.
([4]) Esošam stacijam, kuras dedzina kurinamo ar vid ejo sera saturu 0,1 % pec masas (sausna) vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 215 mg/Nm^3.
([5]) Esošam stacijam, kuras dedzina kurinamo ar videjo sera saturu 0,1 % pec masas (sausna) vai vairak, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 165 mg/Nm^3, bet 215 mg/Nm^3, ja šo staciju ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari un/vai tas ir SVS katli, kuros dedzina kudru.

11. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) HCl un HF emisijam gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**HCl LPTP SEL (mg/Nm³)** [1] [2]				**HF LPTP SEL (mg/Nm³)**	
	Gada videja vertiba vai gada laika nemto paraugu videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**		**Paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** [3] [4]	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** [5]	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** [5]
< 100	1–7	1–15	1–12	1–35	< 1	< 1,5
100–300	1–5	1–9	1–12	1–12	< 1	< 1
= 300	1–5	1–5	1–12	1–12	< 1	< 1

[1] Stacijam, kuras dedzina kurinamo ar videjo hlora saturu = 0,1 % pec masas (sausna), vai esošam stacijam, kuras lidzdedzina biomasu un ar seru bagatu kurinamo (piem., kudru) vai izmanto sarmainos hloridus parveidojošas piedevas (piem., elementaro seru), gada videjo vertibu LPTP SEL diapazona augšeja robeža jaunam stacijam ir 15 mg/Nm³, gada videjo vertibu diapazona augšeja robeža esošam stacijam ir 25 mg/Nm³. Uz šim stacijam nav attiecinams dienas videjo vertibu LPTP SEL diapazons.

[2] Dienas videjo vertibu LPTP SEL diapazons neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada. Gada videjo vertibu LPTP SEL diapazona augšeja robeža jaunam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada, ir 15 mg/Nm³.

[3] Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.

[4] Šo LPTP SEL diapazonu apakšgala vertibas var but gruti panakt, ja stacija ir uzstadita slapjas DGA sistema un talaka cikla posma gazes–gazes silditajs.

[5] Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

2.2.4. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

26. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Maisa filtrs		
c.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šos panemienus galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	
d.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Informaciju par izmantojamibu sk. 25. LPTP.
e.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

12. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**Puteklu LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 100	2–5	2–15	2–10	2–22
100–300	2–5	2–12	2–10	2–18
= 300	2–5	2–10	2–10	2–16

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

2.2.5. *Dzivsudraba emisijas gaisa*

27. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat dzivsudraba emisijas gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
Ipaši panemieni dzivsudraba emisiju mazināšanai			
a.	Ogles sorbenta (piem., aktivetas ogles vai halogenetas aktivetas ogles) inžekcija dumgazes	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Halogenetu piedevu pievienošana kurinamajam vai inžekcija krasni		Ja kurinamais satur maz halogenu, visparizmantojams.
c.	Kurinama izvele		Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.
Lidzieguvumi no tehniskajiem panemieniem, ko galvenokart izmanto citu piesarnotaju emisiju mazināšanai			
d.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šos tehniskos panemienus galvenokart izmanto puteklu kontrolei.	Visparizmantojams.
e.	Maisa filtrs		
f.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šos panemienus galvenokart izmanto SO_x, HCl un/vai HF kontrolei.	
g.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Informaciju par izmantojamibu sk. 25. LPTP.

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) dzivsudraba emisijam gaisa no cietas biomasas un/vai kudras sadedzināšanas ir < 1–5 $\mu g/Nm^3$, kas ir paraugošanas perioda videja vertiba.

3. LPTP SECINAJUMI PAR ŠKIDRO KURINAMO SADEDZINAŠANU

Šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi neattiecas uz sadedzinašanas stacijam, kas atrodas uz atkrastes platformam; tas ir aplukotas 4.3. punkta.

3.1. Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašana ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

3.1.1. *Energoefektivitate*

13. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanai katlos

Sadedzinašanas bloka veids	**LPTP SEEL** [1] [2]			
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%)		**Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)** [3]	
	Jauns bloks	**Esošs bloks**	**Jauns bloks**	**Esošs bloks**
Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami katli	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96

([1]) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
([2]) Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".
([3]) Šie limeni var nebut sasniedzami, ja potencialais pieprasijums pec siltuma ir parak zems.

3.1.2. *NO_X un CO emisijas gaisa*

28. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Pakapeniska gaisa padeve	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Pakapeniska kurinama padeve		
c.	Dumgazu recirkulacija		
d.	Mazu NO_X emisiju degli		
e.	Udens/tvaika pievienošana		Izmantojams, ja vien ir pieejams udens.
f.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi. Izmantojamiba var but ierobežota sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate 500–1 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi.

g.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada. Nav visparizmantojams sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}.
h.	Moderna kontroles sistema		Jaunas sadedzinašanas stacijas visparizmantojams. Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
i.	Kurinama izvele		Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

14. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm^3)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 100	75–200	150–270	100–215	210–330 (3)
= 100	45–75	45–100 (4)	85–100	85–110 (5) (6)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Attieciba uz rupnieciskiem katliem un centralizetas siltumapgades stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri, kuras ekspluate < 1 500 h gada un kuras neizmanto SKR un/vai SNKR, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 450 mg/Nm^3.
(4) Stacijam ar 100–300 MW_{th} jaudu un stacijam ar = 300 MW_{th} jaudu, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 110 mg/Nm^3.
(5) Stacijam ar 100–300 MW_{th} jaudu un stacijam ar = 300 MW_{th} jaudu, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 145 mg/Nm^3.
(6) Attieciba uz rupnieciskiem katliem un centralizetas siltumapgades stacijam ar > 100 MW_{th} jaudu, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri, kuras ekspluate < 1 500 h gada un kuras neizmanto SKR un/vai SNKR, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 365 mg/Nm^3.

Gada videjie CO emisiju limeni ir orientejoši šadi:

— esošam < 100 MW_{th} sadedzinašanas stacijam, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam < 100 MW_{th} sadedzinašanas stacijam: 10–30 mg/Nm^3,

— esošam = 100 MW_{th} sadedzinašanas stacijam, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam = 100 MW_{th} sadedzinašanas stacijam: 10–20 mg/Nm^3.

3.1.3. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

29. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA)		
c.	Dumgazu kondensators		
d.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi panemiena izmantošanai sadedzinašanas stacijas ar < 300 MW_{th} jaudu. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.
e.	Dumgazu atserošana ar juras udeni		Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi panemiena izmantošanai sadedzinašanas stacijas ar < 300 MW_{th} jaudu. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.
f.	Kurinama izvele		Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

15. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	SO_2 LPTP SEL (mg/Nm^3)			
	Gada videja vertiba		Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba	
	Jauna stacija	Esoša stacija [1]	Jauna stacija	Esoša stacija [2]
< 300	50–175	50–175	150–200	150–200 [3]
= 300	35–50	50–110	50–120	150–165 [4] [5]

[1] Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
[2] Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
[3] Attieciba uz rupnieciskiem katliem un centralizetas siltumapgades stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri un kuras ekspluate < 1 500 h gada, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 400 mg/Nm^3.
[4] Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 175 mg/Nm^3.
[5] Attieciba uz rupnieciskiem katliem un centralizetas siltumapgades stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri, kuras ekspluate < 1 500 h gada un kuras neizmanto slapjo DGA, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 200 mg/Nm^3.

3.1.4. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

30. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Maisa filtrs		
c.	Multicikloni	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Multiciklonus var izmantot kombinacija ar citiem atputeklošanas panemieniem.	
d.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šo panemienu galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	
e.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šo panemienu galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	Informaciju par izmantojamibu sk. 29. LPTP.
f.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

16. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**Puteklu LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 300	2–10	2–20	7–18	7–22 (3)
= 300	2–5	2–10	7–10	7–11 (4)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 25 mg/Nm³.
(4) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 15 mg/Nm³.

3.2. Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami dzineji

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašana virzuldzinejos ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

Kas attiecas uz dzinejiem, kuros dedzina smago degvielellu un/vai gazellu, tehnisku, ekonomisku un ar logistiku/infrastrukturu saistitu ierobežojumu del sekundarie NO_X, SO_2 un puteklu emisiju mazinašanas panemieni var nebut izmantojami tados dzinejos uz salam, kas ir mazu izoletu sistemu ([1]) vai izoletu mikrosistemu ([2]) dala, ja vien nav starpsavienojuma starp šiem dzinejiem un kontinentalo elektrotiklu vai nav piekluves dabasgazei. Tapec jauniem šadu mazu izoletu sistemu un izoletu mikrosistemu dzinejiem attiecigie LPTP SEL bus piemerojami no 2025. gada 1. janvara, bet šadiem esošiem dzinejiem – no 2030. gada 1. janvara.

([1]) Definetas Direktivas 2009/72/EK 2. panta 26. punkta.

([2]) Definetas Direktivas 2009/72/EK 2. panta 27. punkta.

3.2.1. *Energoefektivitate*

31. LPTP. LPTP, ka padarit energoefektivaku smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanu virzuldzinejos, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kombinetais cikls	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Jaunos blokos, ko ekspluate = 1 500 h gada, visparizmantojams. Izmantojams esošos blokos, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar tvaika cikla specifiku un pieejamo vietu. Nav izmantojams esošos blokos, kurus ekspluate < 1 500 h gada.

17. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanai virzuldzinejos

Sadedzinašanas bloka veids	**LPTP SEEL** ([1])	
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%) ([2])	
	Jauns bloks	**Esošs bloks**
Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami virzuldzineji, viencikla	41,5–44,5 ([3])	38,3–44,5 ([3])
Ar smago degvielellu un/vai gazellu darbinami virzuldzineji, kombineta cikla	> 48 ([4])	LPTP SEEL nav

([1]) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
([2]) Neto elektriska lietderibas koeficienta LPTP SEEL attiecas uz kogeneracijas blokiem, kuri paredzeti galvenokart elektroenergijas ražošanai, un blokiem, ar kuriem ražo tikai elektroenergiju.
([3]) Šos limenus var but gruti panakt, ja dzineja ir izmantoti energointensivi sekundarie mazinašanas panemieni.
([4]) Šo limeni var but gruti panakt, ja sausas, karstas geografiskas vietas par dzineja dzeses sistemu izmanto radiatoru.

3.2.2. *NO_X, CO un gaistošo organisko savienojumu emisijas gaisa*

32. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Dizeldzineji ar mazam NO_X emisijam	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Izpludes gazu recirkulacija		Neattiecas uz cetrtaktu dzinejiem.
c.	Udens/tvaika pievienošana		Izmantojams, ja vien ir pieejams udens. Izmantojamibu var ierobežot tas, ka nav pieejama modernizacijas pakete.
d.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada. Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums.

33. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat CO un gaistošo organisko savienojumu emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos, ir izmantot vienu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai tos abus.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sadegšanas optimizacija		Visparizmantojams
b.	Oksidacijas katalizatori	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Izmantojamibu var ierobežot kurinama sera saturs.

18. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	LPTP SEL (mg/Nm^3)			
	Gada videja vertiba		Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba	
	Jauna stacija	Esoša stacija ([1])	Jauna stacija	Esoša stacija ([2]) ([3])
= 50	115–190 ([4])	125–625	145–300	150–750

([1]) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada, vai stacijam, kuras nevar izmantot sekundaros mazinašanas panemienus.

(2) Stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada, vai stacijam, kuras nevar izmantot sekundaros mazināšanas panemienus, LPTP SEL diapazons ir 1 150–1 900 mg/Nm³.
(3) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(4) Ja stacija dedzina smago degvielellu < 20MW_{th} blokos, blokiem piemerojama LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 225 mg/Nm³.

Tadu esošu sadedzinašanas staciju, kuras dedzina tikai smago degvielellu un kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunu sadedzinašanas staciju, kuras dedzina tikai smago degvielellu,

— gada videjie CO emisiju limeni ir orientejoši 50–175 mg/Nm³,

— paraugošanas perioda videjie KGOO emisiju limeni ir orientejoši 10–40 mg/Nm³.

3.2.3. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

34. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.
b.	Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)		Var but tehniski ierobežojumi, kas liedz šo panemienu izmantot esošas sadedzinašanas stacijas. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada.
c.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi panemiena izmantošanai sadedzinašanas stacijas ar < 300 MW_{th} jaudu. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.

19. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	SO_2 LPTP SEL (mg/Nm³)			
	Gada videja vertiba		Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba	
	Jauna stacija	Esoša stacija (1)	Jauna stacija	Esoša stacija (2)
Jebkada	45–100	100–200 (3)	60–110	105–235 (3)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Ja nevar izmantot nevienu sekundaro mazināšanas panemienu, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 280 mg/Nm³. Tas atbilst kurinama sera saturam 0,5 % pec masas (sausna)

3.2.4. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

35. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.
b.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada.
c.	Maisa filtrs		

20. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no smagas degvielellas un/vai gazellas sadedzinašanas virzuldzinejos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	Puteklu LPTP SEL (mg/Nm^3)			
	Gada videja vertiba		Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba	
	Jauna stacija	Esoša stacija [1]	Jauna stacija	Esoša stacija [2]
= 50	5–10	5–35	10–20	10–45

[1] Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
[2] Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

3.3. Ar gazellu darbinamas gazturbinas

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi gazellas sadedzinašana gazturbinas ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

3.3.1. *Energoefektivitate*

36. LPTP. LPTP, ka padarit energoefektivaku gazellas sadedzinašanu gazturbinas, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kombinetais cikls	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Jaunos blokos, ko ekspluate = 1 500 h gada, visparizmantojams. Izmantojams esošos blokos, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar tvaika cikla specifiku un pieejamo vietu. Nav izmantojams esošos blokos, kurus ekspluate < 1 500 h gada.

21. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) ar gazellu darbinamam gazturbinam

Sadedzinašanas bloka veids	**LPTP SEEL** [1]	
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%) [2]	
	Jauns bloks	**Esošs bloks**
Ar gazellu darbinamas atverta cikla gazturbinas	> 33	25–35,7
Ar gazellu darbinamas kombineta cikla gazturbinas	> 40	33–44

[1] Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
[2] Neto elektriska lietderibas koeficienta LPTP SEEL attiecas uz kogeneracijas blokiem, kuri paredzeti galvenokart elektroenergijas ražošanai, un blokiem, ar kuriem ražo tikai elektroenergiju.

3.3.2. *NO_X un CO emisijas gaisa*

37. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no gazellas sadedzinašanas gazturbinas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Udens/tvaika pievienošana	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojamiba var but ierobežota, ja trukst udens.
b.	Mazu NO_X emisiju degli		Izmantojams tikai tadu modelu turbinas, kuram tirgu pieejami mazu NO_X emisiju degli.
c.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada. Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums.

38. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat CO emisijas gaisa no gazellas sadedzinašanas gazturbinas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams
b.	Oksidacijas katalizatori		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums.

Dienas videjas vai paraugošanas perioda videjas NO_X emisijas gaisa no gazellas sadedzinašanas arkartas situacijas izmantojamas divu kurinamo gazturbinas, ko ekspluate < 500 h gada, varetu but orientejoši 145–250 mg/Nm^3.

3.3.3. *SO_X un puteklu emisijas gaisa*

39. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X un puteklu emisijas gaisa no gazellas sadedzinašanas gazturbinas, ir izmantot talak noradito tehnisko panemienu.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, ko var ietekmet dalibvalsts energetikas politika.

22. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni SO_2 un puteklu emisijam gaisa no gazellas sadedzinašanas gazturbinas, ari divu kurinamo gazturbinas

Sadedzinašanas stacijas veids	LPTP SEL (mg/Nm³)			
	SO_2		Putekli	
	Gada videja vertiba (1)	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba (2)	Gada videja vertiba (1)	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba (2)
Jaunas un esošas stacijas	35–60	50–66	2–5	2–10

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

4. LPTP SECINAJUMI PAR GAZVEIDA KURINAMO SADEDZINAŠANU

4.1. LPTP secinajumi par dabasgazes sadedzinašanu

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi dabasgazes sadedzinašana ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta. Tos neattiecina uz sadedzinašanas stacijam, kas atrodas uz atkrastes platformam; tas ir aplukotas 4.3. punkta.

4.1.1. *Energoefektivitate*

40. LPTP. LPTP, ka padarit energoefektivaku dabasgazes sadedzinašanu, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kombinetais cikls	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Visparizmantojams jaunas gazturbinas un dzinejos, iznemot gadijumus, kad tos ekspluate < 1 500 h gada. Esošas gazturbinas un dzinejos izmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar tvaika cikla specifiku un pieejamo vietu. Nav izmantojams esošas gazturbinas un dzinejos, ko ekspluate < 1 500 h gada. Nav izmantojams nepastaviga režima darbinatas mehaniska pievada gazturbinas, ko ekspluate ar loti mainigu slodzi un biežu palaišanu un apturešanu. Nav izmantojams katlos.

23. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) dabasgazes sadedzināšanai

Sadedzināšanas bloka veids	**LPTP SEEL** ([1]) ([2])				
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%)		**Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)** ([3]) ([4])	**Neto mehaniskais lietderibas koeficients (%)** ([4]) ([5])	
	Jauns bloks	**Esošs bloks**		**Jauns bloks**	**Esošs bloks**
Gazes dzineji	39,5–44 ([6])	35–44 ([6])	56–85 ([6])	LPTP SEEL nav	
Ar gazi darbinami katli	39–42,5	38–40	78–95	LPTP SEEL nav	
Atverta cikla gazturbinas, = 50 MW_{th}	36–41,5	33–41,5	LPTP SEEL nav	36,5–41	33,5–41
Kombineta cikla gazturbinas (KCGT)					
KCGT, 50–600 MW_{th}	53–58,5	46–54	LPTP SEEL nav	LPTP SEEL nav	
KCGT, = 600 MW_{th}	57–60,5	50–60	LPTP SEEL nav	LPTP SEEL nav	
Kogeneracijas KCGT, 50–600 MW_{th}	53–58,5	46–54	65–95	LPTP SEEL nav	
Kogeneracijas KCGT, = 600 MW_{th}	57–60,5	50–60	65–95	LPTP SEEL nav	

([1]) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
([2]) Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".
([3]) Neto kopeja kurinama izmantojuma lietderibas koeficienta LPTP SEEL var nebut sasniedzami, ja potencialais pieprasijums pec siltuma ir parak zems.
([4]) Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.
([5]) Šie LPTP SEEL attiecas uz blokiem, kurus izmanto par mehaniskajiem pievadiem.
([6]) Šos limenus var but gruti sasniegt, ja dzinejs pielagots ta, lai panaktu NO_X limeni, kas zemaks par 190 mg/Nm^3.

4.1.2. *NO_X, CO, NMGOS UN CH_4 emisijas gaisa*

41. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no dabasgazes sadedzināšanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Pakapeniska gaisa un/vai kurinama padeve	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Pakapeniska gaisa padeve bieži vien ir saistita ar mazu NO_x emisiju deglu izmantošanu.	Visparizmantojams.
b.	Dumgazu recirkulacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	
c.	Mazu NO_X emisiju degli		

d.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šo panemienu bieži vien izmanto kombinacija ar citiem panemieniem, bet to var izmantot vienu pašu sadedzinašanas stacijas, ko ekspluate < 500 h gada	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
e.	Degšanas gaisa temperaturas pazeminašana	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar procesu vajadzibam.
f.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi. Izmantojamiba var but ierobežota sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate 500–1 500 h gada ar loti mainigu katlu noslodzi.
g.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Nav visparizmantojams sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.

42. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no dabasgazes sadedzinašanas gazturbinas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šo panemienu bieži vien izmanto kombinacija ar citiem panemieniem, bet to var izmantot vienu pašu sadedzinašanas stacijas, ko ekspluate < 500 h gada.	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
b.	Udens/tvaika pievienošana	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojamiba var but ierobežota, ja trukst udens.
c.	Sausie mazu NO_X emisiju degli		Izmantojamiba var but ierobežota, ja turbinam nav pieejama modernizacijas pakete vai ja ir uzstaditas udens/tvaika pievienošanas sistemas.
d.	Pazeminatas noslodzes projekts	Procesu kontroles un saistita aprikojuma pielagošana ta, lai uzturetu efektivu degšanu brižos, kad pieprasijums pec energijas ir mainigs, piem., uzlabojot gaisa plusmas kontroli ievadpunktos vai degšanas procesu sadalot atseviškos degšanas posmos.	Izmantojamibu var ierobežot gazturbinu konstrukcija.

e.	Mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams siltuma atgušanas tvaika generatoru (SATV) piekurināšanai sadedzināšanas stacijas ar kombineta cikla gazturbinu (KCGT)
f.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Nav izmantojams sadedzināšanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Nav visparizmantojams esošas sadedzināšanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}. Modernizet esošas sadedzināšanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzināšanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.

43. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no dabasgazes sadedzināšanas dzinejos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šo panemienu bieži vien izmanto kombinacija ar citiem panemieniem, bet to var izmantot vienu pašu sadedzināšanas stacijas, ko ekspluate < 500 h gada	Izmantojamibu vecas sadedzināšanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
b.	Liesdedze	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Parasti to izmanto kombinacija ar SKR	Izmantojams jaunos ar gazi darbinamos dzinejos
c.	Modernizeta liesdedze	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojams tikai jaunos dzirkstelaizdedzes dzinejos
d.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Modernizet esošas sadedzināšanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums. Nav izmantojams sadedzināšanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzināšanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.

44. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat CO emisijas gaisa no dabasgazes sadedzināšanas, ir nodrošinat optimizetu degšanu un/vai izmantot oksidacijas katalizatorus.

Apraksts

Sk. aprakstu 8.3. punkta.

24. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no dabasgazes dedzinašanas gazturbinas

Sadedzinašanas stacijas veids	Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	LPTP SEL (mg/Nm³) (1) (2)	
		Gada videja vertiba (3) (4)	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba
Atverta cikla gazturbinas (ACGT) (5) (6)			
Jaunas ACGT	= 50	15–35	25–50
Esošas ACGT (iznemot turbinas, ko izmanto par mehaniskajiem pievadiem) – visas, iznemot stacijas, ko ekspluate < 500 h gada.	= 50	15–50	25–55 (7)
Kombineta cikla gazturbinas (KCGT) (5) (8)			
Jaunas KCGT	= 50	10–30	15–40
Esošas KCGT, kuru neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients ir < 75 %	= 600	10–40	18–50
Esošas KCGT, kuru neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients ir = 75 %	= 600	10–50	18–55 (9)
Esošas KCGT, kuru neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients ir < 75 %	50–600	10–45	35–55
Esošas KCGT, kuru neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients ir = 75 %	50–600	25–50 (10)	35–55 (11)
Atverta un kombineta cikla gazturbinas			
Gazturbinas, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri, vai esošas arkartas situacijas izmantojamas gazturbinas, ko ekspluate < 500 h gada.	= 50	LPTP SEL nav	60–140 (12) (13)
Esošas gazturbinas, ko izmanto par mehaniskajiem pievadiem– visas, iznemot stacijas, ko ekspluate < 500 h gada.	= 50	15–50 (14)	25–55 (15)

(1) Šo LPTP SEL piemero ari dabasgazes sadedzinašanai ar diviem kurinamiem darbinamas turbinas.
(2) Ja gazturbina ir aprikota ar sauso mazu NOx emisiju degli, tad šos LPTP SEL var sasniegt tad, ja sausa mazu NOx emisiju degla ekspluatacija ir efektiva.
(3) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(4) Ja tiek optimizeta esoša NO_X emisiju mazinašanas panemiena funkcionešana, tad CO emisijas var sasniegt CO emisiju orientejoša diapazona (noradits aiz tabulas) augšejo robežu.
(5) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam turbinam, ko izmanto par mehaniskajiem pievadiem, vai stacijam, ko ekspluate < 500 h gada.
(6) Ja stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients (EE) parsniedz 39 %, tad diapazona augšejai robežai var piemerot korekcijas koeficientu, kas atbilst [augšeja robeža] x EE/39, kur EE ir stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients vai neto mehaniskais lietderibas koeficients, ko nosaka *ISO* bazes slodzes apstaklos.
(7) Stacijam, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri un kuras ekspluate no 500 h lidz 1 500 h gada, diapazona augšeja robeža ir 80 mg/Nm³.
(8) Ja stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients (EE) parsniedz 55 %, tad LPTP SEL diapazona augšejai robežai var piemerot korekcijas koeficientu, kas atbilst [augšeja robeža] x EE/55, kur EE ir stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients, ko nosaka *ISO* bazes slodzes apstaklos.
(9) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 65 mg/Nm³.
(10) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 55 mg/Nm³.
(11) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 80 mg/Nm³.
(12) LPTP SEL NO_X diapazona apakšgala vertibas var panakt, izmantojot sausos mazu NO_X emisiju deglus.

([13]) Šie limeni ir orientejoši.
([14]) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 60 mg/Nm³.
([15]) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 65 mg/Nm³.

Katra tipa esošu sadedzinašanas staciju, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai katra tipa jaunu sadedzinašanas staciju orientejošie gada videjie CO emisiju limeni parasti ir tadi, ka noradits nakamaja tabula.

— Jaunam ACGT ar = 50 MW_{th}: < 5–40 mg/Nm³. Ja stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients (EE) parsniedz 39 %, tad ša diapazona augšejai robežai var piemerot korekcijas koeficientu, kas atbilst [augšeja robeža] x EE/39, kur EE ir stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients vai neto mehaniskais lietderibas koeficients, ko nosaka *ISO* bazes slodzes apstaklos.

— Esošam ACGT ar = 50 MW_{th} (iznemot turbinas, ko izmanto par mehaniskajiem pievadiem): < 5–40 mg/Nm³. Esošam stacijam, kuras nav iespejams izmantot NO_X mazinašanas sausos panemienus, ša diapazona augšeja robeža parasti ir 80 mg/Nm³, savukart stacijam, kas darbojas ar mazu noslodzi, – 50 mg/Nm³.

— Jaunam KCGT ar = 50 MW_{th}: < 5–30 mg/Nm³. Ja stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients (EE) parsniedz 55 %, tad diapazona augšejai robežai var piemerot korekcijas koeficientu, kas atbilst [augšeja robeža] x EE/55, kur EE ir stacijas neto elektriskais lietderibas koeficients, ko nosaka *ISO* bazes slodzes apstaklos.

— Esošam KCGT ar = 50 MW_{th}: < 5–30 mg/Nm³. Stacijam, kas darbojas ar mazu noslodzi, ša diapazona augšeja robeža parasti ir 50 mg/Nm3.

— Esošam gazturbinas ar = 50 MW_{th}, ko izmanto par mehaniskajiem pievadiem: < 5–40 mg/Nm³. Stacijam, kas darbojas ar mazu noslodzi, ša diapazona augšeja robeža parasti ir 50 mg/Nm³.

Ja gazturbina ir aprikota ar sauso mazu NO_X emisiju degli, tad šos orientejošos limenus var sasniegt tad, ja sausa mazu NO_X emisiju degla ekspluatacija ir efektiva.

25. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no dabasgazes dedzinašanas katlos un dzinejos

Sadedzinašanas stacijas veids	**LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba ([1])		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** ([2])	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** ([3])
Katls	10–60	50–100	30–85	85–110
Dzinejs ([4])	20–75	20–100	55–85	55–110 ([5])

([1]) Ja tiek optimizeta esoša NO_X emisiju mazinašanas panemiena funkcionešana, tad CO emisijas var sasniegt CO emisiju orientejoša diapazona (noradits aiz tabulas) augšejo robežu.
([2]) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
([3]) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
([4]) Šie LPTP SEL attiecas tikai uz dzirkstelaizdedzes dzinejiem un divu kurinamo dzinejiem. Tie neattiecas uz gazes-dizeldegvielas dzinejiem.
([5]) Arkartas situacijas izmantojamiem dzinejiem, ko ekspluate < 500 h gada un kam nevar izmanot liesdedzi vai SKR, orientejoša diapazona augšeja vertiba ir 175 mg/Nm³.

Gada videjie CO emisiju limeni ir orientejoši šadi:

— esošiem katliem, ko ekspluate = 1 500 h gada: < 5–40 mg/Nm³,

— jauniem katliem: < 5–15 mg/Nm³,

— esošiem dzinejiem, ko ekspluate = 1 500 h gada, un jauni dzineji: 30–100 mg/Nm³.

45. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat nemetana gaistošo organisko savienojumu (NMGOS) un metana (CH_4) emisijas gaisa no dabasgazes dedzināšanas dzirkstelaizdedzes liesdedzes gazes dzinejos, ir nodrošinat optimizetu sadedzināšanu un/vai izmantot oksidacijas katalizatorus.

Apraksts

Sk. aprakstu 8.3. punkta. Ar oksidacijas katalizatoriem nevar efektivi samazinat tadu piesatinato ogludenražu emisijas, kuri satur mazak par cetriem oglekla atomiem.

26. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) formaldehida un CH_4 emisijam gaisa no dabasgazes dedzināšanas dzirkstelaizdedzes liesdedzes gazes dzinejos

Sadedzināšanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm^3)**		
	Formaldehids	**CH_4**	
	Paraugošanas perioda videja vertiba		
	Jaunas vai esošas stacijas	**Jauna stacija**	**Esoša stacija**
= 50	5–15 (1)	215–500 (2)	215–560 (1) (2)

(1) Attieciba uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(2) Šo LPTP SEL izsaka ka C pie pilnas noslodzes.

4.2. LPTP secinajumi par dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzināšanu

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi ir visparizmantojami attieciba uz dzelzs un terauda apstrades procesu gazu (domnas gaze, koksa gaze, skabekla konvertora gaze) sadedzināšanu gan atseviški, gan kombinacijas, gan vienlaikus ar citiem gazveida un/vai škidrajiem kurinamajiem. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

4.2.1. *Energoefektivitate*

46. LPTP. LPTP, ka uzlabot dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzināšanas energoefektivitati, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Procesu gazu parvaldibas sistema	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Izmantojams tikai integretas teraudlietuves.

27. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzināšanai katlos

Sadedzināšanas bloka veids	**LPTP SEEL** (1) (2)	
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%)	**Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)** (3)
Esošs vairaku kurinamo gazes katls	30–40	50–84
Jauns vairaku kurinamo gazes katls (4)	36–42,5	50–84

(1) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".

(3) Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.
(4) Kogeneracijas bloku energoefektivitates raditaju plašais diapazons liela mera ir atkarigs no vieteja pieprasijuma pec elektroenergijas un siltuma.

28. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanai KCGT

Sadedzinašanas bloka veids	**LPTP SEEL** (1) (2)		
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%)		**Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)** (3)
	Jauns bloks	**Esošs bloks**	
Kogeneracijas KCGT	> 47	40–48	60–82
KCGT	> 47	40–48	LPTP SEEL nav

(1) Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".
(3) Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.

4.2.2. *NO_X un CO emisijas gaisa*

47. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Ipaši konstrueti mazu NO_X emisiju degli, kas vai nu izvietoti vairakas rindas un paredzeti katram kurinama veidam atseviški, vai ir ipaši konstrueti vairaku kurinamo dedzinašanai (piem., vairakas specialas sprauslas dažadu kurinamo dedzinašanai vai kurinama sajaukšana pirms dedzinašanas).	Visparizmantojams.
b.	Pakapeniska gaisa padeve	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	
c.	Pakapeniska kurinama padeve		
d.	Dumgazu recirkulacija		
e.	Procesu gazu parvaldibas sistema	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu.
f.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šo panemienu izmanto kombinacija ar citiem panemieniem.	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
g.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada.

h.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Nav visparizmantojams sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 100 MWth. Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums un sadedzinašanas stacijas konfiguracija.	

48. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas KCGT, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Procesu gazu parvaldibas sistema	Sk. aprakstu 8.2. punkta.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu.
b.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šo panemienu izmanto kombinacija ar citiem panemieniem.	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
c.	Udens/tvaika pievienošana	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Divu kurinamo gazturbinas, kur dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanai izmanto sausos mazu NO_X emisiju deglus, dabasgazes sadedzinašanas procesa parasti izmanto udens/tvaika pievienošanu.	Izmantojamiba var but ierobežota, ja trukst udens.
d.	Sausie mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Sausie mazu NO_X emisiju degli, kas paredzeti dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanai, atškiras no tiem, kas paredzeti tikai dabasgazes sadedzinašanai.	Izmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dzelzs un terauda apstrades procesu gazu (piem., koksa gazes) reagetspeju. Izmantojamiba var but ierobežota, ja turbinam nav pieejama modernizacijas pakete vai ja ir uzstaditas udens/tvaika pievienošanas sistemas.
e.	Mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojams tikai siltuma atgušanas tvaika generatoru (SATV) piekurinašanai sadedzinašanas stacijas ar kombineta cikla gazturbinu (KCGT).
f.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums.

49. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat CO emisijas gaisa no dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

	Tehniskais panemiens	Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Oksidacijas katalizatori		Izmantojams tikai KCGT. Izmantojamibu var ierobežot vietas trukums, nepieciešama noslodze un kurinama sera saturs.

29. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no 100 % dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas veids	O_2 references limenis (tilp. %)	LPTP SEL (mg/Nm³) (1)	
		Gada videja vertiba	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba
Jauns katls	3	15–65	22–100
Esošs katls	3	20–100 (2) (3)	22–110 (2) (4) (5)
Jauna KCGT	15	20–35	30–50
Esoša KCGT	15	20–50 (2) (3)	30–55 (5) (6)

(1) Paredzams, ka to staciju emisijas, kuras dedzina gazu maisijumu ar ekvivalento ZSS > 20 MJ/Nm³, bus tuvu LPTP SEL diapazona augšgala vertibam.
(2) Diapazona LPTP SEL apakšgala vertibas var panakt, izmantojot SKR.
(3) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(4) Attieciba uz stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 160 mg/Nm³. Bez tam LPTP SEL diapazona augšeja robeža var tik parsniegta gadijumos, kad nav iespejams izmantot SKR un kad tiek izmantots liels koksa gazes ipatsvars (piem., > 50 %), un/vai kad tiek dedzinata koksa gaze ar relativu augstu H_2 saturu. Tada gadijuma LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 220 mg/Nm³.
(5) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(6) Attieciba uz stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 70 mg/Nm³.

Gada videjie CO emisiju limeni ir orientejoši šadi:

— esošiem katliem, ko ekspluate = 1 500 h gada: < 5–100 mg/Nm³,

— jauniem katliem: < 5–35 mg/Nm³,

— esošam KCGT, ko ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunam KCGT: < 5–20 mg/Nm³.

4.2.3. *SO_X emisijas gaisa*

50. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X emisijas gaisa no dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas, ir izmantot talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Procesu gazu parvaldibas sistema un paligkurinama izvele	Sk. aprakstu 8.2. punkta. Tada mera, kada tas dzelzslietuve un teraudlietuve ir iespejams, maksimali izmanto: — lielakoties domnas gazi ar zemu sera saturu, — kurinamo kombinaciju ar zemu videjoto sera saturu, piem., atsevišķus proceskurinamos ar loti zemu S saturu, ka: — domnas gazi ar sera saturu < 10 mg/Nm³, — koksa gazi ar sera saturu < 300 mg/Nm³, — un paligkurinamos, ka — dabasgazi, — škidros kurinamos ar sera saturu = 0,4 % (katlos). Kurinamos ar augstaku sera saturu izmanto ierobežotos daudzumos.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu.
b.	Koksa gazes priekšapstrade dzelzslietuves un teraudlietuves	Izmanto vienu no šadiem panemieniem: — atserošana absorbcijas sistemas, — mitra oksidativa atserošana.	Izmantojams tikai stacijas, kur dedzina koksa gazi.

30. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no 100 % dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas veids	O_2 references limenis (tilp. %)	SO_2 LPTP SEL (mg/Nm³)	
		Gada videja vertiba (1)	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba (2)
Jauns vai esošs katls	3	25–150	50–200 (3)
Jauna vai esoša KCGT	15	10–45	20–70

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) LPTP SEL diapazona augšeja robeža var tik parsniegta gadijumos, kad tiek izmantots liels koksa gazes ipatsvars (piem., > 50 %). Tada gadijuma LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 300 mg/Nm³.

4.2.4. *Puteklu emisijas gaisa*

51. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu emisijas gaisa no dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinama izvele/parvaldiba	Tadas procesu gazu un paligkurinamo kombinacijas izmantošana, kam ir zems videjotais puteklu vai pelnu saturs.	Visparizmantojams, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu.
b.	Domnas gazes priekšapstrade dzelzslietuves un teraudlietuves	Sausas atputeklošanas iericu (piem., deflektoru, puteklu uztvereju, ciklonu, elektrostatisko precipitatoru) izmantošana atseviški vai kombinacijas un/vai citu atputeklošanas iericu (venturi skruberu, pinuma skruberu, gredzensprauga skruberu, slapjo elektrostatisko precipitatoru, dezintegratoru) izmantošana pec tam.	Izmantojams tikai tad, ja dedzina domnas gazi.
c.	Skabekla konvertora gazes priekšapstrade dzelzslietuves un teraudlietuves	Sausas atputeklošanas (piem., ESP vai maisa filtra) vai slapjas atputeklošanas (piem., slapja ESP vai skrubera) izmantošana. Sikaks apraksts sniegts LPTP atsauces dokumenta par dzelzs un terauda ražošanu.	Izmantojams tikai tad, ja dedzina skabekla konvertora gazi.
d.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tikai sadedzinašanas stacijas, kuras dedzina ieverojamu proporciju paligkurinama ar augstu pelnu saturu.
e.	Maisa filtrs		

31. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no 100 % dzelzs un terauda apstrades procesu gazu sadedzinašanas

Sadedzinašanas stacijas veids	Puteklu LPTP SEL (mg/Nm³)	
	Gada videja vertiba (1)	Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba (2)
Jauns vai esošs katls	2–7	2–10
Jauna vai esoša KCGT	2–5	2–5

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

4.3. LPTP secinajumi par gazveida un/vai škidra kurinama sadedzinašanu uz atkrastes platformam

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi gazveida un/vai škidra kurinama sadedzinašana uz atkrastes platformam ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

52. LPTP. LPTP, ka uzlabot visparigos vidiskos raditajus gazveida un/vai škidra kurinama sadedzinašanai uz atkrastes platformam, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Procesa optimizacija	Procesa optimizacija noluka lidz minimumam samazinat vajadzibu pec mehaniskas jaudas.	Visparizmantojams.
b.	Spiediena zudumu kontrole	Iepludes un izpludes sistemu optimizacija un uzturešana ta, lai nodrošinatu pec iespejas mazakus spiediena zudumus.	
c.	Noslodzes kontrole	Vairaku generatorbloku vai kompresorbloku izmantošana noslodzes punktos emisiju samazinašanai.	
d.	"Rotejošas rezerves jaudas" samazinašana	Ja darbibas stabilitates labad tiek izmantota rotejošas rezerves jauda, papildu turbinu skaits ir samazinats lidz minimumam, iznemot iznemuma apstaklos.	
e.	Kurinama izvele	Deggazi padod no platformas virsudens struktura noritošu naftas un gazes tehnologisko procesu punkta, kas lauj nodrošinat deggazes degšanas parametru minimumu (piem., siltumspeja) un minimalas sera savienojumu koncentracijas noluka lidz minimumam samazinat SO_2 veidošanos. No škidra destilata kurinamajiem priekšroku dod kurinamajiem ar zemu sera saturu.	
f.	Iesmidzinašanas momenta regulešana	Dzineju iesmidzinašanas momenta optimizacija.	
g.	Siltuma atgušana	Platformas apsildišanas vajadzibam izmanto gazturbinas/dzineja izpludes gazu siltumu. Jaunas sadedzinašanas stacijas visparizmantojams.	Esošas sadedzinašanas stacijas izmantojamibu var ierobežot siltumpieprasijuma limenis un sadedzinašanas stacijas izvietojums (pieejama vieta).
h.	Vairaku gazes/naftas atradnu elektroapgades integrešana	Dažadas gazes/naftas atradnes izvietotu iesaistito platformu elektroapgade izmanto centralizetu avotu.	Izmantojamiba var but ierobežota atkariba no dažado gazes/naftas atradnu atrašanas vietas un dažado iesaistito platformu organizacijas (t. sk. planošanas, iedarbinašanas un ieguves izbeigšanas grafiku salagošanas).

53. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat NO_X emisijas gaisa no gazveida un/vai škidra kurinama sadedzinašanas uz atkrastes platformam, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Moderna kontroles sistema	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
b.	Sausie mazu NO_X emisiju degli		Izmantojams jaunas gazturbinas (standarta aprikojums), ieverojot ierobežojumus, kas saistiti ar mainigu kurinama kvalitati. Izmantojamibu esošas gazturbinas var ierobežot modernizacijas paketes pieejamiba (darbiba pazeminatas noslodzes apstaklos), platformu organizacijas sarežgitiba un vietas trukums.
c.	Liesdedze		Izmantojams jaunos ar gazi darbinamos dzinejos.
d.	Mazu NO_X emisiju degli		Izmantojams tikai katlos.

54. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat CO emisijas gaisa no gazveida un/vai škidra kurinama sadedzinašanas gazturbinas uz atkrastes platformam, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Oksidacijas katalizatori		Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Modernizet esošas sadedzinašanas stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums un masas ierobežojumi.

32. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no gazveida kurinama dedzinašanas atverta cikla gazturbinas uz atkrastes platformam

Sadedzinašanas stacijas veids	LPTP SEL (mg/Nm³) [1]
	Paraugošanas perioda videja vertiba
Jauna gazturbina, kura dedzina gazveida kurinamo [2]	15–50 [3]
Esoša gazturbina, kura dedzina gazveida kurinamo [2]	< 50–350 [4]

[1] Šo LPTP SEL pamata ir > 70 % no diena pieejamas bazes jaudas.
[2] Te ietilpst gazturbinas, ko darbina ar vienu kurinamo un ar diviem kurinamajiem.
[3] LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 250 mg/Nm³, ja neizmanto sausos mazu NO_X emisiju deglus.
[4] LPTP SEL diapazona apakšgala vertibas var panakt, izmantojot sausos mazu NO_X emisiju deglus.

Videjie CO emisiju limeni paraugošanas perioda ir orientejoši šadi:

— esošas, uz atkrastes platformam izvietotas gazturbinas, kuras dedzina gazveida kurinamo un kuras ekspluate = 1 500 h gada: < 100 mg/Nm³,

— jaunas, uz atkrastes platformam izvietotas gazturbinas, kuras dedzina gazveida kurinamo: < 75 mg/Nm³.

5. LPTP SECINAJUMI PAR STACIJAM, KURAS DEDZINA VAIRAKUS KURINAMOS

5.1. LPTP secinajumi par kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanu

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi ir visparizmantojami kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašana gan atseviški, gan kombinacijas, gan vienlaikus ar citiem gazveida un/vai škidrajiem kurinamajiem. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

5.1.1. *Visparigie vidiskie raditaji*

55. LPTP. LPTP, ka uzlabot visparigos vidiskos raditajus kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanai katlos, ir izmantot piemerotu 6. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kimiskas rupniecibas proceskurinamo priekšapstrade	Lai uzlabotu kurinama sadedzinašanas vidiskos raditajus, veic kurinama priekšapstradi uz vietas sadedzinašanas stacija un/vai arpus tas.	Izmantojams, ciktal to lauj proceskurinama parametri un pieejama vieta.

5.1.2. *Energoefektivitate*

33. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanai katlos

Sadedzinašanas bloka veids	LPTP SEEL [1] [2]			
	Neto elektriskais lietderibas koeficients (%)		Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%) [3] [4]	
	Jauns bloks	Esošs bloks	Jauns bloks	Esošs bloks
Katls, kur izmanto kimiskas rupniecibas škidros proceskurinamos, t. sk. sajauktus ar smago degvielellu, gazellu un/vai citiem škidrajiem kurinamajiem	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96
Katls, kur izmanto kimiskas rupniecibas gazveida proceskurinamos, t. sk. sajauktus ar dabasgazi un/vai citiem gazveida kurinamajiem	39–42,5	38–40	78–95	78–95

[1] Šie LPTP SEEL neattiecas uz blokiem, kurus ekspluate < 1 500 h gada.

[2] Kogeneracijas bloka gadijuma atkariba no bloka konstrukcijas (t. i., no ta, vai tas vairak orientets uz elektroenergijas vai siltumenergijas ražošanu) piemerojams ir tikai viens no LPTP SEEL "Neto elektriskais lietderibas koeficients" un "Neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients".

[3] Šie LPTP SEEL var nebut sasniedzami, ja potencialais pieprasijums pec siltuma ir parak zems.

[4] Šie LPTP SEEL neattiecas uz stacijam, kuras ražo tikai elektroenergiju.

5.1.3. *NO_X un CO emisijas gaisa*

56. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO emisijas gaisa no kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	**Izmantojamiba**
a.	Mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Pakapeniska gaisa padeve		
c.	Pakapeniska kurinama padeve	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Ja škidro kurinamo maisijumu padeve ir pakapeniska, var but vajadzigi ipašas konstrukcijas degli.	
d.	Dumgazu recirkulacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Jaunas sadedzinašanas stacijas visparizmantojams. Izmantojams esošas sadedzinašanas stacijas, ieverojot ierobežojumus, kas saistiti ar kimisko iekartu drošumu.
e.	Udens/tvaika pievienošana		Izmantojamiba var but ierobežota, ja trukst udens.
f.	Kurinama izvele		Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, un/vai proceskurinama izmantošanas alternativam.
g.	Moderna kontroles sistema		Izmantojamibu vecas sadedzinašanas stacijas var ierobežot vajadziba modernizet sadedzes sistemu un/vai kontroles komandu sistemu.
h.	Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)		Izmantojams esošas sadedzinašanas stacijas, ieverojot ierobežojumus, kas saistiti ar kimisko iekartu drošumu. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Izmantojamiba var but ierobežota sadedzinašanas stacijas, ko ekspluate 500–1 500 h gada ar biežu kurinama mainu un loti mainigu noslodzi.
i.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)		Izmantojams esošas sadedzinašanas stacijas, ieverojot ierobežojumus, kas saistiti ar caurulvadu konfiguraciju, pieejamo vietu un kimisko iekartu drošumu. Nav izmantojams sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu sadedzinašanas staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada. Nav visparizmantojams sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 100 MW_{th}.

34. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no 100 % kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacija izmantota kurinama agregatstavoklis	LPTP SEL (mg/Nm³)			
	Gada videja vertiba		Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba	
	Jauna stacija	Esoša stacija (1)	Jauna stacija	Esoša stacija (2)
Gazu un škidrumu maisijums	30–85	80–290 (3)	50–110	100–330 (3)
Tikai gazes	20–80	70–100 (4)	30–100	85–110 (5)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Attieciba uz esošam stacijam ar = 500 MW_{th} jaudu, kuru ekspluatacija sakta ne velak ka 2003. gada 27. novembri un kuras izmanto škidros kurinamos, ka slapekla saturs parsniedz 0,6 % pec masas, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 380 mg/Nm³.
(4) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 180 mg/Nm³.
(5) Esošam stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 210 mg/Nm³.

Tadu esošu staciju, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunu staciju orientejošie gada videjie CO emisiju limeni parasti ir < 5–30 mg/Nm³.

5.1.4. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

57. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu, un/vai proceskurinama izmantošanas alternativam.
b.	Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)		Izmantojams esošas sadedzinašanas stacijas, ieverojot ierobežojumus, kas saistiti ar caurulvadu konfiguraciju, pieejamo vietu un kimisko iekartu drošumu. Slapja DGA un juras udens DGA nav izmantojama sadedzinašanas stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi slapjas DGA vai juras udens DGA izmantošanai sadedzinašanas stacijas ar jaudu < 300 MW_{th} un esošu 500–1 500 h gada ekspluatetu sadedzinašanas staciju modernizacijai ar slapjo DGA vai juras udens DGA.
c.	Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)		
d.	Izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA)		
e.	Slapja attirišana	Sk. aprakstu 8.4. punkta. Slapjo attirišanu izmanto HCl un HF atdališanai, ja SO_X emisiju samazinašanai neizmanto slapjo DGA.	
f.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)	Sk. aprakstu 8.4. punkta.	
g.	Dumgazu atserošana ar juras udeni		

35. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no 100 % kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacijas veids	**LPTP SEL (mg/Nm³)**	
	Gada videja vertiba (1)	**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba** (2)
Jauni vai esoši katli	10–110	90–200

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz esošam stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.

36. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) HCl un HF emisijam gaisa no kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	HCl		**HF**	
	Gada laika nemto paraugu videja vertiba			
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (1)
< 100	1–7	2–15 (2)	< 1–3	< 1–6 (3)
= 100	1–5	1–9 (2)	< 1–2	< 1–3 (3)

(1) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 20 mg/Nm³.
(3) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 7 mg/Nm³.

5.1.5. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

58. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat puteklu, dalinam piesaistitu metalu un metalu palieku emisijas gaisa no kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Maisa filtrs		
c.	Kurinama izvele	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Tadas kimiskas rupniecibas proceskurinamo un paligkurinamo kombinacijas izmantošana, kam ir zems videjotais puteklu vai pelnu saturs.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dažadu veidu kurinamo pieejamibu un/vai proceskurinama izmantošanas alternativam.
d.	Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Šo panemienu galvenokart izmanto SO_X, HCl un/vai HF kontrolei.	Informaciju par izmantojamibu sk. 57. LPTP.
e.	Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)		

37. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu emisijam gaisa no tadu gazu un škidrumu maisijumu sadedzinašanas katlos, kas sastav no 100 % kimiskas rupniecibas proceskurinamajiem

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**Puteklu LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija** (1)	**Jauna stacija**	**Esoša stacija** (2)
< 300	2–5	2–15	2–10	2–22 (3)
= 300	2–5	2–10 (4)	2–10	2–11 (3)

(1) Šie LPTP SEL neattiecas uz stacijam, kuras ekspluate < 1 500 h gada.
(2) Attieciba uz stacijam, kuras ekspluate < 500 h gada, šie limeni ir orientejoši.
(3) Stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 25 mg/Nm³.
(4) Stacijam, kuru ekspluatacija ir sakta ne velak ka 2014. gada 7. janvari, LPTP SEL diapazona augšeja robeža ir 15 mg/Nm³.

5.1.6. *Gaistošo organisko savienojumu un polihloreto dibenzdioksinu un polihloreto dibenzfuranu emisijas gaisa*

59. LPTP. LPTP, ka mazinat gaistošo organisko savienojumu un polihloreto dibenzdioksinu un polihloreto dibenzfuranu emisijas gaisa no kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos, ir izmantot kadu no 6. LPTP un talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Aktivetas ogles inžekcija	Sk. aprakstu 8.5. punkta.	Izmantojams tikai sadedzinašanas stacijas, kur izmanto kurinamo, kas ieguts kimiskos procesos ar hloretam vielam.
b.	Strauja atdzesinašana, izmantojot slapjo attirišanu/dumgazu kondensatoru.	Slapjas attirišanas/dumgazu kondensatora aprakstu sk. 8.4. punkta.	
c.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. SKR sistema ir pielagota un ir lielaka par SKR sistemu, ko izmanto tikai NO_X samazinašanai.	Zinas par SKR un straujas atdzesinašanas izmantojamibu sk. 56. un 57. LPTP.

38. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) PCDD/F un KGOO emisijam gaisa no 100 % kimiskas rupniecibas proceskurinamo sadedzinašanas katlos

Piesarnotajs	**Vieniba**	**LPTP SEL**
		Paraugošanas perioda videja vertiba
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm³	< 0,012–0,036
KGOS	mg/Nm³	0,6–12

(1) Šie LPTP SEL attiecas tikai uz sadedzinašanas stacijam, kur izmanto kurinamo, kas ieguts kimiskos procesos ar hloretam vielam.

6. LPTP SECINAJUMI PAR ATKRITUMU LIDZINCINERACIJU

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi atkritumu lidzincineracija sadedzinašanas stacijas ir visparizmantojami. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

Ja notiek atkritumu lidzincineracija, šaja punkta noraditie LPTP SEL attiecas uz visu radušos dumgazu daudzumu.

Ja atkritumi tiek lidzincinereti kopa ar kurinamo, uz ko attiecas 2. punkts, tad 2. punkta minetie LPTP SEL attiecas ari uz i) visu radušos dumgazu daudzumu un ii) dumgazu daudzumu, kas radies, sadedzinot mineta punkta aptvertos kurinamos, izmantojot Direktivas 2010/75/ES VI pielikuma (4. dala) noradito formulu (jaukšanas likums), proti, LPTP SEL to dumgazu [atgazu] daudzumu, kas radies atkritumu sadedzinašana, nosaka, pamatojoties uz 61. LPTP.

6.1.1. *Visparigie vidiskie raditaji*

60. LPTP. LPTP, ka uzlabot visparigos vidiskos raditajus atkritumu lidzincineracijai sadedzinašanas stacijas, nodrošinat stabilus degšanas apstaklus un samazinat emisijas gaisa, ir izmantot 60. LPTP a) punkta noradito panemienu kopa ar 6. LPTP. noradito panemienu un/vai citu talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Atkritumu pirmspienemšana un pienemšana	Sadedzinašanas stacija ir atkritumu pienemšanas procedura saskana ar LPTP atsauces dokumentu par atkritumu apstradi. Pienemšanas kriteriji ir noteikti kritiskajiem parametriem, piem., siltumspejai, ka ari udens, pelnu, hlora, fluora, sera, slapekla, PHB, metalu (gaistošie (piem., Hg, Tl, Pb, Co, Se) un negaistošie (piem., V, Cu, Cd, Cr, Ni)), fosfora un sarmu (ja izmanto dzivnieku izcelsmes blakusproduktus) saturam. Katrai atkritumu partijai piemero kvalitates nodrošinašanas sistemas, lai garantetu lidzincinereto atkritumu ipašibas un kontroletu defineto kritisko parametru vertibas (piem., EN 15358 attieciba uz nebistamu regeneretu cieto kurinamo).	Visparizmantojams.
b.	Atkritumu atlase/limitešana	Atkritumus rupigi atlasa pec veida un masas plusmas, ka ari nosaka ierobežojumus, cik lielu vispiesarnotako atkritumu procentualo apjomu var lidzincineret. Ierobežo pelnu, sera, fluora, dzivsudraba un/vai hlora proporcionalo daudzumu atkritumos, kas nonak sadedzinašanas stacija. Ierobežo lidzincinerejamo atkritumu daudzumu.	Izmantojams tiktal, ciktal to lauj ierobežojumi, kas saistiti ar dalibvalsts atkritumu apsaimniekošanas politiku.
c.	Atkritumu sajaukšana ar galveno kurinamo	Atkritumu un galvena kurinama efektiva sajaukšana; heterogena vai slikti sajaukta kurinama plusma vai nevienmeriga izkliede var ietekmet aizdegšanos un degšanu katla, tapec ta butu janoverš.	Sajaukšana ir iespejama tikai tad, ja galvenajam kurinamajam un atkritumiem piemit lidziga malamiba vai ja atkritumu daudzums salidzinajuma ar galvena kurinama daudzumu ir loti mazs.

d.	Atkritumu žavešana	Lai uzturetu augstu katla veiktspeju, atkritumus pirms ievadīšanas degkamera izžave.	Izmantojamibu var ierobežot nepietiekams atgustamais tehnologiskais siltums, nepieciešamie degšanas apstakli vai atkritumu mitruma saturs.
e.	Atkritumu priekšapstrade	Sk. panemienus, kas aprakstiti LPTP atsauces dokumentos par atkritumu apstradi un atkritumu incineraciju (t. sk. malšanu, pirolizi un gazifikaciju).	Par izmantojamibu sk. LPTP atsauces dokumentus par atkritumu apstradi un atkritumu incineraciju.

61. LPTP. LPTP, ka noverst paaugstinatas emisijas no atkritumu lidzincineracijas sadedzināšanas stacijas, ir veikt pienacigos pasakumus, lai nodrošinatu, ka piesarnotaju emisijas dumgazes, kuras rodas atkritumu lidzincineracija, nav lielakas par emisijam, kuras rodas, ja tiek piemeroti LPTP secinajumi par atkritumu incineraciju.

62. LPTP. LPTP, ka samazinat ietekmi, ko uz atlikumu reciklešanu atstaj atkritumu lidzincineracija sadedzināšanas stacijas, ir uzturet labu gipša, pelnu, izdedžu un citu atlikumu kvalitati saskana ar prasibam, kas noteiktas šo atlikumu reciklešanai tad, ja stacija nenotiek atkritumu lidzincineracija, ir izmantot kadu no 60. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju un/vai lidzincineret tikai tadas atkritumu frakcijas, kuras piesarnotaju koncentracija ir lidziga piesarnotaju koncentracijai citos sadedzinatajos kurinamajos.

6.1.2. *Energoefektivitate*

63. LPTP. LPTP, ka uzlabot atkritumu lidzincineracijas energoefektivitati, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un 19. LPTP noradito tehnisko panemienu kombinaciju atkariba no ta, kads ir galvenais izmantotais kurinamais un kada ir stacijas konfiguracija.

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) ir noraditi 8. tabula attieciba uz atkritumu lidzincineraciju kopa ar biomasu un/vai kudru un 2. tabula attieciba uz atkritumu lidzincineraciju kopa ar oglem un/vai lignitu.

6.1.3. *NO_X un CO emisijas gaisa*

64. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO un N_2O emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar oglem un/vai lignitu, ir izmantot kadu no 20. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

65. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO un N_2O emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu un/vai kudru, ir izmantot kadu no 24. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

6.1.4. *SO_X, HCl un HF emisijas gaisa*

66. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar oglem un/vai lignitu, ir izmantot kadu no 21. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

67. LPTP. LPTP, ka noverst vai mazinat SO_X, HCl un HF emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu un/vai kudru, ir izmantot kadu no 25. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

6.1.5. *Puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa*

68. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar oglem un/vai lignitu, ir izmantot kadu no 22. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

39. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) metalu emisijam gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar oglem un/vai lignitu

Sadedzinašanas stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL**		**Videjošanas periods**
	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³)	**Cd+Tl (µg/Nm³)**	
< 300	0,005–0,5	5–12	Paraugošanas perioda videja vertiba
= 300	0,005–0,2	5–6	Gada laika nemto paraugu videja vertiba

69. LPTP. LPTP, ka mazinat puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu un/vai kudru, ir izmantot kadu no 26. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

40. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) metalu emisijam gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu un/vai kudru

LPTP SEL (viena gada laika nemto paraugu videja vertiba)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³)	**Cd+Tl (µg/Nm³)**
0,075–0,3	< 5

6.1.6. *Dzivsudraba emisijas gaisa*

70. LPTP. LPTP, ka mazinat dzivsudraba emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu, kudru, oglem un/vai lignitu, ir izmantot kadu no 23. LPTP un 27. LPTP noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

6.1.7. *Gaistošo organisko savienojumu un polihloreto dibenzdioksinu un polihloreto dibenzfuranu emisijas gaisa*

71. LPTP. LPTP, ka mazinat gaistošo organisko savienojumu un polihloreto dibenzdioksinu un polihloreto dibenzfuranu emisijas gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu, kudru, oglem un/vai lignitu, ir izmantot kadu no 6. LPTP, 26. LPTP un talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Aktivetas ogles inžekcija	Sk. aprakstu 8.5. punkta. Procesa pamata ir piesarnotaja molekulu adsorbcija uz aktivetas ogles.	Visparizmantojams.
b.	Strauja atdzesinašana, izmantojot slapjo attirišanu/dumgazu kondensatoru.	Slapjas attirišanas/dumgazu kondensatora aprakstu sk. 8.4. punkta.	

c.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta. SKR sistema ir pielagota un ir lielaka par SKR sistemu, ko izmanto tikai NO_X samazinašanai.	Informaciju par izmantojamibu sk. 20. LPTP un 24. LPTP.

41. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) PCDD/F un KGOO emisijam gaisa no atkritumu lidzincineracijas kopa ar biomasu, kudru, oglem un/vai lignitu

Sadedzinašanas stacijas veids	**LPTP SEL**		
	PCDD/F (ng I-TEQ/Nm³)	**KGOO (mg/Nm³)**	
	Paraugošanas perioda videja vertiba	**Gada videja vertiba**	**Dienas videja vertiba**
Sadedzinašanas stacija, kura dedzina biomasu, kudru, ogles un/vai lignitu	< 0,01–0,03	< 0,1–5	0,5–10

7. LPTP SECINAJUMI PAR GAZIFIKACIJU

Ja vien nav noradits citadi, šaja punkta izklastitie LPTP secinajumi ir visparizmantojami visas gazifikacijas stacijas, kas ir tieši saistitas ar sadedzinašanas stacijam, un IGKC stacijas. Tie izmantojami lidztekus visparigajiem LPTP secinajumiem, kas izklastiti 1. punkta.

7.1.1. *Energoefektivitate*

72. LPTP. LPTP, ka palielinat IGKC un gazifikacijas bloku energoefektivitati, ir izmantot piemerotu 12. LPTP un talak noradito tehnisko panemienu kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Siltuma atgušana no gazifikacijas procesa	Ta ka singaze pirms talakas attirišanas ir jaatdzese, ir iespejams atgut energiju, ko izmanto, lai generetu papildu tvaiku, kuru pievada tvaika turbinas ciklam; tas dod iespeju saražot papildu elektroenergiju.	Izmantojams tikai IGKC un gazifikacijas blokos, kuri tieši pievienoti katliem ar singazes priekšapstradi, kam nepieciešama singazes atdzesešana.
b.	Gazifikacijas un sadegšanas procesu integracija	Bloka konstrukcija var pilniba integret gaisa padeves bloku (GPB) un gazturbinu, kur GPB pievada gaisu no gazturbinas kompresora.	Izmantojamibu IGKC blokos ierobežo nepieciešamiba pec integretas stacijas elastibas, t. i., ja atjaunojamo energoresursu elektrostacijas nav pieejamas, IGKC jaspej atri apgadat tiklu ar elektroenergiju.
c.	Ievadmaterialu sausas padeves sistema	Kurinamo gazgeneratora padod, izmantojot sauso sistemu, tadejadi uzlabojot gazifikacijas procesa energoefektivitati.	Izmantojams tikai jaunos blokos.

d.	Augsttemperaturas un augstspiediena gazifikacija	Tiek izmantots augsttemperaturas un augstspiediena gazifikacijas panemiens, tadejadi uzlabojot energijas parveides efektivitati.	Izmantojams tikai jaunos blokos.
e.	Konstrukcijas uzlabojumi	Konstrukcijas uzlabojumi, piem.: — modifice gazgeneratora ugunsizturigo oderejumu un/vai dzeses sistemu, — uzstada ekspanderu, lai atgutu energiju no singazes spiediena krituma pirms sadegšanas.	IGKC blokos visparizmantojams.

42. tabula

Ar LPTP saistitie energoefektivitates limeni (LPTP SEEL) gazifikacijas un IGKC blokos

Sadedzinašanas bloka konfiguracijas veids	**LPTP SEEL**		
	IGKC bloka neto elektriskais lietderibas koeficients (%)		**Jauna vai esoša gazifikacijas bloka neto kopejais kurinama izmantojuma lietderibas koeficients (%)**
	Jauns bloks	**Esošs bloks**	
Gazifikacijas bloks ir tieši pievienots katlam bez singazes priekšapstrades	LPTP SEEL nav		> 98
Gazifikacijas bloks ir tieši pievienots katlam ar singazes priekšapstradi	LPTP SEEL nav		> 91
IGKC bloks	LPTP SEEL nav	34–46	> 91

7.1.2. *NO_X un CO emisijas gaisa*

73. LPTP. LPTP, ka noverst un/vai samazinat NO_X emisijas gaisa, reize ierobežojot CO emisijas gaisa no IGKC stacijam, ir izmantot kadu no talak noraditajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Sadegšanas optimizacija	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Visparizmantojams.
b.	Udens/tvaika pievienošana	Sk. aprakstu 8.3. punkta. Šai vajadzibai izmanto dalu no videja spiediena tvaika no tvaika turbinas.	Izmantojams tikai gazturbinas, kas ir dala no IGKC stacijas. Izmantojamiba var but ierobežota, ja trukst udens.
c.	Sausie mazu NO_X emisiju degli	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Izmantojams tikai IGKC staciju gazturbinas. Jaunas IGKC stacijas visparizmantojams. Izmantojamiba esošas IGKC stacijas janoverte katra gadijuma atseviški atkariba no modernizacijas paketes pieejamibas. Nav izmantojams, ja singazes udenraža saturs ir > 15 %.

d.	Singazes atškaidišana ar nostradato slapekli no gaisa padeves bloka (GPB)	Lai gazgeneratoru varetu apgadat ar kvalitativu skabekli, GPB skabekli atdala no gaisa esoša slapekla. Nostradato slapekli no GPB izmanto, lai samazinatu degšanas temperaturu gazturbina, proti, to pirms sadedzinašanas sajauc ar singazi.	Izmantojams tikai tad, ja gazifikacijas procesa izmanto GPB.
e.	Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Sk. aprakstu 8.3. punkta.	Nav izmantojams IGKC stacijas, kuras ekspluate < 500 h gada. Modernizet esošas IGKC stacijas var liegt pietiekamas vietas trukums. Var but tehniski un ekonomiski ierobežojumi tadu esošu IGKC staciju modernizacijai, kuras ekspluate 500–1 500 h gada.

43. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) NO_X emisijam gaisa no IGKC stacijam

IGKC stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL (mg/Nm³)**			
	Gada videja vertiba		**Dienas videja vertiba vai paraugošanas perioda videja vertiba**	
	Jauna stacija	**Esoša stacija**	**Jauna stacija**	**Esoša stacija**
= 100	10–25	12–45	1–35	1–60

Tadu esošu staciju, kuras ekspluate = 1 500 h gada, vai jaunu staciju orientejošie gada videjie CO emisiju limeni parasti ir < 5–30 mg/Nm³.

7.1.3. *SO_X emisijas gaisa*

74. LPTP. LPTP, ka samazinat SO_X emisijas gaisa no IGKC stacijam, ir izmantot talak noradito tehnisko panemienu.

Tehniskais panemiens		**Apraksts**	**Izmantojamiba**
a.	Skabo gazu atdališana	Sera savienojumus, ko satur gazifikacijas procesa ievadmaterials, no singazes atdala ar skabo gazu atdališanas panemienu, piem., ar karbonilsulfida (un cianudenraža) hidrolizes reaktoru un H2S absorbciju, izmantojot škidinataju, piem., metildietanolaminu. Pec tam atkariba no pieprasijuma tirgu seru atgust vai nu ka škidru vai cietu elementaro seru (piem., Klausa procesa), vai ka serskabi.	Izmantojamiba biomasas IGKC stacijas var but ierobežota, jo sera saturs biomasa ir loti zems.

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) SO_2 emisijam gaisa no IGKC stacijam ar jaudu = 100 MW_{th} ir 3–16 mg/Nm³, ko izsaka ka gada videjo vertibu.

7.1.4. *Puteklu, dalinam piesaistitu metalu, amonjaka un halogenu emisijas gaisa*

75. LPTP. LPTP, ka noverst vai samazinat puteklu dalinam piesaistitu metalu, amonjaka un halogenu emisijas gaisa no IGKC stacijam, ir izmantot kadu no talak aprakstitajiem tehniskajiem panemieniem vai to kombinaciju.

Tehniskais panemiens		Apraksts	Izmantojamiba
a.	Singazes filtrešana	Atputeklošana, izmantojot vieglo pelnu ciklonus, maisa filtrus, ESP un/vai caulišu filtrus, lai atdalitu vieglos pelnus un neparveidoto oglekli. Ja singazes temperatura neparsniedz 400 °C, izmanto maisa filtrus un ESP.	Visparizmantojams.
b.	Singazes darvu un pelnu recirkulacija uz gazgeneratoru	Ja singazes temperatura gazgeneratora izvada ir zema (< 1 100 °C), tad netirita singaze radušas darvas un pelnus ar augstu oglekla saturu atdala ciklonos un recirkule uz gazgeneratoru.	
c.	Singazes skalošana	Singaze plust cauri udensskruberim, kas uzstadits pec citam atputeklošanas iericem, un tur tiek atdaliti hloridi, amonjaks, dalinas un halidi.	

44. tabula

Ar LPTP saistitie emisiju limeni (LPTP SEL) puteklu un dalinam piesaistitu metalu emisijam gaisa no IGKC stacijam

IGKC stacijas kopeja nominala ievadita siltumjauda (MW_{th})	**LPTP SEL**		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+ Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³) (Paraugošanas perioda videja vertiba)	**Hg (µg/Nm³) (Paraugošanas perioda videja vertiba)**	**Putekli (mg/Nm³) (gada videja vertiba)**
= 100	< 0,025	< 1	< 2,5

8. TEHNISKO PANEMIENU APRAKSTS

8.1. Visparigi panemieni

Tehniskais panemiens	Apraksts
Moderna kontroles sistema	Datorizeta automatiska sistema degšanas efektivitates kontrolei un emisiju noveršanai un/vai mazinašanai. Ar to veic ari augstefektivu monitoringu.
Sadegšanas optimizacija	Pasakumi, ar kuriem lidz maksimumam kapina energijas parveidi, piem., krasni/katla, reize lidz minimumam samazinot emisijas (it seviški CO emisijas). To panak, kombinejot vairakus tehniskos panemienus – prasmigi konstruetu sadedzinašanas aprikojumu, temperaturas optimizaciju (piem., efektivu kurinama un degšanas gaisa sajaukšanu), degšanas zona pavadita laika (rezidences laika) optimizaciju un modernas kontroles sistemas izmantojumu.

8.2. Energoefektivitates uzlabošanas panemieni

Tehniskais panemiens	Apraksts
Moderna kontroles sistema	Sk. 8.1. punktu.
Gataviba kogeneracijai	Pasakumi, kas lauj lietderigu siltumenergijas daudzumu velak novadit arpusobjekta siltumslodzes segšanai ta, lai panaktu primaras energijas izmantojuma samazinajumu par vismaz 10 % salidzinajuma ar siltumenergijas un elektroenergijas ražošanu atseviški. Tas nozime ari noskaidrot, kuros tvaika sistemas punktos var izvadit tvaiku, un nodrošinat to pieklustamibu, ka ari nodrošinat pietiekami daudz vietas, lai velak varetu uzstadit tadus elementus ka caurules, siltummaini, papildu udens demineralizacijas jauda, rezerves katli un pretspiediena turbinas. Stacijas balansešanas sistemam un kontroles/instrumentu sistemam jabut piemerotam modernizešanai. Jabut iespejai velak pievienot vienu vai vairakas pretspiediena turbinas.
Kombinetais cikls	Divu vai vairaku termodinamisko ciklu kombinacija, piem., Breitona cikla (gazturbina/iekšdedzes dzinejs) un Renkina cikla (tvaika turbina/katls) kombinacija, ko izmanto, lai pirma cikla dumgazes zaudeto siltumenergiju nakamaja cikla vai ciklos parveidotu par lietderigu energiju.
Sadegšanas optimizacija	Sk. 8.1. punktu.
Dumgazu kondensators	Siltummainis, kura udens pirms karsešanas tvaika kondensatora tiek priekškarsets ar dumgazu siltumenergiju. Dumgazes esošais tvaiks, udenim sasilstot, atdziest un kondensejas. Dumgazu kondensatoru izmanto gan sadedzinašanas bloka energoefektivitates palielinašanai, gan piesarnotaju (puteklu, SO_x, HCl un HF) atdališanai no dumgazem.
Procesu gazu parvaldibas sistema	Sistema, ar kuru integreta teraudlietuve dzelzs un terauda apstrades procesu gazes, ko var izmantot par kurinamo (piem., domnu, koksešanas krašnu, skabekla konvertora gazes), var novadit uz sadedzinašanas stacijam atkariba no šo kurinamo pieejamibas un sadedzinašanas staciju veida.
Superkritiski tvaika parametri	Parametri, kurus panak ar tvaika konturu, tostarp tvaika atkaluzkarsešanas sistemam, un kuros tvaika spiediens var parsniegt 220,6 barus, bet tvaika temperatura –540 °C.
Ultrasuperkritiski tvaika parametri	Parametri, kurus panak ar tvaika konturu, tostarp tvaika atkaluzkarsešanas sistemam, un kuros tvaika spiediens var parsniegt 250–300 barus, bet tvaika temperatura – 580–600 °C.
Slapjais dumenis	Tads dumenis, ar kuru var kondenset piesatinato dumgazu udens tvaiku un tadejadi izvairities no dumgazu atkaluzkaršanas pec slapjas dumgazu atserošanas.

8.3. Panemieni, ka mazinat NO_x un/vai CO emisijas gaisa

Tehniskais panemiens	Apraksts
Moderna kontroles sistema	Sk. 8.1. punktu.
Pakapeniska gaisa padeve	Vairaku dažada skabekla satura degšanas zonu izveide degkamera, lai mazinatu NO_x emisijas un nodrošinatu optimalu sadegšanu. Šis panemiens paredz izmantot substehiometrisku primaro sadedzinašanas zonu (kura trukst gaisa) un sekundaru pecdedzinašanas zonu (kura gaisa ir par daudz), lai sadegšana noritetu efektivak. Mazos un vecos katlos vietu pakapeniskai gaisa padevei dažkart var atlicinat tikai tad, ja samazina jaudu.

Kombinetie NO_X un SO_X mazināšanas panemieni	Kompleksi un integreti piesarnotaju mazināšanas panemieni, ar kuriem kombineti mazina NO_X, SO_X un bieži vien ari citu dumgazes esošu piesarnotaju emisijas, piem., aktivetas ogles un $DeSONO_X$ procesi. Tos var izmantot vai nu vienus pašus, vai kombinacija ar citiem primarajiem panemieniem, ko izmanto pulverizeto oglu katlos.
Sadegšanas optimizacija	Sk. 8.1. punktu.
Sausie mazu NO_X emisiju degli	Gazturbinu degli, kuros gaisu un kurinamo pirms ievades sadedzinašanas zona sajauc. Gaisu un kurinamo pirms sadedzinašanas sajaucot, panak homogenu temperaturu un mazaku liesmas temperaturu, lidz ar to ari NO_X emisijas ir mazakas.
Dumgazu vai atgazu recirkulacija	Daleja dumgazu recirkulešana uz degkameru svaiga degšanas gaisa dalejai aizstašanai, panakot divejadu efektu – samazinot temperaturu un ierobežojot slapekla oksidacijai pieejamo O_2, ta mazinot NO_x rašanos. Krasns dumgazes tiek novaditas liesma, lai samazinatu skabekla saturu un attiecigi liesmas temperaturu. Ar specialiem degliem vai citiem lidzekliem degšanas gazes iekšeji recirkule, tadejadi atdzesejot liesmu pamatni un samazinot skabekla saturu liesmu karstakaja dala.
Kurinama izvele	Izmanto kurinamo ar zemu slapekla saturu.
Pakapeniska kurinama padeve	Ša panemiena pamata ir liesmas temperaturas vai lokalizetu karstumpunktu samazinašana, degkamera izveidojot vairakas degšanas zonas ar dažadiem kurinama un gaisa inžekcijas limeniem. Šadas sistemas ierikošana mazas stacijas var but mazak efektiva neka tas ierikošana lielakas stacijas.
Liesdedze un modernizeta liesdedze	Galvena uz degšanas apstakliem balstita pieeja NO_X veidošanas mazinašanai gazes dzinejos ir liesmas maksimalas temperaturas kontrole, izmantojot liesdedzi. Liesdedze NO_X rašanas zonas samazina kurinama/gaisa attiecibu ta, lai liesmas maksimala temperatura butu mazaka par stehiometriski adiabatisko liesmas temperaturu, tadejadi mazinot termisko NO_X veidošanos. Ja ši koncepcija ir optimizeta, runa par modernizetu liesdedzi.
Mazu NO_X emisiju degli	Ša panemiena (ari ultramazu NO_X emisiju deglu un modernu mazu NO_X emisiju deglu) pamata ir liesmas maksimalo temperaturu pazeminašana; katlu degli ir konstrueti ta, lai degšana noritetu lenak, bet efektivak un lai siltumparnese butu lielaka (palielinata liesmas starojamiba). Gaisa/kurinama sajaukšana mazina skabekla pieejamibu un lidz ar to liesmas maksimalo temperaturu, ta kavejot kurinamaja esoša slapekla parveidi par NO_X un termisko NO_X veidošanos, tomer saglabajot augstu sadegšanas efektivitati. Panemiens var but saistits ar krasns degkameras konstrukcijas mainu. Ultramazu NO_X emisiju deglu konstrukcija paredz pakapenisku sadedzinašanu (ar pakapenisku gaisa/kurinama padevi) un kurtuves gazu recirkulešanu (dumgazu iekšeju recirkulešanu). Kad modernizetas tiek vecas stacijas, panemiena iedarbigumu var ietekmet katla konstrukcija.
Dizeldzineji ar mazam NO_X emisijam	Šis panemiens ir kombinacija, kas ietver vairakas dzineja iekšejas modifikacijas, piem., sadedzinašanas un degvielas iesmidzinašanas optimizaciju (loti vela degvielas iesmidzinašana kombinacija ar agru gaisa iepludes varsta aizveršanos), turbokompresorus vai Millera ciklu.
Oksidacijas katalizatori	Izmantojot katalizatorus (kas parasti satur dargmetalus, piem., palladiju vai platinu), ar skabekli okside oglekla monoksidu un nesadegušos ogludenražus, veidojoties CO_2 un udens tvaikam.

Degšanas gaisa temperaturas pazeminašana	Šaja panemiena izmanto degšanas gaisu, kas ir apkartnes temperatura. Degšanas gaisu nepriekškarse regenerativa gaisa priekškarsetaja.
Selektiva katalitiska reducešana (SKR)	Selektiva slapekla oksidu reducešana ar amonjaku vai karbamidu katalizatora klatbutne. Tehniska panemiena pamata ir NO_X reducešana par slapekli katalitiskaja vanna, izmantojot reagešanu ar amonjaku (parasti udens škiduma) optimala (apmeram 300–450 °C) darba temperatura. Var izmantot vairakus katalizatora slanus. Izmantojot vairakus katalizatora slanus, var panakt pilnigaku NO_X reducešanos. Panemiena var izmantot modularu konstrukciju, un mazas noslodzes vai liela iespejama dumgazu temperaturas diapazona gadijuma ar izmantot specialus katalizatorus un/vai priekškarsešanu. Caurulvada integreta jeb amonjaka caurslides noveršanas SKR ir tehniskais panemiens, kas selektivo nekatalitisko reducešanu (SNKR) apvieno ar SKR lejasposma, tadejadi mazinot neizreagejuša amonjaka caurslidi no SNKR bloka.
Selektiva nekatalitiska reducešana (SNKR)	Selektiva slapekla oksidu reducešana ar amonjaku vai karbamidu bez katalizatora. Tehniska panemiena pamata ir NO_X reducešana par slapekli, tam reagejot ar amonjaku vai karbamidu augsta temperatura. Lai nodrošinatu optimalu reakciju, darba temperaturas diapazonam jabut no 800 lidz 1 000 °C.
Udens/tvaika pievienošana	Udeni vai tvaiku izmanto par diluentu degšanas temperaturas pazeminašanai gazturbinas, dzinejos vai katlos noluka mazinat termisko NO_X veidošanos. To vai nu sajauc ar kurinamo pirms sadedzinašanas (kurinama emulgešana, mitrinašana vai piesatinašana), vai tieši iesmidzina degkamera (udens/tvaika iesmidzinašana).

8.4. Panemieni, ka mazinat SO_X, HCl un/vai HF emisijas gaisa

Tehniskais panemiens	Apraksts
Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)	Sausa sorbenta tieša inžekcija degkamera vai magnija vai kalcija adsorbentu ievadišana katla verdošaja slani. Sorbenta dalinu virsma reage ar SO_2 dumgazes vai verdoša slana katla. Šo panemienu galvenokart izmanto kombinacija ar kadu atputeklošanas panemienu.
Cirkulejoša verdoša slana (CVS) sausais skruberis	Dumgazes no katla gaisa priekškarsetaja nonak CVS absorbetaja apakša un plust vertikali uz augšu caur Venturi sekciju, kur dumgazu plusma atseviški inžekte cietu sorbentu un udeni. Šo panemienu galvenokart izmanto kombinacija ar kadu atputeklošanas panemienu.
Kombinetie NO_X un SO_X mazinašanas panemieni	Sk. 8.3. punktu.
Sorbenta inžekcija caurulvada (SIC)	Sausa pulverveida sorbenta inžektešana un dispergešana dumgazu plusma. Sorbents (piem., natrija karbonats, natrija bikarbonats, dzestie kalki) reage ar skabajam gazem (piem., gazveida sera formam un HCl), veidojot cietvielas, ko atdala ar atputeklotajiem (maisa filtru vai elektrostatisko precipitatoru). SIC galvenokart izmanto kopa ar maisa filtru.
Dumgazu kondensators	Sk. 8.2. punktu.
Kurinama izvele	Mazsera, mazhlora un/vai mazfluora kurinamo izmantošana.
Procesu gazu parvaldibas sistema	Sk. 8.2. punktu.
Dumgazu atserošana ar juras udeni	Specifisks neregenerativs slapjas attirišanas panemiens, kura dumgazu sastava esošo skabo savienojumu absorbešanai izmanto juras udeni. Parasti pirms ša posma ir javeic atputeklošana.

Izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA)	Dumgazu plusma suspensijas/škiduma veida ievada un disperge sarmainu reagentu. Materials reage ar gazveida sera formam, veidojot cietvielas, kuras atdala ar atputeklošanu (maisa filtru vai elektrostatisko precipitatoru). ISA galvenokart izmanto kopa ar maisa filtru.
Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)	Attirišanas panemiens vai panemienu kombinacija, kura no dumgazem atdala sera oksidus, izmantojot vairakus procesus; parasti ar sarmainu sorbentu uztver gazveida SO_2, ko pec tam parverš cietviela. Slapjas gazu attirišanas procesa gazveida savienojumus izškidina piemerota škidruma (udens vai sarma škidums). Tadejadi var vienlaicigi atdalit cietos un gazveida savienojumus. Slapjajam skruberim cauri izpludušas dumgazes piesatina ar udeni; pirms dumgazu aizvadišanas ir jaatdala pilieni. Slapjaja attirišana radušos škidrumu novada uz notekudenu attirišanas staciju, un neškistošas vielas savac ar nostadinašanu vai filtrešanu.
Slapja gazu attirišana	Dumgazes esošo skabo savienojumu uztveršana ar škidrumu, parasti udeni vai udens škidumu, absorbcijas cela.

8.5. Panemieni, ka samazinat puteklu, metalu (ari dzivsudraba) un/vai PCDD/F emisijas gaisa

Tehniskais panemiens	Apraksts
Maisa filtrs	Maisa vai auduma filtrus izgatavo no poraina auduma vai filca materiala, caur kuru laiž gazes, lai no tam atdalitu dalinas. Lai izmantotu maisa filtru, ir jaizvelas tads audums vai materials, kas ir piemerots dumgazu ipašibam un maksimalajai darba temperaturai.
Sorbenta inžekcija katla (krasni vai verdošaja slani)	Sk. visparigo aprakstu 8.4. punkta. Tas dod papildu labumu: samazinas puteklu un metalu emisijas.
Ogles sorbenta (piem., aktivetas ogles vai halogenetas aktivetas ogles) inžekcija dumgazes	Kimiski apstradati vai neapstradati ogles sorbenti, piem., (halogeneta) aktiveta ogle, adsorbe dzivsudrabu un/vai PCDD/F. Sorbenta inžekcijas sistemu var uzlabot, pievienojot papildu maisa filtru.
Sausas vai pussausas dumgazu atserošanas sistema	Katra panemiena (t. i., izsmidzinams sausais absorbetajs (ISA), sorbenta inžekcija caurulvada (SIC), cirkulejoša verdoša slana (CVS) sausais skruberis) visparigo aprakstu sk. 8.4. punkta. Tas dod papildu labumu: samazinas puteklu un metalu emisijas.
Elektrostatiskais precipitators (ESP)	Elektrostatiskajos precipitatoros dalinas elektrize un separe ar elektrisko lauku. Elektrostatiskos precipitatorus var ekspluatet loti dažados apstaklos. Atputeklošanas efektivitate parasti ir atkariga no lauku skaita, rezidences laika (aprikojuma lieluma), katalizatora ipašibam un atputeklošanas ietaisem, kas uzstaditas pirms ESP. ESP parasti ir divi lidz pieci lauki. Vismodernakajiem (efektivakajiem) ESP ir lidz septiniem laukiem.
Kurinama izvele	Mazpelnaina vai mazmetalaina (piem., ar mazu dzivsudraba saturu) kurinama izmantošana.
Multicikloni	Puteklu kontroles sistemas, kuras dalinas ar centrbedzes speku tiek separetas no nesejgazes, viena vai vairakos apvalkos.

Halogenetu piedevu pievienošana kurinamajam vai inžekcija krasni	Halogensavienojumu (piem., brometu piedevu) ievadīšana krasni, lai elementaro dzīvsudrabu oksidetu par škistošam formam vai dalinam, ta atvieglojot dzīvsudraba atdalīšanu talakas attirīšanas sistemas.
Slapja dumgazu atserošana (slapja DGA)	Sk. visparigo aprakstu 8.4. punkta. Tas dod papildu labumu: samazinas puteklu un metalu emisijas.

8.6. Panemieni, ka samazinat emisijas udeni

Tehniskais panemiens	Apraksts
Adsorbcija uz aktivetas ogles	Škistošu piesarnotaju aizturešana uz cietu, loti porainu dalinu (adsorbenta) virsmas. Aktiveto ogli parasti izmanto organisku savienojumu un dzīvsudraba adsorbešanai.
Aeroba biologiska attirīšana	Izškidušu organisku piesarnotaju biologiska oksidešana ar skabekli mikroorganismu vielmainas cela. Izškiduša skabekla (kas ievadits ka gaiss vai tirs skabeklis) klatbutne organiskie komponenti mineralizejas par oglekla dioksidu un udeni vai parveidojas par citiem metabolitiem un biomasu. Noteiktos apstaklos notiek ar aeroba nitrifikacija, kura mikroorganismi amoniju (NH_4^+) okside par starpproduktu – nitritu (NO_2^-) –, ko pec tam okside par nitratu (NO_3^-).
Anoksiska/anaeroba biologiska attirīšana	Piesarnotaju biologiska reducešana mikroorganismu vielmainas cela (piem., nitrats (NO_3^-) tiek reducets par elementaro gazveida slapekli, oksideti dzīvsudraba savienojumi tiek reduceti par elementaro dzīvsudrabu). Slapjo attirīšanas sistemu notekudenu anoksisko/anaerobo attirīšanu parasti veic fiksetas pleves bioreaktoros, par neseju izmantojot aktiveto ogli. Anoksisko/anaerobo biologisko attirīšanu dzīvsudraba atdalīšanai izmanto kombinacija ar citiem panemieniem.
Koagulacija un flokulacija	Suspendetas cietvielas no notekudeniem separe ar koagulaciju un flokulaciju, ko bieži veic vairakos secigos posmos. Koagulaciju veic, pievienojot koagulantus, kuru ladinš ir pretejs suspendeto cietvielu ladinam. Flokulaciju veic, pievienojot polimerus, lai mikroflokulu sadursme tas saistitos lielakas flokulas.
Kristalizacija	Jonveida piesarnotaju atdalīšana no notekudeniem, tos kristalizejot ap smilšu vai mineralu dalinam verdoša slana procesa.
Filtracija	Cietvielu atdalīšana no notekudeniem, tos izlaižot caur porainu materialu. Tam var izmantot dažadus panemienus, piem., filtraciju caur smiltim, mikrofiltraciju vai ultrafiltraciju.
Flotacija	Cietu vai škidru dalinu separešana no notekudeniem, tas piesaistot sikiem gazes – parasti gaisa – burbulišiem. Peldošas dalinas uzkrajas uz udens virsmas, un tas savac ar skimeriem.
Jonu apmaina	Notekudenu jonveida piesarnotaju aizturešana un to aizvietošana ar pienemamakiem joniem, izmantojot jonu apmainas svekus. Piesarnotaji tiek uz laiku aiztureti un pec tam atbrivoti regeneracijas vai pretplusmas škidruma.

Neitralizešana	Notekudenu pH korigešana lidz neitralam pH limenim (aptuveni 7) ar kimikalijam. pH palielinašanai parasti izmanto natrija hidroksidu (NaOH) vai kalcija hidroksidu ($Ca(OH)_2$), savukart pH samazinašanai parasti izmanto serskabi (H_2SO_4), hlorudenražskabi (HCl) vai oglekla dioksidu (CO_2). Daži piesarnotaji neitralizešanas laika var izgulsneties.
Ellu atdališana no udens	Brivo (neemulgeto) ellu atdališana no notekudeniem ar gravitaciju, izmantojot tadas ierices ka Amerikas Naftas instituta separators, vilnplakšnu interceptors vai paralelplakšnu interceptors. Pec ellu atdališanas no udens parasti veic flotaciju kombinacija ar koagulaciju/flokulaciju. Dažos gadijumos pirms ellu atdališanas no udens emulsija var but janoarda.
Oksidacija	Piesarnotaju parveidošana par lidzigiem mazak bistamiem un/vai vieglak likvidejamiem savienojumiem, izmantojot kimiskus oksidetajus. Piemeram, slapjas attirišanas sistemu notekudenos esošos sulfitus (SO_3^{2-}) var ar gaisu oksidet par sulfatiem (SO_4^{2-}).
Izgulsnešana	Izškidušu piesarnotaju parveršana neškistošos savienojumos, pievienojot kimiskus izgulsnetajus. Izgulsnetas cietvielas pec tam separe, izmantojot nostadinašanu, flotaciju vai filtraciju. Metalu izgulsnešanai parasti izmanto tadas kimikalijas ka kalkis, dolomits, natrija hidroksids, natrija karbonats, natrija sulfids un organiskie sulfidi. Sulfatu vai fluorida izgulsnešanai izmanto kalcija salus (iznemot kalki).
Nostadinašana	Suspendeto dalinu un materialu separešana, tos nostadinot ar gravitacijas palidzibu.
Atdestilešana	Atdalamu piesarnotaju (piem., amonjaka) atdališana no notekudeniem, izmantojot specigu gazes plusmu, lai tie nonaktu gazveida agregatstavokli. Pec tam piesarnotajus no atdestilešanas gazes atdala, un tos ir iespejams izmantot atkartoti.