

STAVÍME DŮM, ŠETŘÍME ENERGII

**jak snížit provozní náklady
vašeho budoucího domu**



SKUPINA ČEZ



**energetický rádce
Skupiny ČEZ**

OBSAH

DNEŠNÍ DOBRÁ VOLBA, ZÍŤREJŠÍ ÚSPORA	5
omezte své výdaje	6
teplo domova s úsporou energie s výstavbou nízkoenergetického či pasivního domu ušetříte	7
šetřit lze už při plánování projektu správný výběr lokality i parametrů domu rozhodují o úspoře	8
z čeho je dobré stavět jak si vybrat správný materiál pro váš dům	10
nepodceňujte izolaci energii ušetří také správná izolace podkroví i podlah	12
na oknech záleží jak si vybrat správná okna do vašeho domu	13
AŽ BUDE STAVBA HOTOVA	15
zásady správného větrání jak zamezit neefektivní tepelné ztrátě ve vašem domě	16
čím nejlépe topit jak vybrat ideální topivo do vašeho domu	18
jak úsporně vytápět správným výběrem vytápění lze opravdu ušetřit	19

Vážení zákazníci,

Jistě víte, že celosvětová spotřeba energie neustále narůstá, neúprosně se zvyšuje spolu s tím, jak se rozvíjí naše civilizace. Tepelnou bilanci celé planety ohrožuje oxid uhličitý, který se uvolňuje při spalování fosilních paliv, a proto musíme pátrat po jiných, alternativních způsobech získávání energie. Přestože to bude znít až neuvěřitelně, náš nejvýraznější, nejlevnější a nejdostupnější „alternativní zdroj“ energie máme všichni na dosah ruky. Jsou jím totiž energetické úspory.

Skupina ČEZ je největším dodavatelem elektřiny v České republice. Uvědomujeme si, že nás toto postavení zavazuje k odpovědnému a férovému přístupu k životnímu prostředí. Podporujeme využívání obnovitelných zdrojů energie – nabízíme program Zelená energie, a snažíme se co nejvíce propagovat energetické úspory.

Brožury řady Energetický rádce Skupiny ČEZ vám pomohou s úsporami elektřiny.

Na následujících stránkách naleznete několik základních tipů, jak váš právě budovaný dům přizpůsobit tak, aby se výrazně snížily jeho budoucí náklady na spotřebu energie. Postavíme-li si dům s obytnou plochou 120 m², vydáme za dalších 50 let za energie částku řádově srovnatelnou s investičními náklady do výstavby. Už desetiprocentní navýšení investičních nákladů může přinést až poloviční úsporu na budoucí energetické spotřebě domu!

Děkujeme vám, že věnujete chvíli svého času této brožuře z edice Energetický rádce. Pokud vás uvedené rady a tipy zaujmou, splnila svůj účel.

Na stránkách www.cez.cz/energetickyradce najdete mnoho dalších informací týkajících se energetických úspor. Na kontaktních místech Skupiny ČEZ jsou k dispozici i další brožury edice Energetický rádce, které vám poradí jak šetřit elektřinu v domácnosti či jak efektivně klimatizovat.

Ještě jednou děkujeme za váš čas.

Skupina ČEZ

**váš spolehlivý partner
pro hospodaření s elektřinou**



DNEŠNÍ DOBRÁ VOLBA, ZÍTŘEJŠÍ ÚSPORA

Stavíte nový dům? Tak to jste asi připraveni na investiční náklady v řádu až několika milionů korun. Chytrá řešení, která zvolíme už při stavbě, mohou budoucí provozní náklady domu výrazně omezit.

omezte své výdaje

ZÁKLADEM JE OPTIMALIZACE

Už desetiprocentní navýšení investičních nákladů může přinést až poloviční úsporu na budoucí spotřebě. Pokud však zainvestujeme ještě o něco více, můžeme si postavit nízkoenergetický, či dokonce pasivní dům, kde budou náklady na energii ještě nižší. Zlaté pravidlo říká, že bychom se měli pokusit stavbu domu nákladově vyvážit tak, aby prostředky za dům celkově vynaložené (tedy náklady investiční i provozní – a pozor, zde musíme počítat s celou dobou životnosti domu) byly co nejnižší.

ZÁLEŽÍ NA MÍSTĚ, PROJEKTU I OBYVATELÍCH

Výrazných úspor lze dosáhnout hned zpočátku volbou vhodného projektu, který dobře uváže specifika stavebního místa i budoucích obyvatel. Pomůže i určité přizpůsobení životního stylu budoucích „nájemníků“. Když si projektant a budoucí obyvatel domu dobře porozumí, nemusí být úsporný dům o mnoho dražší než obyčejná neúsporná varianta. Abychom mohli s projektantem dobře spolupracovat, je dobré znát alespoň základní informace o tom, co vše má vliv na spotřebu energie v domě, a jaké jsou možnosti snižování těchto nákladů.



Víte, že?

Snížením spotřeby energie v nově stavěném domě na úroveň pasivního domu můžete získat dotaci až ve výši 250 000 Kč z programu Ministerstva životního prostředí Zelená úsporám. Za pasivní považujeme takový dům, jehož roční spotřeba tepla na vytápění nepřesáhne 20 kWh/m². Více informací o tomto podpůrném programu naleznete na internetových stránkách www.zelenausporam.cz.

teplo domova s úsporou energie

s výstavbou nízkoenergetického či pasivního domu ušetříte

Vytápět je potřeba v každé domácnosti, a právě největší energetické nároky představuje naše neustálá touha po „teplu rodinného krbu“. V moderně řešených nízkoenergetických či pasivních domech ale vytápění ze svého dlouhodobého prvenství sestupuje a nahrazují ho noví „favorité“. Podívejme se, co vše se na energetických nárocích domu odráží.

RŮZNÉ DOMY, RŮZNÁ SPOTŘEBA

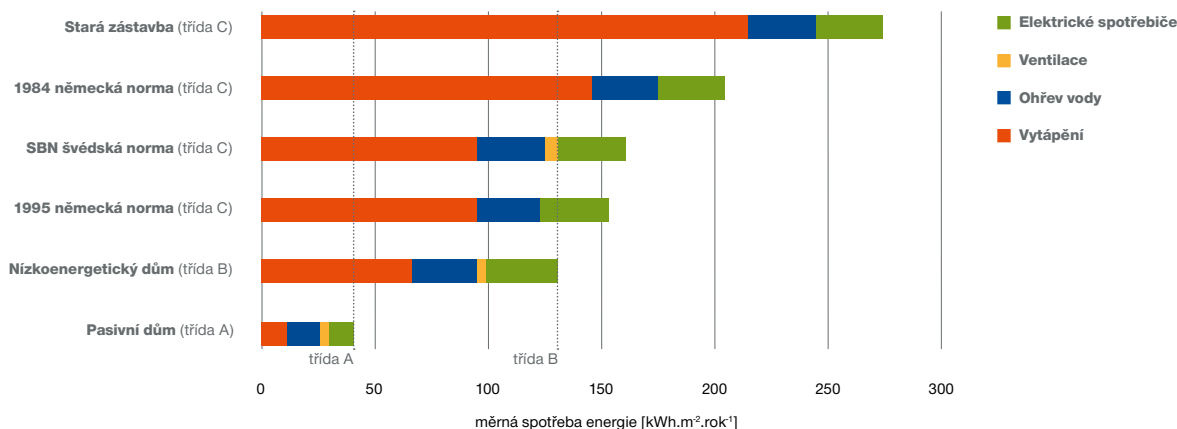
Téměř každý dům je unikát. Obecně ale platí jednoduchá poučka, že u starších domů se častěji setkáváme s vysokými energetickými nároky, zatímco domy novější či rekonstruované (zateplené) vykazují výrazně menší náklady na energie. Jak je vidět níže na škále energetické náročnosti domů, mnohé starší stavby už nesplňují ani nároky dnešní platné normy.

JAK SE „POZNÁ“ PASIVNÍ DŮM

Pasivní domy jdou v úsporách ještě dále než domy nízkoenergetické. Kromě lepší tepelné izolace disponují i rekuperačním větráním, které zajistí snížení tepelných ztrát souvisejících s nezbytnou výměnou vzduchu. Pasivní dům už zpravidla nepotřebuje žádný běžný vytápěcí systém, vystačí si sám.

SPOTŘEBA: OBVYKLÝ NEPŘÍTEL DOMOVA

V běžných domech připadá největší díl spotřeby energie na vytápění. Na druhé místo naší spotřeby tepla dosahuje ohřev vody a třetí příčku „výdajového“ žebříčku zaujímá provoz domácích spotřebičů. V dobře izolovaných, nízkoenergetických či pasivních domech se však pořadí výrazně mění, a vytápění ustupuje až na třetí místo.



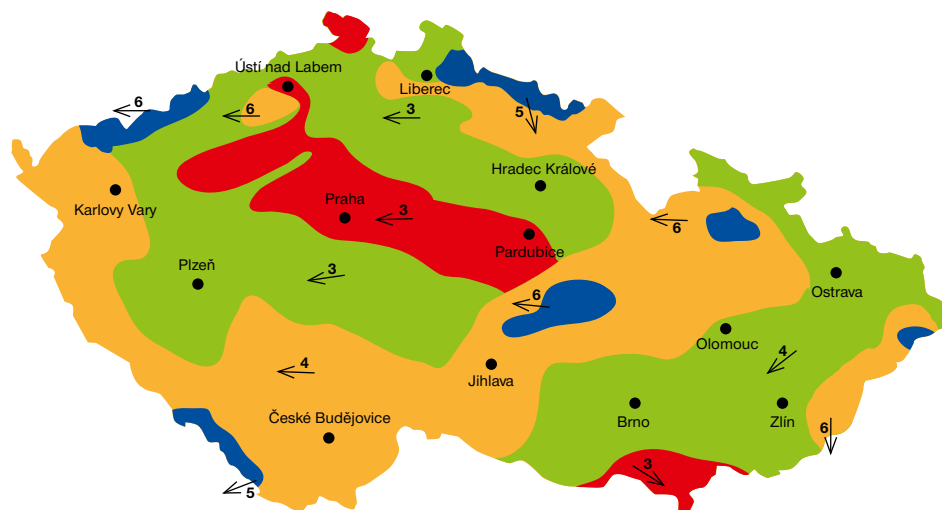
■ spotřeba energie v různých typech staveb

šetřit lze už při plánování projektu

správný výběr lokality i parametrů domu rozhodují o úspoře

Spotřebu energie lze výrazně snížit už ve fázi přípravy stavebního projektu.

Je k tomu však třeba vědět, co vše se do spotřeby promítá a jaké jsou možnosti využití obnovitelných zdrojů přímo v místě budoucího domu. Možná vás překvapí, jak daleké důsledky může mít výběr vhodné lokality, orientace či velikosti domu.



mapa teplotních oblastí v České republice

legenda: teplotní oblasti: 1 2 3 4

směr a rychlost větru (m/s) ↗ 3

KDYŽ SI MŮŽEME VYBÍRAT

Spotřeba energie je závislá na klimatických podmínkách místa, kde dům stojí. V některých případech je to faktor, který neovlivníme, protože většinou stavíme v lokalitě, která se nám líbí a kde máme k dispozici pozemek. Pokud ale začínáte od „zelené louky“ a teprve vybíráte vhodnou konkrétní parcelu, vyplatí se prohlédnout podnební mapu České republiky (www.atlaspodnebi.cz) a nalézt místa s pří-
větivým mikroklimatem, zákoutí chráněná od větru a vystavená slunci.

KÉŽ SLUNCE SVÍTÍ (DO OKEN)

Budoucích úspor lze spolehlivě docílit i vhodnou volbou orientace domu. Pokud je to jen trochu možné, vyplatí se volit parcelu, na níž je možné dům orientovat delší stranou k jihu. Na jih, případně jihozápad, je nejvýhodnější orientovat i okna, a tak v zimě ušetřit na vytápění. Na tepelných ziscích ze slunečního záření se podepisují mnohé další faktory, vhodná orientace domu a jeho oken je však zcela rozhodující.

ANI METR NAZMAR

Zvažovat je nutné také velikost vašeho plánovaného domu. Měla by odpovídat jeho předpokládanému použití a maximálně využívat zastavěný prostor. V domě s dobrou tepelnou izolací je tepelný odpor stěn mezi místnostmi dost malý ve srovnání s tepelným odporem obvodových zdí.

A nenechte se zmylit – pokud místnost několik dní v týdnu nepoužíváte, její opětovné vytopení zpravidla výraznou úsporu nepřinese. Vytopení zcela studené místnosti vyjde totiž nákladově na víc než udržování nízké teploty v době, kdy místnost nevyužíváme a pak jen „dotopení“ na požadovanou teplotu.

I TVAR JE DŮLEŽITÝ PARAMETR

Nejmenších tepelných ztrát dosáhnete, postavíte-li si dům kompaktní, což znamená, že má co možná nejmenší poměr obvodových stěn k užitečnému objemu. Toho lze samozřejmě lépe dosáhnout u velkých domů s více byty, protože plocha domu roste s druhou mocninou jeho rozměrů, zatímco vnitřní objem – a tedy i využitelná obytná plocha domu – s mocninou třetí.

U rodinných domů představuje určitý kompromis jednoposchodový řadový domek přibližného tvaru krychle. Jeho ochlazovaná plocha je pak pouze dvoutřetinová ve srovnání s obdobným domem, který stojí o samotě.



Víte, že?

Pro optimální využití slunečního záření je vhodné tvar domu ve východozápadním směru trochu „protáhnout“. Užitečnost orientace směrem východ-západ se projevuje i u řadových domků, kde je ovšem zapotřebí myslet i na dostatečné rozestupy. Jednotlivé domky v řadě by od sebe měly být vzdáleny tak, aby si vzájemně nestínily.

z čeho je dobré stavět

jak si vybrat správný materiál pro váš dům

Stavíte z cihel? Rozhodli jste se pro pórobeton nebo jste se konečně odhodlali splnit si svůj letitý sen o dřevostavbě? Vlastnosti stavebního materiálu se samozřejmě výrazně liší, a obvodová konstrukce budovy o tepelných vlastnostech domu přímo rozhoduje. Podívejme se na výhody i nevýhody různých materiálů.

KLASIKA JMÉNEM PÁLENÁ CIHLA

Pálená cihla je stále nejoblíbenějším stavebním materiálem. I u cihel jde ale pokrok neustále kupředu. Moderní děrované cihly (cihelné bloky) s lehčeným střepem tak už dosahují velmi dobrých tepelněizolačních vlastností.

Doporučovaná norma pro šířku vnější lehké stěny je přitom 0,2 m a pro vnější těžkou stěnu dokonce 0,25 m. Požadovaná norma (tedy maximální prostup tepla) je 0,3 m pro lehkou stěnu a 0,38 m pro vnější stěnu (doporučené i požadované hodnoty podle normy ČSN 730540).

POTÍŽE S HOMOGENNÍMI MATERIÁLY

S homogenními materiály je to těžké. Mnohdy vyžadujeme, aby splňovaly dva zcela protichůdné požadavky – musí dobře izolovat – to skvěle umí ty pórovaté a lehké, ale současně mají být dostatečně pevné – a k tomu se hodí materiály kompaktní a těžké.



Dnešní pórobetonové stěny, zdá se, dokázaly maximum a o mnoho vylepšit se již nedají. Pokud chceme dosáhnout nižšího součinitele prostupu tepla, musíme zvolit jiné řešení.

ŘEŠENÍM JE VÍCE VRSTEV

Vícevrstvé stěny mohou problémy s prostupem tepla pomoci překonat. Nižší hodnoty součinitele prostupu tepla (U) se dá dosáhnout tím, že stěnu rozdělíme na část nosnou a část tepelněizolační. Vnitřní část je pak z pevného a těžkého materiálu, a na vnější straně je vrstva tepelněizolačního materiálu.

Velkou výhodou takového typu stěny je i to, že dosahuje velmi vysoké tepelněakumulační schopnosti, což napomáhá využití tepelných zisků ze slunečního záření pronikajícího do domu okny orientovanými na jih.

DŘEVO VÍTĚZÍ

Možná vás překvapí, že nejnižší možné hodnoty součinitele prostupu tepla (U) pro danou tloušťku stěny dosahuje kombinace nosné konstrukce ze dřeva a tepelné izolace umístěné nad nosnými prvky. Domy ze dřeva jsou převažujícím typem staveb například v Severní Americe a mají za sebou mnohaletý vývoj.

U nás zatím nejsou tak běžné, a mnoho lidí je stále ještě může považovat za něco „méně hodnotného“ než klasický zděný dům.

Ne náhodou jsou ale dřevostavby hojně zastoupeny mezi nízkoenergetickými a pasivními domy. Určitou nevýhodou domů ze dřeva je však menší tepelná kapacita a obtížnější zajišťování těsnosti a zvukové izolace.



Víte, že?

Pro potřeby vytápění jsou zásadní dvě vlastnosti stěn domu.

Součinitel prostupu tepla (U) – určuje tepelné ztráty a má tak zcela zásadní význam. Definován je jako množství tepla, které uniká jedním m^2 obvodové konstrukce při rozdílu 1 K (koeficientu tepla) za 1 sekundu. Čím je jeho hodnota menší, tím jsou izolační vlastnosti lepší.

Tepelná kapacita (c) – vyjadřuje, jaké množství tepla je konstrukce schopna uložit. Velká tepelná kapacita je výhodná pro ukládání tepelných zisků ze slunečního záření, což výrazně vylepšuje energetickou bilanci domu. Chceme-li výhodně využívat velká okna orientovaná na jih a získávat tak více tepla od slunce, musíme mít i velkou tepelnou kapacitu, aby se nám dům nezačal přehřívat.

nepodceňujte izolaci

energii ušetří také správná izolace podkroví i podlah

Věnujte pozornost správné izolaci střechy a podlah. Kvalita izolace výrazně ovlivňuje tepelné ztráty domu.

SILNÁ STŘEŠNÍ IZOLACE

Nejlépe izolovanou částí domu bývá střecha, protože na ni lze nejnadhěji umístit nadstandardně silnou izolační vrstvu (u nízkoenergetických či pasivních domů se jedná až o 25–30 cm izolace).

Nemá-li dům obytné podkroví, izoluje se podlaha půdy, pokud je obytné podkroví v domě k dispozici, izoluje se konstrukce střechy zevnitř (mezi a pod krokve).

VÝHODY VENKOVNÍ VARIANTY IZOLACE

V případě podkroví se vyplatí zauvažovat o venkovní variantě izolace nad krokvemi. Ta totiž umožní maximální využití prostoru podkroví, a také se zcela eliminují tepelné mosty tvořené krokvemi.

U domů s plochou střechou může být tepelná izolace umístěna pod hydroizolací nebo nad ní (tehdy mluvíme o tzv. obrácené střeše).

NEZAPOMEŇTE NA PODLAHU

Přestože teplota zeminy pod domem je v zimě vyšší než teplota vzduchu, betonová deska i zemina dosahují velké tepelné vodivosti. Proto je dobrá izolace základové desky velmi důležitá. Neměli bychom zapomínat, že podlaha je přesně místem, kde se případně budoucí dodělávky rozhodně nevyplatí odkládat: pozdější zesílení izolace podlah by bylo už velmi obtížné a nákladné. Rozumná tloušťka tepelné izolace podlahy se pohybuje mezi 15 a 20 cm.

CO ZACHRÁNÍ VÍCEVRSTVOU KONSTRUKCI?

U domů s vícevrstvou konstrukcí se projevuje problém s tepelným mostem mezi deskou a zdívkem. Někdy se pro jeho přerušování užívá izolace z pěnového skla, jejíž výhodou je velká pevnost v tlaku, nenasákavost a dobrá tepelná izolace.

Další možností je využití granulovaného pěnového skla, které se umístí pod celou základovou desku.



na oknech záleží

jak si vybrat správná okna do vašeho domu

Okna by měla propouštět světlo a teplo dovnitř, ale měla by zároveň zamezit úniku tepla ven. Také by okny neměl procházet okolní hluk, ale přejeme si, aby zůstala lehká a tenká. Při výběru typu okna je vždy nutné udělat kompromis.

INFILTRACE A KONVEKCE

Teplo okny uniká hned čtyřmi způsoby. Infiltraci označujeme jev, kdy dochází k pronikání vzduchu netěsnostmi mezi křídlem a ostěním. U nekvalitních nebo jen špatně osazených oken může infiltrace způsobit dokonce největší díl tepelných ztrát okna.

Pojmem konvekce popisujeme ztráty související s pohybem vzduchu okolo skel. Tím, co izoluje, však nejsou okna samotná, ale nepohybující se vzduch v blízkosti skel. Rozdíly teplot pak uvádějí vzduch do pohybu, který začíná proudit a přenášet teplo.

VEDENÍ A RADIACE

Vedení nám příliš starostí nepřináší, protože vzduch je našťastí poměrně špatným vodičem tepla. Výraznější ztráty způsobené vedením můžeme pozorovat pouze tehdy, jsou-li skla příliš blízko u sebe (na vzdálenost menší než 1 cm).

Druhým „viníkem“ tepelných ztrát je radiace. Každé zahřáté těleso totiž vyzařuje teplo ve formě dlouhovlnného infračerveného záření, takzvaně tepelně sálá.

JAKÉ OKNO VYBRAT DO VAŠÍ NOVOSTAVBY?

Nejčastěji se dnes v novostavbách užívají okna zasklená izolačním dvojsklem. Výhodou moderních oken je i dobře vyřešené těsnění a kování. U nízkoenergetických či pasivních domů se často využívají i trojskla, případně dvojskla se středovou fólií. Fólie je dobrým řešením – snižuje hmotnost zasklení a zvyšuje světelnou propustnost.

Občas se u takových domů můžeme setkat i se špaletovými okny zasklenými dvojsklem na vnější a jednoduchým sklem na vnitřní straně.

OKNA NAPEVNO

Neplánujeme-li okno otevírat, můžeme použít i okna, která nelze otevírat či dokonce bezrámové zasklení. Výhodou je pak maximalizace plochy zasklení a možnost použít více vrstev v optimální vzdálenosti. Takové okno může dosáhnout velmi dobrých izolačních schopností, tloušťka zasklení může dosahovat až 50 mm a součinitel prostupu tepla se pak pohybuje v rozmezí velmi nízkých hodnot ($U=0,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). Tento typ zasklení se do otevíratelného křídla vsadit nedá.

Podstatnou výhodou těchto oken může být i jejich relativní cenová dostupnost v porovnání s otevíratelnými okny obdobné kvality.



Víte, že?

Pro dveře platí skoro totéž, co pro okna. Požadavky na těsnost jsou zcela stejné. Na rozdíl od oken dveře nemusí být vždy průhledné. Použit tak lze klasické tepelné izolace. Nesmí se však zapomínat, že dveře jsou poměrně úzké, a tak se tam izolace – například oproti stěnám – nevejde mnoho.

Problém s komplikovanou tepelnou izolací dveří se obvykle řeší tím, že dveře umístíme do takové části domu, která je temperována na nižší teplotu (chodba, předsíň), a od vytápěné části domu ji oddělují další dveře.



AŽ BUDE STAVBA HOTOVA

**Dům stojí, a vy si v něm již spokojeně bydlíte.
Provozní náklady však lze snižovat i nyní. Stačí
správně větrat a topit.**

zásady správného větrání

jak zamezit neefektivní tepelné ztrátě ve vašem domě

Větrání je důležitou hygienickou výměnou vzduchu, bez které se nemůžeme obejít. Ptáte se, co lze vůbec o větrání napsat? Že na větrání není nic složitého, si může myslet každý, avšak i větrání má svá pravidla, která stojí za to si zopakovat.

JAKÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU SE VYMĚNÍ

Obvykle se požaduje, aby se každou hodinu obměnila polovina objemu vzduchu v domě. Pokud ale dům není aktuálně obýván, postačí výměna o mnoho menší, většinou se udává hodnota rovná desetinné obměně objemu za hodinu.

Větráním se ztrácí poměrně velké množství tepla, což u nízkoenergetických či pasivních domů platí o to výrazněji, někdy představuje dokonce celou polovinu tepelné ztráty domu!

PRŮVAN VÍTĚZÍ

Nejjednodušší možností, jak zajistit pravidelnou obměnu vzduchu v domě, je větrání okny, ideálně průvanem. Pustíte-li si do domu průvan, vězte, že takové větrání je zhruba dvakrát energeticky úspornější než větrání pootvřeným oknem, ventilační klapkou či mikroventilační spárou.

JAK ZACHRÁNIT VYVĚTRÁVANÉ TEPLo

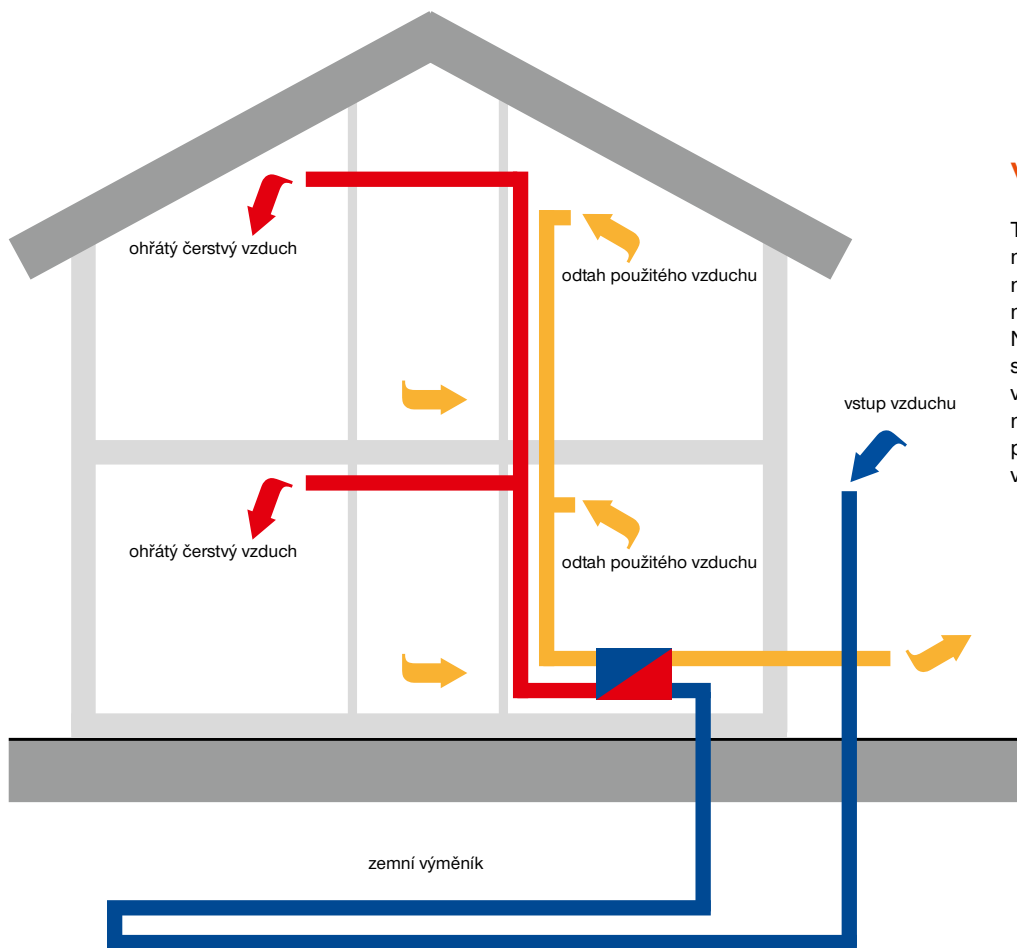
Jedinou možností, jak tepelnou ztrátu způsobenou větráním výrazněji snížit, je tzv. rekuperace, tedy zpětné získávání tepla z vypouštěného vzduchu. Taková varianta se ale nabízí jen v případě, že v domě pracuje systém s nucenou ventilací. Výměník odebírá teplo z odcházejícího vzduchu a předeřívá s ním nasávaný čerstvý vzduch.

Účinnost rekuperačního systému je poměrně vysoká, uvádí se až 80 procent, takže vytvořená úspora tepla může být skutečně výrazná.

REKUPERAČNÍ VYLEPŠENÍ

Ještě vyšší účinnosti rekuperace dosáhneme za dodatečného použití tepelného čerpadla. To nám umožní teplotu odcházejícího vzduchu snížit až pod teplotu nasávaného vzduchu.

Pokud dokážeme ochladit odváděný vzduch pod teplotu rosného bodu (obvykle mezi 8 a 12 °C), uvolní se další teplo vázané ve formě latentního tepla vodní páry.



VYPOČTĚTE SI NÁVRATNOST

Tepelné ztráty větráním lze s použitím nejmodernějších technologií snížit až téměř na nulu. Cena, kterou za takovou úsporu zaplatíme, může ale být příliš vysoká.

Ne vždy je technicky dokonalé řešení i řešením skutečně ekonomicky návratným, vždy proto věnujte chvíli svého času výpočtu doby návratnosti pro nejrůznější nabízené varianty. Výběr pak posuzujete více zaslíbené a s vědomím všech výhod i nedostatků.

čím nejlépe topit

jak vybrat ideální topivo do vašeho domu

Řídili jste se všemi uvedenými radami a postavili si dům s malou tepelnou spotřebou? Ať bude topná sezóna sebevíc kratší, přesto se vydání alespoň nějaké energie na vytápění zcela neubráníte. Možností, jak a čím vytápět je mnoho, ne všechny jsou ale výhodné pro dům s malou spotřebou energie. Pojďme si projít alespoň ty nejobvyklejší.

UHELNÁ TRADICE

Výhodou vytápění uhlím je nesporně nízká cena tepla. Tím ale výčet kladů pravděpodobně končí. Vytápění uhlím s sebou přináší náročnější obsluhu a znečišťování vzduchu. Existují sice kotle, které obě nevýhody do značné míry potlačují (například kotle s automatickým přikládáním ze zásobníku), jejich výkon je ale pro energeticky úsporné domy zbytečně vysoký.

TOPENÍ DŘEVEM ČI PELETAMI

Dřevo je obnovitelný zdroj energie a v některých místech navíc i poměrně levné palivo. Kotle na dřevo ale nelze dimenzovat na malé výkony, proto se musí v nízkoenergetických domech užívat varianty s akumulací nádrží, což zvyšuje cenu a prostorové nároky na zařízení. Mnohem vhodnějším řešením jsou pro domy s malou spotřebou tepla peletové hořáky, jejichž výkon lze velmi dobře regulovat. Na peletový kotel lze navíc získat finanční podporu z programu Zelená úsporám.

ZATOPTE SI ELEKTRINOU

Výborná, téměř univerzální dostupnost a prakticky 100% účinnost jsou dvě hlavní přednosti vytápění elektrinou.

K dalším výhodám přímotopného vytápění (jako přímotopné označujeme vytápění, kdy jsou topidla připojena po dobu 20 hodin denně, a v době špiček se dálkovým ovládním vypínají) patří i tzv. mimošpičková elektřina. Ta se prodává za nižší cenu a využívá dálkové zapínání a vypínání zařízení zajišťujícího elektrické vytápění. Využitím této vyvažovací možnosti se tato forma topení stává poměrně účinným nástrojem řízení spotřeby. Přihlédnout se však musí i na hledisko životního prostředí. U vás v domě už zplodiny sice nevznikají, při výrobě v běžných kondenzačních elektrárnách ale ano.

ZEMNÍ PLYN I KAPALNÝ PROPAN

Zemní plyn v současné době představuje jedno z nejvýhodnějších paliv i díky své poměrně příznivé ceně. Při jeho spalování se navíc dosahuje nejmenších emisí CO₂ a dalších škodlivých látek. Výhodou je i široký výběr nejrůznějších topidel na trhu.

Po výměně trysek lze ve většině kotlů na zemní plyn spalovat i propan či butan. Takto získávané teplo je však dražší, a navíc přibývá povinnost zajistit nádrž pro skladování plynů.

VYUŽÍT ENERGIÍ OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Moderním a stále populárnějším způsobem vytápění je použití tepelného čerpadla. Je to v podstatě chladicí stroj, který získává teplo z okolního prostředí: vzduchu, země či vody.

Abychom dokázali získané teplo přenést zvenku dovnitř našeho domu, je nutné nejprve malou část energie dodat (nejčastěji se jedná o elektřinu). V závislosti na topném faktoru lze s vynaložením 1 kWh elektřiny získat přibližně 3 až 4 kWh tepla.

KDYŽ VYTÁPÍ VÁŠ DOMOV SLUNCE

Výhodou solární energie je její dostupnost a nevýhodou jsou naopak denní i sezónní výkyvy. Ty totiž s neodkladnou pravidelností způsobují, že v zimě, kdy je naše potřeba topit největší, získáváme ze slunce nejméně energie.

Na úrovni jednotlivých domů se tak solární systémy obvykle používají jen pro ohřev vody, případně pro přitápění.

jak úsporně vytápět

správným výběrem vytápění lze opravdu ušetřit

Jaký způsob vytápění je tedy pro váš nový dům s malou spotřebou tepla nejvhodnější? Správná volba závisí na mnoha faktorech. Níže nabízíme několik možností, jejichž využitím rozhodně neprohloupíte.

TEPLO V PASIVNÍM DOMĚ

Pokud se vám podařilo – třeba i za použití výše uvedených zásad – snížit spotřebu tepla na vytápění až na úroveň pasivního domu (energetická třída A), pak zpravidla postačí pokrýt dům elektrickým přímotopným topením. Často je potřeba jen ohřívat vzduch za rekuperačním výměníkem a v místnostech instalovat malé sálavé topné panely. V takovém případě dosáhne vaše elektrické topení skutečně nízkých investičních nákladů a poměrně vysoká cena za kWh tepla tolik nevadí, protože roční spotřeba energie na vytápění je velmi nízká.

KOMBINACE VYPOMŮŽE

I další poměrně oblíbená metoda využívá jako základ elektrické topení, ale kombinuje jej s krbovou vložkou na dřevo a pelety. Je-li třeba dočasně pořádně přitopit, nemusí se náklady zvyšovat takovou rychlostí, jako při důsledném využívání pouhé elektrické energie.

ČERPADLO PRO NÍZKOENERGETICKÝ DŮM

U domů spadajících do energetické třídy B, tedy u domů nízkoenergetických, je oblíbenou a výhodnou možností vytápění s použitím malého tepelného čerpadla vzduch-voda. Vhodnou alternativou může být i plynový kondenzační kotel či kotel na pelety. Na venkově, kde je levné dřevo, může být výhodné použít kotel na dřevo s akumulací nádrží, která umožní jeho použití i v místech s menší potřebou tepla než je minimální výkon kotle.



Víte, že?

S financováním vytápěcího zařízení vám může vypomoci program Ministerstva životního prostředí Zelená úsporám. Z jeho prostředků lze žádat o dotaci na pořízení kotle na biomasu (dřevo či pelety), tepelného čerpadla nebo solárního systému.

Sebelepší vytápěcí systém může být málo platný, pokud nebudeme věnovat pozornost i regulaci vytápění. Inspirujte se v dalších brožurách z řady Energetický rádce Skupiny ČEZ věnovaných klimatizaci a zateplování domu. Jistě v nich naleznete řadu použitelných rad i pro váš nový dům.



Zákaznická linka 840 840 840 | 24 hodin denně, 7 dní v týdnu

Zasílací adresa

ČEZ Zákaznické služby, s. r. o., Guldenerova 2577/19, 303 28 Plzeň
fax 371 102 008 | e-mail cez@cez.cz | internet www.cez.cz

Poruchová linka Skupiny ČEZ

840 850 860 | 24 hodin denně, 7 dní v týdnu