ZBIERKA ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2009

Vyhlásené: 30.10.2009 Vyhlásená verzia v Zbierke zákonov Slovenskej republiky

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

429

VYHLÁŠKA
Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky

zo 17. septembra 2009,

ktorou sa ustanovuje postup pri výkone energetického auditu, obsah písomnej správy a súbor údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky podľa § 8 ods. 6 zákona č. 476/2008 Z. z. o efektívnosti pri používaní energie (zákon o energetickej efektívnosti) a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 Z. z. ustanovuje:

§ 1
Predmet úpravy

Táto vyhláška upravuje

a) postup pri výkone energetického auditu,

b) obsah písomnej správy,

c) súbor údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie.

§ 2
Postup pri výkone energetického auditu

(1) Postup pri výkone energetického auditu:

a) identifikácia predmetu energetického auditu,

b) zistenie a vyhodnotenie súčasného stavu predmetu energetického auditu,

c) návrh opatrení na zníženie spotreby energie (ďalej len „opatrenia“),

d) vypracovanie ekonomického a environmentálneho hodnotenia súboru opatrení,

e) odporučenie optimálneho variantu súboru opatrení,

f) vypracovanie písomnej správy,

g) spracovanie súboru údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie.

(2) Identifikácia predmetu energetického auditu pozostáva z identifikácie

a) technických zariadení a budov určených na používanie energie,

b) miesta alebo adresy, kde sú umiestnené,

c) majetkovoprávneho vzťahu objednávateľa energetického auditu k predmetu energetického auditu.

(3) Rozsah zistenia a vyhodnotenia súčasného stavu predmetu energetického auditu je uvedený v prílohe č. 1 a prílohe č. 2.

(4) Návrh opatrení obsahuje

a) charakteristiku opatrenia,

b) úsporu energie v technických jednotkách,

c) úsporu nákladov na energiu,

d) investičné náklady,

e) prevádzkové náklady,

f) návratnosť investície.

(5) Z opatrení podľa odseku 4 sa zostavia najmenej dva varianty súboru opatrení. Každý variant súboru opatrení obsahuje

a) energetickú bilanciu po realizácii súboru opatrení a porovnanie s energetickou bilanciou súčasného stavu,

b) stanovenie investičných nákladov,

c) úsporu nákladov na energiu,

d) porovnanie prevádzkových nákladov po realizácii súboru opatrení s prevádzkovými nákladmi súčasného stavu,

e) ekonomické hodnotenie v rozsahu podľa prílohy č. 3,

f) environmentálne hodnotenie, v ktorom sú uvedené názvy znečisťujúcich látok a skleníkových plynov, emitované množstvo za kalendárny rok predchádzajúci spracovaniu energetického auditu a predpokladaný stav po realizácii súboru opatrení; na tento účel sa môžu využiť údaje zistené podľa osobitných predpisov.[1])

(6) Optimálny variant súboru opatrení sa odporučí na základe výsledkov ekonomického a environmentálneho hodnotenia podľa odseku 5 písm. e) a f).

(7) Písomná správa sa vypracuje v rozsahu podľa § 3.

(8) Súbor údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie je uvedený v prílohe č. 4.

§ 3
Písomná správa

Písomná správa obsahuje

a) identifikačné údaje o objednávateľovi 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,

b) identifikačné údaje o prevádzkovateľovi predmetu energetického auditu v rozsahu podľa písm. a), ak je prevádzkovateľom predmetu energetického auditu iný subjekt ako objednávateľ energetického auditu,

c) identifikačné údaje o energetickom audítorovi, najmä meno a priezvisko, dátum narodenia, trvalý pobyt a adresu zamestnávateľa, ak je energetický audítor zamestnancom,

d) identifikáciu predmetu energetického auditu podľa § 2 ods. 2,

e) popis a vyhodnotenie súčasného stavu predmetu energetického auditu podľa § 2 ods. 3,

f) návrh opatrení podľa § 2 ods. 4 a 5,

g) ekonomické a environmentálne hodnotenie súboru opatrení podľa § 2 ods. 5 písm. f),

h) optimálny variant súboru opatrení podľa § 2 ods. 6 vrátane

1. uvedenia podmienok, pre ktoré sú hodnoty úspor energie a úspor nákladov stanovené, a
2. odôvodnenia výberu optimálneho variantu z hľadiska technických, ekonomických a ďalších zmluvne dohodnutých hodnotiacich kritérií,

i) záznam o odovzdaní a prevzatí písomnej správy, v ktorom sa uvedie dátum odovzdania a prevzatia správy, mená, priezviská a podpisy odovzdávajúceho a preberajúceho,

j) kópiu dokladu o zapísaní do zoznamu energetických audítorov alebo kópiu iného dokladu, ktorý oprávňuje osobu na výkon činnosti energetického audítora podľa právnych predpisov iného členského štátu Európskej únie.

§ 4
Účinnosť

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. januára 2010.

Ľubomír Jahnátek v. r.

Príloha č. 1
k vyhláške č. 429/2009 Z. z.

Zistenie súčasného stavu predmetu energetického auditu

1. 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 opis,
b) charakteristika hlavných činností v predmete energetického auditu,
c) situačný plán,
d) zoznam všetkých budov, účel ich využitia a opis všetkých energeticky významných technológií vrátane výrobných technológií,
e) údaje o
1. energetických vstupoch a výstupoch,
2. vlastných energetických zdrojoch,
3. rozvodoch energie,
4. významných spotrebičoch energie.
2. Štruktúra údajov o energetických vstupoch a výstupoch v technických jednotkách a ročných finančných nákladoch je uvedená v tabuľke č. 1.1. Pri prvom vyhodnotení energetickej náročnosti výroby sa použijú priemerné ročné hodnoty za tri predchádzajúce kalendárne roky pred výkonom energetického auditu, pri aktualizácii hodnotenia energetickej náročnosti výroby sa použijú priemerné ročné hodnoty počas piatich predchádzajúcich kalendárnych rokov.
3. Údaje o nakupovaných palivách a energii sa zistia z daňových dokladov, účtovných dokladov a ostatných súvisiacich dokumentov v členení na
a) množstvo nakupovaných palív, druh, výhrevnosť a cenu,
b) množstvo nakupovanej elektriny, technické podmienky odberu, cenu v štruktúre na jednotlivé regulované a neregulované položky,
c) množstvo nakupovaného tepla, druh a parametre energonosiča, spôsob merania dodaného množstva, cenu v štruktúre na jednotlivé regulované a neregulované položky.
4. Údaje o množstve energie, ktorej spotreba závisí od klimatických podmienok, sa prepočítajú dennostupňovou metódou.[1])
5. Pri zdrojoch využívajúcich obnoviteľnú energiu sa štruktúra údajov o energetických vstupoch a výstupoch doplní o charakteristiku obnoviteľného zdroja.
6. Ak je súčasťou predmetu energetického auditu aj zdroj na premenu energie (ďalej len „vlastný zdroj“), zistí sa základná ročná bilancia premeny energie v rozsahu podľa tabuľky č. 1.2 vrátane priemerných ročných účinností vlastných zdrojov, špecifickej spotreby tepla v palive na premenu energie a ročného využitia inštalovaného výkonu vlastného zdroja vrátane opisu, ktorý obsahuje typ vlastného 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 energonosiča,
d) spôsob zníženia negatívneho vplyvu na životné prostredie,
e) predpokladaná životnosť,
f) iné.
7. Pre rozvody energie sa zistia údaje pre hlavné a vedľajšie rozvody podľa jednotlivých energonosičov:
a) parametre energonosiča,
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.
8. Údaje o významných spotrebičoch energie sa zistia v rozsahu, ak ide o
a) budovy
1. účel a spôsob využitia,

2. tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií,
3. technické zariadenia,
4. tepelné straty,[2])
5. spotreba energie na prevádzku,

b) technologické zariadenia
1. charakteristika spotrebiča,
2. ročná prevádzková doba,
3. energetický príkon,
4. druh energonosiča a jeho parametre,
5. spôsob merania a riadenia,
6. spotreba energie na prevádzku,
7. špecifická spotreba energonosičov na jednotku produkcie energeticky náročných výrobkov,

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

Tabuľka č. 1.1 Štruktúra údajov o energetických vstupoch a výstupoch

Rok:					
Druh paliva a energie	**Jednotka**	**Množstvo**	**Výhrevnosť**	**Obsah energie [MWh]**	**Ročné náklady [euro]**
Nákup elektriny					
Nákup tepla					
Zemný plyn					
Hnedé uhlie					
Čierne uhlie					
Koks					
Iné pevné fosílne palivá					
Ťažký vykurovací olej					
Biomasa					
Ľahký vykurovací olej					
Nafta					
Iné energeticky využiteľné plyny					
Druhotná energia v členení na nevyužívané teplo a iné					
Obnoviteľné zdroje v členení na solárne, veterné, geotermálne a iné					
Iné palivá					
Celkom vstupy palív a energie					
Zmena stavu zásob palív					
Celkom spotreba palív a energie					

Tabuľka č. 1.2 Základná ročná bilancia premeny energie

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 elektriny z výroby elektriny	MWh	
7	Vlastná spotreba elektriny	MWh	
8	Spotreba tepla v palive na výrobu elektriny	MWh	
9	Výroba využiteľného tepla	MWh	
10	Predaj tepla z výroby využiteľného tepla	MWh	
11	Spotreba tepla v palive na výrobu tepla	MWh	
12	Spotreba tepla v palive celkom (riadok 8 + riadok 11)	MWh	
13	Ročná energetická účinnosť zdroja [(riadok 5 + riadok 9)/riadok 12]	bezrozmerné číslo alebo %	
14	Ročná energetická účinnosť výroby elektriny (riadok 5/riadok 8)		
15	Ročná energetická účinnosť výroby tepla (riadok 9/riadok 11)		
16	Špecifická spotreba tepla v palive na výrobu elektriny (riadok 8/riadok 5)	MWh/MWh	
17	Špecifická spotreba tepla v palive na výrobu využiteľného tepla (riadok 11/riadok 9)	MWh/MWh	
18	Ročné využitie inštalovaného elektrického výkonu (riadok 5/riadok 1)	h/r	
19	Ročné využitie dosiahnuteľného elektrického výkonu (riadok 5/riadok 3)	h/r	
20	Ročné využitie pohotového elektrického výkonu (riadok 5/riadok 4)	h/r	
21	Ročné využitie inštalovaného tepelného výkonu (riadok 9/riadok 2)	h/r	

Príloha č. 2 k vyhláške č. 429/2009 Z. z.
Vyhodnotenie súčasného stavu predmetu energetického auditu
1. Na vyhodnotenie súčasného stavu sa zostaví základná ročná energetická bilancia predmetu energetického auditu na základe údajov zo zistenia súčasného stavu predmetu energetického auditu.
2. Vzor základnej ročnej energetickej bilancie je uvedený v tabuľke č. 2.1. V závislosti od konkrétnej situácie je možné ukazovatele energetickej bilancie doplniť alebo niektoré položky rozčleniť.
3. Údaje pre energetickú bilanciu zistené podľa prílohy č. 1 sa verifikujú pri
a) vstupoch palív a energie so zohľadnením kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov nakupovaných palív a energie, súladu s príslušnými zmluvami o dodávke a dodržovania cien uvedených v cenníkoch a zmluvách,
b) zmene stavu zásob palív na základe riadnej inventarizácie skládok paliva, prehliadky na mieste, porovnania vykazovaného okamžitého stavu so skutočnosťou, vykázaných strát množstva a kvality skladovaných palív,

c) predaji energie fyzickým osobám a právnickým osobám,
d) iných vhodných položkách.
4. Z údajov základných technických ukazovateľov vlastného zdroja v rozsahu podľa tabuľky č. 1.2 sa vyhodnotí úroveň energetickej účinnosti zdroja a jednotlivých zariadení, ročného využitia inštalovaného výkonu, špecifickej spotreby energonosičov a spôsob prevádzky. V prípade, že tieto ukazovatele nie sú vyhovujúce, identifikujú sa príčiny.
5. Pri rozvodoch energie sa vyhodnotí najmä ich dimenzovanie, topológia, spôsob prevádzky, technické vyhotovenie, stav tepelnej izolácie a bilančné údaje o prepravovaných energonosičoch. V prípade neprimeranej výšky energetických strát sa identifikujú ich príčiny.
6. Pre budovy sa vypočíta energetická potreba[1]) a upraví sa na základe skutočnej spotreby za posledných päť rokov. Pri prvom vyhodnotení energetickej náročnosti výroby sa použijú priemerné ročné hodnoty za tri predchádzajúce kalendárne roky pred výkonom energetického auditu.
7. Spotreba energie na vykurovanie a prípravu teplej vody sa posúdi z hľadiska dodržovania 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.
8. Pomocou analýzy výrobných technológií sa posúdi spotreba energie na technologické a výrobné procesy, v rámci ktorej sa identifikujú celková a špecifická spotreba spotrebičov s významným podielom na celkovej energetickej spotrebe.
9. Pri spotrebe energie na ostatné procesy, ako je napr. vetranie, chladenie a osvetlenie, sa hodnotí najmä výška príkonu, časové využitie a špecifická spotreba energie.
10. Výsledkom vyhodnotenia súčasného stavu predmetu energetického auditu je posúdenie energetickej náročnosti výroby, stanovenie potenciálu dosiahnuteľných úspor energie a možných úspor nákladov na energiu.
Tabuľka č. 2.1 Základná ročná bilancia spotreby energie rok .....

Riadok	**Ukazovateľ**		**MWh/r**	**tisíc eur/r**
1	Vstupy palív a energie			
2	Zmena zásob palív			
3	Spotreba palív a energie			
4	Predaj energie cudzím			
5	Konečná spotreba palív a energie (riadok 3 – riadok 4) – podľa potreby rozčleniť na ďalšie druhy paliva a energie	elektrina		
		teplo		
		iné		
6	Straty vo vlastnom zdroji a rozvodoch (z hodnoty v riadku 5) – podľa potreby rozčleniť na ďalšie druhy paliva a energie	elektrina		
		teplo		
		iné		
7	Spotreba energie na vykurovanie a ohrev teplej vody (z hodnoty v riadku 5) – podľa potreby rozčleniť na ďalšie druhy paliva a energie	elektrina		
		teplo		
		iné		
8	Spotreba energie na technologické a ostatné procesy (z hodnoty v riadku 5) – podľa potreby rozčleniť na ďalšie druhy paliva a energie	elektrina		
		teplo		
		iné		

Príloha č. 3 k vyhláške č. 429/2009 Z. z.
Ekonomické hodnotenie súboru vhodných opatrení
1. Jednoduchá doba návratnosti, doba splatenia investície

$$T_s = \frac{IN}{CF}$$

,
kde IN – investičné náklady,
CF – ročné prínosy (cash flow, zmena peňažného toku po realizácii opatrení).

2. Reálna doba návratnosti, doba splatenia investície pri uvažovaní diskontnej sadzby T_{sd} sa vypočíta z podmienky

$$\sum_{t=1}^{T_{sd}} CF_t.(1+r)^{-t} - IN \doteq 0$$

,

kde CFt – ročné prínosy projektu (zmena peňažných tokov po realizácii projektu),
r – diskontný faktor,
(1 + r)-t – odúročiteľ.
3. Čistá súčasná hodnota (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} CF_t.(1+r)^{-t} - IN$$

,

kde Tž – doba životnosti zariadenia.
4. Vnútorné výnosové percento (IRR).
Hodnota IRR sa vypočíta z podmienky:

$$\sum_{t=1}^{T_z} CF_t.(1+IRR)^{-t} - IN \doteq 0$$

5. Výsledky ekonomického vyhodnotenia súboru opatrení sa uvedú prehľadným spôsobom, napr. podľa tabuliek č. 3.1 a 3.2.
Tabuľka č. 3.1: Výsledky ekonomického vyhodnotenia – 1. časť
VZOR

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.								

Tabuľka č. 3.2: Výsledky ekonomického vyhodnotenia – 2. časť
VZOR

Ukazovateľ	**Hodnota**	**Jednotka**
Náklady na realizáciu súboru opatrení		
Zmena nákladov na zabezpečenie energie (– zníženie/+ zvýšenie)		
Zmena osobných nákladov, napr. mzdy, poistné, ... (-/+)		
Zmena ostatných prevádzkových nákladov, napr. opravy a údržba, služby, réžia, poistenie majetku, ... (-/+)		
Zmena iných samostatne uvádzaných nákladov, napr. emisie, odpady a iné (-/+)		
Zmena tržieb, napr. za teplo, elektrinu, využité 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)		
Vnútorné výnosové percento (IRR)		
Daň z príjmov		
Iné údaje		

Príloha č. 4 k vyhláške č. 429/2009 Z. z.
Súbor údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie

Súbor údajov na monitorovanie efektívnosti pri používaní energie

Zatriedenie spotrebiteľa energie podľa SK NACE			
Celkový potenciál úspor energie (MWh)			
Súbor úsporných opatrení			
Stručný opis odporučeného variantu súboru opatrení			
Náklady na nákup energetických technológií (tisíc eur)			
Náklady na nákup výrobných technológií (tisíc eur)			
Celkové náklady na realizáciu súboru opatrení (tisíc eur)			
Bilančné údaje			
	Pred realizáciou súboru opatrení	Po realizácii súboru opatrení	Rozdiel
Konečná spotreba palív a energie (MWh/r)			
Náklady na energiu v aktuálnych cenách (tisíc eur)			
Prínosy z hľadiska ochrany životného prostredia			
Znečisťujúca látka	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)			
Ekonomické vyhodnotenie			
Cash – Flow projektu (tisíc eur/r)		Doba hodnotenia (roky)	
Jednoduchá doba návratnosti (roky)		Diskont (%)	
Reálna doba návratnosti (roky)		NPV (tisíc eur)	
		IRR (%)	
Energetický audítor			
Podpis		Dátum	

1) Napríklad zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov, zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší), vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 408/2003 Z. z. o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia, zákon č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

1) STN 73 0550 – Meranie spotreby energie na vykurovanie v prevádzkových podmienkach.

2) STN EN 73 0540-4 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 4: Výpočtové metódy."Times New Roman">

1) STN EN 128 31 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.

Vydavateľ Zbierky zákonov Slovenskej republiky a prevádzkovateľ právneho a informačného portálu Slov-Lex dostupného na webovom sídle www.slov-lex.sk je Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, Župné námestie 13, 813 11 Bratislava, tel.: 02 571 01 000, e-mail: helpdesk@slov-lex.sk.