



EVROPSKÁ  
KOMISE

V Bruselu dne 14.12.2021  
C(2021) 9392 final

ANNEX

## **PŘÍLOHA**

**nařízení Komise v přenesené pravomoci,  
kterým se mění příloha VII směrnice (EU) 2018/2001, pokud jde o metodiku výpočtu  
množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení a dálkové chlazení**

## **PŘÍLOHA**

### **„PŘÍLOHA VII**

#### **ZAPOČTENÍ ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ VYUŽITÉ PRO VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ**

##### **ČÁST A: ZAPOČTENÍ ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ Z TEPELNÝCH ČERPADEL VYUŽITÉ PRO VYTÁPĚNÍ**

Podíl aerotermální, geotermální nebo hydrotermální energie využitá tepelnými čerpadly, jež se považuje za energii z obnovitelných zdrojů pro účely této směrnice,  $E_{RES}$ , se vypočítá podle tohoto vzorce:

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

kde

|   |              |   |                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — | $Q_{usable}$ | = | odhadované celkové teplo využitelné tepelnými čerpadly, jež splňují kritéria uvedená v čl. 7 odst. 4, uplatňováno takto: přihlíží se pouze k tepelným čerpadlům, u nichž je $SPF > 1,15 * 1/\eta$ , |
| — | SPF          | = | odhadovaný průměrný sezónní výkonnostní faktor u těchto tepelných čerpadel,                                                                                                                         |
| — | $\eta$       | = | poměr mezi celkovou hrubou výrobou elektřiny a primární spotřebou energie pro výrobu elektřiny, a vypočítá se jako průměr EU založený na údajích Eurostatu.                                         |

##### **ČÁST B: ZAPOČTENÍ ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ VYUŽITÉ PRO CHLAZENÍ**

###### **1. DEFINICE**

Pro účely výpočtu energie z obnovitelných zdrojů využitá pro chlazení se rozumí:

- 1) „chlazením“ odebrání tepla z uzavřeného nebo vnitřního prostoru (komfortní aplikace) nebo z procesu za účelem snížení teploty v prostoru nebo teploty procesu na stanovenou hodnotu (požadovaná hodnota nastavení), popřípadě k jejímu udržení na této hodnotě; u systémů chlazení je odebírané teplo odváděno a následně absorbováno okolním vzduchem, okolní vodou nebo půdou tam, kde prostředí (vzduch, půda a voda) poskytuje jímky pro odebrané teplo a funguje tak jako zdroj chladu;
- 2) „systémem chlazení“ sestava komponent zahrnující systém pro odběr tepla, jedno nebo několik chladicích zařízení a systém odvodu tepla, která je v případě aktivního chlazení doplněná chladicím médiem ve formě tekutiny. Společně vytvářejí specifikovaný přenos tepla a tím zajišťují požadovanou teplotu

- a) pro účely chlazení prostoru může být jako systém chlazení použit buď systém volného chlazení, nebo systém chlazení se zabudovaným zdrojem chlazení, u něhož chlazení představuje jednu z primárních funkcí;
  - b) pro účely chlazení procesu je v systému chlazení zabudován zdroj chlazení, u něhož chlazení představuje jednu z primárních funkcí;
- 3) „volným chlazením“ systém chlazení, který k odvádění tepla z prostoru nebo procesu určených k chlazení využívá přírodní zdroj chladu prostřednictvím dopravování média (médii) pomocí čerpadla (čerpadel) a/nebo ventilátoru (ventilátorů) a který nevyžaduje použití zdroje chlazení;
  - 4) „zdrojem chlazení“ část systému chlazení, která generuje teplotní rozdíl umožňující odebírání tepla z prostoru nebo procesu, které se mají ochladit, a to pomocí parního kompresního cyklu, sorpčního cyklu nebo jiného termodynamického cyklu poháněného energií.
  - 5) „aktivním chlazením“ odvod tepla z prostoru nebo procesu, pro který je za účelem splnění požadavku na chlazení zapotřebí určitý energetický příkon a který se používá v případě, kdy je energetický tok z přírodního prostředí nedostupný nebo nedostatečný. Může probíhat se zdrojem chlazení i bez něj;
  - 6) „pasivním chlazením“ odvod tepla přirozeným energetickým tokem prostřednictvím vedení, proudění, sálání nebo výměny hmoty bez potřeby pohybu chladicího média za účelem odebrání a odvodu tepla nebo vytvoření nižší teploty pomocí zdroje chlazení, včetně snížení potřeby na chlazení prostřednictvím konstrukčních prvků budov, například izolací budov, zelenou střechou, vegetační stěnou, zastíněním nebo zvýšením hmotnosti budovy, a dále větráním či využíváním komfortních ventilátorů;
  - 7) „větráním“ přirozený nebo nucený pohyb vzduchu za účelem přivedení okolního vzduchu do prostoru s cílem zajistit vhodnou kvalitu vnitřního vzduchu, včetně teploty;
  - 8) „komfortním ventilátorem“ výrobek, který zahrnuje sestavu ventilátoru a elektromotoru pro rozpohybování vzduchu a zajišťování pohodlí v letním období prostřednictvím zvýšení rychlosti proudění vzduchu okolo lidského těla, které navodí pocit chladu;
  - 9) „množstvím obnovitelné energie pro chlazení“ dodávka chlazení, která byla vyrobena se specifikovanou energetickou účinností vyjádřenou sezónním výkonnostním faktorem vypočítaným v primární energii;
  - 10) „tepelnou jímkou“ nebo „zdrojem chladu“ vnější přírodní jímka, do které se přenáší teplo odebrané z prostoru nebo procesu; může se jednat o okolní vzduch nebo okolní vodu ve formě přírodních nebo umělých vodních těles a geotermálních útvarů pod zemským povrchem;
  - 11) „systémem odběru tepla“ zařízení, odstraňující teplo z prostoru nebo procesu, který se má chladit, např. výparník v rámci parního kompresního cyklu;
  - 12) „chladicím zařízením“ zařízení určené k provádění aktivního chlazení;
  - 13) „systémem odvodu tepla“ zařízení, kde dochází ke konečnému přenosu tepla z chladicího média do tepelné jímky, jako je např. vzduchem chlazený kondenzátor v rámci vzduchem chlazeného parního kompresního cyklu;

- 14) „energetickým příkonem“ energie potřebná k dopravení tekutiny (volné chlazení) nebo energie potřebná k dopravení tekutiny a pohonu zdroje chlazení (aktivní chlazení prostřednictvím zdroje chlazení);
- 15) „dálkovým chlazením“ distribuce tepelné energie ve formě ochlazených tekutin z centrálního zdroje nebo decentralizovaných zdrojů výroby skrze síť pro více budov či míst za účelem použití k vytápění nebo chlazení prostoru nebo procesu;
- 16) „primárním sezónním výkonnostním faktorem“ metrika účinnosti přeměny primární energie systému chlazení;
- 17) „ekvivalentním počtem hodin plného zatížení“ počet hodin, po které systém chlazení pracuje pod plným zatížením, aby vyrobil množství chlazení, které ve skutečnosti vyrobí za rok, ale při měnícím se zatížení;
- 18) „chladicími denostupni“ klimatické hodnoty vypočítané ze základní hodnoty 18 °C, která se použije jako vstupní hodnota pro stanovení počtu ekvivalentních hodin plného zatížení.

## 2. OBLAST PŮSOBNOSTI

1. Při výpočtu množství energie z obnovitelných zdrojů využitě k chlazení musí členské státy započítávat aktivní chlazení, včetně dálkového chlazení, bez ohledu na to, zda se jedná o volné chlazení, nebo zda se používá zdroj chlazení.

2. Členské státy nezapočítávají:

a) pasivní chlazení, přestože tam, kde se jako teponosné médium pro chlazení používá ventilační vzduch, je součástí výpočtu množství energie z obnovitelných zdrojů využitě pro chlazení související dodávka chlazení, která může být dodána buď prostřednictvím zdroje chlazení, nebo systému volného chlazení;

b) tyto technologie nebo procesy chlazení:

- i) chlazení v dopravních prostředcích<sup>1</sup>,
- ii) systémy chlazení, jejichž primární funkcí je výroba nebo uchovávání rychle se kazících materiálů při stanovených teplotách (chlazení a mrazení),
- iii) systémy chlazení s nastavenými hodnotami teploty pro chlazení prostoru nebo procesu, které jsou nižší než 2 °C,
- iv) systémy chlazení s nastavenými hodnotami teploty pro chlazení prostoru nebo procesu, které jsou vyšší než 30 °C,
- v) chlazení odpadního tepla vznikajícího při výrobě energie, v průmyslových procesech a terciárním sektoru (odpadní teplo)<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Definice chlazení z obnovitelných zdrojů se týká pouze stacionárního chlazení.

<sup>2</sup> Odpadní teplo je definováno v čl. 2 bodě 9 této směrnice. Odpadní teplo lze započítat pro účely článků 23 a 24 této směrnice.

c) energii použitou k chlazení v elektrárnách; při výrobě cementu, železa a oceli; v čistírnách odpadních vod; v zařízeních informačních technologií (např. datová centra); v zařízeních pro přenos a distribuci energie a v rámci dopravních infrastruktur.

Členské státy mohou z výpočtu množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení vyloučit více kategorií systémů chlazení, aby v konkrétních zeměpisných oblastech zachovaly přírodní zdroje chlazení z důvodů ochrany životního prostředí. Příkladem je ochrana řek nebo jezer před rizikem přehřívání.

### 3. METODIKA ZAPOČÍTÁVÁNÍ ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ PRO INDIVIDUÁLNÍ A DÁLKOVÉ CHLAZENÍ

Pouze systémy chlazení, které při provozu překračují minimální požadovanou hodnotou účinnosti vyjádřenou primárním sezónním výkonnostním faktorem ( $SPF_p$ ) uvedenou v oddíle 3.2 druhém odstavci se považují za systémy vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů.

#### 3.1. Množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení

Množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení ( $E_{RES-C}$ ) se vypočítá z tohoto vzorce:

$$E_{RES-C} = (Q_{CSource} - E_{INPUT}) \times s_{SPF_p} = Q_{Csupply} \times s_{SPF_p}$$

kde:

$Q_{CSource}$  je množství tepla uvolněného do okolního vzduchu, okolní vody nebo půdy prostřednictvím systému chlazení<sup>3</sup>,

$E_{INPUT}$  je spotřeba energie systému chlazení, včetně spotřeby energie pomocných systémů pro měřené systémy, např. dálkového chlazení,

$Q_{Csupply}$  je energie využitá pro chlazení dodaná systémem chlazení<sup>4</sup>,

$s_{SPF_p}$  je na úrovni systému chlazení definován jako podíl dodávky chlazení, který lze považovat za chlazení z obnovitelných zdrojů podle požadavků SPF, vyjádřený v procentech. Faktor SPF se stanovuje bez započtení distribučních ztrát. Pro dálkové chlazení to znamená, že se SPF stanoví pro každý zdroj chlazení nebo na úrovni systému volného chlazení. Pro

<sup>3</sup> Velikost zdroje chlazení odpovídá množství tepla absorbovaného okolním vzduchem, okolní vodou a půdou, které fungují jako tepelné jímky. Okolním vzduchem a okolní vodou se rozumí energie okolního prostředí, jak je definována v čl. 2 bodě 2 této směrnice. Půda odpovídá geotermální energii, jak je definována v čl. 2 bodě 3 této směrnice.

<sup>4</sup> Z hlediska termodynamiky se dodávkou chlazení rozumí část tepla uvolněného systémem chlazení do okolního vzduchu, okolní vody nebo půdy, které fungují jako tepelná jímka nebo zdroj chladu. Okolním vzduchem a okolní vodou se rozumí energie okolního prostředí, jak je definována v čl. 2 bodě 2 této směrnice. Funkce tepelné jímky nebo zdroje chladu odpovídá geotermální energii, jak je definována v čl. 2 bodě 3 této směrnice.

systémy chlazení, kde lze použít standardní SPF, se koeficienty F(1) a F(2) podle nařízení Komise (EU) 2016/2281<sup>5</sup> a souvisejícího sdělení Komise<sup>6</sup> nepoužívají jako korekční faktory.

U chlazení poháněného 100 % energie z obnovitelných zdrojů (absorpce a adsorpce) by získané chlazení mělo být považováno za plně obnovitelné.

Výpočetní kroky potřebné pro  $Q_{Csupply}$  a  $s_{SPF_p}$  jsou vysvětleny v oddílech 3.2–3.4.

### 3.2. Výpočet podílu sezónního výkonostního faktoru, který se považuje za energii z obnovitelných zdrojů – $s_{SPF_p}$

$s_{SPF_p}$  je podíl dodávky chlazení, který lze započítat jako pocházející z obnovitelných zdrojů,  $s_{SPF_p}$  se zvyšuje spolu se zvyšováním hodnot  $SPF_p$ . Faktor  $SPF_p$ <sup>7</sup> je definován tak, jak je popsáno v nařízení Komise (EU) 2016/2281 a nařízení Komise (EU) č. 206/2012<sup>8</sup>, s výjimkou toho, že standardní faktor primární energie pro elektřinu byl ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU (ve znění směrnice (EU) 2018/2002) aktualizován na 2,1<sup>9</sup>. Musí být použity mezní podmínky z normy EN14511.

Minimální požadavek na účinnost systému chlazení vyjádřený primárním sezónním výkonostním faktorem musí být alespoň 1,4 ( $SPF_{pLOW}$ ). Aby bylo dosaženo  $s_{SPF_p}$  100 %, minimální požadavek na účinnost systému chlazení musí být alespoň 6 ( $SPF_{pHIGH}$ ). Pro všechny ostatní systémy chlazení se použije tento výpočet:

$$s_{SPF_p} = \frac{SPF_p - SPF_{pLOW}}{SPF_{pHIGH} - SPF_{pLOW}} \%$$

$SPF_p$  je účinnost systému chlazení vyjádřená jako primární sezónní výkonostní faktor,

$SPF_{pLOW}$  je minimální hodnota primárního sezónního výkonostního faktoru a zakládá se na účinnosti standardních systémů chlazení (minimální požadavky na ekodesign),

<sup>5</sup> Nařízení Komise (EU) 2016/2281 ze dne 30. listopadu 2016, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřívačů vzduchu, chladicích zařízení, vysokoteplotních procesních chladičů a ventilátorových konvektorů (Úř. věst. L 346, 20.12.2016, s. 1).

<sup>6</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2017.229.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2017:229:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2017.229.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2017:229:TOC)

<sup>7</sup> V případě, že skutečné provozní podmínky zdrojů chlazení vedou k hodnotám SPF podstatně nižším, než je plánováno za standardních podmínek z důvodu odlišných předpisů pro instalaci, mohou členské státy tyto systémy vyloučit z působnosti definice chlazení z obnovitelných zdrojů (např. vodou chlazený zdroj chlazení využívající suchý chladič namísto chladicí věže pro uvolňování tepla do okolního vzduchu).

<sup>8</sup> Nařízení Komise (EU) č. 206/2012 ze dne 6. března 2012, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign klimatizátorů vzduchu a komfortních ventilátorů (Úř. věst. L 72, 10.3.2012, s. 7).

<sup>9</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2002 ze dne 11. prosince 2018, kterou se mění směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti (Úř. věst. L 328, 21.12.2018, s. 210).

$SPF_{pHIGH}$  je horní práh pro hodnotu primárního sezónního výkonnostního faktoru vyjádřenou v primární energii a zakládá se na osvědčených postupech pro volné chlazení používané u dálkového chlazení<sup>10</sup>.

### 3.3. Výpočet množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení pomocí standardního a naměřeného $SPF_p$

#### *Standardní a měřený faktor SPF*

Standardizované hodnoty SPF jsou k dispozici pro zdroje chlazení, které používají parní kompresní cyklus a jsou poháněné elektromotorem nebo spalovacím motorem, na základě požadavků na ekodesign uvedených v nařízení (EU) č. 206/2012 a (EU) 2016/2281. Pro tyto zdroje chlazení jsou k dispozici hodnoty až do 2 MW pro komfortní chlazení a až 1,5 MW pro chlazení procesů. Pro jiné technologie a výkonové rozsahy nejsou standardní hodnoty k dispozici. Pokud jde o dálkové chlazení, standardní hodnoty k dispozici nejsou, nicméně měření se používají a jsou k dispozici; ta umožňují vypočítat hodnoty SPF alespoň na roční bázi.

Pro výpočet množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení lze použít standardní hodnoty SPF, pokud jsou k dispozici. Pokud standardní hodnoty nejsou k dispozici nebo pokud je měření běžnou praxí, použijí se naměřené hodnoty SPF rozdělené na základě prahových hodnot pro chladicí výkon. Pro zdroje chlazení s chladicím výkonem nižším než 1,5 MW lze použít standardní SPF, zatímco naměřený SPF se použije pro dálkové chlazení, pro zdroje chlazení s chladicím výkonem vyšším než nebo rovným 1,5 MW a zdroje chlazení, pro které nejsou k dispozici standardní hodnoty.

Kromě toho musí být pro všechny systémy chlazení bez standardního SPF, které zahrnují všechna řešení pro volné chlazení a tepelně aktivované zdroje chlazení, stanoven naměřený SPF, aby bylo možné využít metodiku výpočtu množství energie chlazení z obnovitelných zdrojů.

#### *Definice standardních hodnot SPF*

Hodnoty SPF jsou vyjádřeny jako primární energetická účinnost vypočtená pomocí faktorů primární energie podle nařízení (EU) 2016/2281 za účelem stanovení účinnosti chlazení prostoru pro různé typy zdrojů chlazení<sup>11</sup>. Faktor primární energie v nařízení (EU) 2016/2281 se vypočítá jako  $1/\eta$ , kde  $\eta$  je průměrný poměr celkové hrubé výroby elektřiny ke spotřebě primární energie pro výrobu elektřiny v celé EU. Se změnou standardního faktoru primární energie pro elektřinu, nazývaného koeficient v bodě 1) přílohy směrnice (EU) 2018/2002, kterou se mění poznámka pod čarou 3 v příloze IV směrnice 2012/27/EU, se při výpočtu hodnot SPF faktor primární energie 2,5 v nařízení (EU) 2016/2281 nahrazuje hodnotou 2,1.

<sup>10</sup> Renewable cooling under the revised Renewable Energy Directive (Chlazení využívající energii z obnovitelných zdrojů podle revidované směrnice o obnovitelných zdrojích energie), ENER/C1/2018-493, TU-Wien, 2021.

<sup>11</sup>  $SPF_p$  je totožný s  $\eta_{s,c}$  definovaným v nařízení (EU) 2016/2281.

Použijí-li se pro pohon zdroje chlazení nosiče primární energie, např. teplo nebo plyn jako energetický příkon, je standardní faktor primární energie ( $1/\eta$ ) roven 1, což odráží nedostatečnou přeměnu energie  $\eta=1$ .

Standardní provozní podmínky a další parametry potřebné pro stanovení SPF jsou definovány v nařízení (EU) 2016/2281 a nařízení (EU) č. 206/2012 v závislosti na kategorii zdroje chlazení. Mezní podmínky jsou podmínky definované v normě EN14511.

Pro reverzibilní zdroje chlazení (reverzibilní tepelná čerpadla), které jsou vyloučeny z oblasti působnosti nařízení (EU) 2016/2281 vzhledem k tomu, že se na jejich topnou funkci vztahuje nařízení Komise (EU) č. 813/2013<sup>12</sup>, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů, se použije stejný výpočet SPF, který je definován pro podobné nereverzibilní zdroje chlazení v nařízení (EU) 2016/2281.

Například pro zdroje chlazení, které používají parní kompresní cyklus a jsou poháněné elektromotorem, se  $SPF_p$  stanoví následovně (index  $p$  se používá k objasnění, že SPF je definován z hlediska primární energie):

— pro chlazení prostoru:  $SPF_p = \frac{SEER}{\frac{1}{\eta}} - F(1) - F(2)$

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

kde:

— SEER a SEPR jsou sezónní výkonnostní faktory<sup>13</sup> (SEER představuje „sezónní koeficient využitelnosti energie“, SEPR představuje „koeficient sezónní energetické účinnosti“) v konečné energii definované podle nařízení (EU) 2016/2281 a nařízení (EU) č. 206/2012,

—  $\eta$  je průměrná hodnota poměru celkové hrubé výroby elektřiny ke spotřebě primární energie na výrobu elektřiny v EU ( $\eta = 0.475$  a  $1/\eta=2.1$ ),

$F(1)$  a  $F(2)$  jsou opravné faktory podle nařízení (EU) 2016/2281 a souvisejícího sdělení Komise. Tyto koeficienty se v nařízení (EU) 2016/2281 nevztahují na chlazení procesu, neboť se přímo používají metriky SEPR v konečné energii. Pokud nejsou k dispozici upravené hodnoty, použijí se pro převod SEPR stejné hodnoty jako pro převod SEER.

### *Mezní podmínky SPF*

<sup>12</sup> Nařízení Komise (EU) č. 813/2013 ze dne 2. srpna 2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohřivačů (Úř. věst. L 239, 6.9.2013, s. 136).

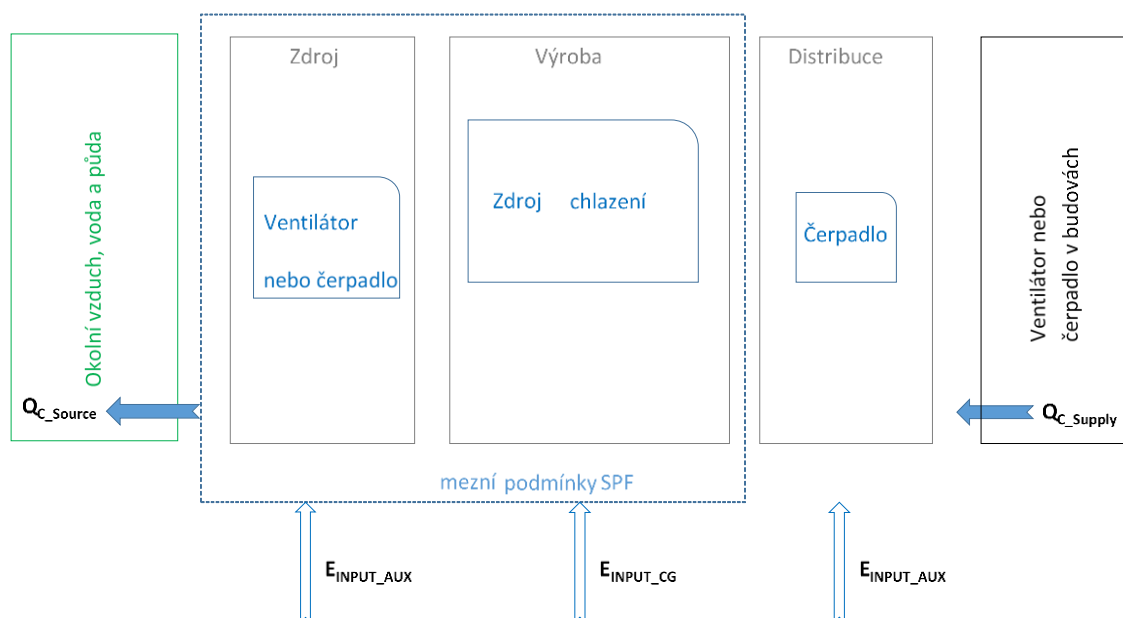
<sup>13</sup> Část 1 studie ENER/C1/2018-493 „Cooling Technologies Overview and Market Share“ (Přehled technologií chlazení a podíl na trhu) poskytuje podrobnější definice a rovnice pro výpočet těchto metrik v kapitole 1.5 „Energy efficiency metrics of state-of-the-art cooling systems“ (Metriky energetické účinnosti nejmodernějších systémů chlazení).

Pro stanovení SPF zdroje chlazení se použijí mezní podmínky SPF definované v nařízení (EU) 2016/2281 a nařízení (EU) č. 206/2012. V případě zdrojů chlazení voda-vzduch a voda-voda je energetický příkon potřebný pro zpřístupnění zdroje chladu zahrnut prostřednictvím korekčního faktoru  $F(2)$ . Mezní podmínky SPF jsou znázorněny na obrázku 1. Tyto mezní podmínky platí pro všechny systémy chlazení, jak pro systémy volného chlazení, tak pro systémy se zdroji chlazení.

Tyto mezní podmínky jsou podobné podmínkám pro tepelná čerpadla (používaná v režimu vytápění) uvedeným v rozhodnutí Komise 2013/114/EU<sup>14</sup>. Rozdíl je v tom, že u tepelných čerpadel se pro vyhodnocení faktoru SPF nebere v úvahu spotřeba elektrické energie odpovídající pomocnému příkonu (stavu vypnutí termostatem, pohotovostního režimu, vypnutého stavu a režimu zahřívání skříně kompresoru). Nicméně stejně jako v případě chlazení budou použity jak standardní hodnoty SPF, tak měřené hodnoty SPF, a vzhledem ke skutečnosti, že u měřeného faktoru SPF se zohledňuje pomocný příkon, je třeba v obou situacích pomocný příkon zahrnout.

U dálkového chlazení se do odhadu faktoru SPF nezahrnují ztráty chladu v distribuci a spotřeba elektrické energie distribučního čerpadla mezi chladírnou a odběratelskou rozvodnou.

V případě systémů vzduchového chlazení, které zajišťují i ventilační funkci, se dodávka chlazení vlivem proudění ventilačního vzduchu nezapočítává. Výkon ventilátoru potřebný pro větrání se také odečte úměrně k poměru průtoku ventilačního vzduchu k průtoku chladicího vzduchu.



<sup>14</sup> Rozhodnutí Komise ze dne 1. března 2013, kterým se stanoví pokyny pro členské státy pro výpočet energie z obnovitelných zdrojů z tepelných čerpadel využívajících různé technologie tepelných čerpadel podle článku 5 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES (Úř. věst. L 62, 6.3.2013, s. 27).

Obrázek 1 Ilustrace mezních podmínek SPF pro zdroj chlazení používající standardní SPF a dálkové chlazení (a další velké systémy chlazení používající měřený SPF), kde  $E_{INPUT\_AUX}$  představuje energetický příkon do ventilátoru a/nebo čerpadla a  $E_{INPUT\_CG}$  představuje energetický příkon do zdroje chlazení

V případě systémů vzduchového chlazení s vnitřní rekuperací chladu se dodávka chlazení v důsledku rekuperace chladu nezapočítává. Výkon ventilátoru potřebný pro rekuperaci chladu zajišťovanou výměníkem tepla se odečítá úměrně k poměru tlakových ztrát způsobených výměníkem tepla s rekuperací chladu k celkovým tlakovým ztrátám systému vzduchového chlazení.

### 3.4. Výpočet pomocí standardních hodnot

Zjednodušenou metodu lze použít pro jednotlivé systémy chlazení s výkonem nižším než 1,5 MW, pro které je pro účely odhadu celkové dodané energie pro chlazení k dispozici standardní hodnota SPF.

Podle zjednodušené metody se energie využitá pro chlazení dodaná systémem chlazení ( $Q_{Csupply}$  označuje jmenovitý chladicí výkon ( $P_C$ ) násobí počtem ekvivalentních hodin plného zatížení ( $EFLH$ ). Pro celou zemi lze použít jednu hodnotu chladicích denostupňů (CDD), popřípadě lze pro různé klimatické zóny použít různé hodnoty, a to za předpokladu, že pro tyto klimatické zóny jsou k dispozici údaje o jmenovitém výkonu a hodnoty SPF.

K výpočtu  $EFLH$  lze použít následující standardní metody:

- pro chlazení prostoru v odvětví bydlení:  $EFLH = 96 + 0,85 * CDD$
- pro chlazení prostoru v terciárním sektoru:  $EFLH = 475 + 0,49 * CDD$
- pro chlazení procesu:  $EFLH = \tau_s * (7\,300 + 0,32 * CDD)$

kde:

$\tau_s$  je faktor aktivity, do kterého se započítává provozní doba konkrétních procesů (např. po celý rok  $\tau_s=1$ , nikoli o víkendech  $\tau_s=5/7$ ). Není k dispozici žádná standardní hodnota.

#### 3.4.1. Výpočet pomocí naměřených hodnot

U systémů, pro které nejsou k dispozici žádné standardní hodnoty, stejně jako v případě systémů chlazení s výkonem vyšším než 1,5 MW a systémů dálkového chlazení, se musí vypočítat množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení, a to na základě následujících měření:

*Měřený energetický příkon:* Naměřený energetický vstup zahrnuje všechny zdroje energie pro chladicí systém, včetně jakéhokoli zdroje chlazení, tj. elektřiny, plynu, tepla atd. Zahrnuje také pomocná čerpadla a ventilátory používané v systému chlazení, ale nikoli pro účely distribuce chlazení do budovy nebo procesu. V případě chlazení vzduchem s ventilační funkcí

se do energetického příkonu systému chlazení započítává pouze přídavný energetický příkon z důvodu chlazení.

*Měření dodávky energie využitá pro chlazení:* Dodávka energie využitá pro chlazení se měří jako výstup ze systému chlazení a odečítají se od ní veškeré ztráty chladem za účelem odhadu čisté dodávky energie využitá pro chlazení do budovy nebo procesu, který představuje konečného uživatele chlazení. Ztráty chladu zahrnují ztráty v systému dálkového chlazení a v distribuční soustavě pro rozvod chlazení v budově nebo průmyslovém areálu. V případě chlazení vzduchem s ventilační funkcí musí být dodávka energie určené pro chlazení očištěna od vlivu přívodu čerstvého vzduchu pro účely větrání.

Měření je třeba provádět pro konkrétní rok, který má být vykázán, tj. souhrn veškerého energetického příkonu a veškerých dodávek energie pro chlazení za celý rok.

### 3.4.2. Dálkové chlazení: dodatečné požadavky

U systémů dálkového chlazení se při stanovování čisté dodávky chlazení započítává čistá dodávka chlazení na úrovni zákazníka, která se označuje jako  $Q_{C\_Supply\_net}$ . Tepelné ztráty, ke kterým dochází v distribuční síti ( $Q_{C\_LOSS}$ ) se odečítají od hrubé dodávky chlazení ( $Q_{C\_Supply\_gross}$ ) následovně:

$$Q_{C\_Supply\_net} = Q_{C\_Supply\_gross} - Q_{C\_LOSS}$$

#### 3.4.2.1. Dělení do subsystémů

Systémy dálkového chlazení lze rozdělit na subsystémy, které obsahují alespoň jeden zdroj chlazení nebo systém volného chlazení. To vyžaduje měření dodávky energie využitá pro chlazení a energetického příkonu pro každý subsystém, jakožto i rozdělení ztrát chladu pro každý subsystém takto:

$$Q_{C\_Supply\_net\_i} = Q_{C\_Supply\_gross\_i} \times \left(1 - \frac{Q_{C\_LOSS}}{\sum_{i=1}^n Q_{C\_Supply\_gross\_i}}\right)$$

#### 3.4.2.2. Pomocná zařízení

Při rozdělování systému chlazení na subsystémy se pomocná zařízení (např. ovládání, čerpadla a ventilátory) zdroje (zdrojů) chlazení a/nebo systému (systémů) volného chlazení zahrnou do stejného subsystému (stejných subsystémů). Pomocná energie příslušící rozvodu chlazení uvnitř budovy, např. pomocná čerpadla a koncové jednotky (např. ventilátorové konvektory, ventilátory vzduchotechnických jednotek) se nezapočítává.

U pomocných zařízení, která nelze přiřadit ke konkrétnímu subsystému, například k čerpadlům v síti dálkového chlazení, která dodávají energii určenou pro chlazení prostřednictvím všech zdrojů chlazení, se jejich spotřeba primární energie přiřadí ke každému

subsystému chlazení úměrně k energii využitě pro chlazení dodané zdroji chlazení a/nebo systémy volného chlazení každého subsystému stejně jako se ztrátami chladu v síti takto:

$$E_{INPUT\_AUX\_i} = E_{INPUT\_AUX1\_i} + E_{INPUT\_AUX2} * \frac{Q_{C\_Supply\_net\_i}}{\sum_{i=1}^n Q_{C\_Supply\_net\_i}}$$

kde:

$E_{INPUT\_AUX1\_i}$  je spotřeba pomocné energie subsystému „i“,

$E_{INPUT\_AUX2}$  je spotřeba pomocné energie celého systému chlazení, kterou nelze přiřadit ke konkrétnímu subsystému chlazení.

### 3.5. Výpočet množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení k získání celkového podílu energie z obnovitelných zdrojů a podílu energie z obnovitelných zdrojů využité pro vytápění a chlazení

Pro výpočet celkového podílu energie z obnovitelných zdrojů se množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení přičte jak k čitateli „hrubá konečná spotřeba energie z obnovitelných zdrojů“, tak ke jmenovateli „hrubá konečná spotřeba energie“.

Pro výpočet podílu energie z obnovitelných zdrojů využité pro vytápění a chlazení se podílové množství energie z obnovitelných zdrojů využité pro chlazení přičte jak k čitateli „hrubá konečná spotřeba energie z obnovitelných zdrojů využitá pro vytápění a chlazení“, tak ke jmenovateli „hrubá konečná spotřeba energie využitá pro vytápění a chlazení“.

### 3.6. Pokyny k vypracování přesnějších metodik a výpočtů

Počítá se s tím (a doporučuje se), že členské státy provedou své vlastní odhady SPF i EFLH. Veškeré takové vnitrostátní/regionální přístupy by měly být založeny na přesných předpokladech, reprezentativních vzorcích dostatečné velikosti, což povede k výrazně lepšímu odhadu energie z obnovitelných zdrojů ve srovnání s odhadem získaným pomocí metodiky stanovené v tomto aktu v přenesené pravomoci. Tyto zdokonalené metodiky mohou být založeny na podrobném výpočtu na základě technických údajů, zohledňujícím, kromě dalších faktorů, rok montáže, kvalitu instalace, typ kompresoru a velikost stroje, provozní režim, systém rozvodu energie, stupnici zdrojů a regionální klima. Členské státy, které využívají alternativní metodiky a/nebo hodnoty, je předloží Komisi spolu se zprávou popisující použitou metodiku a údaje. Komise v případě potřeby uvedené dokumenty přeloží a zveřejní je na své platformě pro transparentnost.