



# Produktový list



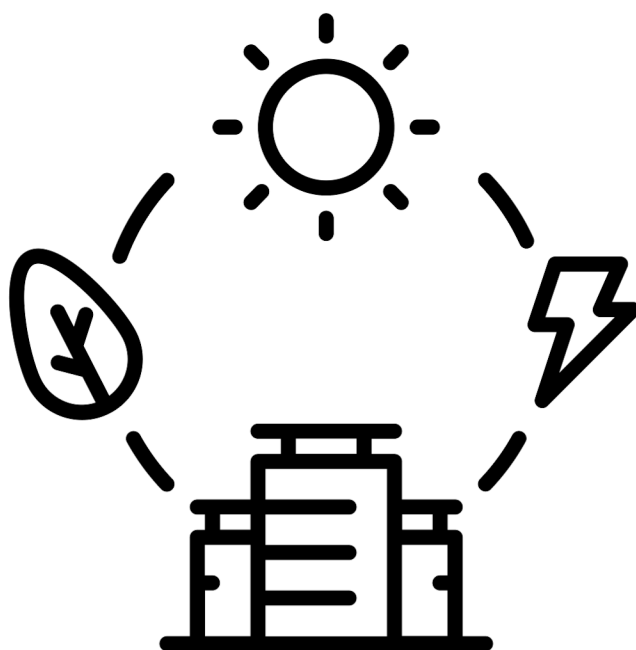
ENERGIA BUDOV S.R.O.  
ZELENÁ ENERGIA PRE BUDOVY

2023

[www.energia-budov.sk](http://www.energia-budov.sk)

# OBSAH

Komplexné energetické poradenstvo a manažment .....	3
Energetický certifikát bytového domu .....	4
Energetický certifikát bytovej jednotky .....	6
Energetický audit rozvodov tepla a teplej vody .....	7
Nastavenie koeficientov rozpočítavania tepla .....	9
Technicko-odborný audit .....	10
Energetická štúdia bytového domu .....	11
Diagnostika, čistenie a dezinfekcia vetracích potrubí .....	12
Projektové energetické hodnotenie budovy .....	15
Projektová dokumentácia .....	16
Návrh a realizácia fotovoltických zariadení .....	17
Návrh a realizácia veterných turbín .....	19



# Komplexné energetické poradenstvo a manažment objektov vo vašej správe

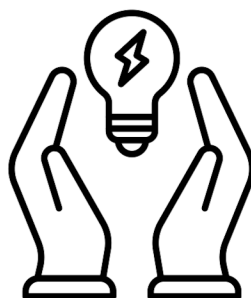
Cieľom služby je zabezpečenie komplexnej energetickej starostlivosti, poradenstva a manažmentu pre bytové domy v správe správcu alebo bytového družstva z oblasti energetiky. V prvom rade sa jedná o kontrolu a dohľad nad splnením všetkých zákonom stanovených povinností správcu vyplývajúcich zo zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov.

Správca vďaka zazmluvnenej spolupráci v oblasti poskytovania energetického poradenstva a služieb s našou spoločnosťou získa ucelený prehľad nielen o povinnostiach, ale aj o aktuálnych novinkách z oblasti energetiky, ušetrí množstvo času a vynaložených finančných prostriedkov na jednotlivé objednávky produktov a služieb od jednotlivých dodávateľov.

Dokážeme flexibilne reagovať na požiadavky a otázky správcu aj pri žiadosti o zavedenie nových produktov a služieb do portfólia našej ponuky.

## ZABEZPEČUJEME

- energetický certifikát bytových domov
- energetický audit rozvodov tepla a teplej vody
- technicko-odborný audit objektu
- energetická štúdiá využiteľnosti OZE
- diagnostika, čistenie a dezinfekcia vetracích potrubí
- vyhotovenie projektovej dokumentácie podľa skutočného stavu
- návrh a realizácia fotovoltiky na bytových domoch
- digitalizácia podkladov bytových domov
- vypracovanie plánu opráv
- zabezpečenie zákonných aj dobrovoľných revízií vyhradených technických zariadení
- nastavenie koeficientov pre rozpočítavanie tepla
- realizácia fotovoltických zariadení na bytové domy a ostatné budovy
- realizácia veterných turbín na bytové domy a ostatné budovy



# Energetický certifikát bytového domu

V zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov je správca alebo predseda SVBaNP povinný zabezpečiť energetický certifikát pre bytové domy.

## Energetickým certifikátom získate:

- informáciu o technickom stave a o predpokladanej spotrebe energie budovy a ich zaradenie do tried energetickej hospodárnosti (A-G)
- návrh optimálnych opatrení na zvýšenie energetickej efektívnosti
- rozhodujúci doklad pre kontrolný orgán (SOI - ŠEI)

## Povinnosť energetickej certifikácie vo vzťahu k správcom

Energetický certifikát je doklad o kvalitatívnych energetických vlastnostiach budovy, ktorý určuje do akej miery je dom energeticky hospodárny. Hospodárnosť domu sa určuje výpočtom, ktorý vyjadruje množstvo energie potrebné na splnenie všetkých energetických potrieb súvisiacich s užívaním domu, najmä množstvo energie potrebnej na vykurovanie a prípravu teplej vody, ktorý je podstatný pri riešení energetickej otázky domu ako celku.

Podľa § 2 ods. 2 písm. e) zákona č. 555/2005 Z. z. sa povinná energetická certifikácia budov a systém kontroly energetických certifikátov nevzťahuje iba na bytové budovy, ktorú sú určené na užívanie menej než štyri mesiace v roku alebo na obmedzené užívanie počas roka s očakávanou spotrebou energie nižšou ako 25% spotreby pri celoročnom užívaní alebo ak ide o budovy chránené z dôvodu architektonickej alebo historickej hodnoty. Pre bytové domy teda povinnosť energetickej certifikácie platí.

Vlastník budovy, resp. správca alebo spoločenstvo vlastníkov je v zmysle § 8 ods. 1 písmeno c) zákona č. 555/2005 Z. z. povinný mať energetický certifikát ku dňu uzatvorenia zmluvy o predaji alebo o nájme budovy ALEBO jej samostatnej časti. V bytových domoch dochádza k predaju alebo prenájmu bytov alebo nebytových priestorov počas roka neustále. A vzhľadom na to, že na potreby tohto zákona je za samostatnú časť považovaný aj byt a nebytový priestor, je pre bytové domy nutné mať platný energetický certifikát.

*Vypracovanie energetického certifikátu nemusí správca dávať schvaľovať vlastníkom bytov a nebytových priestorov, vzhľadom na to, že sa jedná o zákonnú povinnosť v plnej kompetencii správcu, ktorý by v prípade nesplnenia povinnosti znášal následky.*

Podľa § 8 ods. 2 „Správca je povinný riadiť sa rozhodnutím vlastníkov bytov a NP v dome o výbere dodávateľa, ak nejde o zabezpečenie odborných prehládok a skúšok technického zariadenia, ktoré je správca povinný vykonávať pri správe domu.“ Pod tento paragraf možno subsumovať aj zákonom stanovenú potrebu vykonania energetickej certifikácie bytového domu.

Vlastníci alebo **zástupca vlastníkov nemôže rozhodovať o tom či sa energetický certifikát vyhotoví alebo nie**, pretože zabezpečenie certifikácie budovy je v kompetencii správcu a rovnako správca bude znášať následky za nesplnenie si tejto povinnosti.

**Platnosť energetického certifikátu je maximálne 10 rokov.** Po uplynutí tejto doby je povinnosť vyhotoviť recertifikát. V prípade ak sa v rámci doby platnosti certifikátu na budove vykoná významná obnova (napríklad zateplenie a pod.), je potrebné opätovné vyhotovenie certifikátu, pretože energetické vlastnosti budovy sa výrazne zmenili.

Štátny dozor pre energetickú certifikáciu vykonáva Slovenská obchodná inšpekcia – odbor metodiky energetickej inšpekcie, ktorá v prípade nesplnenia povinností **môže uložiť pokutu až do 3000 eur** v závislosti od závažnosti správneho deliktu. **Túto pokutu následne znáša správca**, ktorý si nesplnil svoje zákonné povinnosti a nie samotní vlastníci bytov a nebytových priestorov v danom bytovom dome.

## Na vypracovanie je nutná:

- kompletná projektová dokumentácia
- vyplnený dotazník, ktorý zašleme po obdržaní objednávky
- uviesť prípadné zmeny zaznamenané pri realizácii, ktoré nie sú uvedené v projekte
- fotky objektu z exteriéru, z každej svetovej strany
- fotky všetkých technických systémov

**Energetický certifikát**  
vydaný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov  
a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov  
č. 210676/2022/11015612008/EC

Názov budovy: <b>Novostavba rodinného domu</b>	Katastrálne číslo: _____	Parcel. č.: _____
Ulica, číslo: _____	Podiel celkovej podlahovej plochy: _____	1 - rodinný dom 100,0%
Obec: _____		
Číslo: _____		
Účel spracovania: <b>Nová budova</b>		

Kategória budovy: **1 - rodinný dom**

Výstavná budova:

Obdobný skúzoval' - primárna energia: **59** kWh/m<sup>2</sup>a

Výška energetickej hospodárnosti: **40** kWh/m<sup>2</sup>a

Normalizované hodnotenie: **A0**

Prevažkové hodnotenie: **B**

Minimálna požiadavka 0,5 R<sub>e</sub>: 55 108

Typická budova R<sub>e</sub>: 220 432

Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/m<sup>2</sup>a

RIA	20	20	20	Príemer
-----	----	----	----	---------

Spotreba energie na vykurovanie v kWh/m<sup>2</sup>a

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na mieste: \_\_\_\_\_

Obnoviteľný zdroj na výrobu tepla na vykurovanie alebo ohrievanie: \_\_\_\_\_

Obnoviteľný zdroj na výrobu tepla vody: Solárna panela

Solárna panela elektricky z obnoviteľného zdroja: \_\_\_\_\_

Obnoviteľná sekundárna energia z obnoviteľného zdroja (v kWh/m<sup>2</sup>a): \_\_\_\_\_

Relatívna hospodárnosť (v %): Relatívna hospodárnosť (v %): \_\_\_\_\_

Emission CO<sub>2</sub> v kg/m<sup>2</sup>a

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	>110
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	------

Nárhť opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy:

Opis opatrenia	Príklad
Stena	
Podlaha	
Okná a dvere	
Vykurovanie	
Príprava teplej vody	
Ohrievanie vody	
Ohrievanie teplej vody	
Obnoviteľný zdroj energie	
RIA	

**ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY**

Normalizované hodnotenie: **A0**

Prevažkové hodnotenie: **B**

Minimálna požiadavka 0,5 R<sub>e</sub>: 55 108

Typická budova R<sub>e</sub>: 220 432

Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/m<sup>2</sup>a

RIA	20	20	20	Príemer
-----	----	----	----	---------

Spotreba energie na vykurovanie v kWh/m<sup>2</sup>a

Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na mieste: \_\_\_\_\_

Obnoviteľný zdroj na výrobu tepla na vykurovanie alebo ohrievanie: \_\_\_\_\_

Obnoviteľný zdroj na výrobu teplej vody: Solárna panela

Solárna panela elektricky z obnoviteľného zdroja: \_\_\_\_\_

Obnoviteľná sekundárna energia z obnoviteľného zdroja (v kWh/m<sup>2</sup>a): \_\_\_\_\_

Relatívna hospodárnosť (v %): Relatívna hospodárnosť (v %): \_\_\_\_\_

Emission CO<sub>2</sub> v kg/m<sup>2</sup>a

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	>110
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	------

Nárhť opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy:

Opis opatrenia	Príklad
Stena	
Podlaha	
Okná a dvere	
Vykurovanie	
Príprava teplej vody	
Ohrievanie vody	
Obnoviteľný zdroj energie	
RIA	

Prílohy certifikátu: \_\_\_\_\_

Dátum vyhotovenia: **4. 2. 2022** Platnosť najviac do: **4. 2. 2032**

Meno a priezvisko odborníka: **Ing. Peter Kopecký**

Osobitné meno a priezvisko: **Dejanka s.r.o., Bratislava 2, 811 04 Bratislava**

IC: 44053736 IČO: 2022720023

www: **dejanka@dejanka.sk**


# Energetický certifikát bytovej jednotky

V zmysle zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti je vlastník na vyžiadanie:

- povinný preukázať tento dokument pri predaji a prenájme bytu ako aj časti využívanej budovy, resp. predložiť najneskôr do 5 dní od podpisu kúpno-predajnej alebo prenájmovej zmluvy
- navrhuje opatrenia na zvýšenie energ. efektívnosti, hodnotí formou piktogramou

**Energetický certifikát bytu**

vydaný podľa § 5 ods. 2 písm. a) zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov  
č. 000473/2022/230/21/015612008/ECB



Názov budovy: Bytová jednotka  
Ulica, číslo: **Hollého**  
Obec: **Bratislava - Staré Mesto**  
Katastrálne územie: **Staré Mesto**  
Okres: **Bratislava I**  
Kolaudácia/obnova budovy: **1953 / 2012**  
Číslo bytu: **22**  
Podlažie: **5 / 5**  
Poloha (pôdorys/rez): **2 / 1**  
Orientácia: **JZ**  
Celková podlahová plocha bytu: **34,97 m<sup>2</sup>**

**Hodnotenie bytu:**

☹☹☹☹☹☺☺☺☺

**Popis a hodnotenie aktuálneho stavu stavebných konštrukcií vymedzujúcich byt:**

<b>Obvodový plášť:</b> $U_{avg} = 1,416 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	<b>bodov: 3</b>
<small>Príloha: Omietka, pôvodná tehta, omietka (Obvodová stena) Štít: Iné: Omietka, pôvodná tehta, omietka (Vnútorná stena)</small>	
<b>Strešný plášť:</b> $U_{avg} = 0,206 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	<b>bodov: 5</b>
<small>Stropná konštrukcia, EPS 150S hr.: 50 mm + 100 mm Strop pod nevykurovaným priestorom: nie je</small>	
<b>Strop nad nevykurovaným podlažím: nie je</b>	
<small>Strop nad súšerenným priestorom: nie je Strop nad vstupom: nie je</small>	
<b>Otvorové konštrukcie:</b> $U_{avg} = 1,31 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	<b>bodov: 6</b>
<small>Zasklenie: Otvorové konštrukcie sú plastové s izolačným dvojakom. Rám: Plast Prípojovacia škára:</small>	
<b>Stena susediaca s nevykurovaným vstupom: nie je</b>	
<small>Stena:</small>	
<b>Súčet bodov - stav stavebných konštrukcií vymedzujúcich byt: 14</b>	
<b>Popis a hodnotenie aktuálneho stavu technických systémov v byte:</b>	
<b>Vykurovanie:</b>	<b>bodov: 3</b>
<small>Hydraulicky vyregulované, termostatické ventily</small>	
<b>Rozvod teplej vody (batérie):</b>	<b>bodov: 3</b>
<small>Rátková batéria vo vzdialenosti 2,8 m</small>	
<b>Rozvod teplej vody (stúpacie potrubie):</b>	<b>bodov: 3</b>
<small>Hydraulicky vyregulované a tepelná izolácia s hrúbkou rovnajúcou sa najviac 0,8 násobku svetlosti potrubia</small>	
<b>Súčet bodov - stav technických systémov v byte: 9</b>	
<b>Celkový počet bodov pre byt: 23</b>	
<b>Návrh opatrení</b>	
<b>Energetické hodnotenie budovy</b> Číslo energetického certifikátu budovy (ak bol vydaný): <b>nevydaný</b>	
Celková potreba energie: kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Energetická trieda: <b>A B C D E F G</b>
Prímama energia: kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Energetická trieda: <b>A0 A1 B C D E F G</b>
<b>Dátum vyhotovenia: 5. 4. 2022 Platnosť najviac do: 5. 4. 2032</b>	
<small>Meno a priezvisko oprávnenej osoby: <b>Ing. Peter Kopecký</b> Ochotné meno a sídlo: <b>Delphia s.r.o., Búdková cesta 3, 811 04 Bratislava</b> iČo: 44505738 oik: 2022720623 Kontakt: 0918875133, delphia@delphia.sk</small>	
<small>Príloha a pečiatka</small>	

6



**ENERZIA BUDOV S.R.O.**  
ZELENÁ ENERZIA PRE BUDOVY



# Energetický audit rozvodov tepla a teplej vody

Správca bytových domov alebo predseda spoločenstva vlastníkov je na základe § 11 ods. 1 písm. d) zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti povinný vybaviť rozvody tepla a teplej vody vhodnou tepelnou izoláciou.

## Kedy je audit rozvodov povinný a kedy nie?

### POVINNÝ

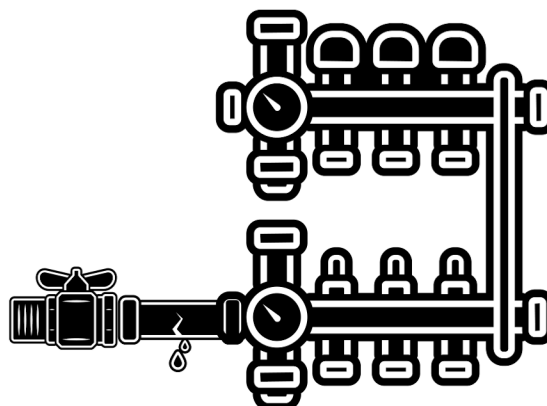
Ak bola výmena alebo rekonštrukcia rozvodov realizovaná pred termínom 1. 1. 2016, kedy vstúpila do platnosti Vyhláška č. 14/2016 Z. z. MH zo dňa 7. 12. 2015, ktorá upravuje technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody.

### NEPOVINNÝ

Ak bola výmena alebo rekonštrukcia rozvodov realizovaná po termíne 1. 1. 2016, pretože sa predpokladá, že pri realizácii, prípadne rekonštrukcii rozvodov, boli požiadavky na izoláciu rozvodov riešené priamo v realizačnom projekte.

## Povinnosť vykonania energetického auditu rozvodov tepla a teplej vody

Podľa § 11 ods. 1 písm. d) zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti je vlastník budovy s celkovou podlahovou plochou väčšou ako 1000 m<sup>2</sup> s ústredným teplovodným vykurovaním alebo so spoločnou prípravou teplej vody povinný vybaviť rozvody tepla a teplej vody vhodnou tepelnou izoláciou. Táto povinnosť sa však podľa § 11 ods. 7 písmena d) nevzťahuje na rozvody tepla alebo rozvody teplej vody „ak sa preukáže energetickým auditom, že vybaviť rozvody tepla alebo rozvody teplej vody vhodnou tepelnou izoláciou nie je technicky možné, nákladovo primerané a vzhľadom na dlhodobý potenciál úspory tepla efektívne“.



## Kto je za splnenie tejto povinnosti zodpovedný?

Podľa § 11 ods. 4 zákona za splnenie povinností podľa odsekov 1 až 3 **v bytovom dome zodpovedá správca alebo SVBaNP**. Vlastník bytu alebo nebytového priestoru v bytovom dome je povinný umožniť spoločenstvu vlastníkov bytov a nebytových priestorov v bytovom dome alebo správcovi splniť povinnosti podľa odsekov 1 až 3, inak zodpovedá za vzniknutú škodu.

V prípade kontroly je správca či predseda **povinný predložiť relevantný doklad o splnení tejto povinnosti** podľa Zákona č. 321/2014 Z. z., § 11 ods. 1 písm. d), ktorým je v tomto prípade energetický audit tepelných rozvodov.

## Čo vám hrozí pri nesplnení povinnosti?

Za nesplnenie povinností vyplývajúcich zo zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti hrozí správcovi alebo predsedovi **pokuta vo výške od 300 – 1000 eur**, ktorú môže uložiť Slovenská obchodná inšpekcia v spolupráci so Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou.

## Prečo odporúčame audit rozvodov tepla a teplej vody vykonať?

Energetický audit je nestranným odborným posúdením reálneho stavu rozvodov s návrhmi riešení zohľadňujúcimi možnosti vlastníkov.

## Čo sa dozviete z energetického auditu?

- koľko peňazí míňate na vykurovanie a prípravu TÚV,
- v akom stave je alebo nie je regulácia rozvodov tepla,
- akú izoláciu by ste mali použiť, aby ste spĺňali predpísané požiadavky,
- koľko peňazí realizáciou obnovy rozvodov ušetríte,
- za ako dlho sa vám vložená investícia vráti,
- ako vaše potrubia vyzerajú (fotodokumentácia),
- kedy sa oplatí začať s obnovou rozvodov tepla, prípadne ako naplánovať jednotlivé kroky,
- získate istotu, že ste splnili povinnosti vyplývajúce zo zákona o energetickej efektívnosti,
- získate preverenie reálneho technického stavu rozvodov tepla a teplej vody, čím zároveň získate informáciu o nutnosti zateplenia rozvodov,
- výstup z auditu slúži aj ako doklad pre kontrolný orgán SOI.

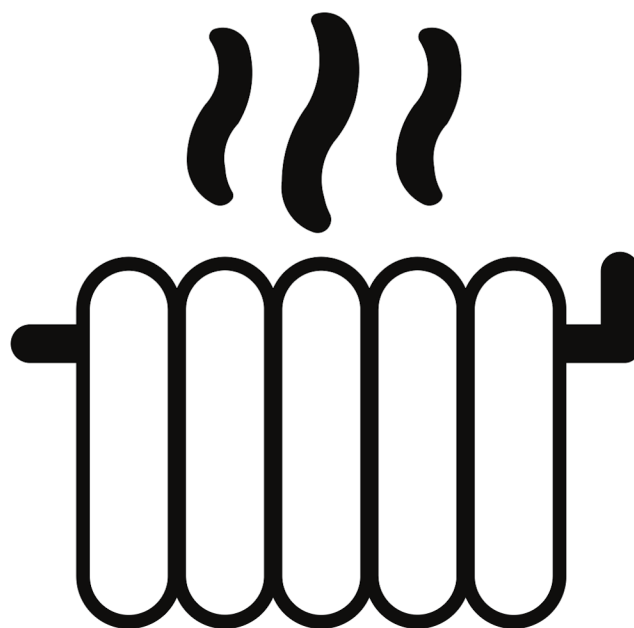
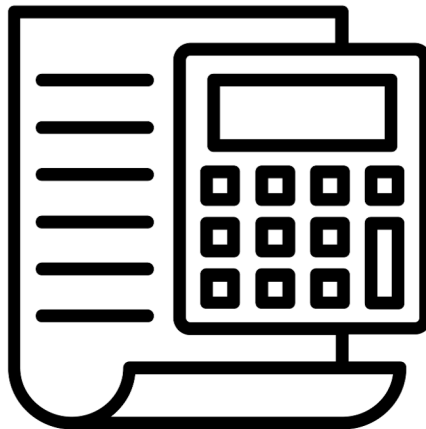


# Nastavenie koeficientov rozpočítavania tepla

Podľa § 8 ods. 10 vyhlášky č. 503/2022 Z. z. sa v objekte rozpočítavania spotreba tepla meria určeným meradlom, koneční spotrebitelia **môžu rozhodnúť o zmene koeficientov zohľadňujúcich nepriaznivú polohu bytu** alebo nebytového priestoru **len na základe** písomného odôvodneného **stanoviska odborne spôsobilej osoby**.

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. januára 2023 a rozpočítanie množstva dodaného tepla podľa tejto vyhlášky sa uskutoční prvýkrát v roku 2024.

Rozhodnutia vlastníkov bytov a nebytových priestorov prijaté do 31. decembra 2022 zostávajú v platnosti.



# Technicko - odborný audit

Jedná sa o komplexný odborne spracovaný dokument, ktorého cieľom a úlohou je celkové zhodnotenie technického a energetického stavu bytového domu a jeho technických zariadení. Takéto komplexné zhodnotenie nehnuteľnosti vykonávame pomocou našich kvalifikovaných odborníkov z daných oblastí. Jeho prílohu tvorí plán nutných a odporúčaných opráv. Tento dokument vám pomôže splniť si svoju povinnosť voči vlastníkom, a to predložiť plán opráv na nasledujúce obdobie podložený výstupmi odzrkadľujúcimi reálny technický a energetický stav bytového domu, ako aj jeho technických zariadení. Rovnako vám pomôže pri tvorbe či úprave výšky preddavkov do fondu prevádzky, údržby a opráv. V konečnom dôsledku vám vypracovanie takéhoto dokumentu ušetrí čas a vynaložené finančné prostriedky na zabezpečovanie rôznych revízií niekoľkými revíznymi spoločnosťami.

## Na čo sa zameriava technicko-odborný audit?

- Vyhradené technické zariadenie v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. („ďalej len VTZ“) ako sú VTZ plynové, tlakové, elektrické, zdvíhacie a požiarne technické zariadenia v zmysle Zákona č. 314/2001 Z. z. V bytových domoch sa nachádzajú spoločné zariadenia v zmysle (§ 2 ods. 5 zákona č. 182/1993 Z. z. ), ktorými sú zariadenia, určené na spoločné užívanie a slúžia výlučne tomuto domu, a to aj v prípade, ak sú umiestnené mimo domu. Takýmito zariadeniami sú najmä výťahy, práčovne a kotolne vrátane technologického zariadenia, sušiarne, kočíkarne, spoločné televízne antény, bleskozvody, komíny, vodovodné, teplonosné, kanalizačné, elektrické, telefónne a plynové prípojky. Tieto zariadenia si z hľadiska bezpečnosti, prevádzkyschopnosti alebo spoľahlivosti vyžadujú vykonávanie pravidelných odborných prehliadok, revízií, skúšok a overaní.
- Popis základnej stavebnej konštrukcie nehnuteľnosti ako hodnotenie vonkajších stavebných konštrukcií a statiky a to najmä obvodové konštrukcie bytového domu – nosné steny, obvodové steny, stav omietok, sokel, dlažby, strecha, strešná krytina, povala, technické podlažie, pivničné priestory. Ďalej sa zameriava na otvorové konštrukcie spoločných priestorov, okná, dvere. Vnútorne konštrukcie spoločných priestorov- vnútorné omietky, dlažby, schodisko, zábradlie, výťah. Taktiež sledujeme stav kanalizačného potrubia, stav vetracieho potrubia, ktoré vieme podľa potreby vyčistiť a dezinfikovať. Je možné podľa požiadavky dať vyhotoviť analýzu stavu vody v bytovom dome.
- Plnenie platnej legislatívy v oblasti energetiky podľa zákona 555/2005 Z. z. a 321/2014 Z. z.



# Energetická štúdia bytového domu

Cieľom energetickej štúdie je nájsť optimálne a efektívne energetické riešenia na zníženie spotreby energie existujúcej budovy alebo bytového domu. V počiatočnej fáze štúdie tak ide najmä o definovanie tepelnoizolačných štandardov obalových konštrukcií a ďalej sa venuje koncepčnému riešeniu vykurovania, ohrevu teplej vody, posúdeniu výhodnosti voľby tepelného zdroja, využitia obnoviteľných zdrojov energie a pod., v závislosti od individuálnych požiadaviek klienta a technických možností a špecifik daného bytového domu.

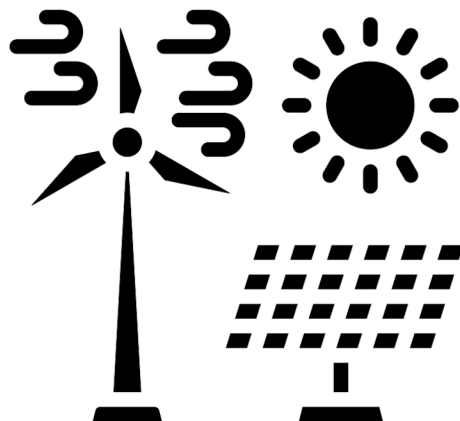
Vďaka vypracovaniu energetickej štúdie získate prehľad o možných navrhovaných energeticky úsporných opatreniach, ich účinnosti, nárokov na počiatočnú finančnú investíciu a výsledný ekonomický efekt vyobrazený formou prehľadných grafov znázorňujúcich konkrétnu finančnú úsporu pri aplikovaní navrhovaných riešení z hľadiska dlhodobého horizontu.

Štúdia obsahuje požadované portfólio rozhodujúcich informácií, na základe ktorých môže klient zrealizovať maximálne efektívny investičný zámer zameraný na zlepšenie a úsporu energetického hospodárstva budovy alebo pre projektovanie energeticky optimálneho projektu obnovy budovy.

Výstupom štúdie je aj súbor opatrení a odporúčaní na zamedzenie neefektívneho hospodárenia s energiami v budove, vzhľadom na to, že je skôr výnimkou, ak sa pri tvorbe projektu budovy prihliada na energetickú náročnosť, najmä ak ide o budovy postavené v skoršom období.

Štúdia je zameraná presne podľa konkrétnej požiadavky klienta a jej výsledky potom slúžia ako podklad pre jeho ďalšie rozhodovanie. V energetickej štúdii nie sú spracované detailné technické riešenia, ktorých spracovanie je úlohou až konkrétnych projektov (stavebných, TZB), vychádzajúcich z energetickej koncepcie odporúčanej v technicko-energetickej štúdii.

Pri návrhu jednotlivých variantov úsporných opatrení sa vychádza z celkovej analýzy energetickej náročnosti budov, kde sú zisťované určité možnosti šetrenia energií. Štúdia má odporúčací charakter pre rozhodovací proces vlastníkov bytov a nebytových priestorov v bytovom dome.



# Diagnostika, čistenie a dezinfekcia vetracích potrubí

Mnohé vetracie potrubia v panelových domoch sú bez údržby niekedy viac ako 30 rokov. Rôzne nečistoty sa dokážu v priebehu rokov namnožiť, až do kritických rozmerov. Negatívne tak vplyvajú na kvalitu vnútorného prostredia, technický stav vetracích potrubí a dokonca aj na zdravie obyvateľov.

## Zlý technický stav vetracích potrubí

Často väčším problémom ako samotné znečistenie vetracieho potrubia sú neodborné rekonštrukčné práce a zásahy do šachty a jej statiky. Je to druhý najčastejší zásah, ktorý sa objavuje pri diagnostike vetracieho potrubia. Majitelia si svojpomocne a najmä neodborne vykonajú úpravu svojich bytových jadier, čím sa znemožní funkčnosť samotného odsávania nečistôt zo všetkých bytov, a to hlavne tých, ktoré sa nachádzajú na nižších poschodiach. Jedným z najčastejších a nie veru pozitívnych sú rôzne káble, ktoré si majitelia naťahujú cez šachtu, čím hrozí vysoké riziko vzniku požiaru a jeho šírenie. Neodborná montáž, nepoužitie protipožiarnych krytiel, prerábka vetracieho potrubia na odkladací priestor môžu spôsobiť veľké nepríjemnosti.

## Nefunkčný odťah vetracích potrubí

Pri nefunkčnom odvetraní, sú ľudia nútení vetrať častejšie aj v zime, pričom môže dôjsť k úniku tepla. Vetrание v bytových domoch je dôležitou súčasťou. Slúži na odvod nadmernej vlhkosti, CO<sub>2</sub> a iných škodlivín z bytu. Pri nevhodnej rekonštrukcii, keď dochádza k úplnému utesneniu objektu, sa zníži intenzita vetrania a nedodrží sa hygienicky nevyhnutná výmena vzduchu. Výsledkom je nielen nezdravé vnútorné prostredie, ale často aj poškodenie stavebných konštrukcií vplyvom vlhkosti či plesní.



## Hygiena a zdravotné riziká vetracích potrubí

- Nepříjemný zápach častý vo vnútornom prostredí budov – mikroskopické vláknité huby môžu byť v prostredí vlhkých bytov pôvodcami nepríjemného zápachu.
- Množenie hmyzu prostredníctvom potrubí (mravce, ploštice), uhynuté zvieratá.
- Vo vetracích hlaviciach si zvyknú holuby stavať hniezdo, v hniezde sa nachádza veľké množstvo exkrementov, pomocou ktorých sa šíria do vzduchu rôzne baktérie.
- V priestoroch kúpeľní, toaliet a kuchyne sa darí väčšine plesniam a jednej najviac jedovatej považovanej za najväčšiu hrozbu pre ľudstvo – zeleno čierna pleseň *Stachybotrys*. Toxické látky z plesní sa môžu stať aerosólom a uvoľňovať sa do bytov.

## Ako sa správne postarať o vetracie potrubie

Cez digestor, kúpeľňu, či toaletu sa odsávaním dostáva do priestoru šácht mastnota, vlhkosť, rôznorodé pachy a v neposlednom rade obrovské množstvo prachu. Veľa ventilátorov a digestorov nemá filtre, ktoré by ich zadržali, dokonca nemajú ani spätnú klapku. Cez nefunkčnú vetráciu šachtu sa do bytov dostávajú pachy, baktérie, vírusy a plesne z celého bytového domu. Čistenie si vyžaduje nie len skúsenosti, ale aj špeciálne nástroje.



## Prevenencia

Diagnostika sa odporúča vykonávať v pravidelných intervaloch, kontrolovať technický stav vetracieho potrubia, preventívne zabrániť vtáctvu v hniezdení na miestach, ktoré nie sú na to určené. Vo vhodnom čase je ideálne osadiť na ventilačné potrubie mrežu, ktorá zabráni holubom v hniezdení aj k hniezdeniu iných, chránených druhov vtákov, napríklad sokol, myšiar, drozdy, sýkorky, vrabce.

## Montáž vetracích hlavíc

Ventilačné hlavice tvoria časť vetracieho systému. Prúdenie vzduchu poháňa rotačnú hlavicu ventilačnej turbíny, ktorá svojim jednostranným točivým pohybom vytvára plynulý ťah tzv. sací efekt. Tento ťah vysáva teplo a vlhkosť. Výkon ventilačnej hlavice závisí od rýchlosti vetra a priemeru sacieho hrdla a veľkosti rotačnej hlavice, ktoré svojou rotáciou spôsobenou voľným prúdením vzduchu bez potreby napájania elektrickým prúdom. Spätné klapky, ktoré sa montujú do prípojových potrubí z bytov, slúžia na zabránenie návratu nežiadúcich pachov a studeného vzduchu späť do miestnosti.

## Diagnostika, čistenie a dezinfekcia vetracích potrubí

Pri čistení sa používa výkonný ventilátor, ktorý nečistoty po uvoľnení ihneď odsaje. Vlhkosť je pre baktérie prospešná a aj preto sa toto čistenie vykonáva nasucho (používajú sa rôzne profesionálne rotačné kefy, ktoré čistý povrch nepoškodia). Čistenie sa preto odporúča aj z hľadiska prevencie proti požiarom v intervale minimálne 1x za dva roky. Čistenie sa vykonáva priamo zo strechy, takže nie je potrebné vstupovať do bytov.

## POSTUP ČISTENIA A DEZINFEKCIE VETRACÍCH POTRUBÍ

1. Diagnostika súčasného stavu: pomocou inšpekčnej kamery sa zistí miera znečistenia potrubia a vyhotoví sa záznam. V budovách, v ktorých je vysoká požiadavka na kvalitu vzduchu sa odoberie vzorka z potrubia a v skúšobnom laboratóriu sa zistí jej zloženie.
2. Čistenie: na základe revízie nasleduje druhá fáza – čistenie vetracieho potrubia modernou technológiu. Ide o suché čistenie rotačnými kefami. Na odsatie nečistôt sa použije výkonný ventilátor. Práca je ukončená až keď sa pomocou inšpekčnej kamery zistí, či bolo potrubie správne vyčistené. Tak ako pred čistením, aj po čistení sa vyhotoví záznam a odovzdá sa zákazníkovi ako dôkaz.
3. Dezinfekcia: po vyčistení potrubia sa hmlovou tryskou naniesie na povrch potrubia po celej dĺžke vrstva dezinfekcie, ktorá zabraňuje na určitý čas šíreniu a množeniu baktérií a plesní.

# Projektové energetické hodnotenie budovy

Je súčasťou projektovej dokumentácie k stavebnému povoleniu. Jeho účelom je **preukázať**, že všetky návrhy v projektovej dokumentácii **spĺňajú** požiadavky a kritériá **na efektívne využívanie energií v budove**. Podľa zistení projektant upraví alebo doplní vhodné stavebné konštrukcie, materiály a systémy na vykurovanie, prípravu teplej vody, chladenie, vetranie a osvetlenie. Projektové energetické hodnotenie budovy je totožná forma ako energetický certifikát, ale bez zatriedenia stavby do energetickej triedy.

## Projektovým energetickým hodnotením získate:

- Základné údaje o stavebných konštrukciách
- Navrhované stavebno-technické postupy
- Požiadavky a kritériá na obalové konštrukcie
- Geometrickú schému budovy
- Posúdenie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií
- Hodnotenie podľa STN 730540 - aby budova podľa projektovej dokumentácie spĺňala požiadavky
- Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy

## Na vypracovanie je nutná:

- Riešenie aktuálneho navrhovaného stavu
- Fotky - ak budova už existuje



# Projektová dokumentácia

Pre správcovské spoločnosti, ktoré nemajú k dispozícii kompletné projektové dokumentácie bytových domov vo svojej správe, poskytujeme službu vyhotovenia projektovej dokumentácie a jej digitalizácie, zakreslenie súčasného stavu.

**Výsledkom je projektová dokumentácia pre účely stavebného konania.**

- ▀ tvorba projektovej dokumentácie s navrhovanými riešeniami  
zameranie stavieb
- ▀ zakreslenie stavieb - digitalizácia
- ▀ projektová dokumentácia čiastočných riešení (vykurovanie, príprava TÚV, plán úniku, projekt protipožiarnej ochrany, projekt osvetlenia...)





# Návrh a realizácia fotovoltaických zariadení

Vývoj cien za energie v poslednej dobe naštartoval budovanie fotovoltaiky aj v bytových domoch. Fotovoltaické panely v bytových domoch boli dlho vnímané ako projekty, ktoré sa neoplatia. Pozornosť pri výstavbe solárnych elektrární sa tak upierala predovšetkým na veľké solárne parky a rodinné domy. Tento stav však už neplatí. Môže za to predovšetkým výrazný pokles cien fotovoltaických systémov, ktoré za posledných desať rokov klesli aj o viac ako 80 %.

## **Bytový dom = jeden odberateľ**

Najvýhodnejším riešením pre bytový dom je fotovoltaika na kľúč. Na strechu sa inštalujú fotovoltaické panely a vytvorí sa jedno odberné miesto, ktoré vyžaduje vytvorenie tzv. mikrosiete. Bytový dom ako celok potom nakupuje elektrinu od jednej firmy.

Na päte domu je jeden hlavný istič pre celý bytový dom, kde prebieha aj meranie distribútora. V každom byte je elektromer, ktorý meria spotrebu vo vnútri bytovej jednotky. Distribútor má iba informáciu, koľko elektriny spotreboval celý dom, nie jednotlivé byty. Správca alebo spoločenstvo vlastníkov bytov a nebytových priestorov potom rozúčtováva spotrebu vo vnútri domu.

Samotné zriadenie takejto mikrosiete prináša náklady na výmenu ističov a vytvorenie centrálného odberného miesta. Na druhú stranu zlúčenie elektromerov zaisťujú úspory na platbách za istič – všetci v dome platia za jedno jediné odberné miesto. Už takýto stav stále ešte bez fotovoltaiky a batérie prináša výrazné ročné úspory na celý dom.

## **Potrebný je súhlas dvojtretinovej väčšiny vlastníkov v bytovom dome**

Podľa § 14b ods. 2 písm. e) zákona č. 182/1993 Z. z. o vlastníctve bytov a nebytových priestorov je na inštaláciu nového spoločného zariadenia domu alebo nového príslušenstva potrebný súhlas dvojtretinovej väčšiny hlasov všetkých vlastníkov bytov a nebytových priestorov v dome. Táto skutočnosť hrá v neprospech technologickému pokroku bytových domov, vzhľadom na množstvo faktorov, ktoré do procesu schvaľovania spravidla vstupujú. Napríklad všeobecne nízka účasť na schôdzach či písomných hlasovaniach, najmä pri potrebe dvojtretinového kvóra vlastníkov pri schvaľovaní takýchto realizácií.

## Rýchla návratnosť investície do FVE

Modelový bytový dom s 30 bytmi s priemernou spotrebou elektriny môže dosiahnuť pri zavedení mikrosiete a fotovoltiky návratnosť investície za cca 5 rokov. Počíta sa pritom s fotovoltickými panelmi s výkonom 15 kWh.

Ročná výroba elektrárne by mala byť s ohľadom na slovenské podmienky zhruba 15 MWh. Pokiaľ by sa obyvatelia bytového domu rozhodli ešte pre obstaranie batérie, ktorá získanú energiu kumuluje, aby ju bolo možné využiť aj neskôr, keď je slnečné žiarenie nedostatočné, musia počítať s návratnosťou minimálne v horizonte 14, pretože nákup batérie je finančne náročnejší.

## Možnosti využitia FVE v bytových domoch

Bytové domy majú viacero možností využitia solárnej energie. Získanú elektrickú energiu môžu využívať jednotlivé domácnosti, čo však zahŕňa inštaláciu ďalšej technológie, prípadne môže byť energia využitá aj výhradne na pokrytie spotreby elektriny v spoločných priestoroch alebo sa vyrobená energia predá do siete, čo v konečnom dôsledku tiež výrazne zníži náklady na energie v bytovom dome.

Ak vznikne prebytok energie, ktorá sa v dome nespotrebuje, predá sa do siete alebo sa do nej odloží vďaka virtuálnej batérii distribučnej spoločnosti. V každom bytovom dome sú rôzne variability, kde sa energia môže využiť, najmä ak sa hovorí o spoločných priestoroch (kamerový systém, tablety, informačné panely, nabíjačka na elektromobily, ohrev žľabov, ohrev chodníkov, odvetrávanie, rekuperácia a akékoľvek iné elektronické zariadenia). Okrem šetrenia finančných prostriedkov vlastníkov je pridanou hodnotou aj zvýšený komfort bývania.

**Viac informácií nájdete aj na [www.delphiaenergy.sk](http://www.delphiaenergy.sk)**



# Návrh a realizácia veterných turbín

Veterná energia je druh obnoviteľnej energie, ktorá vzniká vďaka pohybu vetra. Keď vietor prechádza cez lopatky veterných turbín, jeho kinetická energia sa premieňa na mechanickú energiu otáčajúceho sa rotora. Tento pohyb sa potom prevádza na generátor, ktorý produkuje elektrickú energiu.

Delphia Energy s. r. o. je výhradným dodávateľom vertikálnych veterných turbín na Slovensku. Nami montované veterné turbíny sú vyrábané priamo na mieru podľa individuálnych potrieb klienta priamo na Slovensku.

## Charakteristiky veternej vertikálnej turbíny:

### 1. Usporiadanie lopatiek

Veterné vertikálne turbíny majú lopatky usporiadané vertikálne okolo centrálnych osí. Tento dizajn umožňuje turbíne využívať vietor z rôznych smerov.

### 2. Menšie nároky na priestor

Vertikálne veterné turbíny majú menšie nároky na priestor a môžu tak byť umiestnené aj na menšom priestore. Ich vertikálny dizajn umožňuje inštaláciu na stĺpoch alebo dokonca na strechách budov.

### 3. Nízke otáčky

Veterné vertikálne turbíny bežne dosahujú nižšie otáčky ako horizontálne turbíny. To znamená nižší hluk a menšiu náchylnosť na vibrácie.

### 4. Jednoduchá údržba

Vertikálne turbíny majú jednoduchšiu konštrukciu a údržbu ako ich horizontálne protipóly. Jednoduchší prístup k lopatkám a ostatným častiam umožňuje jednoduchšiu údržbu a opravy.

### 5. Estetická hodnota

Vertikálne turbíny sú esteticky príťažlivé, pretože ich dizajn je považovaný za menej rušivý v porovnaní s veľkými horizontálnymi turbínami.

*Je dôležité si uvedomiť, že každá vertikálna turbína sa môže líšiť v konštrukcii, veľkosti a výkone. Je potrebné posúdiť konkrétnu vertikálnu turbínu na základe jej špecifikácií a vlastností.*

