II

*(Neleģislatīvi akti)*

# REGULAS

## KOMISIJAS DELEĢĒTĀ REGULA (ES) 2022/759

**(2021. gada 14. decembris),**

**ar ko attiecībā uz metodiku, kā aprēķināt aukstumapgādei un centralizētajai aukstumapgādei izmantotās atjaunīgās enerģijas daudzumu, groza Direktīvas (ES) 2018/2001 VII pielikumu**

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2018/2001 (2018. gada 11. decembris) par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu ([1]) un jo īpaši tās 7. panta 3. punkta piekto daļu,

tā kā:

(1) Direktīvas (ES) 2018/2001 VII pielikumā ir izklāstīta metodika, kā aprēķināt atjaunīgo enerģiju no siltumsūkņiem, ko izmanto siltumapgādei, bet tā nereglamentē, kā aprēķināt atjaunīgo enerģiju no siltumsūkņiem, ko izmanto aukstumapgādei. Tā kā minētajā pielikumā nav noteikta metodika, kā aprēķināt atjaunīgo enerģiju no siltumsūkņiem, ko izmanto aukstumapgādei, aukstumapgādes sektoram nav iespēju dot ieguldījumu Direktīvas (ES) 2018/2001 3. pantā noteiktā Savienības vispārējā atjaunīgās enerģijas mērķrādītāja sasniegšanā, un dalībvalstīm, jo īpaši tām, kurām enerģijas patēriņā ir augsts aukstumapgādei vajadzīgās enerģijas īpatsvars, ir grūtāk sasniegt siltumapgādes un aukstumapgādes mērķrādītāju un centralizētās siltumapgādes un aukstumapgādes mērķrādītājus saskaņā ar minētās direktīvas attiecīgi 23. un 24. pantu.

(2) Tāpēc Direktīvas (ES) 2018/2001 VII pielikumā būtu jāievieš atjaunīgās aukstumapgādes, arī centralizētās aukstumapgādes, aprēķina metodika. Šāda metodika ir vajadzīga, lai nodrošinātu, ka aukstumapgādei vajadzīgās atjaunīgās enerģijas īpatsvars visās dalībvalstīs tiek aprēķināts saskanīgi un ka ir iespējams uzticami salīdzināt visu aukstumapgādes sistēmu spēju aukstumapgādei izmantot atjaunīgo enerģiju.

(3) Saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 7. panta 3. punkta sesto daļu šajā metodikā būtu jāiekļauj minimālie sezonālie lietderības koeficienti (SPF) siltumsūkņiem, kas darbojas reversajā režīmā. Tā kā visas aktīvās dzesēšanas sistēmas var uzskatīt par siltumsūkņiem, kas darbojas reversā režīmā (dzesēšanas režīmā), minimālie sezonālie lietderības koeficienti būtu jāpiemēro visām aukstumapgādes sistēmām. Tas ir nepieciešams tāpēc, ka siltumsūkņi atvada siltumu un to pārnes no vienas vietas uz citu. Aukstumapgādes gadījumā siltumsūkņi atvada siltumu no telpas vai tehnoloģiska procesa un novada to vidē (gaisā, ūdenī vai zemē). Siltuma atvadīšana ir dzesēšanas būtība un siltumsūkņa pamatfunkcija. Tā kā šī atvadīšana ir pretēja dabiskajai enerģijas plūsmai no siltā uz auksto, šādai atvadīšanai ir vajadzīga enerģijas ielaide siltumsūknī, kas darbojas kā aukstuma ģenerators.

(4) Obligāta minimālo sezonālo lietderības koeficientu iekļaušana metodikā ir saistīta ar to, ka, nosakot, vai siltumsūkņi izmanto atjaunīgo enerģiju, liela nozīme ir energoefektivitātei. Aukstumapgādes gadījumā atjaunīgā enerģija ir atjaunīgais aukstuma avots, kas var palielināt aukstumapgādes procesa efektivitāti un paaugstināt aukstumapgādes sezonālo lietderības koeficientu. Lai gan augsts sezonālais lietderības koeficients ir energoefektivitātes indikators, tas vienlaikus ir aizstājrādītājs, kas apliecina atjaunīgu aukstuma avotu klātbūtni un izmantošanu aukstumapgādē.

([1]) OV L 328, 21.12.2018., 82. lpp.

(5) Aukstumapgādē aukstuma avots darbojas kā siltuma uztvērējs, jo tas absorbē siltumu, ko siltumsūknis atvada un tad novada ārpus dzesējamās telpas vai tehnoloģiskā procesa. Atjaunīgās aukstumapgādes apmērs ir atkarīgs no aukstumapgādes procesa efektivitātes un ir vienāds ar siltuma daudzumu, ko absorbē siltuma uztvērējs. Praksē tas ir ekvivalents aukstumapgādes jaudai, ko nodrošina aukstuma avots.

(6) Aukstuma avots var būt apkārtējās vides enerģija vai ģeotermālā enerģija. Apkārtējās vides enerģija ir apkārtējā gaisā (iepriekš saukta par aerotermālo) un apkārtējā ūdenī (iepriekš saukta par hidrotermālo), savukārt ģeotermālā enerģija nāk no zemes dzīlēm. Aprēķinot atjaunīgās enerģijas īpatsvaru enerģijas bruto galapatēriņā, būtu jāņem vērā apkārtējās vides enerģija un ģeotermālā enerģija, ko izmanto aukstumapgādei ar siltumsūkņu un centralizētās aukstumapgādes sistēmām, ar noteikumu, ka galīgā enerģijas izlaide būtiski pārsniedz primārās enerģijas ielaidi, kas vajadzīga siltumsūkņu darbināšanai. Šo prasību, kas noteikta Direktīvas (ES) 2018/2001 7. panta 3. punkta trešajā daļā, varētu izpildīt ar pienācīgi augstiem sezonālajiem lietderības koeficientiem, kā noteikts metodikā.

(7) Ņemot vērā aukstumapgādes risinājumu dažādību, ir jānosaka, kuri aukstumapgādes risinājumi būtu jāiekļauj metodikas tvērumā un kuri no tās tvēruma būtu jāizslēdz. Dzesēšana ar dabisku siltumenerģijas plūsmu bez dzesēšanas ierīces iesaistes ir pasīvā dzesēšana, tāpēc tā no aprēķina tvēruma saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 7. panta 3. punkta ceturto daļu būtu jāizslēdz.

(8) Aukstumapgādes nepieciešamības samazināšanu ar ēku konstrukciju, piem., ēku izolāciju, zaļo jumtu, veģetācijas sienu un noēnojumu vai lielāku ēkas masu, lai gan tā ir vērtīga, var uzskatīt par pasīvo dzesēšanu, tāpēc to atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina tvērumā iekļaut nevajadzētu.

(9) Ventilāciju (dabisku vai mehānisku), kas ir apkārtējā gaisa ielaišana telpā, lai nodrošinātu pienācīgu iekštelpu gaisa kvalitāti, uzskata par pasīvo dzesēšanu, tāpēc arī to atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina tvērumā iekļaut nevajadzētu. Šis izņēmums būtu jāsaglabā arī tad, ja ventilācijas procesā tiek ielaists auksts apkārtējais gaiss un tāpēc aukstumapgāde dažos gada periodos samazinās; šī dzesēšana nav primārā funkcija, un vasarā ventilācija var veicināt gaisa sasilšanu un tāpēc aukstumapgādes slodzi palielināt. Tomēr, ja aukstumapgādes vajadzībām par siltumpārneses aģentu izmanto ventilācijas gaisu, attiecīgo aukstumu, ko var nodrošināt vai nu aukstuma ģenerators, vai brīvā dzesēšana, uzskata par aktīvo dzesēšanu. Situācijās, kad ventilācijas gaisa plūsma tiek palielināta virs ventilācijai nepieciešamās nolūkā nodrošināt aukstumapgādi, šīs papildu gaisa plūsmas nodrošinātā aukstumapgāde būtu atjaunīgās aukstumapgādes aprēķinā jāiekļauj.

(10) Komforta ventilatori ir ventilatori ar elektromotoru. Komforta ventilatori pārvieto gaisu un nodrošina komfortu vasarā, pastiprinot gaisa plūsmu ap cilvēka ķermeni un tā radot termisku vēsuma sajūtu. Komforta ventilatoru gadījumā atšķirībā no ventilācijas netiek ielaists apkārtējais gaiss; komforta ventilatori tikai pārvieto iekštelpu gaisu. Līdz ar to tie iekštelpu gaisu nevis atdzesē, bet sasilda (visa patērētā elektroenerģija galu galā tiek atbrīvota kā siltums telpā, kurā komforta ventilatoru izmanto). Komforta ventilatori nav aukstumapgādes risinājumi, tāpēc atjaunīgās aukstumapgādes aprēķini uz tiem nebūtu jāattiecina.

(11) Aukstumapgādes sistēmai vajadzīgo enerģijas ielaidi transportlīdzekļos (piem., automobiļos, kravas automobiļos, kuģos) parasti nodrošina transportlīdzekļa dzinējs. Atjaunīgās enerģijas izmantošana nestacionārā aukstumapgādē ietilpst transporta atjaunīgās enerģijas mērķrādītāja aprēķinā saskaņā ar Direktīvas (ES) 2018/2001 7. panta 1. punkta c) apakšpunktu, tāpēc atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina tvērumā tai nebūtu jāietilpst.

(12) Aukstumapgādes temperatūras diapazons, kurā atjaunīgo aukstuma avotu īpatsvars var pieaugt un samazināt vai aizstāt aukstuma ģeneratoru enerģijas patēriņu, ir robežās no 0 °C līdz 30 °C. Šis temperatūras diapazons ir viens no parametriem, kas būtu jāizmanto, lai izskatītu iespējamus dzesēšanas procesu sektorus un pielietojumus, kas iekļaujami atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina tvērumā.

(13) Tehnoloģisko procesu dzesēšanā ar zemu un ļoti zemu aukstumapgādes temperatūru ir maz iespēju kaut cik nozīmīgā apmērā izmantot atjaunīgos aukstuma avotus, un tos galvenokārt dzesē elektriski. Galvenais veids, kā aukstumiekārtas padarīt atjaunīgas, ir enerģijas ielaide. Ja elektriskās aukstumiekārtas ir atjaunīgas, tās jau ir ieskaitītas atjaunīgās elektroenerģijas īpatsvarā saskaņā ar Direktīvu (ES) 2018/2001. Efektivitātes uzlabošanas potenciāls jau ir ietverts ES ekodizaina un marķējuma satvarā. Līdz ar to aukstumiekārtas iekļaut atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina tvērumā nebūtu lietderīgi.

(14) Kas attiecas uz augsttemperatūras tehnoloģisko procesu dzesēšanu, jebkura termoelektrostacija, sadedzināšana un citi augsttemperatūras procesi dod iespēju atgūt atlikumsiltumu. Stimulēt augsttemperatūras atlikumsiltuma izlaišanu vidē bez siltuma atgūšanas ar atjaunīgo aukstumapgādi būtu pretrunā principam "energoefektivitāte pirmajā vietā" un vides aizsardzībai. Šajā ziņā 30 °C temperatūras robeža nav pietiekama, lai šos procesus nošķirtu; tvaika elektrostacijā kondensācija var notikt 30 °C vai zemākā temperatūrā. Elektrostacijas aukstumapgādes sistēma var nodrošināt aukstumapgādi temperatūrā, kas ir zemāka par 30 °C.

(15) Lai nodrošinātu skaidru tvērumu, metodikā būtu jāiekļauj to tehnoloģisko procesu saraksts, kuros prioritizēt vajadzētu atlikumsiltuma atgūšanu vai novēršanu, nevis aukstumapgādes izmantošanu. Sektori, kuros ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2012/27/ES ([2]) tiek veicināta atlikumsiltuma novēršana un atgūšana, aptver elektrostacijas, arī koģenerācijas stacijas, un tehnoloģiskos procesus, kuros sadedzināšanā vai eksotermiskā ķīmiskā reakcijā rada karstus fluīdus. Papildu tehnoloģiskie procesi, kuros liela nozīme ir atlikumsiltuma novēršanai un atgūšanai, ir cementa, dzelzs un tērauda ražošana, notekūdeņu attīrīšanas stacijas, informācijas tehnoloģiju kompleksi, piem., datu centri, elektroenerģijas pārvades un sadales kompleksi, kā arī kremēšanas un transporta infrastruktūra, kur šo procesu atlikumsiltuma mazināšanai nebūtu jāmudina izmantot aukstumapgādi.

(16) Centrāls parametrs aprēķinos par atjaunīgo enerģiju no siltumsūkņiem, ko izmanto aukstumapgādei, ir sezonālais lietderības koeficients, ko aprēķina kā primāro enerģiju un apzīmē ar $SPF_p$. $SPF_p$ ir attiecība, kas izsaka aukstumapgādes sistēmu efektivitāti aukstumapgādes sezonā. To aprēķina, saražoto aukstumu dalot ar enerģijas ielaidi. Augstāks $SPF_p$ ir labāks, jo ar to pašu enerģijas ielaidi aukstumapgāde ir lielāka.

(17) Lai aprēķinātu ar aukstumapgādi saistīto atjaunīgo enerģiju, ir jānosaka aukstumapgādes īpatsvars, ko var uzskatīt par atjaunīgu. Šis īpatsvars ir $s_{SPFp}$. $s_{SPFp}$ ir divu $SPF_p$ sliekšņvērtību – zemas un augstas – funkcija. Metodikai būtu jānosaka zema $SPF_p$ sliekšņvērtība, zem kuras aukstumapgādes sistēmas atjaunīgās enerģijas daudzums ir nulle. Metodikai būtu jānosaka arī augsta $SPF_p$ sliekšņvērtība, virs kuras visu aukstumapgādes sistēmas aukstumapgādi uzskata par atjaunīgu. Progresīvai aprēķina metodei vajadzētu dot iespēju aprēķināt lineāri augošo aukstumapgādes īpatsvaru, ko var uzskaitīt kā atjaunīgu aukstumapgādes sistēmās ar $SPF_p$ vērtībām diapazonā starp zemo un augsto $SPF_p$ sliekšņvērtību.

(18) Metodikai būtu jānodrošina, ka, ievērojot Direktīvas (ES) 2018/2001 7. panta 1. punkta otro daļu, atjaunīgo energoresursu enerģijas bruto galapatēriņa īpatsvara aprēķināšanas vajadzībām atjaunīgo energoresursu gāzi, elektroenerģiju un ūdeņradi ņem vērā tikai vienu reizi.

(19) Lai, piemērojot metodiku aukstumapgādes nozarē, nodrošinātu stabilitāti un paredzamību, zemās un augstās SPF sliekšņvērtības, kas aprēķinātas primārās enerģijas izteiksmē, būtu jānosaka, izmantojot noklusējuma koeficientu, ko dēvē arī par primārās enerģijas koeficientu, kā noteikts Direktīvā 2012/27/ES.

(20) Ir lietderīgi nošķirt dažādas pieejas atjaunīgās aukstumapgādes aprēķināšanai atkarībā no tā, vai ir pieejamas aprēķinam vajadzīgo parametru standartvērtības, piemēram, standarta sezonālie lietderības koeficienti vai ekvivalentās pilnslodzes stundas.

(21) Ir lietderīgi, ka metodika ļauj izmantot vienkāršotu statistisko pieeju, kuras pamatā ir standartvērtības, iekārtām, kuru nominālā jauda ir mazāka par 1,5 MW. Ja standartvērtības nav pieejamas, metodikai būtu jādod iespēja izmantot izmērītos datus, lai aukstumapgādes sistēmām varētu izmantot aprēķina metodiku, ar ko nosaka ar aukstumapgādi saistīto atjaunīgo enerģiju. Mērīšanas pieeja būtu jāpiemēro aukstumapgādes sistēmām, kuru nominālā jauda pārsniedz 1,5 MW, centralizētajai aukstumapgādei un mazām sistēmām, kurās izmanto tehnoloģijas, kam standartvērtības nav pieejamas. Neatkarīgi no standartvērtību pieejamības dalībvalstis visām aukstumapgādes sistēmām var izmantot izmērītos datus.

([2]) Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2012/27/ES (2012. gada 25. oktobris) par energoefektivitāti, ar ko groza Direktīvas 2009/125/EK un 2010/30/ES un atceļ Direktīvas 2004/8/EK un 2006/32/EK (OV L 315, 14.11.2012., 1. lpp.).

(22) Dalībvalstīm vajadzētu ļaut veikt pašām savus aprēķinus un apsekojumus, lai valsts statistiku padarītu vēl precīzāku, nekā iespējams ar šajā regulā noteikto metodiku.

(23) Tāpēc Direktīvas (ES) 2018/2001 VII pielikums būtu attiecīgi jāgroza,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

*1. pants*

**Grozījums**

Direktīvas (ES) 2018/2001 VII pielikumu aizstāj ar šīs regulas pielikumu.

*2. pants*

**Izskatīšana**

Komisija šo regulu izskata, ņemot vērā tehnoloģisko progresu un inovāciju, jau uzstādīto aprīkojumu un tās ietekmi uz atjaunīgo energoresursu mērķrādītājiem.

*3. pants*

**Stāšanās spēkā**

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2021. gada 14. decembrī

*Komisijas vārdā –*
*priekšsēdētāja*
Ursula VON DER LEYEN

*PIELIKUMS*

*"VII PIELIKUMS*

**SILTUMAPGĀDEI UN AUKSTUMAPGĀDEI IZMANTOTĀS ATJAUNOJAMĀS ENERĢIJAS UZSKAITE**

A DAĻA. AR SILTUMSŪKŅIEM IEGŪTĀS SILTUMAPGĀDEI IZMANTOTĀS ATJAUNOJAMĀS ENERĢIJAS UZSKAITE

Ar siltumsūkņiem iegūtās tās aerotermālās, ģeotermālās vai hidrotermālās enerģijas daudzumu, ko šīs direktīvas vajadzībām uzskata par atjaunojamo enerģiju, proti, $E_{RES}$, aprēķina saskaņā ar šādu formulu:

$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$,

kur

| | | | |
|---|---|---|---|
| – | $Q_{usable}$ | = | aplēstais kopējais lietojamais siltums, ko ražo siltumsūkņi, kuri atbilst 7. panta 4. punktā minētajiem kritērijiem, šādā veidā: ņem vērā tikai tos siltumsūkņus, kuriem SPF > 1,15 * 1/η, |
| – | SPF | = | aplēstais sezonālais lietderības koeficients šiem siltumsūkņiem, |
| – | η | = | attiecība starp kopējo bruto saražoto elektroenerģiju un primārās enerģijas patēriņu elektroenerģijas ražošanai; to aprēķina kā ES vidējo pēc *Eurostat* datiem. |

B DAĻA. AUKSTUMAPGĀDEI IZMANTOTĀS ATJAUNOJAMĀS ENERĢIJAS UZSKAITE

1. **DEFINĪCIJAS**

Aprēķinot aukstumapgādei izmantoto atjaunojamo enerģiju, piemēro šādas definīcijas:

1) "aukstumapgāde" ir siltuma atvadīšana no norobežotas telpas vai iekštelpas (komfortam) vai no tehnoloģiska procesa nolūkā telpas vai tehnoloģiskā procesa temperatūru samazināt līdz noteiktai temperatūrai (iestatījuma punkts) vai šādā temperatūrā uzturēt; aukstumapgādes sistēmu gadījumā atvadīto siltumu novada ārpusē, kur to absorbē apkārtējais gaiss, apkārtējais ūdens vai zeme; vide (gaiss, zeme un ūdens) darbojas kā atvadītā siltuma uztvērējs un tādējādi – kā aukstuma avots;

2) "aukstumapgādes sistēma" ir komponentu kopums, kas sastāv no siltuma atvadīšanas sistēmas, vienas vai vairākām dzesēšanas ierīcēm un siltuma novadīšanas sistēmas, ko aktīvas aukstumapgādes gadījumā papildina aukstumaģents – fluīds – un kas kopā nodrošina vajadzīgo siltumpārnesi un tādējādi vajadzīgo temperatūru.

   a) Telpas aukstumapgādes sistēma var būt vai nu brīvās dzesēšanas sistēma, vai dzesēšanas sistēma ar aukstuma ģeneratoru, un dzesēšana ir viena no sistēmas pamatfunkcijām.

   b) Tehnoloģisko procesu aukstumapgādes sistēmā ir aukstuma ģenerators, un dzesēšana ir viena no sistēmas pamatfunkcijām;

3) "brīvā dzesēšana" ir aukstumapgādes sistēma, kurā siltumu no dzesējamās telpas vai tehnoloģiskā procesa atvada, izmantojot ar dabisku aukstuma avotu un fluīdu vai fluīdus pārvietojot ar vienu vai vairākiem sūkņiem un/vai ventilatoriem, un kurā nav nepieciešams izmantot aukstuma ģeneratoru;

4) "aukstuma ģenerators" ir aukstumapgādes sistēmas daļa, kas rada temperatūras starpību, kura dod iespēju no dzesējamās telpas vai tehnoloģiskā procesa atvadīt siltumu, izmantojot tvaika kompresijas ciklu, sorbcijas ciklu vai citu termodinamisko ciklu, ko izmanto tad, ja aukstuma avots nav pieejams vai nav pietiekams;

5) "aktīvā dzesēšana" ir tāda siltuma aizvadīšana no telpas vai tehnoloģiska procesa, kurā aukstumapgādes pieprasījuma apmierināšanai ir vajadzīga enerģijas ielaide; to izmanto, ja dabiskā enerģijas plūsma nav pieejama vai nav pietiekama, un tā var notikt ar aukstuma ģeneratoru vai bez tā;

6) "pasīvā dzesēšana" ir siltuma aizvadīšana ar dabisko enerģijas plūsmu siltumvadīšanas, konvekcijas, siltumstarojuma vai masas pārneses ceļā bez vajadzības pārvietot dzeses fluīdu, lai atvadītu un novadītu siltumu vai radītu zemāku temperatūru ar aukstuma ģeneratoru, arī aukstumapgādes nepieciešamības mazināšana ar ēkas konstrukcijas elementiem, piemēram, ēkas izolāciju, zaļo jumtu, veģetācijas sienu, noēnojumu vai lielāku ēkas masu, ar ventilāciju vai ar komforta ventilatoriem;

7) "ventilācija" ir dabiska vai mehāniska gaisa kustība, ar kuru telpā nonāk apkārtējais gaiss pienācīgas iekštelpu gaisa kvalitātes – arī temperatūras – nodrošināšanai;

8) "komforta ventilators" ir ar ventilatoru un elektromotoru aprīkots ražojums, ar ko panāk gaisa kustību un lielāku komfortu vasarā, palielinot gaisa kustības ātrumu ap cilvēka ķermeni un tā radot termisku vēsuma sajūtu;

9) "aukstumapgādei izmantojamās atjaunojamās enerģijas daudzums" ir aukstuma daudzums, kas iegūts ar noteiktu energoefektivitāti, izteiktu kā sezonas lietderības koeficientu, kurš aprēķināts primārās enerģijas izteiksmē;

10) "siltuma uztvērējs" jeb "aukstuma avots" ir ārējs dabisks uztvērējs, kurā tiek novadīts no telpas vai tehnoloģiska procesa atvadītais siltums; tas var būt apkārtējais gaiss, apkārtējais ūdens – dabisks vai mākslīgs ūdensobjekts – un ģeotermāli veidojumi zemes dzīlēs;

11) "siltuma atvadīšanas sistēma" ir ierīce, kas aizvada siltumu no dzesējamās telpas vai tehnoloģiska procesa, piemēram, tvaika kompresijas ciklā – iztvaicētājs;

12) "dzesēšanas ierīce" ir ierīce, kas paredzēta aktīvajai dzesēšanai;

13) "siltuma novadīšanas sistēma" ir ierīce, kurā notiek galīgā siltumpārnese no dzesēšanas vides uz siltuma uztvērēju, piemēram, gaisa–aukstumaģenta kondensators gaisdzeses tvaika kompresijas ciklā;

14) "enerģijas ielaide" ir enerģija, kas vajadzīga fluīda pārvietošanai (brīvā dzesēšana), vai enerģija, kas vajadzīga fluīda pārvietošanai un aukstuma ģeneratora darbināšanai (aktīvā dzesēšana ar aukstuma ģeneratoru);

15) "centralizētā aukstumapgāde" ir siltumenerģijas sadale atdzesētu šķidrumu veidā no centrāliem vai decentralizētiem ražošanas avotiem, izmantojot tīklu, uz vairākām ēkām vai objektiem telpas vai tehnoloģisko procesu dzesēšanas vajadzībām;

16) "primārās enerģijas konversijas sezonālais lietderības koeficients" ir mēraukla, kas izsaka, cik efektīvi aukstumapgādes sistēma konvertē primāro enerģiju;

17) "ekvivalentās pilnslodzes stundas" ir tas, cik stundās aukstumapgādes sistēma, strādājot ar pilnu slodzi, nodrošinātu tādu pašu aukstumapgādi, kādu tā faktiski nodrošina gada laikā, bet ar dažādām slodzēm;

18) "aukstumapgādes grāddienas" ir klimatiskās vērtības, kas aprēķinātas, par pamatu ņemot 18 °C, un ko izmanto, lai noteiktu ekvivalentās pilnslodzes stundas.

## 2. **TVĒRUMS**

1. Aprēķinot aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzumu, dalībvalstis ieskaita aktīvo dzesēšanu, t. sk. arī centralizēto aukstumapgādi, neatkarīgi no tā, vai tā ir brīvā dzesēšana vai tiek izmantots aukstuma ģenerators.

2. Dalībvalstis neieskaita

   a) pasīvo dzesēšanu, lai gan tad, ja aukstumapgādes vajadzībām par siltumpārneses aģentu izmanto ventilācijas gaisu, attiecīgo aukstumu, ko var nodrošināt vai nu aukstuma ģenerators, vai brīvā dzesēšana, atjaunīgās aukstumapgādes aprēķinā ieskaita;

   b) šādas aukstumapgādes tehnoloģijas vai procesus:

      i) aukstumapgāde transportlīdzekļos ([1]);

      ii) aukstumapgādes sistēmas, kuru pamatfunkcija ir ražot vai glabāt ātrbojīgus materiālus noteiktās temperatūrās (atdzesēšana un saldēšana);

      iii) aukstumapgādes sistēmas, kam telpas vai tehnoloģisko procesu dzesēšanas temperatūras iestatījuma punkts ir zem 2 °C;

      iv) aukstumapgādes sistēmas, kam telpas vai tehnoloģisko procesu dzesēšanas temperatūras iestatījuma punkts ir virs 30 °C;

([1]) Atjaunīgās aukstumapgādes definīcija aptver tikai stacionāro aukstumapgādi.

v) enerģijas ražošanas, industriālo procesu un terciārā sektora atlikumsiltuma dzesēšana (atlikumsiltums) ([2]);

c) enerģiju, ko izmanto aukstumapgādei elektrostacijās, cementa, dzelzs un tērauda ražošanā, notekūdeņu attīrīšanas stacijās, informācijas tehnoloģiju kompleksos (piemēram, datu centros), elektroenerģijas pārvades un sadales kompleksos un transporta infrastruktūrā.

Lai noteiktos ģeogrāfiskajos apgabalos vides aizsardzības apsvērumu dēļ aizsargātu dabiskos aukstuma avotus, dalībvalstis no atjaunojamās aukstumapgādei izmantotās enerģijas aprēķina var izslēgt vēl citu kategoriju aukstumapgādes sistēmas. Šādas aizsardzības piemērs ir upju vai ezeru aizsardzība pret pārkaršanas risku.

## 3. INDIVIDUĀLAJAI UN CENTRALIZĒTAJAI AUKSTUMAPGĀDEI IZMANTOTĀS ATJAUNOJAMĀS ENERĢIJAS UZSKAITES METODIKA

Uzskata, ka atjaunojamo enerģiju ražo tikai tādas aukstumapgādes sistēmas, kas darbojas virs lietderības minimuma, kurš kā primārās enerģijas konversijas sezonālais lietderības koeficients ($SPF_p$) izteikts 3.2. iedaļas otrajā daļā.

### 3.1. Aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzums

Aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzumu ($E_{RES-C}$) aprēķina pēc šādas formulas:

$$E_{RES-C} = (Q_{C_{Source}} - E_{INPUT}) \times s_{SPF_p} = Q_{C_{Supply}} \times s_{SPF_p}$$

kur

$Q_{C_{Source}}$ ir siltuma daudzums, ko aukstumapgādes sistēma izvada apkārtējā gaisā, apkārtējā ūdenī vai zemē ([3]);

$E_{INPUT}$ ir aukstumapgādes sistēmas enerģijas patēriņš, mērāmu sistēmu, piemēram, centralizētās aukstumapgādes, gadījumā – arī palīgsistēmu enerģijas patēriņš;

$Q_{C_{Supply}}$ ir aukstumapgādes sistēmas nodrošinātā dzesēšanas enerģija ([4]);

$s_{SPF_p}$ aukstumapgādes sistēmas līmenī ir definēts kā procentos izteikts aukstumapgādes īpatsvars, ko var uzskatīt par atjaunīgu saskaņā ar SPF prasībām. SPF nosaka, neuzskaitot sadalē radušos zudumus. Centralizētās aukstumapgādes gadījumā tas nozīmē, ka SPF nosaka vai nu katram aukstuma ģeneratoram, vai brīvās dzesēšanas sistēmas līmenī. Aukstumapgādes sistēmām, kurām var piemērot standarta SPF, kā korekcijas koeficientus neizmanto koeficientus F(1) un F(2) saskaņā ar Komisijas Regulu (ES) 2016/2281 ([5]) un saistīto Komisijas paziņojumu ([6]).

Ja aukstumapgādei 100 % apmērā izmanto atjaunīgo siltumu (absorbcija un adsorbcija), tā būtu jāuzskata par pilnīgi atjaunīgu.

$Q_{C_{Supply}}$ un $s_{SPF_p}$ vajadzīgie aprēķina posmi ir izskaidroti 3.2.–3.4. iedaļā.

([2]) Jēdziens "atlikumsiltums" ir definēts šīs direktīvas 2. panta 9. punktā. Atlikumsiltumu var uzskaitīt šīs direktīvas 23. un 24. panta vajadzībām.

([3]) Aukstuma avota apmērs atbilst siltuma daudzumam, ko absorbē apkārtējais gaiss, apkārtējais ūdens un zeme, kas darbojas kā siltuma uztvērēji. Apkārtējais gaiss un apkārtējais ūdens atbilst apkārtējās vides enerģijai, kas definēta šīs direktīvas 2. panta 2. punktā. Zeme atbilst ģeotermālajai enerģijai, kas definēta šīs direktīvas 2. panta 3. punktā.

([4]) Termodinamiski aukstumapgāde atbilst tai siltuma daļai, kuru aukstumapgādes sistēma novada apkārtējā gaisā, apkārtējā ūdenī vai zemē, kas darbojas kā siltuma uztvērējs vai aukstuma avots. Apkārtējais gaiss un apkārtējais ūdens atbilst apkārtējās vides enerģijai, kas definēta šīs direktīvas 2. panta 2. punktā. Zemes kā siltuma uztvērējas vai aukstuma avota funkcija atbilst ģeotermālajai enerģijai, kas definēta šīs direktīvas 2. panta 3. punktā.

([5]) Komisijas Regula (ES) 2016/2281 (2016. gada 30. novembris), ar kuru Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/125/EK, ar ko izveido sistēmu, lai noteiktu ekodizaina prasības ar enerģiju saistītiem ražojumiem, īsteno attiecībā uz gaisa sildīšanas iekārtām, dzesēšanas iekārtām, augsttemperatūras procesdzesinātājiem un ventilatorkonvektoriem (OV L 346, 20.12.2016., 1. lpp.).

([6]) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2017.229.01.0001.01.LAV&toc=OJ:C:2017:229:TOC.

3.2. Tā sezonālā lietderības koeficienta īpatsvara aprēķins, kas kvalificējams kā atjaunojamā enerģija: $\boldsymbol{s_{SPF_p}}$

$S_{SPF}$ ir aukstumapgādes īpatsvars, ko var ieskaitīt kā atjaunīgu. $s_{SPF_p}$ pieaug, pieaugot $SPF_p$ vērtībām. $SPF_p$ ([7]) ir definēts tā, kā aprakstīts Komisijas Regulā (ES) 2016/2281 un Komisijas Regulā (ES) Nr. 206/2012 ([8]), tikai elektroenerģijas noklusējuma primārās enerģijas faktors Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2012/27/ES (kas grozīta ar Direktīvu (ES) 2018/2002 ([9])) ir atjaunināts uz 2,1. Izmanto standartā EN 14511 noteiktos robežnosacījumus.

Aukstumapgādes sistēmas lietderības minimums, izteikts kā primārās enerģijas konversijas sezonālais lietderības koeficients, ir vismaz 1,4 ($SPFp_{LOW}$). Lai $s_{SPF_p}$ būtu 100 %, aukstumapgādes sistēmas lietderības minimums ir vismaz 6 ($SPFp^{HIGH}$). Visām pārējām aukstumapgādes sistēmām piemēro šādu aprēķinu:

$$SSPFp = \frac{SPF_p - SPF_{p_LOW}}{SPF_{p_HIGH} - SPF_{p_LOW}} \%$$

*SPFp* ir aukstumapgādes sistēmas efektivitāte, izteikta kā primārās enerģijas konversijas sezonālais lietderības koeficients;

$SPFp_{LOW}$ ir minimālais sezonālais lietderības koeficients, izteikts kā primārā enerģija un balstīts uz standarta aukstumapgādes sistēmu efektivitāti (ekodizaina prasību minimums);

$SPFp_{HIGH}$ ir sezonālā lietderības koeficienta augšējā sliekšņvērtība, izteikta kā primārā enerģija un balstīta uz paraugpraksēm attiecībā uz brīvo dzesēšanu centralizētajā aukstumapgādē ([10]).

3.3. **Atjaunojamās enerģijas daudzuma aprēķins aukstumapgādei pēc standarta un izmērītā $SPF_p$**

*Standarta un izmērītais SPF*

Standartizētas SPF vērtības ar Regulā (ES) Nr. 206/2012 un Regulā (ES) 2016/2281 noteiktajām ekodizaina prasībām ir pieejamas elektriskajiem tvaika kompresijas aukstuma ģeneratoriem un dedzes dzinēja tvaika kompresijas aukstuma ģeneratoriem. Šiem aukstuma ģeneratoriem vērtības ir pieejamas līdz 2 MW komforta dzesēšanai un līdz 1,5 MW tehnoloģisko procesu dzesēšanai. Citu tehnoloģiju un jaudas skalas standartvērtības nav pieejamas. Attiecībā uz centralizēto aukstumapgādi standartvērtības nav pieejamas, bet tiek izmantoti un ir pieejami mērījumi; tie dod iespēju SPF vērtības aprēķināt vismaz reizi gadā.

Lai aprēķinātu atjaunīgās aukstumapgādes apmēru, var izmantot SPF standartvērtības, ja tādas ir pieejamas. Ja standartvērtības nav pieejamas vai standartprakse ir mērījumi, izmanto izmērītās SPF vērtības atbilstoši dzesēšanas jaudas sliekšņvērtībām. Ja aukstuma ģeneratora dzesēšanas jauda ir mazāka par 1,5 MW, var izmantot standarta SPF, savukārt centralizētajai aukstumapgādei, tādiem aukstuma ģeneratoriem, kuru dzesēšanas jauda ir 1,5 MW vai lielāka, un tādiem aukstuma ģeneratoriem, kuriem standartvērtības nav pieejamas, izmanto izmērītos SPF.

Turklāt, lai izmantotu atjaunīgās aukstumapgādes aprēķina metodiku, visām aukstumapgādes sistēmām bez standarta SPF, kas ietver visus brīvās dzesēšanas risinājumus un siltumaktivētus aukstuma ģeneratorus, nosaka izmērītus SPF.

([7]) Ja atšķirīgu uzstādīšanas noteikumu dēļ aukstuma ģeneratoru SPF vērtības faktiskajos ekspluatācijas apstākļos ir ievērojami zemākas nekā standartapstākļos, dalībvalstis var šīs sistēmas no atjaunīgās aukstumapgādes definīcijas tvēruma izslēgt (piemēram, ūdensdzeses aukstuma ģenerators, kas siltuma izlaišanai apkārtējā gaisā dzeses torņa vietā izmanto sauso dzesētāju).

([8]) Komisijas Regula (ES) Nr. 206/2012 (2012. gada 6. marts), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/125/EK īsteno attiecībā uz ekodizaina prasībām gaisa kondicionētājiem un komforta ventilatoriem (OV L 72, 10.3.2012., 7. lpp.).

([9]) Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2018/2002 (2018. gada 11. decembris), ar ko groza Direktīvu 2012/27/ES par energoefektivitāti (OV L 328, 21.12.2018., 210. lpp.).

([10]) ENER/C1/2018-493, *Renewable cooling under the revised Renewable Energy Directive*, TU-Wien, 2021.

*SPF standartvērtību noteikšana*

Lai noteiktu dažādu aukstuma ģeneratoru telpas aukstumapgādes efektivitāti, SPF vērtības izsaka kā primāro energoefektivitāti, ko aprēķina, izmantojot primārās enerģijas faktorus saskaņā ar Regulu (ES) 2016/2281 ([11]). Primārās enerģijas faktoru Regulā (ES) 2016/2281 aprēķina kā 1/η, kur η ir kopējās bruto saražotās elektroenerģijas vidējā attiecība pret primārās enerģijas patēriņu elektroenerģijas ražošanai visā ES. Ar elektroenerģijas primārās enerģijas noklusējuma faktora – kas Direktīvas (ES) 2018/2002 pielikuma 1. punktā, ar kuru groza Direktīvas 2012/27/ES IV pielikuma 3. zemsvītras piezīmi, saukts par koeficientu – grozījumu primārās enerģijas faktoru 2,5 Regulā (ES) 2016/2281, aprēķinot SPF vērtības, aizstāj ar 2,1.

Ja primārās enerģijas nesējus, piemēram, siltumu vai gāzi, izmanto par enerģijas ielaidi aukstuma ģeneratora darbināšanai, primārās enerģijas noklusējuma faktors (1/η) ir 1, kas atspoguļo to, ka nenotiek enerģijas transformācija (η = 1).

Standarta ekspluatācijas apstākļi un citi parametri, kas nepieciešami SPF noteikšanai, atkarībā no aukstuma ģeneratora kategorijas ir noteikti Regulā (ES) 2016/2281 un Regulā (ES) Nr. 206/2012. Robežnosacījumi ir tie, kas noteikti standartā EN 14511.

Reversīviem aukstuma ģeneratoriem (reversīviem siltumsūkņiem), kas izslēgti no Regulas (ES) 2016/2281 darbības jomas tāpēc, ka to sildīšanas funkciju aptver Komisijas Regula (ES) Nr. 813/2013 ([12]) attiecībā uz ekodizaina prasībām telpas sildītājiem un kombinētajiem sildītājiem, izmanto to pašu SPF aprēķinu, kas līdzīgiem nereversīviem aukstuma ģeneratoriem noteikts Regulā (ES) 2016/2281.

Piemēram, elektrisko tvaika kompresijas aukstuma ģeneratoru gadījumā $SPF_p$ nosaka šādi (indeksu *p* izmanto, lai precizētu, ka SPF nosaka primārās enerģijas izteiksmē):

— telpas aukstumapgādei: $$SPF_p = \frac{SEER}{\frac{1}{\eta}} - F(1) - F(2)$$

— tehnoloģisko procesu dzesēšanai: $$SPF_p = \frac{SEPR}{\frac{1}{\eta}} - F(1) - F(2)$$

kur

— *SEER* un *SEPR* ir sezonālie lietderības koeficienti ([13]) (*SEER* ir sezonālais energoefektivitātes koeficients jeb sezonas energoefektivitātes koeficients, *SEPR* – sezonālais energosnieguma koeficients jeb sezonas enerģijas pārveides koeficients) galīgās enerģijas izteiksmē, noteikti saskaņā ar Regulu (ES) 2016/2281 un Regulu (ES) Nr. 206/2012,

— η ir kopējās bruto saražotās elektroenerģijas vidējā attiecība pret primārās enerģijas patēriņu elektroenerģijas ražošanā ES (η = 0,475 un 1/η = 2,1).

F(1) un F(2) ir korekcijas koeficienti saskaņā ar Regulu (ES) 2016/2281 un saistīto Komisijas paziņojumu. Regula (ES) 2016/2281 minētos koeficientus nepiemēro tehnoloģisko procesu dzesēšanai, jo *SEPR* galīgās enerģijas mērauklas izmanto tieši. Ja pielāgotu vērtību nav, *SEPR* konvertēšanai izmanto tās pašas vērtības, ko *SEER* konvertēšanai.

*SPF robežnosacījumi*

Lai noteiktu aukstuma ģeneratora SPF, izmanto SPF robežnosacījumus, kas noteikti Regulā (ES) Nr. 2281/2016 un Regulā (ES) Nr. 206/2012. Ūdens–gaisa un ūdens–ūdens aukstuma ģeneratoru gadījumā enerģijas ielaidi, kas vajadzīga, lai aukstuma avotu darītu pieejamu, iekļauj ar korekcijas koeficientu F(2). SPF robežnosacījumi ir parādīti 1. attēlā. Šie robežnosacījumi attiecas uz visām aukstumapgādes sistēmām – gan brīvās dzesēšanas sistēmām, gan sistēmām ar aukstuma ģeneratoriem.

([11]) $SPF_p$ ir identisks Regulā (ES) Nr. 2281/2016 definētajam $\eta_{s,c}$.

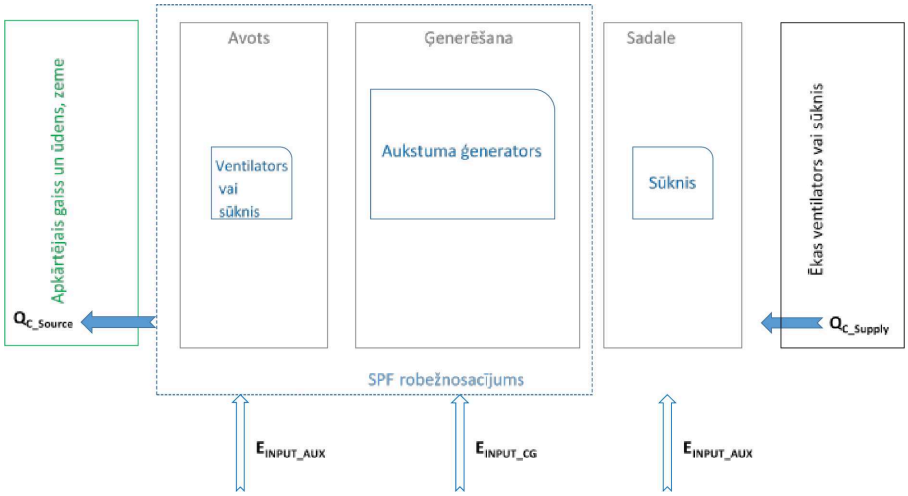
([12]) Komisijas 2013. gada 2. augusta Regula (ES) Nr. 813/2013, ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2009/125/EK īsteno attiecībā uz ekodizaina prasībām telpu sildītājiem un kombinētajiem sildītājiem (OV L 239, 6.9.2013., 136. lpp.).

([13]) Pētījuma ENER/C1/2018-493 *Cooling Technologies Overview and Market Share* ["Pārskats par aukstumapgādes tehnoloģijām un to tirgus daļa"] 1. daļas 1.5. nodaļā *Energy efficiency metrics of state-of-the-art cooling systems* ["Mūsdienīgu aukstumapgādes sistēmu energoefektivitātes mērauklas"] ir sniegtas detalizētākas šo mērauklu definīcijas un vienādojumi.

Šie robežnosacījumi ir līdzīgi tiem, kas attiecībā uz siltumsūkņiem (kurus izmanto sildīšanas režīmā) noteikti Komisijas Lēmumā 2013/114/ES ([14]). Atšķirība ir tāda, ka siltumsūkņu gadījumā SPF izvērtēšanā neņem vērā elektroenerģijas patēriņu, kas atbilst elektroenerģijas pašpatēriņam (termostata izslēgts režīms, gaidstāves režīms, izslēgts režīms, kartera sildītājs). Tomēr, tā kā dzesēšanas gadījumā tiks izmantotas gan SPF standartvērtības, gan izmērītie SPF un izmērītajā SPF tiek ņemts vērā pašpatēriņš, abās situācijās ir jāiekļauj elektroenerģijas pašpatēriņš.

Attiecībā uz centralizēto aukstumapgādi SPF aplēsē neiekļauj aukstuma zudumus un sadales sūkņa elektroenerģijas patēriņu posmā starp aukstumapgādes staciju un klienta apakšstaciju.

Ja gaisdzeses sistēmas nodrošina arī ventilāciju, ventilācijas gaisa plūsmas radīto aukstumapgādi neņem vērā. Arī ventilatora jaudu, kas vajadzīga ventilācijai, atskaita proporcionāli ventilācijas gaisa plūsmas attiecībai pret aukstumapgādes gaisa plūsmu.




*1. attēls. SPF robežnosacījumu ilustrācija aukstuma ģeneratoram, kam izmanto standarta SPF, un centralizētajai aukstumapgādei (un citām lielām aukstumapgādes sistēmām, kam izmanto izmērītos SPF), kur $E_{INPUT_AUX}$ ir ventilatora un/vai sūkņa enerģijas ielaide un $E_{INPUT_CG}$ – aukstuma ģeneratora enerģijas ielaide*

Ja gaisdzeses sistēmām ir arī iekšējā aukstuma atgūšana, neņem vērā arī aukstuma atgūšanas radīto dzesēšanu. Ventilatora jaudu, kas vajadzīga aukstuma atgūšanai, kuru nodrošina siltummainis, atskaita proporcionāli aukstuma atgūšanas siltummaiņa izraisīto spiediena zudumu attiecībai pret kopējiem gaisdzeses sistēmas spiediena zudumiem.

### 3.4. **Aprēķini ar standartvērtībām**

Lai aplēstu kopējo piegādāto dzesēšanas enerģiju, individuālām aukstumapgādes sistēmām, kuru jauda ir mazāka par 1,5 MW un kurām ir pieejama SPF standartvērtība, var izmantot vienkāršotu metodi.

Saskaņā ar vienkāršoto metodi aukstumapgādes sistēmas piegādātā dzesēšanas enerģija ($Q_{Csupply}$), ir nominālā dzesēšanas jauda ($P_C$), kas reizināta ar ekvivalento pilnslodzes stundu skaitu *(EFLH)*. Visai valstij var izmantot vienu un to pašu aukstumapgādes grāddienu (CDD) vērtību vai atšķirīgām klimata zonām atšķirīgas vērtības – ar nosacījumu, ka šajās klimata zonās ir pieejamas nominālās jaudas un SPF.

*EFLH* aprēķinam var izmantot šādas noklusējuma metodes:

— telpas dzesēšanai dzīvojamo ēku sektorā: EFLH = 96 + 0,85 * CDD

— telpas dzesēšanai terciārajā sektorā: EFLH = 475 + 0,49 * CDD

— tehnoloģisko procesu dzesēšanai: EFLH = $\tau_s$ * (7300 + 0,32 * CDD)

([14]) Komisijas Lēmums (2013. gada 1. marts), ar ko nosaka vadlīnijas dalībvalstīm, kā saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2009/28/EK 5. pantu aprēķināt no siltumsūkņiem iegūstamo atjaunojamo enerģiju, izmantojot dažādas siltumsūkņu tehnoloģijas (OV L 62, 6.3.2013., 27. lpp.).

kur

$\tau_s$ ir darbības faktors, ar kuru ņem vērā konkrēto procesu norises laiku (piem., visu gadu – $\tau_s$ = 1, izņemot nedēļas nogales – $\tau_s$ = 5/7). Noklusējuma vērtības nav.

3.4.1. *Aprēķini ar izmērītajām vērtībām*

Sistēmām, kurām standartvērtību nav, kā arī aukstumapgādes sistēmām, kuru jauda ir lielāka par 1,5 MW, un centralizētās aukstumapgādes sistēmām atjaunīgo aukstumapgādi aprēķina, balstoties uz šādiem mērījumiem:

*Izmērītā enerģijas ielaide*. Izmērītā enerģijas ielaide aptver visus aukstumapgādes sistēmas (arī aukstuma ģeneratoru) enerģijas avotus, proti, elektroenerģiju, gāzi, siltumu utt. Tā aptver arī aukstumapgādes sistēmas palīgsūkņus un palīgventilatorus, ko neizmanto aukstumapgādes sadalei ēkas vai tehnoloģisko procesu dzesēšanai. Ja nodrošina gaisdzesi ar ventilācijas funkciju, aukstumapgādes sistēmas ielaides enerģijā iekļauj tikai papildu enerģiju, ko izmanto aukstumapgādei.

*Izmērītā enerģijas piegāde aukstumapgādei*. Enerģijas piegādi aukstumapgādei mēra kā aukstumapgādes sistēmas izlaidi, no kā atņem visus aukstuma zudumus, lai aplēstu neto enerģijas piegādi tās ēkas vai tehnoloģiskā procesa aukstumapgādei, kas ir aukstumapgādes tiešais lietotājs. Aukstuma zudumi ietver zudumus centralizētās aukstumapgādes sistēmā un aukstumapgādes sadales sistēmā ēkā vai industriālajā objektā. Ja nodrošina gaisdzesi ar ventilācijas funkciju, enerģijas piegādē aukstumapgādei neiekļauj ietekmi, kas ir svaiga gaisa ielaišanai ventilācijas vajadzībām.

Mērījumi jāveic par konkrēto gadu, par kuru jāziņo, t. i., par visu enerģijas ielaidi un visu enerģijas piegādi aukstumapgādei visa gada garumā.

3.4.2. *Centralizētā aukstumapgāde: papildu prasības*

Attiecībā uz centralizētās aukstumapgādes sistēmām, nosakot neto aukstumapgādi ($Q_{C_Supply_net}$), ņem vērā neto aukstumapgādi klienta līmenī. Siltuma zudumus sadales tīklā ($Q_{c_LOSS}$) no bruto aukstumapgādes ($Q_{c_Supply_gross}$) atskaita šādi:

$Q_{C_Supply_net} = Q_{c_Supply_gross-} - Q_{c_LOSS}$

3.4.2.1. *Dalījums apakšsistēmās*

Centralizētās aukstumapgādes sistēmas var iedalīt apakšsistēmās, kurās ir vismaz viens aukstuma ģenerators vai brīvās dzesēšanas sistēma. Tas nozīmē, ka katrai apakšsistēmai jāmēra enerģijas piegāde aukstumapgādei un enerģijas ielaide, turklāt aukstuma zudumi jāsadala pa apakšsistēmām šādi:

$$Q_{C_Supply_net_i} = Q_{C_Supply_gross_i} x \left(1 - \frac{Q_{C_{LOSS}}}{\left(\sum_{i=1}^{n} Q_{C_{Supply_{gross_i}}}\right)}\right)$$

3.4.2.2. *Palīgierīces*

Sadalot aukstumapgādes sistēmu apakšsistēmās, tajā pašā apakšsistēmā vai apakšsistēmās iekļauj aukstuma ģeneratora(-u) un/vai brīvās dzesēšanas sistēmas(-u) palīgierīces (piemēram, vadības ierīces, sūkņus un ventilatorus). Papildu enerģiju, kas atbilst aukstumapgādes sadalei ēkas iekšienē, piem., sekundārajiem sūkņiem un terminālļiem (piem., ventilatorkonvektoriem, gaisapstrādes bloku ventilatoriem), vērā neņem.

Palīgierīcēm, ko nevar iedalīt konkrētai apakšsistēmai, piemēram, centralizētās aukstumapgādes tīkla sūkņiem, kas piegādā visu aukstuma ģeneratoru radīto aukstumu, to primārās enerģijas patēriņu katrai aukstumapgādes apakšsistēmai iedala proporcionāli katras apakšsistēmas aukstuma ģeneratoru un/vai brīvās dzesēšanas sistēmu radītajam aukstumam, tāpat kā ar aukstuma zudumiem tīklā, šādi:

$$E_{INPUT_AUX_i} = E_{INPUT_AUX1_i} + E_{INPUT_AUX2} * \frac{Q_{C_Supply_net_i}}{\sum_{i=1}^{n} Q_{C_Supply_net_i}}$$

kur

$E_{INPUT_AUX1_i}$ ir apakšsistēmas "i" enerģijas pašpatēriņš;

$E_{INPUT_AUX12}$ ir visas aukstumapgādes sistēmas enerģijas pašpatēriņš, ko nevar iedalīt konkrētai aukstumapgādes apakšsistēmai.

3.5. **Aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzuma aprēķins kopējā atjaunojamo energoresursu īpatsvara aprēķinam un siltumapgādei un aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas īpatsvara aprēķinam**

Lai aprēķinātu atjaunojamās enerģijas kopējo īpatsvaru, aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzumu pieskaita gan skaitītājam "no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas bruto galapatēriņš", gan saucējam "enerģijas bruto galapatēriņš".

Lai aprēķinātu siltumapgādei un aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas īpatsvaru, aukstumapgādei izmantotās atjaunojamās enerģijas daudzumu pieskaita gan skaitītājam "siltumapgādei un aukstumapgādei izmantotās no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas bruto galapatēriņš", gan saucējam "siltumapgādei un aukstumapgādei izmantotās enerģijas bruto galapatēriņš".

3.6. **Norādījumi par precīzāku metodiku un aprēķinu izstrādi**

Ir iecerēts un atbalstīts, ka dalībvalstis izdara savas aplēses gan par SPF, gan EFLH. Jebkurai šādai nacionālai/reģionālai pieejai vajadzētu būt balstītai uz pareiziem pieņēmumiem un pietiekami lielām reprezentatīvām izlasēm, kas ievērojami uzlabotu atjaunojamās enerģijas aplēsi salīdzinājumā ar to, kura iegūta ar šajā deleģētajā aktā izklāstīto metodiku. Šādu pilnveidotu metožu pamatā var būt sīki aprēķini, kas balstās uz tehniskiem datiem un cita starpā ņem vērā tādus faktorus kā uzstādīšanas gads, uzstādīšanas kvalitāte, kompresora tips un mašīnas lielums, ekspluatācijas režīms, sadales sistēma, ģeneratoru kaskadēšana un reģiona klimats. Dalībvalstis, kas izmanto citu metodiku un/vai vērtības, tās kopā ar ziņojumu, kurā aprakstīta izmantotā metode un dati, iesniedz Komisijai. Vajadzības gadījumā Komisija šos dokumentus pārtulkos un publicēs pārredzamības platformā.**"**