Energetický regulační
VĚSTNÍK

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD

ROČNÍK 15 V JIHLAVĚ 9. 11. 2015 ČÁSTKA 5/2015

■ OBSAH:

str.

1. Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 4/2015 ze dne 6. listopadu 2015, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 2/2013 ze dne 1. listopadu 2013, k cenám tepelné energie 2

ERÚ
Energetický regulační úřad

Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 4/2015 ze dne 6. listopadu 2015, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 2/2013 ze dne 1. listopadu 2013, k cenám tepelné energie

Energetický regulační úřad (dále jen „Úřad“) podle § 2c zákona č. 265/1991 Sb., o působnosti orgánů České republiky v oblasti cen, ve znění pozdějších předpisů, a § 17 odst. 6 písm. d) zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, a § 6 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, vydává cenové rozhodnutí, kterým se mění cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 2/2013 ze dne 1. listopadu 2013, k cenám tepelné energie.

Čl. I

Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 2/2013 ze dne 1. listopadu 2013, k cenám tepelné energie, se mění takto:

1. V části (1) se za bod (1.1) vkládá nový bod (1.2), který včetně poznámky pod čarou zní:

„(1.2) Podmínky věcného usměrňování cen tepelné energie se nevztahují na ceny tepelné energie kalkulované a uplatňované nižší než je limitní cena[31)]. Limitní cena je stanovena Úřadem ve výši 152,86 Kč/GJ bez DPH.

[31)] § 19a odst. 4 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.“.

Dosavadní body (1.2) a (1.3) se označují jako body (1.3) a (1.4).

2. V příloze č. 1 bodě (2.2) „Odpisy“ se doplňuje bod (2.2.6), který zní:

„(2.2.6) V ceně tepelné energie lze uplatnit účetní odpisy provozovaného majetku nezbytného pro výrobu nebo rozvod tepelné energie nebo jeho části, na který byla poskytnuta jakákoliv forma dotace, avšak pouze z ocenění tohoto majetku sníženého o poskytnutou dotaci.“.

3. V příloze č. 1 bodě (2.3.1) se slova „nájemné a podnájemné“ nahrazují slovy „nájemné, podnájemné a pachtovné“.

4. V příloze č. 1 bod (2.3.2) zní:

„(2.3.2) Nájemné nelze uplatňovat zároveň na majetek nebo jeho část, na který jsou uplatňovány odpisy v ceně tepelné energie, pokud se nejedná o pacht závodu. V případě pachtu závodu nebo jeho části může dodavatel tepelné energie uplatňovat v ceně tepelné energie vedle odpisů pachtovné maximálně ve výši kladného rozdílu stanovené až do maximální výše nájemného podle bodu (2.3.1) přílohy č. 1 a uplatňovaných povolených odpisů.“.

5. V příloze č. 1 bodě (2.8.1) se slova „jiného právního předpisu[15)]“ nahrazují slovy „přílohy č. 4 tohoto cenového rozhodnutí“. Poznámka pod čarou č. 15 se zrušuje.

6. Doplňuje se příloha č. 4, která zní:

„Příloha č. 4

cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 4/2015 ze dne 6. listopadu 2015, k cenám tepelné energie

Postup pro dělení společných nákladů při kombinované výrobě elektřiny a tepla

Postup pro dělení společných nákladů při kombinované výrobě elektřiny a tepla se použije pro účely určení ekonomicky oprávněných nákladů v kalkulaci ceny tepelné energie. Postup se nevztahuje na technologie kombinované výroby elektřiny a tepla, které dodávají pouze tepelnou energii, a veškerá v nich vyráběná elektřina slouží pouze ke krytí vlastní spotřeby zdroje tepelné energie a není dodávána do distribuční soustavy, přímo cizím subjektům ani pro účelovou spotřebu výrobce. V těchto zdrojích vlastní výroba elektřiny snižuje nebo eliminuje náklady na nákup elektřiny ze sítě sloužící pouze pro výrobu tepelné energie, která je jediným finálním produktem.

Celkové výrobní náklady se dělí na elektřinu a tepelnou energii, popř. tlakový vzduch, po jednotlivých položkách formou tabulky podle vzoru:

Položka		**Celkové výrobní náklady**	**Náklady na elektřinu**		**Náklady na teplo**		**Náklady na tlakový vzduch**	
		N_i	β_{ei}	N_{ei}	β_{ti}	N_{ti}	β_{vzi}	N_{vzi}
		tis. Kč		tis. Kč		tis. Kč		tis. Kč
Palivo								
Elektrická energie (vlastní spotřeba elektřiny)								
Voda technologická								
Voda chladicí								
Ekologie (emise, odpady)								
Popeloviny (odstranění tuhých zbytků)								
Ostatní proměnné náklady								
Mzdy a zákonné pojištění								
Opravy a údržba								
Odpisy								
Nájem								
Leasing								
Zákonné rezervy								
Výrobní režie								
Správní režie								
Úroky z úvěru								
Ostatní stálé náklady								
ΣN_i			ΣN_{ei}		ΣN_{ti}		ΣN_{vzi}	
Jednotkové náklady na dodávku	[Kč/kWh]		JNE		JNT		JNVZ	
	[Kč/GJ]				JNT		JNVZ	

V případě potřeby je možno doplnit další nákladové položky.

Podíl připadající na elektřinu N_{ei} a na tepelnou energii N_{ti}, popř. na tlakový vzduch N_{vzi}, se stanoví v každé položce podle vztahů:

na elektřinu	$N_{ei} = N_i \times \beta_{ei}$	[tis. Kč]
na tepelnou energii	$N_{ti} = N_i \times \beta_{ti}$	[tis. Kč]
na tlakový vzduch	$N_{vzi} = N_i \times \beta_{vzi}$	[tis. Kč]
přitom vždy	$\beta_{ei} + \beta_{ti} + \beta_{vzi} = 1$	[-]

kde

N_i	nákladová položka před dělením	[tis. Kč]
β_{ei}	rozdělovací koeficient pro dělení položky na elektřinu	[-]
β_{ti}	rozdělovací koeficient pro dělení položky na tepelnou energii	[-]
β_{vzi}	rozdělovací koeficient pro dělení položky na tlakový vzduch	[-]

Výroba tlakového vzduchu se týká jen dmychadel nebo kompresorů poháněných parní turbínou, obvykle v hutních teplárnách. V ostatních případech se náklady dělí jen mezi elektřinu a tepelnou energii a pro rozdělovací koeficienty platí vztah:

$$\beta_{ei} + \beta_{ti} = 1$$

Koeficienty $\beta_{ei}, \beta_{ti}, \beta_{vzi}$ mají hodnotu menší nebo rovnou 1. Určí se podle vztahů uvedených v částech A až D, nebo jiným věrohodným a kontrolovatelným způsobem.

Jednotkové výrobní náklady JNE, JNT, JNVZ (Kč/kWh, Kč/GJ) se stanoví v závislosti na skladbě výrobního zařízení a provozního režimu podle vztahů uvedených v částech A až D.

Část A

Postup při dělení nákladů ve zdrojích tepla s kogeneračními jednotkami

Postup platí pro soubor sestávající se z kogeneračních jednotek s pístovým motorem (KJ) a teplovodních nebo výtopenských parních či horkovodních kotlů. Provozní režim zahrnuje špičkový provoz (obvykle s akumulací tepla) nebo celodenní provoz KJ, a to samostatně, střídavě nebo současně s kotli, popř. též výrobu elektřiny s omezeným využitím nebo bez využití tepla.

1. Podrobný výpočet

Výpočet se použije tam, kde lze rozlišit podíl KJ a kotlů na spotřebě paliva, popř. též na údržbě a servisu a na odpisech nebo na úroku z úvěru.

1.1. Rozdělovací koeficienty se stanoví podle vztahů:

na elektřinu	$\beta_e^{kj} = \dfrac{3{,}6 \times E^{kj}}{Q_d^{kj} + 3{,}6 \times E^{kj}}$	[-]
na tepelnou energii	$\beta_t^{kj} = \dfrac{Q_d^{kj}}{Q_d^{kj} + 3{,}6 \times E^{kj}}$	[-]

kde

E^{kj}	svorková výroba elektřiny v *KJ*	[MWh]
Q_d^{kj}	užitečná dodávka tepelné energie z *KJ*	[GJ]

Koeficienty $\beta_e^{kj}, \beta_t^{kj}$ se použijí k dělení položky palivo z KJ. Dále se použijí k dělení položek údržba a opravy, odpisy, pokud lze v nich spolehlivě oddělit náklady na KJ a na kotle (viz 1.2.).

na elektřinu $$\beta_e^r = \frac{3{,}6 \times E^{kj}}{Q_{vyt} + 3{,}6 \times E^{kj}}$$ [-]

na tepelnou energii $$\beta_t^r = \frac{Q_{vyt}}{Q_{vyt} + 3{,}6 \times E^{kj}}$$ [-]

kde

Q_{vyt} užitečná dodávka tepelné energie na prahu zdroje (kotelny) [GJ]

Koeficienty β_e^r, β_t^r se použijí k dělení ostatních položek, kde nelze spolehlivě oddělit náklady na KJ a na kotle (viz 1.2. – ostatní položky). V položce energie se rozdělí spotřeba elektřiny z výroby v KJ s použitím koeficientů β_e^r, β_t^r a elektřina odebraná ze sítě se započítá jen na teplo s koeficientem 1. Elektřina z vlastní výroby se oceňuje cenou za dodávku do sítě, odběr ze sítě nákupní cenou, vždy bez DPH.

na elektřinu $$\beta_e^o = 0{,}95 \times \beta_e^r + 0{,}05 \rangle \beta_e^r$$ [-]

na tepelnou energii $$\beta_t^o = 0{,}95 \times \beta_t^r$$ [-]

Koeficienty β_e^o, β_t^o se použijí k alternativnímu dělení položek údržba a opravy, odpisy, pokud nelze spolehlivě oddělit náklady na KJ a na kotle (viz 1.2. – alternativní dělení).

1.2. Vzor podrobného dělení položek

Položky		Rozdělovací koeficienty	
		na elektřinu	na teplo
Palivo	spálené v *KJ*	β_e^{kj}	β_t^{kj}
	spálené v kotlích		1
Elektrická energie	elektřina z vlastní výroby	β_e^r	β_t^r
	elektřina ze sítě		1
Opravy a údržba	podíl údržby a oprav *KJ*	β_e^{kj}	β_t^{kj}
	podíl údržby a oprav kotlů		1
Servis	servis *KJ*	β_e^{kj}	β_t^{kj}
Odpisy	odpisy *KJ*	β_e^{kj}	β_t^{kj}
	odpisy kotlů		1
Ostatní položky	*KJ* + kotle	β_e^r	β_t^r

Alternativní dělení

Opravy a údržba	*KJ* + kotle	β_e^o	β_t^o
Odpisy	*KJ* + kotle	β_e^o	β_t^o

2. Zjednodušený výpočet pro jednotky středního výkonu - varianta a

Tento výpočet se použije pro výrobny se součtovým elektrickým výkonem do 300 kW včetně, nebo při elektrickém výkonu jedné KJ do 142 kW v případě, že na straně tepelné energie je měřena jen celková dodávka z kotelny, tzn. není znám podíl *KJ* a kotlů a odpadní teplo je plně využíváno.

Pro dělení dílčí položky palivo spálené v KJ se použijí koeficienty $\beta_e^{kj}, \beta_t^{kj}$ v závislosti na jednotkovém elektrickém výkonu:

Jednotkový elektrický výkon v *KJ*	Rozdělovací koeficienty	
	na elektřinu β_e^{kj}	na teplo β_t^{kj}
menší než 45 kW	0,35	0,65
45 až 142 kW	0,4	0,6

Pro dělení položek odpisy, údržba a opravy se použije alternativní způsob (viz 1.2.) s koeficienty β_e^o, β_t^o, ostatní položky mimo palivo a elektřinu ze sítě se dělí pomocí koeficientů β_e^r, β_t^r.

3. Zjednodušený výpočet pro jednotky středního výkonu - varianta b

Použije se pro výrobny se součtovým elektrickým výkonem do 300 kW včetně, při elektrickém výkonu jedné KJ do 142 kW v případě, že je měřena jen celková výroba elektřiny, dodávka tepla z kotelny a součtová spotřeba paliva pro KJ a kotle.

Pro položky odpisy, údržba a opravy se použije alternativní způsob dělení (viz 1.2.) s koeficienty β_e^o, β_t^o, ostatní položky včetně paliva se dělí pomocí koeficientů β_e^r, β_t^r.

4. Zjednodušený výpočet pro jednotky malého výkonu

Lze ho použít pro výrobny se součtovým elektrickým výkonem KJ do 100 kW včetně, při elektrickém výkonu jedné KJ 22 až 63 kW. Všechny položky včetně paliva se dělí pomocí koeficientů β_e^z, β_t^z stanovených podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e^z = \frac{e}{e + k_{et}} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^z = \frac{k_{et}}{e + k_{et}} \quad [-]$$

teplárenský modul $$e = \frac{3{,}6 \times E^{kj}}{Q_{vyt}} \quad [-]$$

kde

k_{et} koeficient vyjadřující poměr jednotkových nákladů na tepelnou energii *JNT* a na elektřinu *JNE* vztažených na stejnou jednotku (Kč/kWh); nestanoví-li Energetický regulační úřad jinak, dosadí se $k_{et} = 0{,}97$

5. Výpočet jednotkových nákladů

Jednotkové náklady na dodávku elektřiny *JNE* a na dodávku tepelné energie *JNT* se stanoví podle vztahů:

na elektřinu $$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{E^{kj}} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

na tepelnou energii $$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{vyt}}$$ [Kč/GJ]

kde

ΣN_{ei}	součet nákladových položek na elektřinu	[tis. Kč]
ΣN_{ti}	součet nákladových položek na tepelnou energii	[tis. Kč]

Část B

Postup při dělení nákladů sdružené výroby v teplárnách a elektrárnách s parními turbínami

Postup platí pro soubor sestávající se z teplárenských parních kotlů a parních protitlakých či kondenzačních odběrových, popř. též čistě kondenzačních turbín. Může být doplněn výtopenskými parními nebo horkovodními kotli, v hutních teplárnách parními turbínami pro pohon turbodmychadel či turbokompresorů (TD).

Provozní režim zahrnuje provoz teplárenské části celoročně samostatně nebo po část roku souběžně s výtopnou, střídavý provoz teplárenské a výtopenské části nebo provoz teplárny střídavě s turbínou a bez turbíny, s dodávkou tepla přes redukční stanice.

1. Výpočet základních rozdělovacích koeficientů

1.1. Základní rozdělovací koeficienty slouží k dělení nákladů tepláren a elektráren s dodávkou tepla, bez výtopenských kotlů. Stanoví se podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e = \frac{Q_{el}}{Q_{el} + Q_{tep}}$$ [-]

na tepelnou energii $$\beta_t = \frac{Q_{tep}}{Q_{el} + Q_{tep}}$$ [-]

kde

Q_{el}	teplo spotřebované v parní turbíně k výrobě elektřiny	[GJ]
Q_{tep}	užitečné dodávkové teplo na prahu teplárny (jen z teplárenských kotlů)	[GJ]

1.2. Spotřeba tepla v páře k výrobě elektřiny Q_{el} v parních turbínách teplárny se stanoví podle vztahu:

$$Q_{el} = \Sigma M_{ad} \times i_{ad} - \Sigma M_o \times i_o - \Sigma M_{pt} \times i_{pt} - \Sigma M_k \times i_k - \Sigma M_u \times i_u$$ [GJ]

kde

M_{ad}	průtok admisní páry (na vstupu do turbín)	[t]
M_k	průtok turbínového kondenzátu	[t]
M_o	průtok páry do odběrů turbín	[t]
M_{pt}	průtok páry do protitlaku turbín	[t]
M_u	množství ucpávkové páry (je-li využíváno její teplo)	[t]
i_{ad}	entalpie páry na vstupu do turbíny (admisní, ostré páry)	[GJ/t]
i_k	entalpie turbínového kondenzátu	[GJ/t]
i_o	entalpie páry do jednotlivých odběrů	[GJ/t]
i_{pt}	entalpie páry do protitlaku turbín	[GJ/t]

i_u entalpie ucpávkové páry [GJ/t]

Pokud není teplo ucpávkové páry využíváno, neodečítá se. Není-li známa některá hodnota průtoku (např. M_o nebo M_u), dopočítá se z rovnice:

$$\Sigma M_{ad} = \Sigma M_o + \Sigma M_{pt} + \Sigma M_k + \Sigma M_u \quad [GJ]$$

1.3. Užitečné dodávkové teplo na prahu teplárny se stanoví podle vztahu:

$$Q_{tep} = \Sigma M_{hv} \times (i_{vy} - i_{vs}) + \Sigma(M_p \times i_p - M_{vk} \times i_{vk}) \quad \textbf{[GJ]}$$

kde

M_{hv}	průtok horké vody na prahu kotelny	[t]
M_{vk}	průtok vratného kondezátu na prahu kotelny	[t]
M_p	průtok páry určitých parametrů na prahu kotelny	[t]
i_p	entalpie páry určitých parametrů v místě měření průtoku	[GJ/t]
i_{vk}	entalpie vratného kondenzátu v místě měření průtoku	[GJ/t]
i_{vs}	entalpie vratné horké vody v místě měření průtoku	[GJ/t]
i_{vy}	entalpie výstupní horké vody v místě měření průtoku	[GJ/t]

Stejným způsobem se stanoví užitečné teplo na prahu výtopny Q_{vyt} (jen z výtopenských kotlů).

2. Dělení nákladových položek v teplárnách a elektrárnách vybavených jen teplárenskými kotli, s celoročním provozem turbín

Pokud lze u položek energie, voda, opravy a údržba spolehlivě určit společné náklady a specifické náklady strojovny a kotelny, provede se to podle vzoru:

Položky		na elektřinu	na teplo
Elektrická energie, voda, opravy a údržba	společné náklady	β_e	β_t
	specifické náklady strojovny	1	
	specifické náklady kotelny		1
Palivo a ostatní	teplárna	β_e	β_t

Do specifických nákladů strojovny se zahrnují náklady na zařízení, které by nebylo instalováno, kdyby se nevyráběla elektřina. Jedná se zejména o soustrojí turbogenerátorů (TG) včetně kondenzátorů, čerpadla turbínového kondenzátu, chladicí čerpadla, vývěvy, chladicí věže a potrubí.

Do specifických nákladů kotelny se zahrnují náklady na zařízení, které by nebylo instalováno, kdyby se vyráběla jen elektřina (zejména čerpadla kondenzátu z topné páry, čerpadla topné vody, ohříváky a redukční stanice). Náklady na kotle, jejich příslušenství a pomocná zařízení patří do společných nákladů.

Nelze-li spolehlivě stanovit společné a specifické náklady uvedených položek, použijí se rozdělovací koeficienty β_e, β_t pro všechny položky včetně paliva.

Nestačí-li vlastní výroba elektřiny pro krytí vlastní spotřeby teplárny a část se dokupuje ze sítě, použijí se rozdělovací koeficienty β_e, β_t pro všechny položky včetně elektřiny z vlastní výroby. Pouze náklady na elektřinu odebranou ze sítě se přičtou k teplu s koeficientem 1. Přitom se elektřina z vlastní výroby oceňuje cenou za dodávku do sítě, odběr ze sítě nákupní cenou, obojí bez DPH.

3. Výpočet rozdělovacích koeficientů při kombinaci teplárenské a výtopenské výroby

Postup platí pro teplárnu doplněnou výtopenskými kotli nebo elektrárnu doplněnou např. horkovodními kotli, které jsou provozovány v souběžném nebo střídavém režimu a pro teplárnu provozovanou po část roku výtopenským způsobem, např. při letním provozu s odstavenou turbínou.
Rozdělovací koeficienty pro položky, u nichž nelze spolehlivě oddělit podíl teplárenského a výtopenského souboru nebo podíl teplárenského a výtopenského provozního režimu, se stanoví podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e^r = \frac{M_{pal}^k \times \beta_e}{M_{pal}^k + M_{pal}^v} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^r = \frac{M_{pal}^k \times \beta_t + M_{pal}^v}{M_{pal}^k + M_{pal}^v} \quad [-]$$

kde

M_{pal}^k	spotřeba paliva v teplárenských kotlích, resp. při teplárenském režimu	[GJ]
M_{pal}^v	spotřeba paliva ve výtopenských kotlích, resp. při výtopenském režimu	[GJ]

4. Dělení nákladových položek v teplárnách doplněných výtopenskými kotli

Pokud lze u položek palivo, spotřeba elektřiny z vlastní výroby, ekologie, popeloviny, odpisy, opravy a údržba spolehlivě stanovit podíl teplárenského a výtopenského souboru, použijí se pro dělení teplárenského podílu rozdělovací koeficienty β_e, β_t. Výtopenský podíl se přičte k tepelné energii s koeficientem 1. Ostatní položky se dělí pomocí koeficientů β_e^r, β_t^r podle vzoru:

Položky		na elektřinu	na teplo
Palivo	teplárenské	β_e	β_t
	výtopenské		1
Elektrická energie (vlastní spotřeba elektřiny)	z vlastní výroby	β_e	β_t
	odběr ze sítě		1
Ekologie, popeloviny, opravy a údržba, odpisy	teplárenské	β_e	β_t
	výtopenské		1
Ostatní položky	teplárenské a výtopenské	β_e^r	β_t^r

Nelze-li spolehlivě stanovit podíl teplárenského a výtopenského souboru nebo provozního režimu, použijí se koeficienty β_e, β_t jen pro dělení položek palivo a energie, ostatní položky se rozdělí pomocí koeficientů β_e^r, β_t^r.

5. Výpočet rozdělovacích koeficientů u tepláren s výrobou elektřiny, tepelné energie a tlakového vzduchu

Rozdělovací koeficienty se stanoví podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e = \frac{Q_{el}}{Q_{el} + Q_{tep} + Q_{vz}} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t = \frac{Q_{tep}}{Q_{el} + Q_{tep} + Q_{vz}}$$ [-]

na tlakový vzduch $$\beta_{vz} = \frac{Q_{vz}}{Q_{el} + Q_{tep} + Q_{vz}}$$ [-]

kde

Q_{el}	teplo spotřebované v parní turbíně k výrobě elektřiny	[GJ]
Q_{tep}	užitečné dodávkové teplo na prahu teplárny	[GJ]
Q_{vz}	teplo spotřebované k výrobě tlakového vzduchu v *TD*	[GJ]

6. Dělení nákladových položek v teplárnách s výrobou elektřiny, tepelné energie a tlakového vzduchu

Pokud lze u položek energie, voda, opravy a údržba spolehlivě určit společné náklady a specifické náklady strojovny a kotelny, provede se to podle vzoru:

Položky		na elektřinu	na teplo	na tlakový vzduch
Palivo	teplárna	β_e	β_t	β_{vz}
Elektrická energie, voda, opravy, údržba, odpisy	společné náklady	β_e	β_t	β_{vz}
	specifické náklady kotelny		1	
	specifické náklady strojovny	1		
	specifické náklady na tlakový vzduch			1
Ostatní položky	teplárna	β_e	β_t	β_{vz}

Specifické náklady strojovny a kotelny jsou popsány v bodě 2. Ke specifickým nákladům na tlakový vzduch patří náklady na zařízení, které by nebylo instalováno, kdyby se nevyráběl tlakový vzduch (zejména soustrojí TD včetně kondenzátorů a čerpadel kondenzátu z TD, příslušenství a potrubí).
Nelze-li u položek energie, voda, opravy a údržba, odpisy oddělit spolehlivě společné a specifické náklady, použijí se rozdělovací koeficienty $\beta_e, \beta_t, \beta_{vz}$ pro všechny položky.

7. Výpočet jednotkových nákladů

Jednotkové náklady na dodávku elektřiny, tepelné energie a tlakového vzduchu se stanoví podle vztahů:

na elektřinu $$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{\Sigma E_{sv} - E^e_{vs}}$$ [Kč/kWh]

na tepelnou energii

teplárna nebo elektrárna s výtopnou podle bodu 4 $$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep}}$$ [Kč/GJ]

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep} + Q_{vyt}}$$ [Kč/kWh]

teplárna a elektrárna podle bodu 2, bez výtopenských $$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{tep} + Q_{vyt}}$$ [Kč/GJ]

kotlů

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep} + Q_{vyt}} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

na tlakový vzduch

$$JNVZ = \frac{\Sigma N_{vzi} \times 3{,}6}{W} = \frac{\Sigma N_{vzi} \times 3{,}6}{V_{vz} \times (i_{vy} - i_{vs})} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

$$JNVZ = \frac{\Sigma N_{vzi} \times 1000}{V_{vz} \times (i_{vy} - i_{vs})} \quad [\text{Kč/GJ}]$$

$$JNVZ = \frac{\Sigma N_{vzi}}{V_{vz} \times 1000} \quad [\text{Kč/m}^3]$$

kde

ΣE_{sv}	celková výroba elektřiny v teplárně měřená na svorkách TG	[MWh]
E^{e}_{vs}	část vlastní spotřeby elektřiny připadající na výrobu elektř.	[MWh]
ΣN_{ei}	součet nákladových položek připadajících na elektřinu	[tis. Kč]
ΣN_{vzi}	součet nákladových položek připadajících na tlakový vzduch	[tis. Kč]
V_{vz}	celkové množství tlakového vzduchu dodaného z *TD*	[mil.m^3]
W	energie dodaná tlakovému vzduchu (nto)	[GJ]
i_{vs}	entalpie vzduchu na vstupu do *TD*	[kJ/m^3]
i_{vy}	entalpie dodávaného tlakového vzduchu z *TD*	[kJ/m^3]

Část C

Postup při dělení nákladů sdružené výroby v teplárnách s plynovými turbínami

Postup platí pro soubor sestávající z plynové turbíny nebo spalovací turbíny na kapalné palivo (dále jen „plynová turbína“) a spalinového kotle, obvykle s přitápěním, popř. doplněný o další palivové parní nebo horkovodní kotle.

Provozní režim zahrnuje jak teplárenský provoz turbíny se spalinovým kotlem, tak výrobu elektřiny bez využití tepla, popř. střídavý provoz teplárenský a výtopenský (bez plynové turbíny).

1. Výpočet základních rozdělovacích koeficientů

Základní rozdělovací koeficienty platí pro všechny varianty provozních souborů a provozního režimu. Slouží k dělení dílčí nákladové položky palivo spálené v plynové turbíně při plném využití tepla. Dále se používají k výpočtu souhrnných rozdělovacích koeficientů pro dělení ostatních položek. Stanoví se podle vztahů:

na elektřinu

$$\beta_e^s = \frac{3{,}6 \times E_{sv}^s}{3{,}6 \times E_{sv}^s + Q_v^s} \quad [-]$$

na tepelnou energii

$$\beta_t^s = \frac{Q_v^s}{3{,}6 \times E_{sv}^s + Q_v^s} \quad [-]$$

kde

E_{sv}^s	svorková výroba elektřiny při provozu se spalinovým kotlem	[MWh]
Q_v^s	teplo vyrobené ve spalinovém kotli ze spalin za turbínou	[GJ]

Teplo vyrobené ve spalinovém kotli ze spalin za turbínou Q_v^s se stanoví jako součin měřeného průtoku teplonosné látky a rozdílu její výstupní a vstupní entalpie. U kotle s přitápěním se

z měřených údajů stanoví celkové teplo vyrobené ve spalinovém kotli Q_v^{sd}, pro které platí vztahy:

$$Q_v^s = Q_v^{sd} - Q_v^d \quad [GJ]$$

$$Q_v^d = M_{pal}^d \times \frac{\eta_d}{100} \quad [GJ]$$

kde

M_{pal}^d	spotřeba paliva k přitápění spalinového kotle	[GJ]
Q_v^d	teplo vyrobené ve spalinovém kotli z přitápěcího paliva	[GJ]
η_d	porovnávací účinnost přitápění ve spalinovém kotli	[%]

Při teplotě spalin za kotlem (do komína) nad 180 °C lze dosadit η_d = 88 %, při nižší teplotě η_d = 90 %, u kotle s nízkoteplotním ohřívákem η_d = 92 %.

Alternativně lze s využitím dokumentace dodavatele zařízení nebo provozních záznamů stanovit hodnotu Q_v^s ze závislosti tepelného výkonu kotle bez přitápění na elektrickém výkonu turbíny a z výroby elektřiny podle vztahu:

$$Q_v^s = 3{,}6 \times \frac{P_t}{P_e} \times E_{sv}^s \quad [GJ]$$

kde

P_e	elektrický výkon soustrojí s plynovou turbínou	[MW]
P_t	tepelný výkon spalinového kotle bez přitápění	[MW]

2. Dělení nákladových položek palivo, energie, technologická voda

Vzor dělení položek palivo, energie a technologická voda:

Položky		na elektřinu	na teplo
Palivo	spálené v turbíně - provoz s kotlem	β_e^s	β_t^s
	spálené v turbíně - provoz do obchozu	1	
	přitápěcí a spálené ve spalinovém kotli		1
	spálené v palivových kotlích (ve výtopně)		1
Elektrická energi (vlastní spotřeb elektřiny)	z vlastní výroby		1
	odběr ze sítě		1
Voda technologická	teplárna, výtopna		1

V nákladové položce palivo se vyskytuje vždy dílčí položka odpovídající provozu s kotlem, ostatní dílčí položky podle skladby provozního souboru a podle provozního režimu.

Náklady na přitápěcí palivo se přičtou celé k tepelné energii s koeficientem 1.

Náklady na palivo spálené v turbíně při provozu do obchozu (bez využití tepla spalin) se přičtou celé k elektřině s koeficientem 1.

Náklady na palivo spálené ve výtopenských kotlích se přičtou celé k tepelné energii s koeficientem 1.

Nákladová položka energie se přičte celá k tepelné energii s koeficientem 1, přitom se elektřina z vlastní výroby oceňuje cenou za dodávku do sítě, elektřina odebraná ze sítě nákupní cenou, obojí bez DPH. Ve výjimečném případě může být chladicí ventilátor turbíny poháněn elektromotorem. V tom případě by se náklady na spotřebu energie k jeho pohonu rozdělily pomocí koeficientů β_e^s, β_t^s.

Nákladová položka technologická voda se přičte celá k tepelné energii s koeficientem 1 za teplárenský i výtopenský soubor či provozní režim.

3. Výpočet rozdělovacích koeficientů u souboru plynová turbína - spalinový kotel s přitápěním, střídavý provoz turbíny s využitím tepla a do obchozu

K dělení položek mimo palivo, energii a vodu se použijí souhrnné rozdělovací koeficienty podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e^x = \frac{M_{pal}^s \times \beta_e^s + M_{pal}^o}{M_{pal}^s + M_{pal}^o + M_{pal}^d} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^x = \frac{M_{pal}^s \times \beta_t^s + M_{pal}^d}{M_{pal}^s + M_{pal}^o + M_{pal}^d} \quad [-]$$

na elektřinu $$\beta_e^r = \frac{M_{pal}^s \times \beta_e^s + M_{pal}^o}{M_{pal}^s + M_{pal}^o + M_{pal}^d + M_{pal}^v} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^r = \frac{M_{pal}^s \times \beta_t^s + M_{pal}^d + M_{pal}^v}{M_{pal}^s + M_{pal}^o + M_{pal}^d + M_{pal}^v} \quad [-]$$

kde

M_{pal}^d	spotřeba paliva k přitápění spalinového kotle	[GJ]
M_{pal}^o	spotřeba paliva v plynové turbíně při provozu do obchozu	[GJ]
M_{pal}^s	spotřeba paliva v plynové turbíně při provozu s kotlem	[GJ]
M_{pal}^v	spotřeba paliva ve výtopenských palivových kotlích	[GJ]

U souboru bez přitápění odpadá veličina M_{pal}^d, u provozního režimu s trvalým využitím tepla veličina M_{pal}^o, u souboru bez výtopenských kotlů veličina M_{pal}^v.

Souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^x, β_t^x slouží k dělení teplárenských položek mimo palivo, energii, vodu.

Souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^r, β_t^r slouží k dělení položek mimo palivo, energii a vodu, u nichž nelze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru a výtopenských kotlů.

4. Dělení nákladových položek mimo palivo, energii a vodu u souboru bez výtopenských palivových kotlů

U souboru s plným využitím tepla, bez přitápění a bez výtopenských palivových kotlů se pro dělení všech ostatních nákladových položek mimo energii a vodu použijí základní rozdělovací koeficienty β_e^s, β_t^s.

U souborů s přitápěním nebo střídavým provozem turbíny s kotlem a do obchozu, popř. s jejich kombinací se pro dělení všech ostatních nákladových položek mimo energii a vodu použijí souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^x, β_t^x.

5. Dělení nákladových položek mimo palivo, energii a vodu u souboru s výtopenskými palivovými kotli

Pokud lze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru (plynová turbína - spalinový kotel) a výtopenského souboru (palivové kotle), dělí se nákladové položky ekologie, opravy a údržba, odpisy podle vzoru:

Položky		na elektřinu	na teplo
Ekologie, odpisy, opravy, údržba	teplárna	β_e^x	β_t^x
	výtopna		1
Ostatní položky	teplárna, výtopna	β_e^r	β_t^r

Pokud nelze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru a výtopenského souboru, použijí se k dělení všech nákladových položek mimo palivo, energii a vodu souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^r, β_t^r.

6. Výpočet jednotkových nákladů

Jednotkové náklady na dodávku elektřiny *JNE* a na dodávku tepelné energie *JNT* se stanoví podle vztahů:

při trvalém provozu turbíny s kotlem

$$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{E_{sv}^s - E_{vs}^e} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

při střídavém provozu turbíny s kotlem a do obchozu

$$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{E_{sv}^s + E_{sv}^o - E_{vs}^e} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

teplárna bez palivových výtopenských kotlů

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep}} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{tep}} \quad [\text{Kč/GJ}]$$

teplárna s palivovými výtopenskými kotli

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep} + Q_{vyt}} \quad [\text{Kč/kWh}]$$

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{tep} + Q_{vyt}} \quad [\text{Kč/GJ}]$$

kde

E_{sv}^o	svorková výroba elektřiny z plynové turbíny - provoz do obchozu	[MWh]
E_{sv}^s	svorková výroba elektřiny z plynové turbíny - provoz s kotlem	[MWh]

E^{e}_{vs}	část vlastní spotřeby elektřiny připadající na výrobu elektřiny	[MWh]
Q_{tep}	užitečné dodávkové teplo na prahu teplárny	[GJ]
Q_{vyt}	užitečné dodávkové teplo na prahu výtopny	[GJ]
ΣN_{ei}	součet nákladových položek připadajících na elektřinu	[tis. Kč]
ΣN_{ti}	součet nákladových položek připadajících na tepelnou energii	[tis. Kč]

Část D

Postup při dělení nákladů sdružené výroby v teplárnách s paroplynovým cyklem

Postup platí pro paroplynový cyklus (PPC*)*, tj. soubor sestávající z plynové turbíny, spalinového kotle a parní protitlaké nebo kondenzační odběrové turbíny, popř. doplněný o další palivové parní nebo horkovodní kotle. Spalinový kotel bývá vybaven přitápěním a intenzivním vychlazením spalin pomocí koncového nízkoteplotního ohříváku vody pro otopné nebo jiné účely.
Provozní režim zahrnuje jak provoz úplného PPC, tak i občasný provoz jeho částí (plynové turbíny se spalinovým kotlem nebo palivových kotlů s parní turbínou), popř. střídavý provoz PPC a výtopenských kotlů.

1. Výpočet základních rozdělovacích koeficientů pro plynovou část cyklu

Základní rozdělovací koeficienty platí pro všechny varianty provozních souborů a provozního režimu. Slouží k dělení dílčí nákladové položky palivo spálené v plynové turbíně při plném využití tepla. Dále se používají k výpočtu souhrnných rozdělovacích koeficientů pro dělení ostatních položek. Stanoví se podle vztahů:

na elektřinu $$\beta^{s}_{e} = \frac{3{,}6 \times E^{s}_{sv}}{3{,}6 \times E^{s}_{sv} + Q^{s}_{v} + Q^{ov}_{v}}$$ [-]

na tepelnou energii $$\beta^{s}_{m} = \frac{Q^{s}_{v} + Q^{ov}_{v}}{3{,}6 \times E^{s}_{sv} + Q^{s}_{v} + Q^{ov}_{v}}$$ [-]

kde

E^{s}_{sv}	svorková výroba elektřiny při provozu se spalinovým kotlem	[MWh]
Q^{s}_{v}	teplo vyrobené ve spalinovém kotli ze spalin za turbínou	[GJ]
Q^{ov}_{v}	teplo vyrobené v nízkoteplotním ohříváku vody spalinového kotle	[GJ]

Teplo Q^{ov}_{v} se stanoví jako součin měřeného průtoku teplonosné látky a rozdílu její výstupní a vstupní entalpie. Není-li kotel vybaven nízkoteplotním ohřívákem vody, člen Q^{ov}_{v} ve vzorcích odpadá. Teplo Q^{s}_{v} se stanoví podle části C, bodu 1.

2. Výpočet rozdělovacích koeficientů pro parní část cyklu

Základní rozdělovací koeficienty β_e, β_t sloužící k dalšímu výpočtu se stanoví podle části B, bodu 1., spotřeba tepla k výrobě elektřiny v parní turbíně Q_{el} podle části B, bodu 1.1.

3. Výpočet kombinovaných rozdělovacích koeficientů

Kombinované rozdělovací koeficienty β_e^c, β_t^c se použijí k dělení dílčích položek palivo spálené v plynové turbíně, opravy a údržba plynové turbíny. Stanoví se podle vztahů:

na elektřinu	$\beta_e^c = \beta_e^s + \beta_m^s \times \beta_e = \beta_e^s + \beta_e - \beta_e^s \times \beta_e$	[-]
na tepelnou energii	$\beta_t^c = \beta_m^s \times \beta_t = \beta_t - \beta_e^s \times \beta_t$	[-]

4. Dělení nákladových položek palivo, energie, technologická voda

Vzor dělení nákladových položek:

Položky		na elektřinu	na teplo
Palivo	spálené v turbíně - provoz s kotlem	β_e^c	β_t^c
	spálené v turbíně - provoz do obchozu	1	
	přitápěcí spálené ve spalinovém kotli	β_e	β_t
	spálené v teplárenských paliv. kotlích	β_e	β_t
	spálené ve výtopenských kotlích		1
Elektrická energie (vlastní spotřeba elektřiny)	z vlastní výroby	β_e	β_t
	odběr ze sítě		1
Voda technologická	teplárna	β_e	β_t
	výtopna		1
Ekologie	teplárna	β_e^x	β_t^x
	výtopna		1

Palivové kotle se instalují buď v teplárenském, nebo výtopenském provedení. Provoz plynové turbíny do obchozu je výjimečným případem.

Pro dělení nákladů na palivo spálené v turbíně se použijí rozdělovací koeficienty β_e^c, β_t^c.

Náklady na palivo spálené v turbíně při provozu do obchozu (bez využití tepla) se přičtou celé k elektřině s koeficientem 1.

Náklady na přitápěcí palivo a na palivo spálené v teplárenských palivových kotlích se dělí pomocí koeficientů β_e, β_t.

Náklady na palivo spálené ve výtopenských palivových kotlích se přičtou celé k tepelné energii s koeficientem 1.

Dílčí nákladová položka vlastní spotřeba elektřiny z vlastní výroby se dělí pomocí koeficientů β_e, β_t, oceňuje se cenou za dodávku do sítě, bez DPH. Dílčí nákladová položka elektřina odebraná ze sítě se přičte celá k tepelné energii s koeficientem 1, oceňuje se nákupní cenou, bez DPH.

Alternativní dělení položky ekologie:

Ekologie	teplárna, výtopna	β_e^r	β_t^r

Náklady na technologickou vodu a na ekologii se u teplárenského souboru dělí pomocí koeficientů β_e, β_t, u výtopenských kotlů se přičtou celé k teplu s koeficientem 1.

5. Výpočet souhrnných rozdělovacích koeficientů souboru bez výtopenských kotlů

Souhrnné rozdělovací koeficienty se stanoví podle vztahů:

na elektřinu $$\beta_e^x = \frac{M^s_{pal} \times \beta_e^c + M^o_{pal} + (M^d_{pal} + M^k_{pal}) \times \beta_e}{M^s_{pal} + M^o_{pal} + M^d_{pal} + M^k_{pal}} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^x = \frac{M^s_{pal} \times \beta_t^c + (M^d_{pal} + M^k_{pal}) \times \beta_t}{M^s_{pal} + M^o_{pal} + M^d_{pal} + M^k_{pal}} \quad [-]$$

na elektřinu $$\beta_e^r = \frac{M^s_{pal} \times \beta_e^c + M^o_{pal} + (M^d_{pal} + M^k_{pal}) \times \beta_e}{M^s_{pal} + M^o_{pal} + M^d_{pal} + M^k_{pal} + M^v_{pal}} \quad [-]$$

na tepelnou energii $$\beta_t^r = \frac{M^s_{pal} \times \beta_t^c + (M^d_{pal} + M^k_{pal}) \times \beta_t + M^v_{pal}}{M^s_{pal} + M^o_{pal} + M^d_{pal} + M^k_{pal} + M^v_{pal}} \quad [-]$$

kde

M^d_{pal}	spotřeba paliva k přitápění spalinového kotle	[GJ]
M^k_{pal}	spotřeba paliva v palivových teplárenských kotlích	[GJ]
M^o_{pal}	spotřeba paliva v plynové turbíně při provozu do obchozu	[GJ]
M^s_{pal}	spotřeba paliva v plynové turbíně při provozu s kotlem	[GJ]
M^v_{pal}	spotřeba paliva ve výtopenských palivových kotlích	[GJ]

U souboru bez přitápění odpadá veličina M^d_{pal}, u souboru bez palivových teplárenských kotlů veličina M^k_{pal}, u provozního režimu s trvalým využitím tepla veličina M^o_{pal}, u souboru bez výtopenských kotlů veličina M^v_{pal}.

Souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^x, β_t^x slouží k dělení teplárenských položek mimo palivo, energii, vodu.

Souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^r, β_t^r slouží k dělení položek mimo palivo, energii a vodu, u nichž nelze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru a výtopenských kotlů.

6. Dělení nákladových položek mimo palivo, energii a vodu u souboru bez výtopenských palivových kotlů

U souboru s plným využitím tepla, bez přitápění a palivových teplárenských kotlů se pro dělení všech ostatních položek použijí kombinované rozdělovací koeficienty β_e^c, β_t^c.
U souborů s přitápěním, s palivovými teplárenskými kotli nebo střídavým provozem turbíny s kotlem a do obchozu, popř. s jejich kombinací se pro dělení všech ostatních položek použijí souhrnné rozdělovací koeficienty β_e^x, β_t^x.

7. Dělení nákladových položek mimo palivo, energii a vodu u souboru s výtopenskými palivovými kotli

Pokud lze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru a výtopenských palivových kotlů, dělí se nákladové položky opravy a údržba, odpisy a ostatní položky podle vzoru:

Položky		na elektřinu	na teplo
Opravy a údržba, odpisy	teplárna	β_e^x	β_t^x
	výtopna		1
Ostatní položky	teplárna, výtopna	β_e^r	β_t^r

Pokud nelze spolehlivě určit podíl teplárenského souboru a výtopenských palivových kotlů, dělí se všechny nákladové položky kromě paliva, energie, ekologie a vody pomocí souhrnných rozdělovacích koeficientů β_e^r, β_t^r .

8. Výpočet jednotkových nákladů

Jednotkové náklady na dodávku elektřiny JNE a na dodávku tepelné energie JNT se stanoví podle vztahů:

při trvalém provozu PPC $$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{E_{sv}^s + E_{sv} - E_{vs}^e}$$ [Kč/kWh]

při střídavém provozu plynové turbíny s využitím tepla a do obchozu $$JNE = \frac{\Sigma N_{ei}}{E_{sv}^s + E_{sv}^o + E_{sv} - E_{vs}^e}$$ [Kč/kWh]

teplárna s PPC bez výtopenských kotlů $$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep} + Q_v^{ov}}$$ [Kč/kWh]

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{tep} + Q_v^{ov}}$$ [Kč/GJ]

teplárna s PPC a s výtopenskými kotli $$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 3{,}6}{Q_{tep} + Q_v^{ov} + Q_{vyt}}$$ [Kč/kWh]

$$JNT = \frac{\Sigma N_{ti} \times 1000}{Q_{tep} + Q_v^{ov} + Q_{vyt}}$$ [Kč/GJ

kde

E_{sv}	svorková výroba elektřiny z parní turbíny	[MWh]
E_{sv}^o	svorková výroba elektřiny z plynové turbíny - provoz do obchozu	[MWh]
E_{sv}^s	svorková výroba elektřiny z plynové turbíny - provoz s kotlem	[MWh]
E_{vs}^e	část vlastní spotřeby elektřiny připadající na výrobu elektřiny	[MWh]
Q_{tep}	užitečné dodávkové teplo na prahu teplárny	[GJ]
Q_v^{ov}	teplo vyrobené v nízkoteplotním ohříváku vody spalinového kotle	[GJ]
Q_{vyt}	užitečné dodávkové teplo na prahu výtopny	[GJ]
ΣN_{ei}	součet nákladových položek připadajících na elektřinu	[tis. Kč]
ΣN_{ti}	součet nákladových položek připadajících na tepelnou energii	[tis. Kč]“

Čl. II

Cenové rozhodnutí nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2016.

Předsedkyně Energetického regulačního úřadu

Ing. Alena Vitásková, v.r.

Vydává: Energetický regulační úřad – **Redakce:** Partyzánská 1/7, Praha 7 – **Kontaktní osoba:** Ing. Adriana Veselá, tel.: 255 715 540