SPRÁVNE VYKUROVANIE

AKO UŠETRIŤ PENIAZE A CHRÁNIŤ ZDRAVIE, MAJETOK A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Life populair

Viete, že vykurovanie domácností sa podľa údajov Slovenského hydrometeorologického ústavu na Slovensku podieľa na viac ako 80 % $PM_{2,5}$ a 60 % PM_{10} emisií?

Zdrojom znečistenia v ovzduší nie je len priemysel, energetika, poľnohospodárstvo či doprava. **Vo veľkej miere prispievajú k znečisteniu ovzdušia naše domácnosti**. Pri spaľovaní tuhých palív v domácnosti vznikajú okrem žiaduceho tepla aj plynné a tuhé znečisťujúce látky, ktoré unikajú do ovzdušia.

Vykurovanie domácností sa na Slovensku vo vysokej miere podieľa na emisiách prachových častíc PM_{10} a $PM_{2,5}$ (z anglického particulate matter). Popri ďalších latkách znečisťujúcich ovzdušie, ktorých zdrojom je priemysel, energetika, poľnohospodárstvo či doprava, predstavujú lokálne kúreniská značný problém pre kvalitu ovzdušia, a to predovšetkým **domácnosti, ktoré prevádzkujú zastarané kotly na tuhé palivo**.

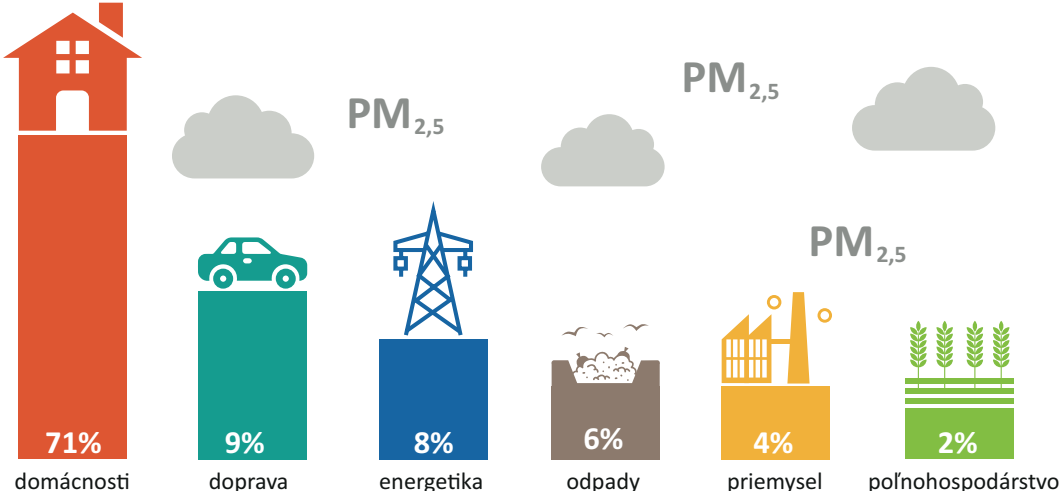
Problémom sú zastarané vysokoemisné vykurovacie zariadenia, používanie nekvalitného paliva, nesprávna technika vykurovania a nízka energetická hospodárnosť domácností v podobe únikov tepla.

Lokálne kúreniská sú v zimných mesiacoch častou príčinou smogových situácií, teda krátkodobého ale extrémneho zhoršenia kvality ovzdušia. Situáciu zhoršujú aj nepriaznivé rozptylové podmienky, teplotné inverzie. Horské doliny a kotliny sú oblasťami, kde sa vyskytujú inverzie najsilnejšie a najdlhšie, a zároveň je tam vysoký podiel vykurovania tuhými palivami.

Z našich komínov do ovzdušia unikajú látky, ktoré nepriaznivo vplývajú na naše zdravie. Prachové častice prenikajú vdýchnutím do našich pľúc a v závislosti od veľkosti sa dostávajú do krvného obehu, čím narúšajú množstvo procesov ľudského organizmu a postihujú tak nie len dýchaciu, ale aj obehovú, nervovú a rozmnožovaciu sústavu. Pri nedokonalom spaľovaní sa navyše do ovzdušia uvoľňuje aj rakovinotvorný benzo(a)pyrén.

Naše správanie, to ako vykurujeme, ako cestujeme, ako nakupujeme, ako sa stravujeme, má vplyv na prostredie okolo nás a na našu kvalitu života.

Kvalitu ovzdušia, teda to, čo dýchame, dokážeme spoločným úsilím zlepšiť.



Je to jednoduché, ukážeme vám ako.

Viete, že správnym vykurovaním viete ušetriť peniaze a ochrániť vaše zdravie, váš majetok a životné prostredie?

Úspora financií

Výmenou vykurovacieho zariadenia a osvojením správnej techniky vykurovania dokážete znížiť spotrebu paliva a tým znížiť náklady na vykurovanie. Správne vykurovanie ide ruka v ruke so **správnou izoláciou a použitím vhodných zdrojov tepla**. Zateplením zvýšite energetickú hospodárnosť vášho domova, zamedzíte potrebe nepretržitého prekurovania a **prestanete vyhadzovať peniaze do luftu!**

Bezpečný domov

Stačí pár zanedbaných povinností a už je oheň na streche. **Pravidelnou údržbou**, starostlivosťou o vaše vykurovacie zariadenie, čistením spalinovodov (dymovod, komín) **predchádzate riziku vzniku požiarov**. Chránite nielen svoje zdravie, ale aj svoj majetok. Tichým zabijakom v domácnostiach je bezfarebný jedovatý toxický plyn oxid uhoľnatý (CO), ktorý sa uvoľňuje pri nedokonalom spaľovaní.

Lepšie zdravie

Správnym vykurovaním znižujete množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia a chránite tak svoje zdravie. **Prispievate k zlepšeniu kvality okolitého ovzdušia a predchádzate vzniku ochorení**. Dlhodobé vystavenie vplyvu prachových častíc v ovzduší podľa štatistík prispieva na Slovensku približne k 3 700 predčasným úmrtiam ročne. Toto číslo dokážeme spolu znížiť.

Zdravé životné prostredie

Zodpovedným správaním pomáhate chrániť životné prostredie, ktoré priamo súvisí s kvalitou nášho života. **Zlá kvalita ovzdušia** má negatívny vplyv nielen na naše zdravie, ale aj na stav ekosystémov. **Narúša biodiverzitu, úrodnosť, je úzko spojená s nežiaducou zmenou klímy**. V mestských oblastiach je znečistené ovzdušie zodpovedné za poškodenie a viditeľné znečistenie budov.

Zásady správneho vykurovania zvládne každý. Stačí si osvojiť základné princípy a výsledky sa dostavia čoskoro.

Nie je kúrenie ako kúrenie. Je dôležité v čom kúrime (zariadenie), čím kúrime (palivo) a ako kúrime (obsluha).

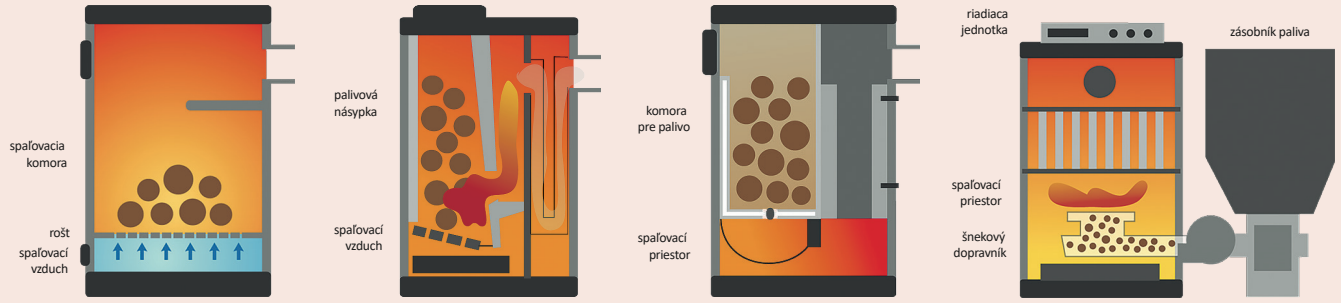
Spaľovanie tuhých palív je vždy sprevádzané **produkciou znečisťujúcich látok**. Kotly, krby a kachle sú teda zaslúžene podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia malými zdrojmi znečisťovania ovzdušia.

Množstvo vyprodukovaných znečisťujúcich látok výrazne ovplyvňujú štyri základné parametre:

- **typ spaľovacieho zariadenia vrátane spalinovej cesty (komína),**
- **typ a kvalita paliva,**
- **kvalita obsluhy,**
- **starostlivosť o zariadenie.**

V čom kúriť?

Starý kotol ročne vypustí do ovzdušia približne 50 až 300 kg prachu. Nové kotle sú podstatne kvalitnejšie a ak sú prevádzkované v súlade s návodom na obsluhu predpísaným výrobcom, za rok vyprodukujú menej ako 15 kg prachu.



Množstvo uvoľnených emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL) jednotlivými typmi kotlov za 10 rokov pri spaľovaní kusového dreva:

Prehorievací kotol: 151 kg TZL
Odhorievací kotol: 62,2 kg TZL
Splyňovací kotol: 20,1 kg TZL
Automatizovaný kotol (drevné pelety): 9,26 kg TZL

Moderný kotol šetrí čas aj peniaze!

Ak chcete zostať pri biomase, mali by ste v záujme čistejšieho ovzdušia a svojho zdravia modernizovať vykurovacie zariadenie.
Výmenou zastaraného prehorievacieho kotla za splyňovací kotol dokážete ročne ušetriť rádovo stovky eur.

Modernizácia zariadenia však nie je automaticky zárukou bezproblémového vykurovania. Dôležitá je tiež starostlivosť o vykurovacie zariadenie (kotol, krb, pec, kachle), kvalita paliva a kvalita obsluhy.

Ak je pre vás vykurovanie biomasou nepohodlné, poobzerajte sa po alternatívach v podobe kondenzačných plynových kotlov, prípadne tepelných čerpadlách alebo elektrickom vykurovaní. So vstupnou investíciou vám môžu pomôcť dotácie.

Čím kúriť?

Slováci v rodinných domoch využívajú z tuhých palív na kúrenie najmä biomasu, teda palivové kusové drevo, štiepku, drevené pelety, drevené brikety.

Hoci je drevo kategorizované ako obnoviteľný zdroj energie a vykurovanie ním má svoju tradíciu i atmosféru, jeho nesprávne použitie predstavuje veľký problém pre vzduch, ktorý dýchame.

Pri kúrení drevom je potrebné dbať na jeho kvalitu. **Najčastejšou chybou je spaľovanie mokrého, surového dreva.** Obsahuje veľa vody, až 50 %, ktorá sa pri horení odparuje, drevo veľmi dymí, hrozí zanášanie spalinových ciest dechtom a sadzami a zhoršenie kvality okolitého ovzdušia.

Vlhkosť dreva má veľký vplyv na výhrevnosť paliva. **Suché drevo sa ľahko spaľuje, preto je spotreba suchého dreva výrazne nižšia v porovnaní so spotrebou mokrého dreva.**

Kusové drevo je palivové drevo naštiepané na polená rôznej dĺžky. Optimálne je spaľovať kusové drevo s vlhkosťou pod 20 %. Spotrebuje sa menej energie na odparenie vody z paliva, viac energie sa využije pre teplo v domácnosti. Inými slovami – spáli sa menej dreva, znížia sa náklady na kúrenie. Pri správnom spaľovaní a optimálnej vlhkosti horí drevo takmer bez dymu, ľahko sa zapaľuje a tvorí málo popola.

Drevo je preto potrebné čo najlepšie vysušiť. **Pre dosiahnutie odporúčanej hranice 20 % obsahu vody v dreve, je nutné sušiť drevo 1 až 2 roky**, podľa druhu dreva. Dôležité je správne uskladnenie. Drevo treba chrániť pred vlhkosťou, či už odspodu alebo zvrchu. Nie je preto vhodné ukladať drevo priamo na zem, bez striešky či inej krytiny. Surové, veľmi vlhké drevo musí byť odvetrávané, inak hrozí biologický rozklad, pri ktorom dochádza k úbytku horľaviny a tiež pevnosti dreva.

Zákonom zakázané je spaľovať odpad. Používanie odpadu ako paliva môže prezradiť tmavosť dymu.

Medzi palivá nepatrí starý nábytok, drevotrieska, OSB dosky, preglejky, okenné drevené rámy, ďalej staré časopisy, plasty, textil, staré oleje, pneumatiky, obuv, linoleum a plávajúce podlahy.

Vo všeobecnosti platí, že treba spaľovať palivo uvedené výrobcom vykurovacieho zariadenia v návode na obsluhu.

Domáci test: Potrite koniec polienka saponátom a z druhej strany doň fúknite. Ak sú vlákna dostatočne suché, prejde nimi vzduch a ukážu sa malé bublinky.

Ako kúriť?

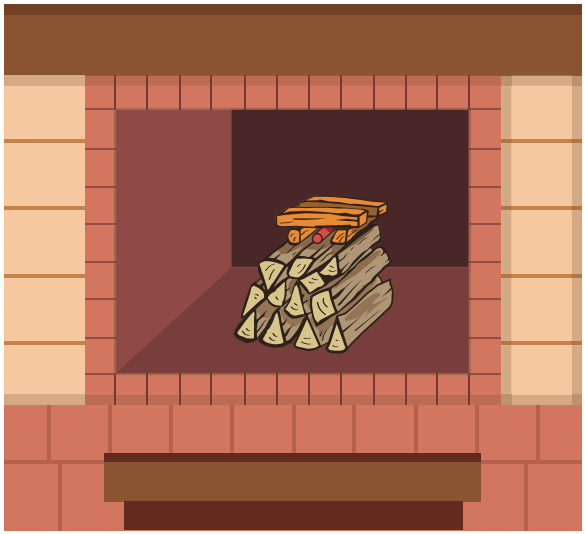
Každý, kto kúri, môže zásadne ovplyvniť to, čo vychádza z jeho komína. Jeden dom dokáže za jednu vykurovaciu sezónu vyprodukovať od 10 až do 1000 kg prachu, ktorý je následne súčasťou vzduchu, ktorý dýchame.

Správne kúriť zvládne každý, dôležité je osvojiť si postup a techniku.

Tuhé palivo v ohnisku prechádza fázami:

- **ohrev paliva – drevo sa zapaľuje**
- **vysušenie paliva – zostatková voda z dreva sa odparuje**
- **splyňovanie – drevo sa rozkladá, uvoľňuje sa prchavá horľavina**
- **spaľovanie prchavej horľaviny – dôležitá je optimálna teplota pre rozklad dreva (od 280 °C)**
- **spaľovanie zbytku paliva – tuhé zvyšky dreva dohárajú bez viditeľného plameňa, tzv. pahreba.**

Pre prevádzkovateľov krbov a kachlí je dôležitý **spôsob zakladania ohňa**. Drevo najlepšie horí vtedy, ak má dostatočný prívod vzduchu. Väčšie polená ukladajte na dno ohniska, menšie kusy a triesky navrch. Na rozkúrenie zvoľte namiesto papiera radšej tuhý podpaľovač, ktorý umiestnite pomedzi triesky, ktoré sa najľahšie zapália. Drevo prehorieva odhora dolu, čím horí dlhšie, vzniká menej dymu a znečisťujúcich látok.



Spaľovací proces ovplyvňuje **prikladanie dreva**. Pri manuálnej obsluhe vykurovacieho zariadenia je dôležité poznať veľkosť dávky paliva a interval prikladania paliva. Tie určuje výrobca vykurovacieho zariadenia, preto je potrebné riadiť sa návodom na obsluhu. Dôležité je poznať fázu horenia, kedy je potrebné priložiť novú dávku paliva. **Prikladať drevo je potrebné, keď nám vznikne pahreba**.

Interval prikladania **pri krboch** je každá hodina. Veľkosť dávky, pokiaľ nie je stanovená výrobcom, sa dá odhadnúť výpočtom: nominálny tepelný výkon krbu vydelíme hodnotou 2,8 kWh (využiteľná energia z 1 kg dreva pri účinnosti 70 %). Napr. veľkosť hodinovej dávky pre krb s výkonom 10 kW je 3,6 kg.

Interval prikladania paliva **do kachlí** sa pohybuje od 1 až po 3-krát za deň. Oheň v ohnisku nehorí po celý čas medzi jednotlivými dávkami paliva, t. j. interval prikladania paliva (ďalšie rozkurovanie) určuje dĺžka uvoľňovania akumulovaného tepla v peci do okolitého prostredia.

Pri kotloch závisí interval prikladania paliva od typu zariadenia. Pri prehorievacom kotle to môže byť orientačne interval od 2 do 4 hodín, pri odhorievacom kotle 4 až 12 hodín, pri splyňovacom a automatizovanom kotle viac ako 8 hodín.

Viac informácií o správnom vykurovaní nájdete na webovej stránke vykurovanie.enviroportal.sk

Kľúčom k efektívnemu kúreniu v krbe, peci alebo kachliach je **správne nastavenie prívodu vzduchu** na horenie do ohniska. V návodoch na obsluhu vykurovacích zariadení je uvedené, ako nastaviť regulačné klapky prívodu vzduchu do ohniska počas rozkurovania, horenia a opätovného prikladania paliva. Pri kotloch je súčasťou zariadenia termostat, ktorý riadi otváranie a zatváranie prívodu vzduchu.

Správne kúriť zvládne každý!

Správna technika vykurovania spočíva predovšetkým v množstve privedeného vzduchu za pomoci nastavenia klapiek alebo otvorenia dvierok. Nikdy neobmedzujte prívod vzduchu pri zapálení ohňa a počiatočnom horení. Nechajte drevo dostatočne rozhorieť a následne môžete prívod vzduchu postupne regulovať. Dvierka a klapky môžete zavrieť, keď vám zhasne plameň a tlejú uhlíky. Na spálenie jedného kilogramu tuhého paliva je potrebných približne 10 m^3 vzduchu. Pri výkone krbu cca 10 kW je spotreba dreva cca 3kg/h, takže spotreba vzduchu je približne 30 m^3/h.

Pri nedostatočnom prívode vzduchu dochádza k **nedokonalému spaľovaniu**, ktoré sprevádza nadmerná produkcia jedovatého oxidu uhoľnatého (CO), karcinogénneho benzo(a)pyrénu a sadzí. Je lepšie častejšie prikladať menšie množstvo paliva a nechať ho rozhorieť a následne obmedzovať prívod vzduchu.

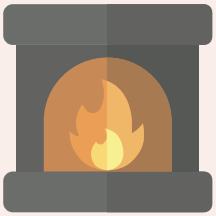
Ako prevádzkovateľ tak máte plne v moci produkciu znečisťujúcich látok, ktorú dokážete pozitívne ovplyvňovať, ak sa rozhodnete vykurovať správne.

Ako spoznáte nedokonalé spaľovanie zapríčinené nedostatkom vzduchu v spaľovacej komore?

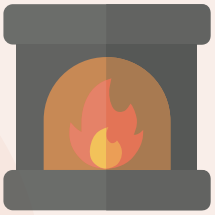
- Zašpinené sklo na dvierkach
- Popol čiernej farby
- Začiernený šamot

Dostatočné množstvo vzduchu v ohnisku prezradí farba plameňa:

Svetložltý plameň
Dostatok vzduchu v ohnisku, dobre nastavené regulačné klapky.



Tmavočervený až purpurový plameň
Nedostatok vzduchu v ohnisku, regulačné klapky je potrebné nastaviť na vyšší prísun vzduchu.



Buďte pripravení na vykurovaciu sezónu

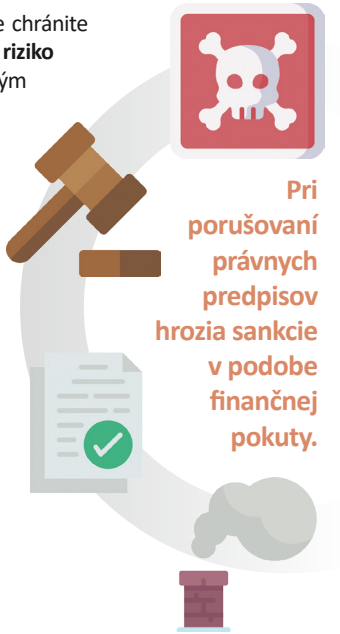
Vykurovacia sezóna spravidla začína 1. septembra a končí 31. mája, čo sa týka dodávky tepla. Záleží na priemernej dennej teplote. Ak máte v rodinnom dome vlastné vykurovacie zariadenie, ste pánom svojho tepla, pred zákonom však neujdete. Prevádzkovateľom malých zdrojov znečisťovania ovzdušia v domácnostiach (kotol, krb, kachle) vyplývajú zo zákona povinnosti týkajúce sa prevádzky a údržby vykurovacích zariadení.

Pri stavbe nového rodinného domu, ktorého súčasťou je malý zdroj znečisťovania ovzdušia - malé spaľovacie zariadenie (kotol alebo krb na tuhé palivo) je potrebné mať od obce ako orgánu ochrany ovzdušia podľa nového Stavebného zákona vydané **záväzné stanovisko - súhlas** na **vydanie rozhodnutia o stavebnom zámere** a súhlas ku **kolaudácii stavby stacionárneho zdroja**. Pri zmene malého spaľovacieho zariadenia v existujúcom rodinnom dome záväzné stanoviská obec ako orgán ochrany ovzdušia nevydáva, ak takáto zmena nepodlieha konaniu podľa stavebnej legislatívy.

Spaľovať je možné len palivá určené orgánom ochrany ovzdušia, teda obcou. Ak obec palivá neurčuje, je možné **spaľovať len výrobcom predpísané palivá**. Zákonom zakázané je v domácnostiach spaľovať komunálny odpad a druhotné palivá, teda palivá vyrobené z odpadu.

Prevádzkovať možno len spaľovacie zariadenia v súlade s dokumentáciou (návod na obsluhu) a s podmienkami určenými obcou. Prevádzkovateľ je povinný podrobiť sa preskúmaniu podmienok a požiadaviek určených na prevádzku spaľovacieho zariadenia na výzvu obce. **O nedodržiavaní prevádzkových predpisov môže napovedať tmavosť dymu**, prípadne zápach. V prípade zistení porušovania právnych predpisov musí prevádzkovateľ vykonať opatrenia na nápravu uložené obcou.

Starostlivosťou o vykurovacie zariadenie na jednej strane plníte povinnosť prevádzkovateľa, na druhej strane chránite svoje zdravie a svoj majetok. Výsledkom zanedbaných povinností môže byť **riziko vzniku požiarov**, prípadne **riziko otravy** zapríčinenej zvýšenými koncentráciami oxidu uhoľnatého (CO), jedovatého toxického plynu. Praktickým pomocníkom v domácnosti je detektor úniku oxidu uhoľnatého.



Nezabudnite preto na nasledovné:

- **povinné čistenie kotla**
- **povinné čistenie a kontrola komína a dymovodu**
- **povinná revízia komína pred spustením do užívania alebo pri zásahu do komínového telesa**
- **odporúčaná kontrola a údržba vykurovacieho zariadenia.**

Podľa vyhlášky č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania **kontrol vyplýva povinnosť čistiť a kontrolovať komín počas prevádzky najmenej v týchto lehotách**:

Výkon zariadenia	Palivo	Lehota kontroly a čistenia
≤ 50 kW	kvapalné, tuhé	1 x 4 mesiace
> 50 kW	kvapalné, tuhé	1 x 2 mesiace

Spotrebič sa musí čistiť v lehotách určených jeho výrobcom v dokumentácii k spotrebiču. Ak táto lehota nie je v dokumentácii určená alebo taká dokumentácia chýba, musí sa čistiť v lehotách uvedených vyššie.

Na **čistenie a kontrolu dymovodu**, ktorým sa spaliny odvádzajú priamo do ovzdušia, sa primerane vzťahujú rovnaké povinnosti.

Majte na pamäti týchto 10 pravidiel:

1. **Kúr tak, ako chceš, aby kúril tvoj sused.**
2. **Suš drevo minimálne jeden až dva roky.**
3. **Nespaľuj odpad.**
4. **Nastav regulačné klapky tak, aby sa vzduch dostal k palivu.**
5. **Pri starých kotloch prikladajte menej a častejšie, pri automatických a splyňovacích kotloch vždy do plna.**
6. **Pravidelne čisti kotol, dymovod a komín.**
7. **Používaj moderný kotol alebo kachle.**
8. **Udržuj teplotu spalín za kotlom medzi 100 až 250 °C.**
9. **Nevyhadzuj teplo von oknom, neprekuruj a kúr len tam, kde to potrebuješ.**
10. **Nebuď ľahostajný k sebe ani svojmu okoliu.**

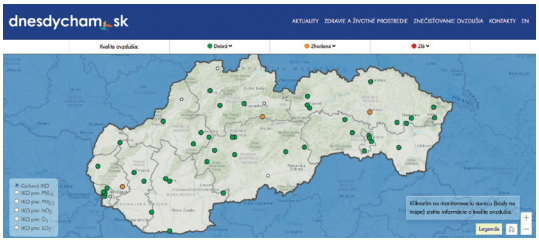
Ak vás téma vykurovania zaujíma, nenechajte si ujsť prácu Jiřího Horáka, alias Smokemana. Jeho životným poslaním je zmenšovať dym z našich komínov a napomáhať k čistote ovzdušia.

https://ceet.vsb.cz/vec/cs/sluzby/vyuka-a-kurzy_0001/smokeman-zasahuje/

Presvedčte sa sami!
Navštívte web aplikáciu www.dnesdycham.sk a zistite, aká je kvalita ovzdušia na Slovensku.

dnesdycham.sk

Prostredníctvom mapy získate **informácie o aktuálnom stave kvality ovzdušia v regiónoch**. Dáta z národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia, ktorú prevádzkuje Slovenský hydrometeorologický ústav, sú v aplikácii prevádzané do tzv. **indexu kvality ovzdušia**. Účelom indexu je súhrnne a zrozumiteľne informovať širokú verejnosť o stave kvality ovzdušia prostredníctvom farebnej a slovnej škály. Dozviete sa viac aj o zdrojoch znečisťovania ovzdušia a tiež dopade znečisteného ovzdušia na zdravie ľudí a stav ekosystémov.



Svojho kachliara i kominára môžete nájsť prostredníctvom databáz dostupných na webových stránkach: www.cechkachliarov.sk, www.kks.sk

Nevyhadzujte peniaze do luftu

Okrem vhodného typu kotla, jeho technickej obsluhy a typu paliva treba dbať aj na **energetickú hospodárnosť domácnosti, ktorá prispieva k zníženiu spotreby tepla, optimalizácii spotreby energie a finančných nákladov**.

Množstvo tepla potrebného na vykurovanie závisí aj od toho, koľko tepla uniká vonkajšími obvodovými stenami, oknami, dverami, strechou a podlahou. Priemerná spotreba energie v rodinnom dome predstavuje hodnotu až 20 000 kWh za rok, pričom náklady na vykurovanie môžu dosahovať až cca 70 % z celkovej spotreby energie. **Účinnými opatreniami na minimalizovanie tepelných strát domu je zlepšenie obalových konštrukcií rodinného domu a použitie vhodných zdrojov tepla.**

Miesta, kde je únik tepla najväčší, sú označované ako tepelné mosty. **Tepelné mosty** najčastejšie vznikajú pri nadokenných a naddverových prekladoch, pri okrajoch strechy, pri atike, v mieste napojenia stropných nosných prvkov s obvodovou stenou alebo pri vyložení nosných konštrukcií balkóna a lodžií.

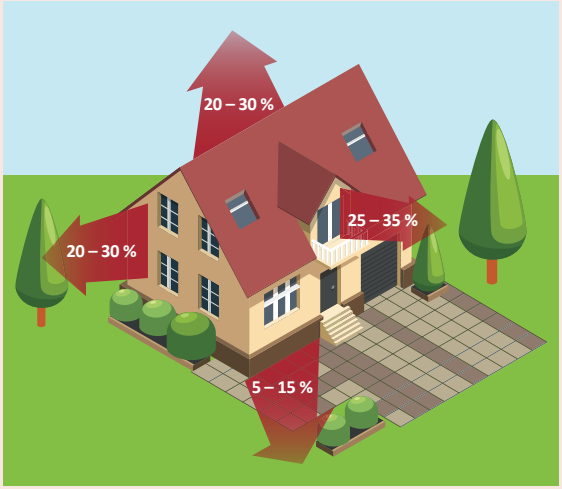
Na určenie povrchovej teploty objektov sa používa **termovízia** alebo termodiagnostika, ktorá pomocou termovíznych kamier dokáže zistiť:

- úniky tepla prievanmi v rôznych stavebných konštrukciách,
- tepelné mosty,
- chyby pri zateplení,
- tepelné straty budov,
- reálny stav potreby zateplenia budovy,
- stavebné či konštrukčné chyby.

Viac informácií o energetickej hospodárnosti budov nájdete na webovej stránke Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry: www.siea.sk

Koľko tepla uniká do okolia z nezatepleného rodinného domu?

Obvodové steny	20 – 30 %
Okná a vonkajšie dvere	25 – 35 %
Strechy a stropy	20 – 30 %
Podlahy, pivnice	5 – 15 %



Zateplením znížite náklady na teplo

Na Slovensku sa nachádza približne **1,02 milióna rodinných domov starších ako 10 rokov** a tvoria takmer 95 % celého segmentu rodinných domov. Takmer 75 % z nich je postavených pred 1980 a cca 40 % je starších ako 60 rokov. **Väčšina energie spotrebovaná domácnosťami slúži na vykurovanie (72,4 %)**, je využívaná zbytočne a potenciál na znižovanie spotreby energie v rodinných domoch je obrovský.

Priemerné ročné náklady na energie domácností v staršom rodinnom dome v roku 2025 predstavujú podľa výsledkov prieskumu 1527 € (teda 127 € mesačne). Takmer 63 % rodinných domov na Slovensku je vykurovaných zemným plynom, viac ako 28 % vykuruje pevným palivom (napr. uhlie, drevo, drevené pelety, koks) a necelých 6 % elektrinou.

Najväčšia úspora sa dá dosiahnuť celkovou obnovou rodinného domu, realisticky však vychádza čiastková, postupná obnova.

Do akej obnovy sa teda oplatí investovať? (scenár vykurovania zemným plynom)

Najväčší potenciál predstavuje investícia do **obnovy obvodového plášťa**. Pri 45-ročnej návratnosti je to 6,24TWh ročne, pri 60-ročnej návratnosti 6,37 TWh ročne s nákladovosťou 1 398, resp. 1 429 eur na ušetrenú MWh.

Najlacnejším opatrením je **výmena okien**. Potenciál je však v porovnaní s obnovou obvodového plášťa zlomkový. Pri 45-ročnej návratnosti predstavuje potenciál 0,91 TWh ročne, pri 60-ročnej návratnosti 0,95 TWh ročne s nákladovosťou 1 018, resp. 1 091 eur na ušetrenú MWh.

Zateplenie striech vykazuje najnižší realistický potenciál a zároveň aj najvyššiu nákladovosť. Pri 45-ročnej návratnosti predstavuje pri rodinných domoch potenciál 0,54 TWh, pri 60-ročnej 0,77 TWh s nákladovosťou 1 594, resp. 1 865 eur na ušetrenú MWh.

Výška úspory závisí od východiskového stavu rodinného domu, kombinácie navrhnutých opatrení pri jeho obnove a typu vykurovania. **Znižovaním energetickej náročnosti rodinného domu však zaručene šetríte na výdavkoch za vykurovanie.** Jednoducho povedané, teplo vám neuniká, nevyhadzujete peniaze do luftu.

Pozor! Ak vykurujete tuhým palivom a neplánujete zmenu palivovej základne, **myslite počas obnovy domu súčasne aj na modernizáciu spaľovacieho zariadenia**. Po zateplení potrebuje dom oveľa menej tepla. Starý kotol alebo pec sú však často predimenzované – boli navrhnuté na väčší tepelný výkon. Výsledkom je nedokonalé spaľovanie, viac dymu, sadzí a dechtu, nízka účinnosť a zvýšené emisie znečisťujúcich látok.

Pomocou schém Zelená domácnostiam, Obnov dom a Obnov dom mini, je renovácia rodinného domu možná s podporou štátnych dotácií.

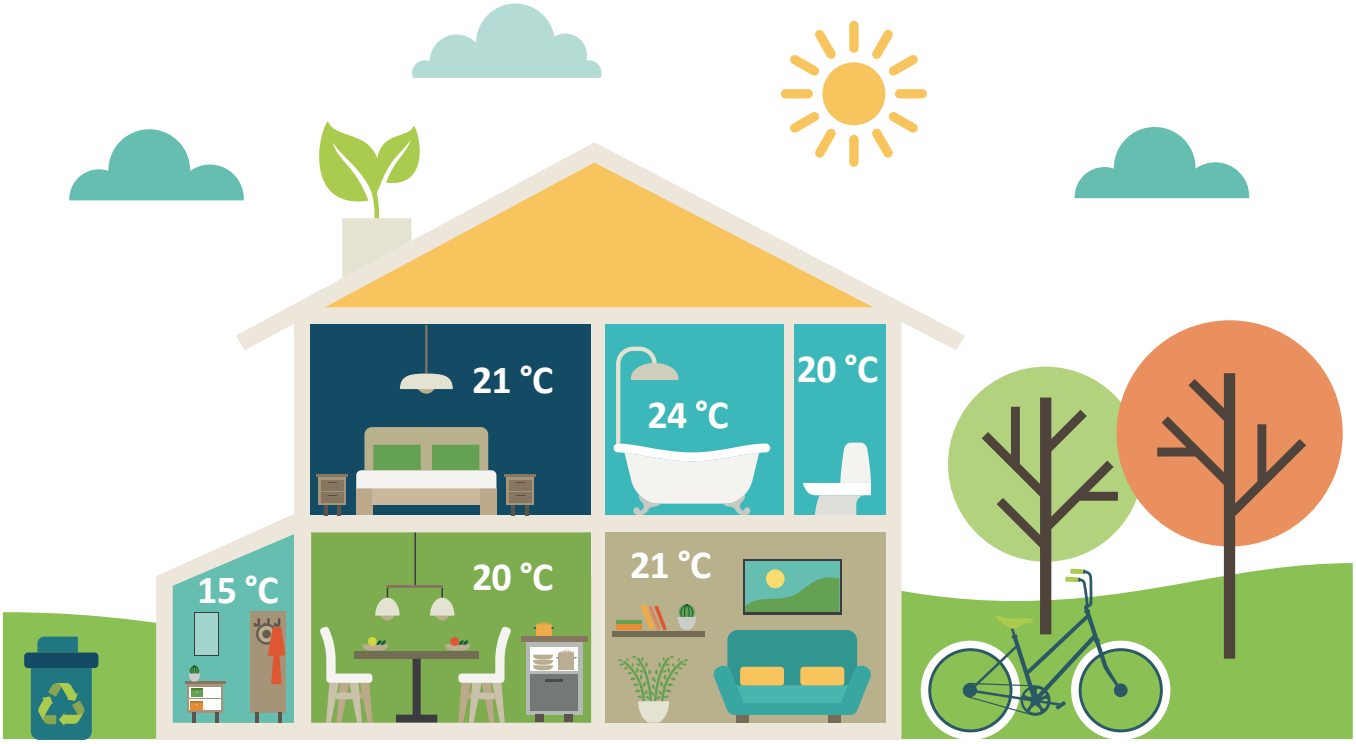
Najlacnejšie teplo je to, ktoré nespotrebujeme

Ľudia často kúria viac, ako potrebujú. Neprekurujte zbytočne obytné miestnosti. Každé zvýšenie teploty o jeden stupeň Celzia nad odporúčanú teplotu (21 °C) predstavuje približne 6 % energie navyše. Teplotu v miestnosti neznižujte neprimeraným vetraním, ale privretím ventilov, ktoré obmedzia výkon vykurovacieho telesa.

V čase dlhšej neprítomnosti v domácnosti (dovolenka, služobná cesta) kúrenie nevypínajte, udržiavajte teplotu v rozmedzí 16 – 18 °C. Je výrazne nákladnejšie vykúriť studenú a vlhkú miestnosť, ako v nej udržiavať minimálnu teplotu.

Odporúčané teploty

- obývacia izba, jedáleň, detská izba, spálňa 21 °C
- kuchyňa 20 °C
- kúpeľňa 24 °C
- WC 20 °C
- vykurované predsiene a chodby 15 °C
- vykurované schodiská 10 °C



Ďalšie rady a tipy pre úsporu energie vašej domácnosti:

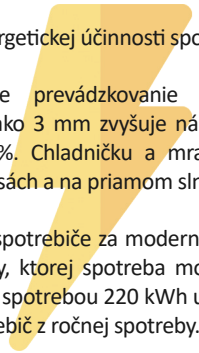
Svetlo

Využívajte denné svetlo na maximum.

Pravidelne zbavujte svietidlá prachu.

Vymeňte klasické žiarovky za moderné kompaktné žiarivky alebo LED žiarovky.

Spotrebiče

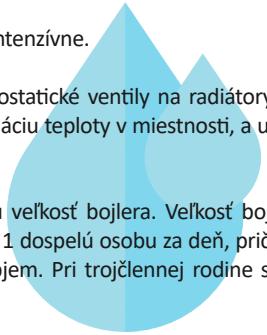


Dbajte na triedu energetickej účinnosti spotrebiča.

Dbajte na správne prevádzkovanie spotrebiča. Námraza v mrazničke väčšia ako 3 mm zvyšuje náklady na elektrinu pre spotrebič až o 75 %. Chladničku a mrazničku neumiestňujte pri vykurovacích telesách a na priamom slnečnom svetle.

Vymeňte zastarané spotrebiče za moderné. Napríklad pri výmene staršej chladničky, ktorej spotreba mohla dosiahnuť až 770 kWh na modernú so spotrebou 220 kWh usporíte 71 % nákladov na energie pre spotrebič z ročnej spotreby.

Teplo a voda



Vetrajte krátko a intenzívne.

Namontujte termostatické ventily na radiátory, ktoré umožňujú automatickú reguláciu teploty v miestnosti, a ušetrite 10 až 15 % energie.

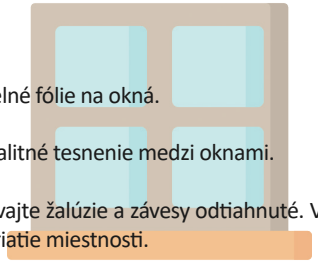
Vyberajte správnu veľkosť bojlera. Veľkosť bojlera môžete určiť spotrebou 50 l na 1 dospelú osobu za deň, pričom na dieťa počítajte polovičný objem. Pri trojčlennej rodine sa odporúča 120 l bojler.

Ak potrebujete väčší objem teplej vody, nastavením hodnoty na vnútornom termostate môžete zvýšiť jej teplotu, čím pri zmiešaní so studenou vodou dostanete väčší objem vody požadovanej teploty.

Pri sprchovaní je vhodné použiť úsporné sprchovacie hlavice a perlátory, ktoré znižujú spotrebu vody až o 40 %.

Pri ručnom umývaní neumývajte riady pod tečúcou vodou.

Okná



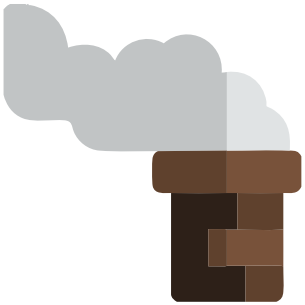
Používajte tepelné fólie na okná.

Dbajte aj na kvalitné tesnenie medzi oknami.

Cez deň nechávajte žalúzie a závesy odtiahnuté. Využívajte slnečné lúče na vyhriatie miestnosti.

Kúr tak, ako chceš, aby kúril tvoj sused

Čo robiť v prípade, ak vás v obci obťažuje dym a smrad z komína?



Poznáte to sami – stačí jeden sused, ktorý kvôli starej peci/nevhodnému palivu/zlej technike kúrenia vypúšťa z komína čierny dym a trpí celá komunita. **Nedobrovoľná expozícia** znečisťujúcim látkam v ovzduší predstavuje riziko pre naše zdravie.

V takejto situácii môžete podať **podnet na obecný úrad**, ktorý je ako orgán ochrany ovzdušia povinný písomne upozorniť prevádzkovateľa malého spaľovacieho zariadenia na podozrenie z porušovania povinností podľa § 35 ods. 1 písm. a) až g) alebo na zákaz podľa § 32 zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia. Zároveň musí zabezpečiť cielenú informovanosť fyzickej osoby o škodlivosti nežiaducich emisií na zdravie a životné prostredie.

Komu niet rady, tomu niet pomoci?

Pri opakovanom podnete môže **obec požiadať inšpekciu o výkon kontroly na mieste**. Kontrolu malých spaľovacích zariadení je možné vykonať po opakovanom podnete, ak existuje dôvodné podozrenie, že malý zdroj je prevádzkovaný v rozpore so zákonom o ochrane ovzdušia. Kontrola na základe podnetu zahŕňa kontrolu prevádzkovania spaľovacieho zariadenia a požiadaviek na tuhé a kvapalné palivo ustanovených pre malé spaľovacie zariadenia. Zároveň môže byť vykonaný **odber vzoriek popola a ster zo spalinových ciest**.

Inšpekcia a poverená osoba majú právo vstúpiť do obydlia na účely výkonu kontroly. Prevádzkovateľ zdroja je povinný inšpekcii a poverenej osobe na výkon kontroly umožniť prístup ku spaľovaciemu zariadeniu, jeho príslušenstvu, komínu, používaným palivám a umožniť odber vzoriek popola a ster zo spalinových ciest.

Ak máte suseda, kvôli ktorému nemôžete ani vetrať, ozvite sa nám, poradíme vám. Kontaktné údaje na regionálnych manažérov kvality ovzdušia nájdete na webstránke: www.populair.sk/sk/manazeri-kvality-ovzdusia

Použitá literatúra:

Příručka správného vytápění
autor: Ing. Jiří Horák, Ph.D. a kolektív, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Čistejšie vykurovanie v domácnostiach
autor: Radoslav Virgovič, Slovenská agentúra životného prostredia

Zatepľovanie a výmena okien v rodinných domoch
autor: Slovenská inovačná a energetická agentúra

Ako v domácnosti znížiť spotrebu tepla na vykurovanie a ohrev vody
autor: Slovenská inovačná a energetická agentúra

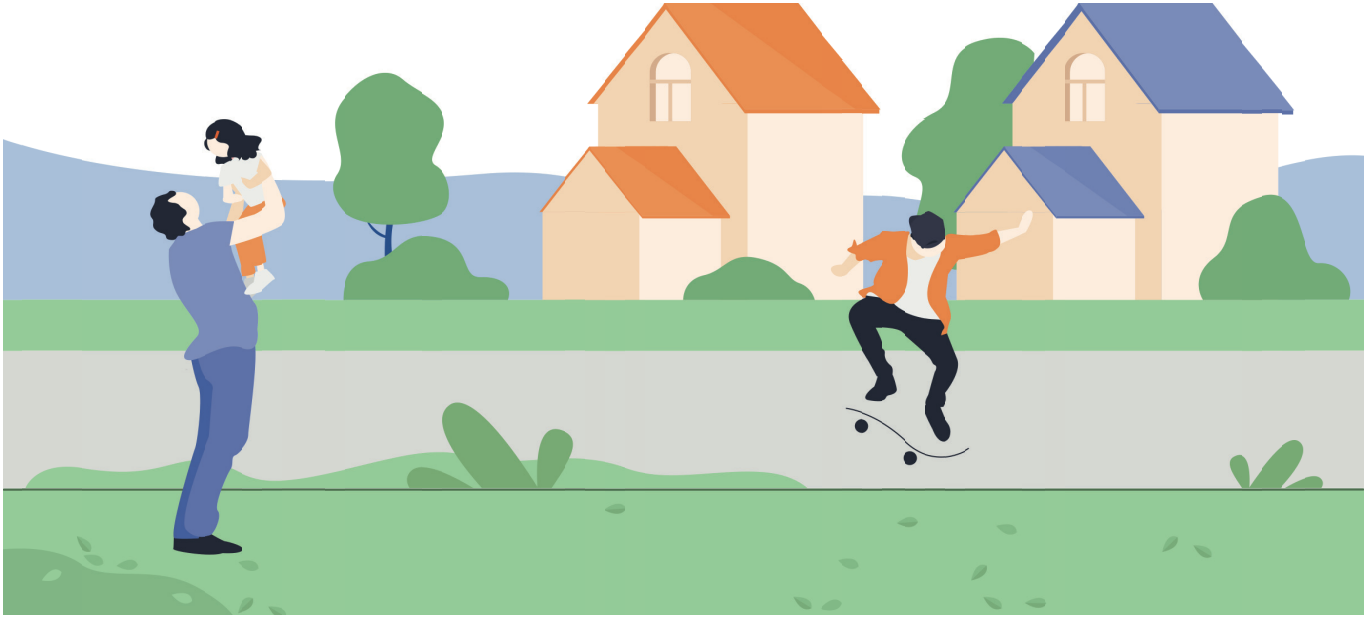
Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2024
autor: Slovenský hydrometeorologický ústav

Veľký prieskum medzi vlastníkmi rodinných domov 2025
autor: Budovy pre budúcnosť

Koľko energie vieme ušetriť obnovou domov a bytov?
autor: Inštitút hospodárskych analýz

Text neprešiel jazykovou korektúrou.

Fotografie, ilustrácie: www.123rf.com | www.pexels.com | www.flaticon.com | www.freepik.com | www.vykurovanie.enviroportal.sk



Informácie ohľadom vydávania súhlasov na prevádzkovanie malých spaľovacích zariadení (kotol, krb, kachle) poskytuje obec.
Obec ako orgán ochrany ovzdušia vykonáva štátny dozor vo veciach dodržiavania povinností prevádzkovateľov malých zdrojov, prešetruje podnety a spolupracuje s inšpekciou pri vykonávaní kontroly malých spaľovacích zariadení. Pri zistení porušenia povinností môže uložiť opatrenia na nápravu, pokuty, rozhodnúť o priestupkoch, o obmedzení alebo zastavení prevádzky malého zdroja.

Kontakty na manažérov kvality ovzdušia nájdete na **www.populair.sk**

Aktuálny stav kvality ovzdušia sledujte na **www.dnesdycham.sk**

Informácie o vykurovaní nájdete na **vykurovanie.enviroportal.sk**

Spolufinancované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú výlučne názormi autora/autorky/autorov a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo CINEA. Európska únia ani orgán poskytujúci grant za ne nenesú zodpovednosť.
Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu SR prostredníctvom Ministerstva životného prostredia SR.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
SAŽP SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
BANSKOBYSTRICKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
NITRIANSKY SAMOSPRÁVNY KRAJ
TRENČIANSKY SAMOSPRÁVNY K • R • A • J
TTSK TRNAVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
KSK KOŠICKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ
SHMÚ
PEDAL CONSULTING
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
CEPTA