

Odborne o energetických auditoch a energetických službách

Vyhlášky o energetickom audite, energetickej účinnosti zdrojov a hodnotení rozvodov energie

Jozef Chudej, Ministerstvo hospodárstva SR

Vykonávacie predpisy

- ✓ Vyhláška MH SR č. 88/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje rozsah hodnotenia, spôsob výpočtu a hodnoty energetickej účinnosti zdrojov a rozvodov energie
- ✓ Vyhláška MH SR č. 179/2015 Z. z. o energetickom audite



Vyhláška č. 179/2015 Z. z.

Táto vyhláška upravuje

- a) postup pri výkone energetického auditu,
- b) obsah písomnej správy z energetického auditu,
- c) formu súhrnného informačného listu,
- d) súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti.



Výkon energetického auditu

Energetický audítor pri výkone energetického auditu

- a) identifikuje predmet energetického auditu,
- b) zistí a vyhodnotí súčasný stav predmetu energetického auditu,
- c) vypracuje návrh opatrení na zníženie spotreby energie,
- d) vypracuje ekonomické vyhodnotenie opatrení a environmentálne vyhodnotenie opatrení,
- e) zostaví súbor odporúčaných opatrení,
- f) vypracuje písomnú správu z energetického auditu,
- g) vypracuje súhrnný informačný list,
- h) vypracuje súbor údajov pre monitorovací systém.

Identifikácia predmetu energetického auditu

- ✓ Objekty a činnosti, v ktorých sa používa energia, najmä budovy, priemyselné prevádzky, obchodné prevádzky, doprava a zariadenia na poskytovanie súkromných služieb alebo verejných služieb, ktorých celková spotreba energie predstavuje najmenej 90 % celkovej spotreby energie objednávateľa energetického auditu
- ✓ Miesta, kde sú umiestnené tieto objekty a vykonávané činnosti
- ✓ Majetkovoprávneho vzťahu objednávateľa energetického auditu k predmetu energetického auditu

Rozsah zistenia súčasného stavu

Projektová dokumentácia, technicko-ekonomické podklady, ďalšie technicky a energeticky významné dokumenty a prehliadka na mieste sa použijú na zistenie súčasného stavu predmetu energetického auditu v rozsahu:

- a) základný popis,
- b) charakteristika hlavných činností v predmete energetického auditu,
- c) situačný plán,
- d) zoznam všetkých budov, účel ich využitia a popis všetkých energeticky významných technológií vrátane výrobných,
- e) údaje o
 1. energetických vstupoch a energetických výstupoch,
 2. vlastných energetických zdrojoch,
 3. rozvodoch energie,
 4. významných spotrebičoch energie.



Rozsah zistenia súčasného stavu

- ✓ Štruktúra údajov o energetických vstupoch a energetických výstupoch v technických jednotkách a ročných finančných nákladoch
- ✓ Použijú sa priemerné ročné hodnoty za najviac štyri predchádzajúce kalendárne roky pred výkonom energetického auditu
- ✓ Podľa potreby je možné jednotlivé položky doplniť, vynechať alebo rozčleniť



Rozsah zistenia súčasného stavu

Rok :					
Palivo/forma energie/energetické médium	Jednotka	Množstvo	Výhrevnosť	Obsah energie [MWh]	Ročné náklady [euro]
Elektrina					
Teplo					
Zemný plyn					
Hnedé uhlie					
Čierne uhlie					
Koks					
Iné tuhé fosilne palivá					
Ťažký vykurovací olej					
Biomasa					
Ľahký vykurovací olej					
Nafta					
Iné energeticky využiteľné plyny					
Iná forma energie (napr. teplo z priemyselných procesov)					
Obnoviteľné zdroje v členení na solárne, veterné, geotermálne a iné					
Energetické vstupy celkom					
Zmena stavu zásob					
Celková spotreba energie					

Rozsah zistenia súčasného stavu

- ✓ Údaje o využívaných palivách a energii sa zistia z daňových dokladov, účtovných dokladov alebo iných dokumentov, ak je to možné, v členení na množstvo
 - a) palív, druh, výhrevnosť a cenu,
 - b) elektriny, technické podmienky odberu vrátane profilu zaťaženia, cenu v štruktúre na jednotlivé regulované a neregulované položky,
 - c) tepla, druh a parametre energetického média, spôsob merania množstva, cenu v štruktúre na jednotlivé regulované a neregulované položky.
- ✓ Údaje o množstve energie, ktorej spotreba závisí od klimatických podmienok, sa prepočítajú dennostupňovou metódou.
- ✓ Pri zdrojoch využívajúcich obnoviteľnú energiu sa štruktúra údajov o energetických vstupoch a o energetických výstupoch doplní o charakteristiku obnoviteľného zdroja.

Rozsah zistenia súčasného stavu

Ak je súčasťou predmetu energetického auditu aj zdroj na premenu energie, zistí sa základná ročná bilancia premeny energie vrátane priemernej ročnej účinnosti zdroja, špecifickej spotreby energie na premenu energie a ročného využitia inštalovaného výkonu zdroja a jeho popisu, ktorý obsahuje typ zdroja a podrobnosti pre každé technické zariadenie na premenu energie:

- a) počet, typ, označenie, výrobca, rok výroby,
- b) menovitý výkon tepelný a elektrický,
- c) parametre vstupného a výstupného energetického média,
- d) spôsob zníženia negatívneho vplyvu na životné prostredie,
- e) predpokladaná životnosť,
- f) iné.



Rozsah zistenia súčasného stavu

Riadok	Ukazovateľ	Jednotka	Hodnota
1	Inštalovaný elektrický výkon celkom	MW	
2	Inštalovaný tepelný výkon celkom	MW	
3	Dosiahnuteľný elektrický výkon celkom	MW	
4	Pohotový elektrický výkon celkom	MW	
5	Výroba elektriny	MWh	
6	Predaj vyrobenej elektriny	MWh	
7	Vlastná spotreba elektriny	MWh	
8	Spotreba energie na výrobu elektriny	MWh	
9	Výroba využiteľného tepla	MWh	
10	Predaj vyrobeného využiteľného tepla	MWh	
11	Spotreba energie na výrobu využiteľného tepla	MWh	
12	Spotreba energie celkom	MWh	
13	Ročná energetická účinnosť zdroja	bezrozmerné číslo alebo %	
14	Ročná energetická účinnosť výroby elektriny		
15	Ročná energetická účinnosť výroby využiteľného tepla		
16	Špecifická spotreba energie na výrobu elektriny	MWh/MWh	
17	Špecifická spotreba energie na výrobu využiteľného tepla	MWh/MWh	
18	Ročné využitie inštalovaného elektrického výkonu	h/r	
19	Ročné využitie dosiahnuteľného elektrického výkonu	h/r	
20	Ročné využitie pohotového elektrického výkonu	h/r	
21	Ročné využitie inštalovaného tepelného výkonu	h/r	



Rozsah zistenia súčasného stavu

O rozvodoch energie sa zistia údaje o hlavných a vedľajších rozvodoch podľa jednotlivých energetických médií:

- a) parametre energetického média,
- b) dimenzie a dĺžky rozvodov,
- c) použitý materiál,
- d) prenosový výkon,
- e) funkčná schéma zapojenia,
- f) technický stav,
- g) vybavenie meracou a riadiacou technikou,
- h) aktuálnosť príslušnej technickej dokumentácie,
- i) iné.

Údaje o významných spotrebičoch energie

BUDOVY

1. účel a spôsob využitia,
2. tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií,
3. technické zariadenia,
4. tepelné straty,
5. spotreba energie na prevádzku.

OSVETLENIE

1. charakteristika a parametre osvetľovacej sústavy,
2. spôsob prevádzkovania vrátane riadenia,
3. spotreba energie na prevádzku,
4. dodržanie svetelno-technických podmienok.

Údaje o významných spotrebičoch energie

TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

1. charakteristika spotrebiča,
2. prevádzková doba za rok,
3. energetický príkon,
4. druh energetického média a jeho parametre,
5. spôsob merania a riadenia,
6. spotreba energie na prevádzku,
7. špecifická spotreba energie na jednotku produkcie výrobkov.

DOPRAVNÉ PROSTRIEDKY

1. charakteristika a parametre dopravných prostriedkov,
2. spôsob využívania dopravných prostriedkov,
3. spôsob dopĺňania pohonných hmôt.

Rozsah vyhodnotenie súčasného stavu

- ✓ Pre vyhodnotenie súčasného stavu sa zostaví základná ročná energetická bilancia predmetu energetického auditu na základe údajov zo zistenia súčasného stavu.
- ✓ Zistené údaje pre energetickú bilanciu sa verifikujú pre
 - a) energetické vstupy so zohľadnením kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov nakupovaných palív a energie v súlade s príslušnými zmluvami o dodávke a dodržovaní cien uvedených v cenníkoch a zmluvách,
 - b) zmenu stavu zásob na základe riadnej inventarizácie skládok paliva, prehliadky na mieste, porovnania vykazovaného okamžitého stavu so skutočnosťou, vykázaných strát množstva a kvality skladovaných palív,
 - c) predaj energie fyzickým osobám a právnickým osobám,
 - d) iné vhodné položky.

Rozsah vyhodnotenie súčasného stavu

- ✓ Z údajov základných technických ukazovateľov zdroja sa vyhodnotí úroveň energetickej účinnosti zdroja a jednotlivých zariadení, ročného využitia inštalovaného výkonu, špecifickej spotreby energetických médií a spôsob prevádzky. Ak tieto ukazovatele nie sú vyhovujúce, identifikujú sa príčiny.
- ✓ Pri rozvodoch energie sa vyhodnotí ich dimenzovanie, topológia, spôsob prevádzky, technické vyhotovenie, stav tepelnej izolácie a bilančné údaje o prepravovaných energetických médiách. Pri neprimeranej výške energetických strát sa identifikujú príčiny týchto strát.
- ✓ Pre budovy sa vypočíta potreba energie a upraví sa na základe priemerných hodnôt skutočnej spotreby energie za najviac štyri predchádzajúce kalendárne roky.
- ✓ Spotreba energie na vykurovanie a na prípravu teplej vody sa posúdi z hľadiska dodržiavania podmienok tepelnej pohody vo vykurovaných priestoroch, využívania meracej a riadiacej techniky, ročnej spotreby tepla na jednotku objemu vykurovaného priestoru alebo vykurovanej plochy a spotreby teplej vody na osobu.

Rozsah vyhodnotenie súčasného stavu

- ✓ Pomocou analýzy výrobných technológií sa posúdi spotreba energie na technologické a výrobné procesy, v rámci ktorej sa identifikuje celková a špecifická spotreba spotrebičov s významným podielom na celkovej energetickej spotrebe.
- ✓ Pri spotrebe energie na ostatné procesy, napríklad vetranie, chladenie alebo osvetlenie sa hodnotí výška príkonu, časové využitie a špecifická spotreba energie.
- ✓ Pri prvom vyhodnotení energetickej náročnosti výroby sa použijú priemerné ročné hodnoty za najviac štyri predchádzajúce kalendárne roky pred výkonom energetického auditu.
- ✓ Výsledkom vyhodnotenia súčasného stavu predmetu energetického auditu je posúdenie energetickej náročnosti výroby alebo prevádzky, určenie potenciálu dosiahnuteľných úspor energie a možných úspor nákladov na energiu.
- ✓ Základná ročná energetická bilancia sa vypracuje podľa tabuliek, ktoré sú uvedené v prílohe 2. Podľa potreby je možné jednotlivé položky doplniť, vynechať alebo rozčleniť.

Základná ročná bilancia spotreby energie – 1. časť

Riadok	Ukazovateľ	Forma energie	MWh/r	tisíc eur/rok
1	Energetické vstupy			
2	Zmena stavu zásob			
3	Spotreba energie			
4	Predaj energie iným subjektom			
5	Konečná spotreba energie (riadok 3 - riadok 4)	elektrina		
		teplo		
		iné		
6	Straty v zdroji a rozvodoch (z hodnoty v riadku 5)	elektrina		
		teplo		
		iné		
7	Spotreba energie na vykurovanie a ohrev teplej vody (z hodnoty v riadku 5)	elektrina		
		teplo		
		iné		
8	Spotreba energie na technologické a výrobné procesy (z hodnoty v riadku 5)	elektrina		
		teplo		
		iné		

Základná ročná bilancia spotreby energie – 2. časť

Riadok	Ukazovateľ	Forma energie	MWh/r	tisíc eur/rok
1	Nákup paliva/energie/energetického média			
2	Zmena stavu zásob			
3	Predaj energie bez premeny na inú formu energie			
4	Energia na vstupe do procesu premeny			
5	Energia na výstupe z procesu premeny			
6	Straty energie pri premene			
7	Vlastná spotreba energie pri premene			
8	Energia na vstupe do distribúcie			
9	Energia na výstupe z distribúcie			
10	Straty energie pri distribúcii			
11	Vlastná spotreba energie pri distribúcii			
12	Predaj energie po premene a distribúcii			
13	Vlastná prevádzková spotreba mimo procesu premeny a distribúcie			



Návrh opatrení

- ✓ Charakteristika opatrenia
- ✓ Úspora energie v technických jednotkách
- ✓ Úspora nákladov na energiu
- ✓ Investičné náklady
- ✓ Prevádzkové náklady
- ✓ Návratnosť investície

Súbor odporúčaných opatrení

- ✓ Energetická bilancia po realizácii opatrení a porovnanie s energetickou bilanciou súčasného stavu
- ✓ Určenie investičných nákladov
- ✓ Úspora nákladov na energiu
- ✓ Porovnanie prevádzkových nákladov po realizácii opatrení s prevádzkovými nákladmi súčasného stavu
- ✓ Ekonomické vyhodnotenie opatrení
- ✓ Environmentálne vyhodnotenie opatrení, v ktorom sú uvedené názvy znečisťujúcich látok a skleníkových plynov, emitované množstvo za kalendárny rok predchádzajúci spracovaniu energetického auditu a predpokladaný stav po realizácii opatrení (na tento účel sa môžu využiť údaje zistené podľa zákona č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia, zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a iných)

Ekonomické vyhodnotenie opatrení

- ✓ Pri ekonomickom vyhodnotení opatrení sa použije statická metóda ekonomického vyhodnotenia
 - jednoduchá doba návratnosti

- ✓ Ak je to možné, pri ekonomickom vyhodnotení opatrení sa použijú aj dynamické metódy ekonomického vyhodnotenia
 - reálna doba návratnosti
 - čistá súčasná hodnota (NPV)
 - vnútorné výnosové percento (IRR)



Výsledky ekonomického vyhodnotenia - 1. časť

Riadok	Číslo opatrenia	Názov opatrenia	Náklady	Ročné úspory					
				energia	náklady na energiu	osobné náklady	náklady na opravy a údržbu	ostatné náklady	celkom
				euro	MWh/rok	eur/rok			
1	1								
2	2								
3	3								
...	...								
n	n								
n +1	celkom		súčet riadkov 1 až n						1)
1)	Pri výpočte celkovej hodnoty úspor sa zohľadnia synergické efekty jednotlivých navrhovaných opatrení. Výsledok nemusí byť jednoduchým súčtom úspor vplyvom realizácie jednotlivých opatrení v riadkoch 1 až n.								

Výsledky ekonomického vyhodnotenia - 2. časť

Ukazovateľ	Hodnota	Jednotka
Náklady na realizáciu súboru opatrení		
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (-zníženie/ + zvýšenie)		
Zmena osobných nákladov, napríklad mzdy, poistné, ... (-/+)		
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napríklad opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)		
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napríklad emisie, odpady a iné (-/+)		
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využitie odpady, ... (-/+)		
Prínosy z realizácie súboru opatrení celkom		
Doba hodnotenia		
Diskontný faktor		
Jednoduchá doba návratnosti (T_s)		
Reálna doba návratnosti (T_{sd})		
Čistá súčasná hodnota (NPV)		
Vnútorne výnosové percento (IRR)		
Iné údaje		



Súhrnný informačný list

Názov subjektu alebo obchodné meno, identifikačné číslo a sídlo:

Meno, priezvisko a adresa trvalého pobytu alebo obdobného pobytu energetického audítora:

Zoznam opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti:

Predpokladané úspory energie dosiahnuté opatreniami:

Predpokladané finančné náklady na realizáciu opatrení:

Iné údaje:

Súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti

Identifikačné údaje (názov alebo obchodné meno a sídlo, identifikačné číslo, daňové identifikačné číslo)	
Zatriedenie podľa SK NACE (podľa hlavnej činnosti objednávateľa energetickeho auditu)	
Celkový potenciál úspor energie (MWh)	
Súbor odporúčaných opatrení na zníženie spotreby energie	
Stručný popis súboru odporúčaných opatrení	
Náklady na technológie pre premenu a distribúciu energie (v tisícoch eur)	
Náklady na výrobné technológie (v tisícoch eur)	
Náklady na znižovanie energetickej náročnosti budov (v tisícoch eur)	
Iné náklady (v tisícoch eur)	
Celkové náklady na realizáciu súboru odporúčaných opatrení (v tisícoch eur)	

Súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti

Sumárne bilančné údaje			
	Pred realizáciou súboru opatrení	Po realizácii súboru opatrení	Rozdiel
Spotreba energie (MWh/r)			
Náklady na energiu v aktuálnych cenách (v tisícoch eur)			
Prínosy z hľadiska ochrany životného prostredia			
Znečisťujúca látka/skleníkový plyn	Pred realizáciou súboru opatrení	Po realizácii súboru opatrení	Rozdiel
Tuhé znečisťujúce látky (t/r)			
SO ₂ (t/r)			
NO _x (t/r)			
CO (t/r)			
CO ₂ (t/r)			

Súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti

Ekonomické vyhodnotenie			
Cash – Flow projektu (v tisícoch eur/r)		Doba hodnotenia (roky)	
Jednoduchá doba návratnosti (roky)		Diskontná sadzba (%)	
Reálna doba návratnosti (roky)		NPV (v tisícoch eur)	
		IRR (%)	
Energetický audítor			
Podpis		Dátum	

Písomná správa

- ✓ Identifikačné údaje objednávateľa energetického auditu, a to
 1. názov alebo obchodné meno a sídlo, identifikačné číslo, daňové identifikačné číslo a údaje o štatutárnych zástupcoch, ak je objednávateľom právnická osoba,
 2. meno a priezvisko, dátum narodenia a trvalý pobyt, obchodné meno, identifikačné číslo a daňové identifikačné číslo, ak je objednávateľom fyzická osoba – podnikateľ,
- ✓ identifikačné údaje energetického audítora, v rozsahu meno a priezvisko, dátum narodenia, trvalý pobyt energetického audítora a adresa zamestnávateľa energetického audítora, ak je energetický audítor zamestnancom,
- ✓ identifikáciu predmetu energetického auditu,
- ✓ zistenie a vyhodnotenie súčasného stavu predmetu energetického auditu v rozsah,
- ✓ návrh opatrení,

Písomná správa

- ✓ súbor odporúčaných opatrení s
 1. uvedením podmienok, pre ktoré sú hodnoty úspor energie a úspor nákladov stanovené a
 2. odôvodnením výberu opatrení súboru odporučených opatrení z hľadiska technických, ekonomických a ďalších zmluvne dohodnutých hodnotiacich kritérií,
- ✓ ekonomické vyhodnotenie opatrení a environmentálne vyhodnotenie opatrení,
- ✓ záznam o odovzdaní a prevzatí písomnej správy, v ktorom sa uvedie dátum odovzdania a prevzatia správy, mená, priezviská a podpisy odovzdávajúceho a preberajúceho,
- ✓ kópiu potvrdenia o zápise do zoznamu energetických audítorov a kópiu dokladu o poslednom absolvovaní aktualizáčnej odbornej prípravy alebo kópiu iného dokladu, ktorý oprávňuje osobu na výkon činnosti energetického audítora podľa právnych predpisov iného členského štátu Európskej únie alebo štátu, ktorý je zmluvnou stranou Dohody o Európskom hospodárskom priestore.



Uplatnenie postupu pri výkone energetického auditu

- ✓ vykonanie energetického auditu na účely vydania osvedčenia podľa zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike,
- ✓ preukázanie možnosti dodávky využiteľného tepla pri výstavbe nového zariadenia na výrobu elektriny alebo pri rekonštrukcii alebo modernizácii existujúceho zariadenia na výrobu elektriny podľa § 7 ods. 2 zákona,
- ✓ preukázanie možnosti dodávky elektriny vyrobenej vysoko účinnou kombinovanou výrobou pri rekonštrukcii alebo modernizácii zariadenia na výrobu tepla s inštalovaným tepelným výkonom 10 MW a viac podľa § 7 ods. 4 zákona,

Uplatnenie postupu pri výkone energetického auditu

- ✓ preukázanie, že vybaviť rozvody tepla alebo rozvody teplej vody v budove vhodnou tepelnou izoláciou nie je technicky možné, nákladovo primerané a vzhľadom na dlhodobý potenciál úspory tepla efektívne podľa § 11 ods. 7 písm. d) zákona,
- ✓ určenie rozdielu účinnosti zariadení na výrobu elektriny poskytujúcich podporné služby a dodávku regulačnej elektriny v režime dodávky bez podporných služieb a v režime dodávky s podpornými službami,
- ✓ vykonanie energetického auditu, ktorý je súčasťou zavedeného certifikovaného systému energetického manažérstva alebo systému environmentálneho manažérstva.



MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Vyhláška MHSR č. 88/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje rozsah hodnotenia, spôsob výpočtu a hodnoty energetickej účinnosti zdrojov a rozvodov energie



Vyhláška č. 88/2015 Z. z.

Táto vyhláška upravuje

- a) spôsob výpočtu energetickej účinnosti premeny energie a hodnoty energetickej účinnosti premeny energie a
- b) rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu
 - energetickej účinnosti prenosu a distribúcie elektriny,
 - energetickej náročnosti prepravy a distribúcie plynu a prepravy pohonných látok a ropy,
 - energetickej účinnosti rozvodu tepla a
 - energetickej náročnosti prevádzky verejného vodovodu a prevádzky verejnej kanalizácie.

Energetická účinnosť premeny energie

Energetická účinnosť premeny energie sa určí pri štandardných podmienkach okolia, ktorými sú teplota 15 °C, tlak 1,013 bar a relatívna vlhkosť 60 %, pre prevádzkované zariadenia na

- a) výrobu elektriny ako množstvo elektriny vyrobenej za kalendárny rok, merané na svorkách generátora delené súčinom výhrevnosti a množstva paliva, použitého na jej výrobu,
- b) výrobu tepla ako množstvo využiteľného tepla vyrobeného za kalendárny rok, meraného na výstupe zariadenia na výrobu tepla delené súčinom výhrevnosti a množstva paliva použitého na jeho výrobu,

Energetická účinnosť premeny energie

c) kombinovanú výrobu elektriny a tepla ako súčet množstva elektriny vyrobenej za kalendárny rok, meranej na svorkách generátora a množstva využiteľného tepla vyrobeného za kalendárny rok, meraného na výstupe zariadenia delený súčinom výhrevnosti a množstva paliva, použitého na ich výrobu; využiteľným teplom sa rozumie teplo určené na vykurovanie vrátane vykurovania budov výrobcu elektriny alebo výrobcu tepla, prípravu teplej vody a technologické účely okrem tepla potrebného na výrobu tepla alebo výrobu elektriny v zariadení, pre ktoré sa ustanovuje účinnosť premeny energie.

Energetická účinnosť premeny energie

- ✓ Pre zariadenia na výrobu elektriny a KVET poskytujúce podporné služby a dodávku regulačnej elektriny sa hodnota energetickej účinnosti premeny energie môže znížiť najviac o rozdiel hodnoty energetickej účinnosti premeny energie dosahovanej v režime dodávky bez podporných služieb a v režime dodávky s podpornými službami; rozdiel hodnoty musí byť potvrdený energetickým auditom.
- ✓ Pre zariadenia prevádzkované menej ako 200 hodín ročne sa hodnota energetickej účinnosti premeny energie môže znížiť najviac o 50 %.
- ✓ Ak sa pri premene energie v zariadeniach podľa odseku 1 využívajú viaceré palivá, energetická účinnosť premeny energie sa určí váženým priemerom podľa percentuálneho podielu jednotlivých palív.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej účinnosti prenosu elektriny

Energetická účinnosť prenosu elektriny sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo elektriny na vstupe do prenosovej sústavy	Straty elektriny pri prenose	Vlastná spotreba elektriny pri prenose	Energetická účinnosť prenosu	Komentár
	MWh	MWh	MWh	%	

V komentári prevádzkovateľ prenosovej sústavy uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú účinnosť prenosu elektriny.

Spôsob výpočtu

Energetická účinnosť prenosu elektriny sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\eta_p = \frac{E_v - E_s - E_{vs}}{E_v} \times 100,$$

kde

η_p - účinnosť prenosu elektriny vyjadrená v percentách,

E_s - straty elektriny pri prenose vyjadrené v MWh,

E_{vs} - vlastná spotreba elektriny pri prenose vyjadrená v MWh,

E_v - množstvo elektriny na vstupe do prenosovej sústavy vyjadrené v MWh.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej účinnosti distribúcie elektriny

Energetická účinnosť distribúcie elektriny sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov za príslušnú distribučnú sústavu v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo elektriny na vstupe do distribučnej sústavy	Straty elektriny pri distribúcii	Vlastná spotreba elektriny pri distribúcii	Energetická účinnosť distribúcie	Komentár
	MWh	MWh	MWh	%	

V komentári prevádzkovateľ distribučnej sústavy uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú účinnosť distribúcie elektriny.

Spôsob výpočtu

Energetická účinnosť distribúcie elektriny sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\eta_d = \frac{E_v - E_s - E_{vs}}{E_v} \times 100,$$

kde

η_d - účinnosť distribúcie elektriny vyjadrená v percentách,

E_s - straty elektriny pri distribúcii vyjadrené v MWh,

E_{vs} - vlastná spotreba elektriny pri distribúcii vyjadrená v MWh,

E_v - množstvo elektriny na vstupe do distribučnej sústavy vyjadrené v MWh.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti prepravy plynu

Energetická náročnosť prepravy plynu sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov za prepravnú sieť v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo energie spotrebovanej na prepravu plynu			Množstvo prepraveného plynu	Energetická náročnosť prepravy plynu	Komentár
	Spotreba plynu na prepravu plynu a prevádzku prepravnej siete	Spotreba elektriny na prepravu plynu a prevádzku prepravnej siete	SPOLU			
	MWh	MWh	MWh			
					MWh/MWh	

V komentári prevádzkovateľ prepravnej siete uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť prepravy plynu.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť prepravy plynu sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{pp} = \frac{E_{pp}}{M_{pp}},$$

kde

- ε_{pp} - energetická náročnosť prepravy plynu vyjadrená v MWh na MWh,
- E_{pp} - množstvo energie spotrebovanej na prepravu plynu vyjadrené v MWh,
- M_{pp} - množstvo prepraveného plynu vyjadrené v MWh.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti distribúcie plynu

Energetická náročnosť distribúcie plynu sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov za príslušnú distribučnú sieť v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo energie spotrebovanej na distribúciu plynu				Množstvo distribuovaného plynu	Energetická náročnosť distribúcie plynu	Komentár
	Spotreba plynu na prevádzku regulačných staníc	Spotreba elektriny na prevádzku regulačných staníc	Ostatná spotreba elektriny na prevádzku distribučnej siete	SPOLU			
	MWh	MWh	MWh	MWh			

V komentári prevádzkovateľ distribučnej siete uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť distribúcie plynu.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť distribúcie plynu sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{dp} = \frac{E_{dp}}{M_{dp}},$$

kde

ε_{dp} - energetická náročnosť distribúcie plynu vyjadrená v MWh na MWh,

E_{dp} - množstvo energie spotrebovanej na distribúciu plynu vyjadrené v MWh,

M_{dp} - množstvo distribuovaného plynu vyjadrené v MWh.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti prepravy pohonných látok

Energetická náročnosť prepravy pohonných látok sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo spotrebovanej energie na prepravu pohonných látok	Množstvo prepravených pohonných látok	Energetická náročnosť prepravy pohonných látok	Komentár
	MWh	t	MWh/t	

V komentári prevádzkovateľ potrubia na prepravu pohonných látok uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť prepravy pohonných látok.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť prepravy pohonných látok sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{ppl} = \frac{E_{ppl}}{M_{ppl}},$$

kde

ε_{ppl} - energetická náročnosť prepravy pohonných látok vyjadrená v MWh na tonu,
 E_{ppl} - množstvo energie spotrebovanej na prepravu pohonných látok vyjadrené v MWh, ktoré sa vypočíta ako suma energie spotrebovanej na prevádzku čerpacích agregátov, prečerpávacích staníc a potrubí na prepravu pohonných látok,
 M_{ppl} - množstvo prepravených pohonných látok vyjadrené v tonách.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti prepravy ropy

Energetická náročnosť prepravy ropy sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Množstvo spotrebovanej energie na prepravu ropy	Množstvo odovzdanej ropy	Energetická náročnosť prepravy ropy	Komentár
	MWh	t	MWh/t	

V komentári prevádzkovateľ potrubia na prepravu ropy uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť prepravy ropy.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť prepravy ropy sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{pr} = \frac{E_{pr}}{M_{or}},$$

kde

ε_{pr} - energetická náročnosť prepravy ropy vyjadrená v MWh na tonu,

E_{pr} - množstvo energie spotrebovanej na prepravu ropy v MWh, ktorá sa vypočíta ako suma energie spotrebovanej na prevádzku potrubia na prepravu ropy najmä zo spotreby energie na prevádzku prečerpávacích staníc a spotreby energie na prevádzku potrubia na prepravu ropy,

M_{or} - množstvo ropy odovzdanej spracovateľom ropy alebo ďalším prepravcom ropy vyjadrené v tonách.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej účinnosti rozvodu tepla

Energetická účinnosť rozvodu tepla sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov pre hydraulicky prepojené potrubia rozvodu tepla napájané z jedného zdroja alebo viacerých zdrojov tepla v rozsahu podľa tabuľky :

Rok	Označenie rozvodu tepla	Teponosná látka	Množstvo tepla dodaného do rozvodu tepla	Množstvo tepla na výstupe z rozvodu tepla	Energetická účinnosť rozvodu tepla	Komentár
			MWh	MWh	%	

V komentári prevádzkovateľ verejného rozvodu tepla uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú účinnosť rozvodu tepla.

Spôsob výpočtu

Energetická účinnosť rozvodu tepla sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\eta_{rt} = \frac{Q_{vyst}}{Q_{vst}} \times 100,$$

kde

η_{rt} - účinnosť rozvodu tepla vyjadrená v percentách,

Q_{vyst} - množstvo tepla na výstupe z rozvodu tepla vyjadrené v MWh,

Q_{vst} - množstvo tepla na vstupe do rozvodu tepla vyjadrené v MWh.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti prevádzky verejného vodovodu

Energetická náročnosť prevádzky verejného vodovodu sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Spotreba energie na prevádzku verejného vodovodu	Množstvo predanej vody z verejného vodovodu	Energetická náročnosť prevádzky verejného vodovodu	Komentár
	MWh	tis.m ³	MWh/tis.m ³	

V komentári prevádzkovateľ verejného vodovodu uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť prevádzky verejného vodovodu.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť prevádzky verejného vodovodu sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{vv} = \frac{E_{vv}}{M_{vv}},$$

kde

ε_{vv} - energetická náročnosť prevádzky verejného vodovodu vyjadrená v MWh na tisíc m³,
 E_{vv} - množstvo energie spotrebovanej na prevádzku verejného vodovodu v MWh, ktoré sa určí ako suma spotrebovanej energie najmä pri čerpaní vody z vrtov, pri prečerpávaní vody do vodojemov a ostatnej spotreby prevádzkových zariadení verejného vodovodu,
 M_{vv} - množstvo predanej vody z verejného vodovodu vyjadrené v tisícoch m³.

Rozsah hodnotenia a spôsob výpočtu energetickej náročnosti prevádzky verejnej kanalizácie

Energetická náročnosť prevádzky verejnej kanalizácie sa hodnotí na základe ročných bilančných údajov v rozsahu podľa tabuľky:

Rok	Spotreba energie na prevádzku verejnej kanalizácie	Množstvo odkanalizovanej vody	Energetická náročnosť prevádzky verejnej kanalizácie	Komentár
	MWh	tis.m ³	MWh/tis.m ³	

V komentári prevádzkovateľ verejnej kanalizácie uvedie všetky relevantné prevádzkové okolnosti, ktoré v hodnotenom období vplývali na energetickú náročnosť prevádzky verejnej kanalizácie.

Spôsob výpočtu

Energetická náročnosť prevádzky verejnej kanalizácie sa vypočíta z bilančných údajov podľa vzorca:

$$\varepsilon_{vk} = \frac{E_{vk}}{M_{ov}},$$

kde

ε_{vk} - energetická náročnosť prevádzky verejnej kanalizácie vyjadrená v MWh na tisíc m³,
 E_{vk} - množstvo spotrebovanej energie na prevádzku verejnej kanalizácie vyjadrené v MWh, ktoré sa určí ako suma spotrebovanej energie najmä na prevádzku čistiarní odpadových vôd, pri prečerpávaní odkanalizovanej vody a ostatnej spotreby prevádzkových zariadení verejnej kanalizácie,

M_{ov} - množstvo odkanalizovanej vody verejnou kanalizáciou vyjadrené v tisícoch m³.

Ďakujem za pozornosť

Jozef Chudej
sekcia energetiky
Ministerstvo hospodárstva SR
chudej@mhsr.sk