

Energetický audit a energetický management



Ing. Bořek Dvořáček
Krajský úřad Královéhradeckého kraje
bdvoracek@kr-kralovehradecky.cz

OBSAH

1. Aktuální znění zákona č. 406/2000 Sb. a prováděcích právních předpisů

- **Provedené změny v novelizaci**
 - **§ 6a Kontroly kotlů a klimatizačních systémů**
 - **§ 7 Energetická náročnost budov**
 - **§ 9 Oblast energetických auditů**

2. Energetický management

- **Nahrazení auditů systémem řízení**
- **Energetický management – Certifikace ISO 50 001:2019**
- **Tým KHK pro energetiku**
- **Základem jsou data – Energetická databáze PO KHK - EDO**
- **Projekt dálkových odečtů spotřeb energií**
- **Kontroly hospodaření s energií**
- **Kontrola funkčnosti energetických zařízení**
- **Další aktivity v oblasti hospodaření s energií**

AKTUALNÍ ZNĚNÍ ZÁKONA Č. 406/2000 SB. O HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

- Účinnost od 25. ledna 2020
- **Cíl poslední novely:** zajištění souladu evropské a národní právní úpravy regulující oblast zvyšování energetické účinnosti a vytvoření prostředí pro zvyšování energetické účinnosti v souladu s cíli EU a národními cíli
- Provedené změny si dotkly významné části § zákona **zejména:**
 - **Kontroly kotlů a klimatizačních systémů x kontroly systému dodávek tepelné energie a klimatizačních systémů**
 - **Energetická náročnost budov – budovy s téměř nulovou spotřebou energie**
 - **Oblast energetických auditů a posudků**
 - Energetičtí specialisté
 - Kontroly průkazů energetické náročnosti budov –vydávání závazných stanovisek



KONTORLA SYSTÉMŮ VYTÁPĚNÍ A SYSTÉMŮ KLIMATIZACE (§ 6a)

§ 6a Kontrola systémů vytápění a systémů klimatizace (výběr)

(1) Vlastník budovy je u provozovaného systému vytápění budovy nebo kombinovaného systému vytápění a větrání budovy se jmenovitým výkonem **nad 70 kW** povinen:

- a)** zajistit pravidelnou kontrolu systému vytápění a větrání
- b)** předložit na vyžádání zprávu o kontrole systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání příslušnému kontrolnímu orgánu podle § 13a odst. 2



Nutná novela vyhlášek č. 193 a 194 z roku 2013 – NESOULAD SE ZÁKONEM
Vyhlášky o kontrole klimatizačních systémů a kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie

VYHLÁŠKA Č. 193/2013 Sb.

Vyhláška o kontrole klimatizačních systémů – Příloha č. 2

Četnost provádění kontrol klimatizačních systémů

Jmenovitý chladičí výkon	První kontrola po uvedení systému do provozu	Další kontrola	
		systém je trvale monitorován*	systém není trvale monitorován*
	(roky)	(roky)	(roky)
Od 12 kW do 100 kW	10	10	10
Nad 100 kW	4	10	4

VYHLÁŠKA Č. 194/2013 Sb.

Vyhláška o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie – Příloha č. 5

Četnost provádění kontrol kotlů a rozvodů tepelné energie

Výkon kotle	Druh paliva	První kontrola po uvedení do provozu (roky)	Další kontrola	
			systém je trvale monitorován (roky)*	systém není trvale monitorován (roky)*
Od 20 kW do 100kW	všechna paliva	10	10	10
Nad 100 kW	pevná a kapalná	2	10	2
	plynná	4	10	4

POŽADAVKY NA SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV (§ 7)

- Povinnost stanovena **stavebníkovi**
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy - požadavky na **budovu s téměř nulovou spotřebou energie od 1. 1. 2020 pro všechny typy budov**
- Řídit se pravidly pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody stanovenými
 - výjimka pro rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci
- Instalace přístrojů regulujících dodávku tepelné energie, měřidla dodávky tepla, chladu a teplé vody
- Instalace měřidel příp. přístrojů registrující dodávku tepelné energie
- Prováděcí právní předpis: vyhláška č. 194/2007 Sb. → NUTNÁ NOVELIZACE

POVINNOST ZPRACOVAT PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV (§ 7a)

- Umisťování průkazů energetické náročnosti budov na viditelné místo
BUDOVY ČASTO NAVŠTĚVOVANÉ VEŘEJNOSTÍ
- Kopie PENB již nemusí být ověřená
- Zprostředkovatel má povinnost uchovávat část PENB
- PENB je možné ve vybraných případech zpracovat i na ucelenou část budovy

Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov (vydání 5. 6. 2020, účinnost 1. 9. 2020)

ENERGETICKÝ AUDIT (§ 9)

- **ENERGETICKÝ AUDIT** = ~~písemná zpráva obsahující informace o stávající nebo předpokládané úrovni využívání energie v budovách, v energetickém hospodářství, v průmyslovém postupu a energetických službách s popisem a stanovením technicky, ekologicky a ekonomicky efektivních návrhů na zvýšení úspor energie nebo zvýšení energetické účinnosti včetně doporučení k realizaci~~
NOVĚ: systematická kontrola a analýza spotřeby energie za účelem získání dostatečných znalostí o stávajícím nakládání s energií v energetickém hospodářství, která identifikuje a kvantifikuje možnosti nákladově efektivních úspor energie a podává zprávy o zjištěních
- **ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ** = ~~soubor technických zařízení a budov sloužících k nakládání s energií~~
NOVĚ: budova nebo provoz, jestliže lze u nich stanovit spotřebu energie na základě měřitelného vstupu a výstupu; ucelenou částí energetického hospodářství je územně nebo procesně oddělená část energetického hospodářství, kterou je možno na základě měřitelného vstupu a výstupu energie vyčlenit,

ENERGETICKÝ AUDIT- NOVÉ VYMEZENÍ KATEGORIÍ SUBJEKTŮ

VEŘEJNÝ SEKTOR

- přesně vyjmenované subjekty veřejného sektoru

**přesahující
spotřebu
energie**

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

- podnikatelé dle NOZ – vykonává činnost za účelem zisku

**přesahující
spotřebu
energie**

VELCÍ PODNIKATELÉ

- podnikatelé dle NOZ – vykonává činnost za účelem zisku

**přesahující
velikost
organizace**

ENERGETICKÝ AUDIT- VZTAH SUBJEKTŮ MEZI SEBOU

VEŘEJNÝ SEKTOR

Subjekt se pro stanovení
povinnosti posuzuje bez vazeb
na ostatní:

1 IČ

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

Subjekt se pro stanovení
povinnosti posuzuje bez vazeb
na ostatní:

1 IČ

VELCÍ PODNIKATELÉ

Je nutné vytvořit mapu
vlastnického propojení:

**včetně
propojení
pouze na
území ČR**

ENERGETICKÝ AUDIT- VELIKOST ORGANIZACE = PRAHOVÉ HODNOTY

VEŘEJNÝ SEKTOR

Překročení prahových hodnot =
povinnost EA

neřeší se

- Povinnost dána pouze
spotřebou

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

Překročení prahových hodnot =
povinnost EA

neřeší se

- Povinnost dána pouze
spotřebou

VELCÍ PODNIKATELÉ

Počet zaměstnanců:

250

Roční obrat:

1,3 mld. Kč

Bilanční suma:

1,1 mld. Kč

ENERGETICKÝ AUDIT- LIMITNÍ SPOTŘEBY ENERGIE

VEŘEJNÝ SEKTOR

Limitní spotřeba = povinnost EA

500 MWh

- Vztahuje se k IČ a vlastněnému EH
- Sečtu všechny spotřeby EH dle pravidel ve vyhlášce

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

Limitní spotřeba = povinnost EA

5000 MWh

- Vztahuje se k IČ a užívanému EH
- Sečtu všechny spotřeby EH dle pravidel ve vyhlášce

VELCÍ PODNIKATELÉ

Limitní spotřeba = povinnost EA

není

- Předpokládá se, že velký podnikatel má významnou spotřebu

200 MWh

- Je limitem zdola = pod toto neauditují
- vztahuje se k IČ - typicky malé propojené organizace

ENERGETICKÝ AUDIT- LHŮTA PRO NAPLNĚNÍ POVINNOSTÍ

VEŘEJNÝ SEKTOR

1 rok

paušálně u veřejného sektoru

3 roky

spotřeba > 35 000 MWh

25.1.2021 (2023)

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

1 rok

od vzniku povinnosti – tedy

25.1.2021

pro nově povinné subjekty

VELCÍ PODNIKATELÉ

1 rok

od vzniku povinnosti – tedy

25.1.2021

pro nově povinné subjekty

ENERGETICKÝ AUDIT- PLATNOST AUDITU

VEŘEJNÝ SEKTOR

10 let

nebo do změny spotřeby energie, ke které došlo **po dvou po sobě jdoucích letech** o více než

změna 25%

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ PODNIKATELÉ

10 let

nebo do změny spotřeby energie, ke které došlo **po dvou po sobě jdoucích letech** o více než

změna 25%

VELCÍ PODNIKATELÉ

4 roky

Změny energetického hospodářství v mezidobí se neřeší

ENERGETICKÝ AUDIT- CO JE ZMĚNA SPOTŘEBY



ROK 0

- Vymezím korektně hranice EH – stanovím výchozí spotřebu – 5 000 MWh (normalizovaná)
- Zpracuji EA jehož **platnost je 10 let**
- Spotřeba 5 000 MWh je po celých 10 let srovnávací hladina

ENERGETICKÝ AUDIT- JAK SE MŮŽE ZMĚNIT SPOTŘEBA ENERGIE

Co může měnit spotřebu energie v průběhu 10 let?

- **Mění se energetická účinnost** – realizují se úspory energie – zateplení, změna TZB
- **Mění se charakter spotřeby** – nevyužívaná (utlumená) budova či stroj se začne provozovat, instaluje se chlazení, nucené větrání, budova se provozuje na jinou teplotu
- **Mění se hranice energetického hospodářství** – přikupují či prodávají se (pronajímají u soukromého sektoru) budovy, stroje, dopravní prostředky

NAHRAZENÍ ENERGETICKÉHO AUDITU SYSTÉMEM ŘÍZENÍ

VEŘEJNÝ
SEKTOR

SOUKROMÝ SEKTOR

MALÍ A STŘEDNÍ
PODNIKATELÉ

VELCÍ
PODNIKATELÉ

**Zavedený a certifikovaný systém
dle ČSN ISO 50001**

NAHRAZENÍ ENERGETICKÉHO AUDITU SYSTÉMEM ŘÍZENÍ

**Do systému Energetického managementu je zařazeno
101 organizací KHK:**

- | | |
|-----------------------------------------------------|----|
| • Střední školy | 39 |
| • Speciální školy | 9 |
| • Ústavy sociální péče | 8 |
| • Zdravotnictví | 6 |
| • Kultura | 9 |
| • Dětské domovy | 8 |
| • Domovy důchodců | 16 |
| • Ostatní (tj. admin. budovy, školní jídelna apod.) | 6 |



ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Zisk CERTIFIKÁTU ISO 50001

- konec roku 2018 certifikační audit
- začátek roku 2019 zisk certifikátu dle ISO 50001 na dobu tří let
- každý rok dozorový audit

3.12.2020 potvrzení platnosti Certifikace pro další rok



QUALIFORM, a.s.
QUALIFORM - odbor certifikace
Mlaty 672/8, 642 00 Brno
vydává v rozsahu své akreditace
pro organizaci

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ: 70889546
KRÁLOVÉHRADSKÝ
KRAJ



CERTIFIKÁT

Tímto certifikátem se potvrzuje, že organizace má zaveden a udržován systém managementu odpovídající požadavkům
ČSN EN ISO 50001:2019

Předmět systému managementu:
Hospodaření s energií při činnostech organizací uvedených v příloze (CZ-NACE 84.11)

Rozsah systému managementu:
Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové; organizace de přílohy (CZ-NACE 84.11)

Platnost tohoto certifikátu je vázána na Rozhodnutí o posouzení z pravidelných dozorů ověřujících plnění požadavků certifikace.



Certifikát č.: En 1359 - 2



Platnost do: 21. 12. 2021
V Brně dne: 8. 12. 2020



Ing. Jan Svobodník
ředitel certifikačního orgánu

QUALIFORM, a.s., Mlaty 672/8, 642 00 BRNO
QUALIFORM – odbor certifikace
certifikační orgán certifikující systémy managementu

TÝM PRO ENERGETIKU KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE

- Ing. Lenka Bacovská
 - vedoucí oddělení projektového řízení – CIRI
- Ing. Pavel Pernet
 - odborný konzultant pro energetiku – CIRI
- Ing. Bořek Dvořáček
 - referent pro energetiku – Krajský úřad KHK
(od 1. 4. 2019 krajský energetik)



EDO – ENERGETICKÁ DATABÁZE ORGANIZACÍ KHK

Všechny informace o energiích PO KHK na jednom místě

- Dotazník - stav budovy, způsobu vytápění, spotřeby elektrické energie, ohřev TV, ...
- PENB
- Protokoly z auditů
- Smlouvy na dodávky energií a údaje o spotřebách energií
- Fotodokumentace kotlů, výměníků,
- Zápisy z návštěv organizací
- Investice
- Korespondence
- Trafostanice
- Dálkové odečty (příprava)
- Pověřovací listiny EnMS

00371149	Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad ...	25.11.2020 12:23	Složka souborů
00371912	Hvězdárna v Úpici KU	25.11.2020 12:23	Složka souborů
00412821	Studijní a vědecká knihovna v Hradci Králové KU	25.11.2020 12:23	Složka souborů
00527939	Střední škola služeb, obchodu a gastronomie, Hra...	25.11.2020 12:23	Složka souborů
00528315	Domov mládeže, internát a školní jídelna, Hradec ...	25.11.2020 12:24	Složka souborů
00578991	Domov sociálních služeb Skřivany USP	25.11.2020 12:24	Složka souborů
00579017	Domov důchodců Černožice DD	25.11.2020 12:26	Složka souborů
00579025	Domov sociálních služeb Chotělice USP	25.11.2020 12:26	Složka souborů
00579033	Domov U Biřičky, Hradec Králové DD	25.11.2020 12:27	Složka souborů
00581101	VOŠ zdravotnická a SZŠ Hradec Králové, Komensk...	25.11.2020 12:27	Složka souborů
06668151	Střední škola strojírenská a elektrotechnická Nová...	25.11.2020 12:27	Složka souborů
06668224	Střední škola hotelnictví, řemesel a gastronomie, ...	25.11.2020 12:29	Složka souborů
06668275	SPŠ stavební a obchodní akademie arch. Jana Letz...	25.11.2020 12:29	Složka souborů
06668356	Střední průmyslová škola Ottu Wichterleho, nřicn	25.11.2020 12:29	Složka souborů

PROJEKT DÁLKOVÝCH ODEČTŮ SPOTŘEB ENERGIÍ - PŘÍPRAVA

**Zmapování fakturačních měřidel
všech budov v organizacích**

- Mapa se zakreslením umístění
(snadné získání GPS souřadnic)
- Navazující fotodokumentace měřidel

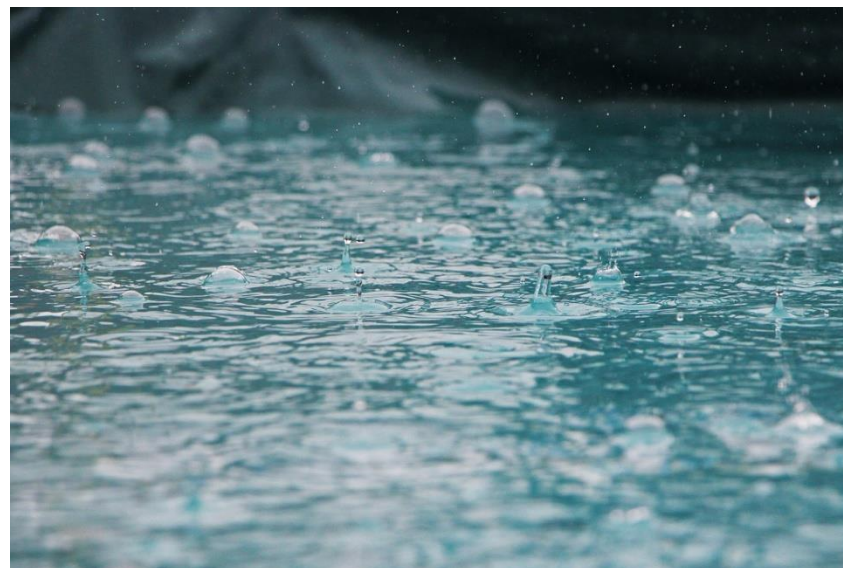
Další využití zmapování, např. pro
organizace při školení BOZP



KONTROLY HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

Kontrola faktur za dodávky vody

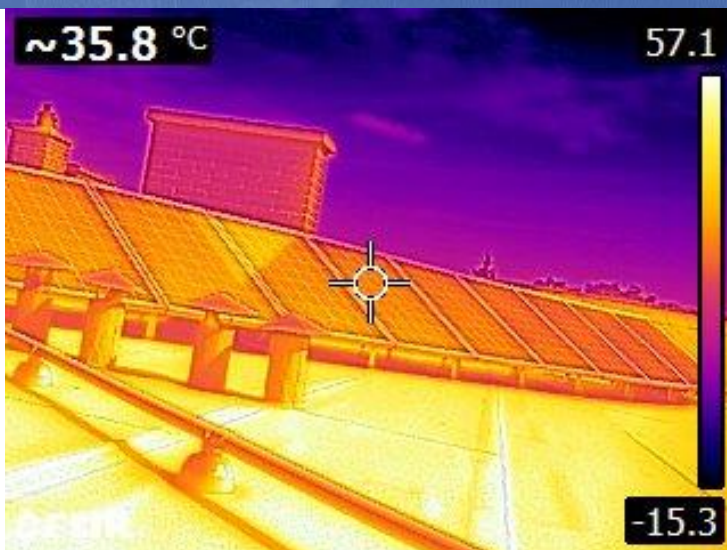
- Zjištěn chybný výpočet trvalé platby za srážkovou vodu
- Nejedná se přímo o úsporu energií, ale úspora pro organizaci
- Systémové opatření pro všechny organizace



Kontrola faktur za dodávku elektřiny

- Zjištěno nevýhodné nastavení distribuční sazby u objektu vytápěném tepelným čerpadlem
- Změna tarifu
- Úspora pro organizaci
- Systémové opatření pro všechny organizace

KONTROLA FUNKČNOSTI ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ

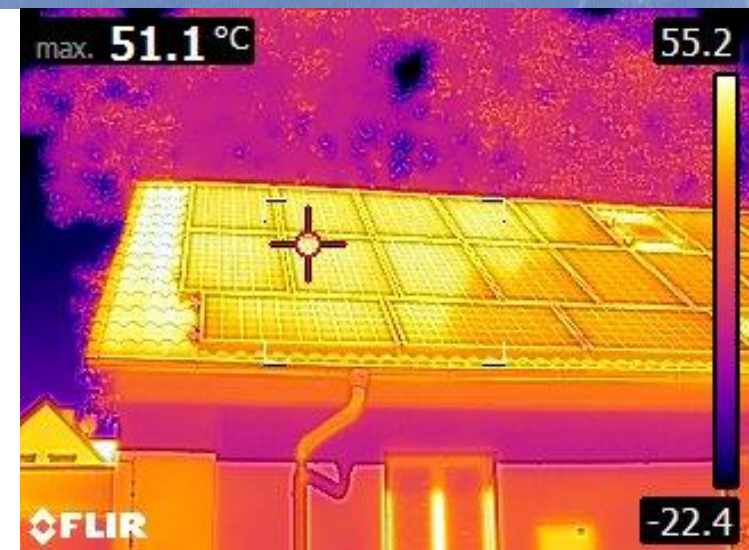


FOTOVOLTAIKA

- Kontrola funkčnosti solárních panelů infračervenou kamerou

1. Domov sociálních služeb Skřivany
2. Dětský domov Nechanice

(pokud je část panelu tmavá –
je část panelu nefunkční a snižuje
výkon všech panelů zapojených v sérii)



DALŠÍ AKTIVITY V OBLASTI HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI



- **Centrální nákup elektrické energie a plynu pro všechny organizace KHK**
Českomoravská komoditní burza Kladno
- **Spolupráce mezi energetiky KÚ KHK a Magistrátu města HK**
 - **Fungující spolupráci v oblasti energetiky**
 - **Předání zkušeností KHK se zaváděním Energetického managementu a rekuperací vzduchu**
 - **Využití zkušeností Magistrátu HK s dálkovými odečty vody Královéhradecké provozní**

CHYTRÁ ŘEŠENÍ V ENERGETICE



Kryté parkoviště
pro automobily

Městské elektrobusy v MHD



Solární elektrárna
na zelené louce



ZDROJE

- **Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií**
- **Vyhláška č. 193/2013 o kontrole klimatizačních systémů**
- **Vyhláška č. 194/2013 o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie**
- **Norma ISO ČSN EN 50001 Systémy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem k použití**
- **Norma ISO ČNS EN 50002 Energetické audity – Požadavky s návodem k použití**
- **Směrnice č. 27 Směrnice upravující systém managementu hospodaření s energií v organizacích Královéhradeckého kraje**
- **Hana Schvarczová, MPO - Aktuální právní úprava v oblasti zvyšování energetické účinnosti a snižování energetické náročnosti budov, novela vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku, Seminář B.I.D. Services 16.prosince 2020**
- **Jiří Cihlář, Cevre Consultants – Energetický audit, praktické příklady a aplikace pro veřejný sektor, Seminář B.I.D. Services 16.prosince 2020**



DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Bořek Dvořáček
Krajský úřad Královéhradeckého kraje
bdvoracek@kr-kralovehradecky.cz
Tel: 702 235 662