

POSVIŤTE SI NA ÚSPORY

energetický rádce



OBSAH

NECHTE SPOŘIT SPOTŘEBIČE	5
šetřete už při nákupu	6
vyberte si klimatizaci	8
USPOŘTE NA VYTÁPĚNÍ A OHŘEVU VODY	11
zatopte si elektřinou	12
ušetřete správnou regulací	14
ohřívejte vodu úsporně	16
SPOŘTE OD ZÁKLADU	19
ušetřete díky zateplení	20
postavte si nízkoenergetický dům	22
ÚSPORNÉ ALTERNATIVY	25
ušetřete s tepelným čerpadlem	26
uvažujte o nových možnostech	28
KONTAKTY	30

Vážení zákazníci Skupiny ČEZ,

nebývá zvykem, aby cukrář své zákazníky odrazoval od sladkého a doporučoval místo příští návštěvy držet dietu. Stejně tak ani telefonní operátor nedává lidem návod, jak utrácet méně peněz za volání. Zdálo by se, že brožura Posviťte si na úspory, ve které vám nabízíme užitečné rady jak uspořit energii, je podobně nelogická. Proč vám dodavatel energie přináší rady, jak energii šetřit?

V dnešní době si stále více a více uvědomujeme nenahraditelnost fosilních zdrojů energie, a to, že se blíží doba, kdy budou vyčerpány. Přední odborníci hledají nové způsoby získávání energie, vyspělé státy světa upozorňují na nutnost energetických úspor a efektivního využívání omezených zdrojů. Jako odborníci na energetiku si uvědomujeme důležitost takových aktivit, a jednoznačně je podporujeme.

Skupina ČEZ klade velký důraz na efektivní využití dodávané energie, a podporuje využívání obnovitelných zdrojů. V obou těchto oblastech nabízíme svým zákazníkům odborné poradenství.

Zákazníci produktové řady Comfort mají k dispozici základní poradenství v oblasti výběru správného energetického produktu, a distribuční sazby a užití elektřiny v domácnosti. Zákazníci produktové řady Exclusive navíc získávají specializované poradenství, jako je třeba posouzení návrhu elektrického vytápění (včetně tepelných čerpadel), porovnání vytápění různými palivy, výpočet tepelných

ztrát objektu a návrh možností jeho zateplení nebo poradenství při výběru spotřebičů do domácnosti.

Na stránkách této brožury najdete základní informace k jednotlivým tématům. Přečtete si o různých typech alternativních zdrojů energie, najdete zde tipy na správné zateplení domu nebo informace o tepelných čerpadlech, která jsou čím dál oblíbenějšími zdroji energie pro vytápění. Jistě oceníte i praktické, každodenně využitelné rady k ohřevu teplé užitkové vody, správné regulaci vytápění nebo nákupu nových spotřebičů. Uplatňováním a kombinací řady drobných opatření můžete dosáhnout významných úspor energie – které budou mít nejen ekologický přínos, ale přinesou vám i finanční efekt.

Budete-li mít zájem o podrobnější informace a konkrétní rady, rádi vám je poskytneme prostřednictvím Zákaznické linky 840 840 840. Zákazníci produktové řady Exclusive mají možnost domluvit si osobní schůzku se specialistou poradenství v některém ze Zákaznických center.

Skupina ČEZ

**váš spolehlivý partner
pro hospodaření s energií**



NECHTE SPOŘIT SPOTŘEBIČE

Jaký bude váš účet za elektřinu, o tom rozhodujete už při nákupu spotřebičů. Poradíme vám, na co si dát pozor a zaměříme se také na zařízení, které dosud v domácnostech není úplně běžné a které oceníte v horkém letním i zimním počasí.

šetřete už při nákupu

Energetické štítkování je viditelné označování energetických spotřebičů štítky s údaji o výrobci, modelu výrobku, jeho měrné spotřebě elektrické energie, a o jeho dalších důležitých parametrech jako je účinnost praní, odstřeďování, mytí, sušení, spotřeba vody, doba ohřevu vody, tepelné ztráty a další důležité parametry přístroje.

Cílem štítkování je usnadnit spotřebitelům orientaci mezi množstvím nabízených výrobků při nákupu nového spotřebiče a zároveň vytvořit tlak na výrobce, aby vyvíjeli a dodávali na trh energeticky úsporné spotřebiče. Štítek obsahuje zařazení výrobku podle energetické náročnosti do sedmi kategorií a to od úsporných s nízkou spotřebou, až po nejméně úsporné s vysokou spotřebou. Kategorie jsou znázorněny barevnými pruhy a označeny písmeny A až G.

Seznam energetických spotřebičů, pro které je stanovena povinnost energetického štítku

- automatické pračky
- bubnové sušičky prádla
- pračky kombinované se sušičkou
- elektrické chladničky, mrazničky a jejich kombinace
- myčky nádobí
- elektrické trouby
- elektrické ohřívače vody
- zdroje světla
- předřadníky k zářivkám
- klimatizační jednotky

Každý výše uvedený spotřebič má vyhláškou stanovené náležitosti a technické informace, které musí být na štítku uvedeny.

Kategorie A zahrnuje nejlepší a nejúspornější výrobky, které jsou v průměru o polovinu lepší, než výrobky **kategorie C a D**, které jsou uváděny jako standardní. **Kategorie F** je již o 25 % horší než standard. Pro chladničky, mrazničky a jejich kombinace se používají **třídy A+, A++**. Chladničky a mrazničky musí mít ve **třídě A+** spotřebu energie minimálně o 25 % nižší, než je spotřeba energie spotřebičů **třídy A**. A například spotřebiče **třídy A++** budou dosahovat méně než 30 % spotřeby energie spotřebičů **třídy D**. Zařazení výrobku do příslušné kategorie pomáhá černá šipka, která je umístěna proti některému pruhu a označena příslušným písmenem.

Energie		Pračka
Výrobce		Dodavatel nebo obchodní značka
Model		Identifikační značka modelu
Úsporné A B C D E F G		
Méně úsporné		
Spotřeba energie kWh/cyklus (na základě výsledků normovaného testu při nastavení programu „bavlna 60 °C“) Skutečná spotřeba energie závisí na způsobu používání spotřebiče		X.YZ
Účinnost praní A: lepší G: horší		AB CDEFG
Účinnost odstřeďování A: lepší G: horší		ABC DEFG
Otáčky při odstřeďování (1/min.)		XYZ
Náplň pračky (bavlna) kg		Y.Z
Spotřeba vody l		YX
Hluk (dB(A) re 1 pW)	Praní Odstřeďování	XY XYZ
Další údaje jsou v návodu k použití		
Norma EN 60456 Směrnice 96/12/ES pro označování elektrických praček energetickými štítky		

☑ Příklad energetického štítku

PŘÍBLIŽNÁ ROČNÍ SPOTŘEBA NEJČASTĚJŠÍCH SPOTŘEBIČŮ

	staré	novější	úsporné
osvětlení			
žárovky 60 W, 5 ks, 2 h. denně	219		
žárovky 60 W, 3 ks, 2 h. denně		131	
úsporné zářivky 15 W (60 W), 2 ks, 2 h. denně		22	
úsporné zářivky 15 W (60 W), 5 ks, 2 h. denně			55
praní, mytí			
pračka energetické třídy C s 4 cykly týdně	275		
pračka energetické třídy B s 4 cykly týdně		231	
pračka energetické třídy A s 4 cykly týdně			187
myčka 8 sad, energetické třídy B s 4 cykly týdně	170		
myčka 8 sad, energetické třídy A s 4 cykly týdně		145	145
chlazení			
chladnička 180 l, energetické třídy C	237		
mraznička 180 l, energetické třídy B	305		
kombinovaná chladnička (180 l) s mrazákem (90 l), energetická třídy A		311	
kombinovaná chladnička (180 l) s mrazákem (90 l), energetická třídy A++			230
vaření			
rychlovarná konvice	70	70	70
elektrický sporák	1460	1460	1460
zábava			
televize s klasickou obrazovkou 400 W v provozu 5 h. denně	730		
LCD televize s příkonem 250 W v provozu 5 h. denně		456	456
video s příkonem 100 W v provozu 1 h. denně	37	37	37
věž s příkonem 20 W v provozu 2 h. denně	20	20	20
počítač + CRT monitor s příkonem 350 W v provozu 2 h. denně	256		
počítač + LCD 280 W v provozu 2 h. denně		204	
notebook s příkonem 100 W v provozu 2 h. denně			73
ostatní			
vysavač, žehlička, fén	500	500	500
oběhové čerpadlo ÚT, 120 W, 5000 h./rok	600		
oběhové čerpadlo ÚT, 40 W, 5000 h./rok		200	200
celkem	4 879	3 787	3 433
úspora v %	0	22 %	30 %

hodnoty vyjadřují spotřebu kWh/rok



tipy a doporučení

Pro snazší orientaci existuje na internetu několik portálů, které se zabývají porovnáním jednotlivých spotřebičů. Pro porovnání doporučujeme navštívit www.usporiespotrebice.cz

výhody specializovaného poradenství

Zapůjčíme vám monitor spotřeby a doporučíme vám na základě vyhodnocení výsledků nejvýhodnější variantu spotřebičů. Zapůjčení monitoru spotřeby je pro zákazníky produktové řady Exclusive zdarma.

vyberte si klimatizaci

V parných obdobích posledních let jsme si ověřili, že i v mírném podnebí České republiky se může hodit klimatizace. Tímto zařízením jsou běžně vybavovány všechny nové kancelářské prostory a stále více se uplatňuje také v domácnostech.

Klimatizace je zařízení, které vzduch nevyměňuje, ale důkladně ho upravuje – chladí a zbaňuje vlhkosti. Klimatizační jednotka pracuje na stejném principu jako chladicí zařízení, na principu výměny a přesunu energií. To znamená, že pokud v místnosti chladíme, odčerpáváme z ní teplo. Dopravu a cirkulaci chladiva zajišťuje vysoce účinný kompresor, který dodává tlak potřebný k funkci chladicího okruhu.

JAK VYBÍRAT KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKU?

Důležitými aspekty výběru jsou hlučnost, prostorová náročnost a také velikost ochlazovaného prostoru.

Přehled výkonů klimatizací podle objemu klimatizovaného prostoru

hrubý přepočet:

vhodný pro místnosti	požadovaný výkon
do 50 m ³	2,0 kW
50–60 m ³	2,7 kW
60–90 m ³	3,5 kW
90–120 m ³	5,0 kW
120–170 m ³	7,0 kW

tyto výkony je nutné dále upravit:

- pro místnost, kam nesvítlí slunce, můžete ubrat 10 % na výkonu
- pokud se budou v místnosti zdržovat více než dvě osoby, přidejte 10 % na osobu
- pro místnosti jako kuchyň, obývací pokoj (TV a další elektronika) či pracovnu dimenzujte výkon o 25 % vyšší

Pro přesné dimenzování klimatizační jednotky je dobré se obrátit na specializovanou firmu.

JAK UŠETŘIT?

Zajímavou volbou jsou klimatizační jednotky s tepelným čerpadlem. Tato zařízení v létě chladí a v zimě fungují jako zdroj tepla, který získávají z venkovního vzduchu. Oproti přímotopnému vytápění však spotřeba energie bude méně než poloviční. Důležitým bodem je však správné dimenzování jednotky a ověření topných výkonů při nízkých teplotách. Topný výkon obvykle klesá při venkovních teplotách pod –5 °C. Pro tyto případy je nutné klimatizační systém doplnit alternativním zdrojem tepla, např. přímotopným konvektorem.

VARIANTY

mobilní klimatizační jednotky

Jedná se o kompaktní jednotky, určené především pro okamžité řešení požadavku klimatizování. Jsou to zařízení, která nemají v některých případech venkovní jednotku. Odvod tepla z klimatizované místnosti je řešen pomocí silné ohebné hadice, která se jednoduše vysune pootevřeným oknem ven. V případě, že se jedná o dělené zařízení, je nutné zajistit, aby byl kondenzátor ve venkovním prostoru.

okenní klimatizační jednotky

Jedná se o kompaktní jednotku, která nemá vnitřní a venkovní jednotku a je proto nutno ji montovat buď do okna nebo do zdi tak, aby byl kondenzátor ve venkovním prostoru. Jde o výkonná a poměrně levná zařízení, která se dodávají i jako tepelná čerpadla.

jednotky Split

Jedná se o jednotky, které vyžadují oddělenou montáž vnitřní a vnější jednotky. Pro tyto jednotky existuje omezení vzdálenosti vnitřní a venkovní jednotky. Pro montáž přívodu chladiva je nutno počítat s malým otvorem ve stěně. Většina modelů efektivně odvlhčuje vzduch. Mikroprocesorem řízené jednotky umožňují nastavení, spouštění a vypnutí podle přání na určitou dobu. Režim pro spánek navíc umožňuje automatickou postupnou změnu teploty v místnosti pro zajištění komfortu při spánku. Nové řešení difuzéru umožňuje trojrozměrné ovládání směru proudění vzduchu se změnou směru automatickým nebo pevně nastaveným způsobem. Nové řešení tvaru lišt navíc umožňuje dokonalejší rozptýlení vzduchu po místnosti. Mezi výhody tohoto typu klimatizačních jednotek patří velmi nízká hluchnost, široká nabídka modelů, nebo možnost napojit více vnitřních jednotek na jednu vnější (typ multi). K dispozici jsou modely pouze pro chlazení, nebo kombinované s funkcí tepelného čerpadla.



tipy a doporučení

Dnešním trendem v oblasti klimatizací je víceúčelovost a ekonomika provozu. Důraz se klade především na souběžné čištění vzduchu pomocí vícestupňových filtračních vložek. Ekonomického provozu klimatizace lze dosáhnout plynulou regulací chladicího výkonu tzv. invertorem. V praxi je toho dosaženo tak, že jsou elektromotory kompresoru a ventilátoru na stejnosměrný proud a výkon se mění spojitě. Oproti klasickému systému tak lze ušetřit až 30 % elektrické energie.

výhody specializovaného poradenství

Zvláště u klimatizace je dobré poradit se s odborníkem – doporučí vám optimální řešení. Neváhejte a obraťte se na Zákaznická centra Skupiny ČEZ. A pokud využíváte produktovou řadu Exclusive, získáte konzultaci zcela zdarma.



USPOŘTE NA VYTÁPĚNÍ A OHŘEVU VODY

Spotřeba energie na vytápění a ohřev vody činí v celkovém „energetickém účtu“ domácnosti tu největší položku. Na následujících stránkách najdete užitečné rady pro výběr ohřívače vody, elektrického topení a také správné regulace vytápění.

zatopte si elektřinou

Elektrické vytápění objektů patří mezi nejkomfortnější druhy vytápění z pohledu instalace otopné soustavy, její obsluhy, tepelného pohodlí v objektu, rychlosti reakce a také z pohledu ekologie. Je dostupné všude, kde je zaveden elektrický proud s dostatečným příkonem.

JAK UŠETŘIT?

Úspora elektrické energie závisí na způsobu vytápění, na zvolených teplotách v jednotlivých místnostech a především na regulaci (podrobnější informace najdete v samostatné kapitole této brožurky). Při přechodu na přímotopné elektrické vytápění získávají všichni zákazníci výhodu v podobě 20 hodin nízkého tarifu. Při využití tepelného čerpadla je to dokonce 22 hodin. To znamená, že pro většinu provozu mohou domácnosti využívat nízkého tarifu. Sleva tak představuje přibližně 40 % z nákladů na ostatní spotřebu energie.

VARIANTY VYTÁPĚNÍ

akumulační vytápění

statická kamna

charakteristika	statické uvolňování tepla již při nabíjení jádra (cihel)
výhody	bezhluchý provoz, sálavé teplo, dlouhá životnost, nejnižší provozní náklady (Kč/kWh), 8 hod. nízký tarif
nevýhody	velký příkon a hmotnost, vyšší pořizovací cena, nelze ovlivnit začátek ani průběh vybíjení
produkt/sazba	Akumulace 8/D25d, D26d, C25d, C26d – 8 hod. NT

dynamická kamna

charakteristika	regulované uvolňování naakumulovaného tepla z jádra (cihel)
výhody	kvalitní PUR izolace pláště, rychlé vyhřátí místnosti ventilátorem, individuální regulace teplot jednotlivých místností
nevýhody	velký příkon, hmotnost a cena, vhánění přepalovaného vzduchu včetně prachu a nečistot do místnosti
produkt/sazba	Akumulace 8/D25d, D26d, C25d, C26d – 8 hod. NT

akumulace do vody

charakteristika	regulované uvolňování naakumulovaného tepla z akumulačních nádrží
výhody	možnost volby vytápění do topných těles nebo do podlahy, případně jejich kombinace
nevýhody	velké nádrže s horkou vodou – nutná zvláštní místnost, větší investice
produkt/sazba	Akumulace 8/D25d, D26d, C25d, C26d – 8 hod. NT

smíšené vytápění

charakteristika	akumulační část cca 70 %, přímotopná část cca 30 %
výhody	menší akumulační část kamen, nižší el. příkon, nižší spotřeba elektřiny, 16 hod. nízký tarif
nevýhody	podobné jako u dynamických kamen a přímotopných konvektorů
produkt/sazba	Akumulace 16/D35d, C35d – 16 hod. NT

přímotopné vytápění

konvektory

charakteristika	přímá přeměna energie elektrické v tepelnou pomocí topných tyčí nebo odporových spirál
výhody	jednoduchá konstrukce, nízká cena, nehlukný a čistý provoz, možná individuální regulace teplot jednotlivých místností
nevýhody	suchý přepalovaný vzduch, vlivem konvekce dochází k nežádoucímu proudění vzduchu, nejvyšší teplota je u stropu
produkt/sazba	Přímotop/D45d, C45d – 20 hod. NT

sálavé panely

charakteristika	nízkopotenciální tok tepla, přenášené infračerveným zářením, umísťují se převážně na strop
výhody	tepelné záření prochází vzduchem, přímo ohřívá hmotu - nižší provozní náklady, neviří, nevysouší a nepřepaluje vzduch
nevýhody	vyšší investiční náklady, nejsou vhodné pro domácnosti s nízkými stropy
produkt/sazba	Přímotop/D45d, C45d – 20 hod. NT

elektrický kotel

charakteristika	ohřev vody v topném systému el. oddělenými odporovými články
výhody	nehlukný, bezobslužný a čistý provoz, automatická a přesná regulace, nenáročná údržba
nevýhody	podobné jako u vytápění přímotopnými konvektory
produkt/sazba	Přímotop/D45d, C45d – 20 hod. NT

podlahové vytápění

charakteristika	ohřev podlahy topnými kabely, rohožemi nebo teplovodními trubkami uloženými v betonu
výhody	rovnoměrné rozložení teplot na ploše, optimální tepelná pohoda, nedochází k proudění vzduchu, víření prachu a nečistot
nevýhody	radikální zásah do stávající konstrukce – vhodné pro nové stavby, velká tepelná setrvačnost, horší regulace
produkt/sazba	Přímotop/D45d, C45d – 20 hod. NT



tipy a doporučení

Základní podmínkou pro instalaci elektrického vytápění by měl být výpočet tepelných ztrát vytápěných místností podle normy ČSN 06 0210 a případně návrh na zlepšení tepelně technických vlastností obvodového pláště budovy.

Předpokladem vhodného použití topného systému je respektování účelu a charakteru stavby i časového využití jednotlivých prostor vytápěného objektu.

Pružnost elektrických topných systémů přináší úspory energie zejména při tlumeném či přerušovaném vytápění s omezením otopu na nezbytnou dobu, výhodou je rychlá reakce na tepelné zisky uvnitř vytápěných místností (např. z pobytu osob, provozu el. spotřebičů a oslnění).

Porovnání vašich nákladů na vytápění a výhodnosti jednotlivých paliv si můžete sami ověřit na www.tzb-info.cz

výhody specializovaného poradenství

Naši odborníci vám doporučí optimální řešení elektrického vytápění a zpracují porovnání nákladů na vytápění, to vše zdarma, pokud využíváte produktové řady Exclusive od Skupiny ČEZ.

ušetřete správnou regulací

Účelem automatické regulace elektrického vytápění je udržet teplotu ve vytápěné místnosti na požadované výši. To je také důležité z hlediska úspor. Pro ložnici je vhodnější nižší teplota než pro obývací, v některých místnostech domu nebo bytu se může někdy třeba jen temperovat.

Má-li se teplota regulovat v různých časových úsecích, hovoříme o programování. U elektrických topidel – akumulčních kamen, konvektorů a sálavých panelů – se k regulaci používá prostorový termostat. Ten je důležitým doplňkem každého elektrického topidla, závisí na něm totiž udržení příjemné teploty ve vytápěné místnosti. Prostorové termostaty bývají v místnosti instalovány samostatně (akumulční kamna, sálavé panely), u konvektorů jsou často zabudovány přímo ve spotřebiči.

JAK VYBÍRAT TERMOSTAT?

Regulace teploty prostorovým termostatem zajistí udržení požadované teploty ve vytápěné místnosti a zabrání neúčelné spotřebě elektrické energie.

Výhodná je samostatná regulace v každé místnosti – zajistí komfort a hospodárnost. Prostorový termostat je tvořen regulačním knoflíkem sloužícím k nastavení požadované teploty, čidlem, které měří teplotu vzduchu ve vytápěné místnosti, a spínačem, který samočinně spíná topný článek je-li teplota v místnosti nižší než požadovaná a vypíná, je-li požadované teploty dosaženo.

Prostorový termostat při regulování ostatních elektrických topidel, například akumulčních kamen nebo sálavých panelů, bývá umístěn samostatně, nezávisle na topidle. V takovém

případě je důležité dbát na jeho správné umístění. Podmínkou dobré funkce termostatu je, aby na něj nepůsobily nepříznivé povětrnostní vlivy, vlhkost, prach či jiné nečistoty.

Termostaty se podle provedení dělí na elektromechanické a elektronické. Rozdíl mezi nimi je v regulační schopnosti – citlivosti. Vysoká citlivost znamená schopnost termostatu regulovat skutečnou teplotu jen s malými odchylkami od požadované, a naopak malá citlivost znamená vyšší odchylky regulované teploty od nastavené či požadované. Například elektronický termostat s citlivostí 0,1 °C, který je nastaven na 20 °C, reguluje teplotu v místnosti v rozmezí teplot od 19,9 °C do 20,1 °C a zajišťuje tak vysokou tepelnou pohodu prostředí.

JAK UŠETŘIT?

Díky individuální regulaci v každé místnosti můžete:

- udržovat v každé místnosti jinou požadovanou teplotu
- využít zisky tepla z oslunění a jiných dodatečných zdrojů tepla, např. z osvětlení
- zabránit přetápění, které znamená plýtvání energií

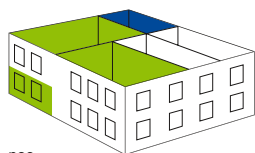
Nastavením termostatu v každé místnosti, a jeho správnou manipulací, se vyhnete neužitečným ztrátám tepla, například:

- větráte-li místnost, vypněte konvektor nebo ventilátor akumulčních kamen vypínačem, aniž byste přestavovali termostat; po vyvětrání stačí vypínač zapnout; je zbytečné nastavovat termostat na maximální hodnotu, rychlost opětovného zahřátí vzduchu na požadovanou teplotu tím nezvýšíte
- je-li doba, po kterou není místnost využívána delší než 48 hod., doporučuje se vytápět místnost na tzv. „nezámrznou teplotu“, což je teplota 6–8 °C; snížení spotřeby v takové místnosti představuje úsporu až 75 % el. energie

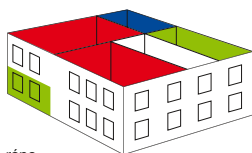
Programování

Aby se přizpůsobila úroveň teploty činností (rytmu života) v místnosti či bytě, používají se při elektrickém vytápění vedle regulace také programátory. Programovat vytápění lze rozdílně podle druhu místnosti. Programová regulace teploty jednotlivých místností je jedinou skutečně efektivní metodou pro dosažení maximálního komfortu vytápění při maximálně možných úsporách.

■ 15 °C ■ 17 °C ■ 20 °C ■ 22 °C



noc



ráno



odpoledne

☒ **Příklad využití inteligentního ovládání otopné soustavy (IRC)**

VARIANTY

programovatelný termostat

Umísťuje se v referenční místnosti. Termostat ovládá stykač vytápění. Tento způsob je poměrně levný a jednoduchý. Není však z hlediska účinnosti regulace nejvýhodnější.

regulace pilotním vodičem

Výhodou je opět poměrně levná a jednoduchá regulace. Každý konvektor reaguje na tepelné poměry v místnosti, kde je umístěn. Z jednoho místa je možno automaticky nebo ručně ovládat zvýšení nebo snížení teploty. Tuto regulaci lze použít pouze u konvektorů k tomu určených.

ekvitermní regulace

Tato regulace je zvláště výhodná u akumulčního vytápění. Nabíjení akumulátorů je řízeno v závislosti na venkovní teplotě a chladnutí budovy. Tím nedochází k přebíjení akumulátorů a následně k přetápění místností.

IRC – individual room control

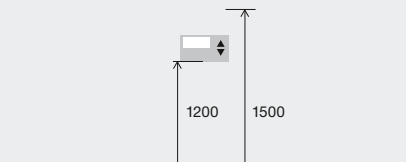
Regulace, u které je možno pomocí mikroprocesoru řídit časově teplotu v jednotlivých místnostech. Regulace je nastavena podle režimu místností. Pomocí této regulace je možno ušetřit až 30 % energie.

budoucnost

Je v inteligentním ovládání otopné soustavy – např.: regulace IRC (individual room control), která zabezpečuje programově řízené vytápění jednotlivých místností podle individuálních požadavků



typy a doporučení



☒ **Správné umístění termostatu**



☒ **Nesprávné umístění termostatu**

výhody specializovaného poradenství

Přijďte se poradit s odborníkem Skupiny ČEZ o správné regulaci a programování vašeho topení. Pokud využíváte produktovou řadu Exclusive, získáte užitečné rady zcela zdarma.

ohřívejte vodu úsporně

Okamžitá dodávka teplé užitkové vody podle naší potřeby patří k samozřejmostem moderního bydlení. Ohřev vody je po vytápění obvykle druhou energeticky nejnáročnější činností v domácnosti.

Průměrná domácnost spotřebuje na ohřev cca 1000 až 2000 kWh za rok při průměrné spotřebě 120 litrů na osobu a den. Nejvíce teplé vody člověk spotřebuje ke koupání. Při volbě způsobu ohřevu vody zohledněte nejen předpokládanou spotřebu, ale i četnost a průběh spotřeby a délku vodovodních rozvodů. Máte přitom na výběr mezi ohřevem akumulacím a průtokovým.

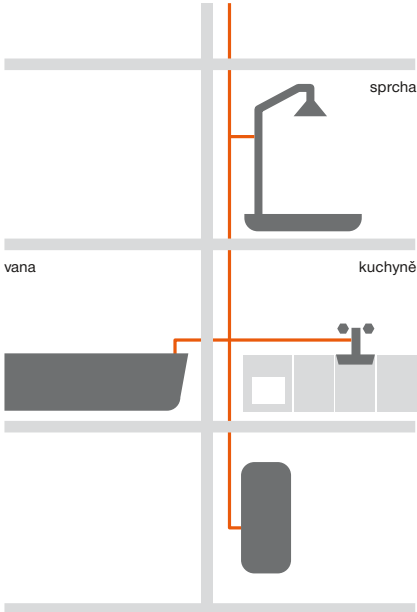
JAK VYBÍRAT OHŘÍVAČ?

Rozhodujícím energetickým parametrem akumulacních ohřivačů vody je tzv. měrná tepelná ztráta. Tento údaj uvádí spotřebu za 24 hodin při udržování teploty vody 65 °C bez její spotřeby (odpovídá tepelným ztrátám). U energeticky úsporného ohřivače by tato ztráta neměla překročit hodnotu 5–7 Wh na litr za 24 hodin, tj. cca jedna kilowatthodina za den pro ohřivač o objemu 150 litrů. Proto volíme ohřivače, které mají nádrž izolovanou polyuretanem (PUR), který má nejlepší tepelně izolační vlastnosti. Potřebné údaje zjistíme z energetického štítku. Doplnkový zásobníkový ohřivač je vhodný v případě, kdy je kuchyň vzdálena od umístění akumulacního ohřivače, nebo v případě vyčerpání zásoby v akumulacním ohřivači. Toto „riziko“ odpadá využitím myčky nádobí. Pro minimalizaci tepelných ztrát je třeba dbát na optimální velikost ohřivače (viz tabulka).

JAK UŠETŘIT?

- při ohřevu nedoporučujeme překračovat teplotu 55 °C, neboť pak dochází k tvorbě vodního kamene a tím k nárůstu spotřeby elektřiny a snížení životnosti ohřivače; na bojleru je tato ekonomická hranice obvykle označena „E“
- rozvod teplé vody provést co nejkratším izolovaným rozvodem; u kuchyňských dřezů je hospodárnější používat lokální ohřivače vody
- správně volit velikost ohřivače nebo zásobníku vody
- nahradit koupání ve vaně sprchováním (vana – spotřeba vody 180 litrů/9,5 kWh na ohřev, sprcha – spotřeba vody 50 litrů/3,5 kWh na ohřev)
- snížit spotřebu používáním úsporných hlavice a perlátorů.

Při dodržování uvedených zásad lze ušetřit až 30 % energie na přípravu teplé užitkové vody.



■ Příklad rozvodu teplé užitkové vody v domě

Doporučené velikosti akumulacních ohřivačů vody v domácnostech

počet osob a velikost bytu	ohřivač vody (litr)	doplnkový ohřivač (litr)
1–2 dospělí (byt 1+1)	80	—
2 dospělí + 1–2 děti (byt 2+1)	150	10
2 dospělí + 2–3 děti (byt 3+1)	200	10

VARIANTY OHŘEVU TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY

zásobníkové beztlakové ohřívače vody

5 až 15 l (elektrický příkon 1,0–3,3 kW) pro zásobování jednoho odběrného místa teplou vodou

- **výhody** malá vzdálenost mezi ohřívačem a odběrovou baterií | rychlý ohřev a snadná regulace teploty ohříváné vody | malé rozměry a snadná instalace (pod umyvadlo, do kuchyňské linky) | relativně nízká pořizovací cena
- **nevýhody** omezené množství teplé vody | instalace pouze s beztlakovými bateriemi pro beztlakové ohřívače

průtokové tlakové ohřívače vody

(elektrický příkon až 27 kW) pro zásobování jednoho i více odběrných míst teplou vodou

- **výhody** vhodné při nepravidelném používání – ohříváme pouze tu vodu, kterou bezprostředně spotřebujeme | malé rozměry
- **nevýhody** značně velký el. příkon, vhodné spíše při současném el. vytápění objektu a sazbě D Přímotop | obtížná regulace teploty ohříváné vody | citlivost na potřebný průtok a tlak vody pro automatické sepnutí topného tělesa

tlakové akumulární ohřívače vody – bojler

pro 30 až 200 l (elektrický příkon 0,9 až 2,6 kW) pro trvalé zásobování více odběrných míst tlakovou teplou vodou

- **výhody** snadná regulace teploty používané vody | použitím kombinovaného bojleru možnost ohřevu i jiným zdrojem (topení, solární systém) | možnost využití nízkého tarifu za elektřinu pro celou domácnost
- **nevýhody** dlouhá doba ohřevu pouze v době platnosti nízkého tarifu | velké rozměry



tipy a doporučení

akumulační ohřívač

- **vhodné využití** pravidelná každodenní spotřeba TUV
- **výhody** nejlevnější provoz
- **nárok na sazbu** D Akumulace 8 – D 25d Akumulace 8 – C 25d

zásobníkový ohřívač

- **vhodné využití** doplňkový zdroj
- **nárok na sazbu** D Standard, Standard

průtokový ohřívač

- **vhodné využití** nepravidelná nebo jednorázová spotřeba TUV
- **výhody** okamžitá a neomezená dodávka TUV
- **nárok na sazbu** D Standard, Standard

výhody specializovaného poradenství

Pro radu při výběru nejlepšího řešení ohřívání teplé užitkové vody se obraťte na odborníky Skupiny ČEZ. Odběratelé produktové řady Exclusive mohou poradenství využívat bezplatně.



SPORŤE OD ZÁKLADU

Velká část energie z domácnosti bohužel doslova vyletí oknem, popřípadě dveřmi. Pokud v blízké době plánujete rekonstrukci svého bydlení, nebo dokonce pořízení nového, přijdou vám vhod zajímavé tipy v této kapitole.

ušetřete díky zateplení

Vytápění má největší podíl na spotřebě energie v domácnosti a nabízí tedy také největší možnosti úspor. Nejlepší cestou je zateplení objektu.

Zateplení znamená doplnění současné stavební konstrukce objektu o další vrstvu s dobrými tepelněizolačními vlastnostmi. Zvýšením tepelného odporu dojde ke snížení tepelných ztrát a následně k odpovídajícímu snížení spotřeby energie na vytápění. Je třeba poznamenat, že v budoucnu bude dodatečné zateplení nutné i u nových staveb, jinak nelze splnit požadované hodnoty tepelného odporu.

VÝHODY ZATEPLENÍ

- snížení tepelných ztrát objektu, úspora nákladů na vytápění
- zlepšení tepelné pohody v zimě, ale i v létě
- snížení vzniku plísní na tepelných mostech v konstrukcích (betonové překlady, ztužující věnce atd.)
- nový vzhled objektu
- snížení objemových změn obvodového pláště způsobené vlivem teplotních rozdílů
- snížení hlukové zátěže způsobené venkovním prostředím (dle použitého izolačního materiálu)
- ochrana obvodového pláště před promrzáním – zateplením se posune bod mrazu z obvodového pláště do tepelného izolantu, a tím se prodlužuje bezproblémové užívání objektu

JAK VYBÍRAT SPRÁVNÝ ZPŮSOB ZATEPLENÍ?

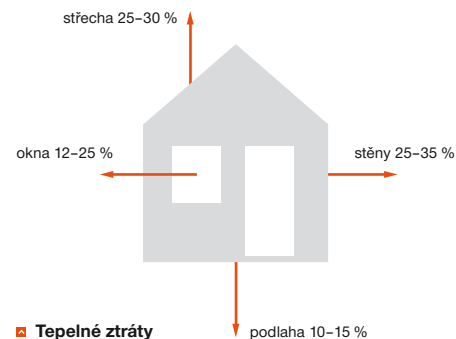
Návrh (projekt) zateplení vždy svěřte odborníkům! Dokonce i na první pohled stejné domy se často liší stavební konstrukcí. Nevhodně provedené zateplení může ohrozit funkci domu (destrukce zdi promrzáním, hnití zhlaví stropních trámů) i zdraví jeho obyvatel (růst plísní v bytě).

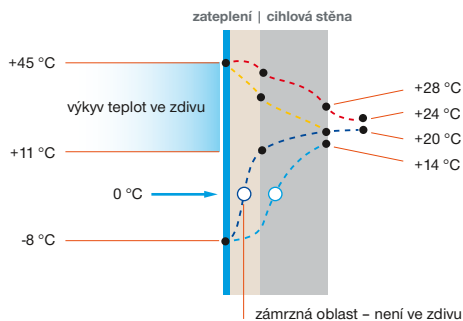
Při zateplování se někdy podceňuje důsledné izolování celé vnější plochy – okenních ostění, nadpraží a parapetů, hran štitových panelů atd. To může později způsobit poruchy v konstrukci.

Vyberte pro realizaci zateplení firmu, která má ověřitelné zkušenosti, vyžádejte si seznam referenčních zakázek, prověřte, jak tyto zakázky vypadají doopravdy, a jak firma dodržuje smluvní podmínky, termíny a kvalitu (např. má-li certifikaci výrobce zateplovacího systému).

JAK UŠETŘIT?

Důvodem zateplení objektů je snížení spotřeby energie a úspora nákladů na vytápění. Při dobře navrženém a provedeném zateplení mohou náklady klesnout až o 60 %.





☑ Zvenku zateplené zdivo

- - - průběh teploty zdi bez zateplení - léto
- - - průběh teploty - léto
- - - průběh teploty zdi bez zateplení - zima
- - - průběh teploty - zima

VARIANTY ZATEPLENÍ

zateplení fasád

Zateplení fasád lze rozdělit do dvou hlavních kategorií. Provětrávaná izolace zajistí dobrý stav staršího zdiva náchylného k navlhání. Kontaktní fasády jsou nejběžnějším způsobem zateplení běžného zdiva.

zateplení šikmých střech

Zateplení šikmých střech mezi krokvemi (tedy většinou z prostoru půdy) je jednoduchý a účinný způsob. Tento způsob je v současné době doplňován zateplením pod krokvemi. Zateplení nad krokvemi se používá v případech, kdy nelze provést zateplení jiným způsobem.

zateplení plochých střech

Při zateplení plochých střech se většinou pomocí speciálních modulových prvků napraví malý spád střechy.

zateplení podlah

V případě, že není možno zvednout podlahu, jsou při zateplení nutné stavební práce. Jestliže jsou obytné místnosti podsklepeny, je nejsnadnější zateplit podlahy zespodu – nalepením izolantu na strop sklepa.

výměna oken

Dnes jsou již běžně k dostání okna s izolačním trojsklem a novinkou je dokonce již čtyřsklo. Nestačí ale posuzovat jen „k“ (uváděné pro sklo), je třeba posoudit celkový prostup tepla vč. rámu, který může činit i 40 % plochy okna. Nezbytné je pečlivé zateplení ostění a parapetů. Přínosem je instalace venkovní rolety.



tipy a doporučení

Čím izolovat? Na trhu je mnoho druhů izolace, která se prodává pod desítkami obchodních značek. Nejčastěji se používá polystyren nebo minerální vlna. Oba materiály izolují přibližně stejně dobře, rozdíl je v prodyšnosti. Existují již i ekomateriály, jako izolace z ovčí vlny nebo desky ze slámy.

Jaká má být tloušťka izolace?

Optimální tloušťka izolace je pro každý objekt jiná – závisí nejen na materiálu zdi, ale i na ceně paliva a prioritách majitele domu. Je třeba ji posuzovat z technického i ekonomického hlediska. Současné požadavky norem je možno splnit jen s poměrně silnými tloušťkami izolace. Ekonomicky výhodné je obvykle zateplení s tloušťkou okolo 12–15 cm.

Jak větrat v zateplených objektech?

Při zamezení úniku tepla dojde k omezení ventilace a je proto potřeba pravidelně, krátce a intenzivně vyvětrat. Velmi efektivním a komfortním řešením je instalace systému nuceného větrání s rekuperací tepla. Větrací vzduch je pak přiváděn a odváděn ventilátory, odváděný teplý vzduch přitom navíc předává teplo chladnému venkovnímu vzduchu.

výhody specializovaného poradenství

Zpracujeme vám zdarma detailní výpočet tepelných ztrát objektu a doporučíme vhodný způsob zateplení. Obraťte se s důvěrou na odborníky Skupiny ČEZ.

postavte si nízkoenergetický dům

Pořekadlo v nadpisu vystihuje moderní trendy v hospodaření s energií. Přesto je stále rozšířené spíše hledání co nejlevnějších zdrojů energie než její šetření. Mnohokrát to pak odnáší životní prostředí – vidíme to na vysokém počtu kouřících komínů v našich obcích a městech.

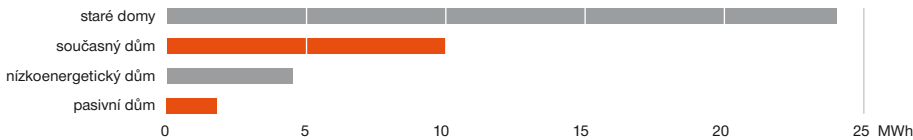
Můžeme ale vidět i pozitivní příklady: nízkoenergetické domy (NED) jsou navrhovány a stavěny tak, aby minimalizovaly tepelné ztráty domu a požadavky na vytápění. Existují také energeticky pasivní domy. Energeticky pasivní dům (EPD) již dokonce nepotřebuje ani vytápěcí systém, ten je díky minimální potřebě tepla nahrazen kvalitním větracím systémem. Tyto domy ohřívá sluneční záření přicházející ve dne okny a přesto v nich není v letních měsících potřeba ani klimatizace.

Stanovená maximální měrná roční spotřeba na vytápění, vztažená na podlahovou plochu vytápěné části budovy

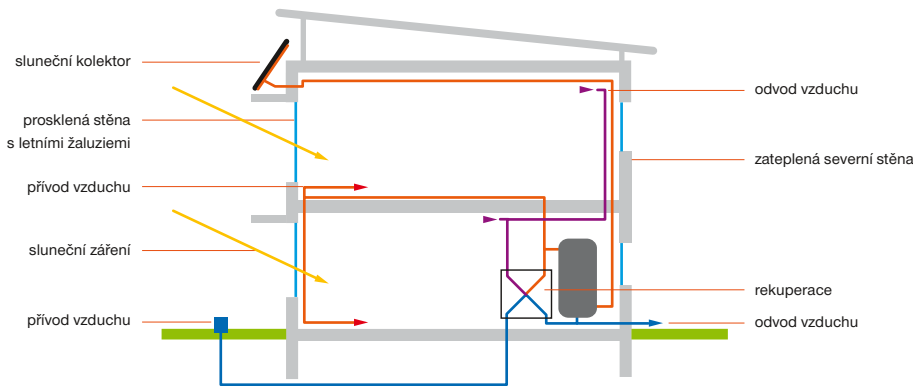
nízkoenergetické domy	50 kWh/m ²
pasivní domy	15 kWh/m ²

VÝHODY

Stavba či rekonstrukce domu dle zásad EPD tak, že se v nich klasický topný systém zcela vynechá, s sebou logicky nese vyšší stavební náklady. Ty se však během předpokládané doby životnosti domu vrátí díky snížení provozních nákladů, zvláště když zohledníme očekávaný růst cen energií. Energeticky pasivní dům je také svým způsobem „bezpečný“ – i když vypadne zásobování elektřinou v době naší nepřítomnosti, neklesne v něm teplota pod 15 °C.



☐ **Potřeba energie na vytápění** pasivní dům : současný dům = 1 : 5,6



☐ **Schéma nízkoenergetického domu**

JAK VYBÍRAT KONSTRUKČNÍ PRVKY DOMU?

Základem funkčního energeticky pasivního domu je optimalizace základních prvků stavby: tvaru, orientace ke světovým stranám a kvalitní izolace. EPD má proto obvykle hlavní stěnu orientovanou na jih a velkoryse prosklenou (cca 40 % plochy). Plochy do jiných stran jsou naopak menší a co nejméně prosklené.

Okna by měla mít $U_{w} < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (norma požaduje $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$), doporučuje se dodržet podmínku pro součinitel celkové propustnosti slunečního záření $g > 50 \%$. Tohoto parametru lze docílit již pouze u oken se třemi skly, nebo dvěma skly a fólií heat-mirror.

Podstatný vliv pro energetickou bilanci NED a EPD má využívání solární energie – pokrývá téměř polovinu ztráty tepla. Je však nutné dbát na promyšlené umístění stínících prvků tak, aby v otopném období minimálně zabraňovaly vstupu slunečního záření do objektu a naopak v letním období stínilly a nedocházelo tak k přehřívání obytných prostor.

Pro pasivní domy je požadovaná hodnota konstrukce obvodových stěn $U < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Této hodnoty již není možné dosáhnout bez dodatečné tepelné izolace (minerální vlna, polystyren).

Moderní způsob nuceného větrání s rekuperací, který je vhodný pro NED, je pro EPD nezbytný

K pokrytí potřeby tepla na vytápění postačí zdroj o malém výkonu (do 10 W/m^2 vytápěné plochy), který dohřívá vzduch přiváděný do obytných prostor. Pro EPD postačí k pokrytí potřeby tepla zdroj o výkonu cca 1–2 kW. Takto nízkého výkonu však současné klasické zdroje (např. na zemní plyn nebo tuhá paliva) efektivně nedosahují, elektrina je v tomto případě ideální. Nucené větrání by mělo mít celkovou účinnost zpětného získávání tepla (rekuperace) vyšší než 75 % a nízkou spotřebu elektrické energie na provoz.

Zajímavou součástí EPD může být solární fasáda – tradiční izolace obvodové stěny je v tomto případě nahrazena transparentní izolací (např. kartónová voština, tloušťka zpravidla 50 mm, ale i více) se vzduchovou mezerou (20 mm) a jednoduchým sklem (tl. 6–8 mm). Solární záření tak prostupuje skrz sklo a transparentní izolaci, a akumuluje se do obvodové nosné stěny.



Jak je na tom můj dům?

Zde vám nabízíme snadnou pomůcku pro orientační porovnání vašeho domu s NED nebo EPD. Údaje o spotřebě v MWh naleznete na faktuře. Pokud využíváte zemní plyn i k ohřevu TUV, počítejte s 80 %. Pokud topíte elektrinou, uvažujte s cca 60 % spotřeby. Tuto hodnotu vydělte podlahovou plochou domu. Na následujícím řádku rychle zjistíte, kam se řadí váš dům z hlediska energetické náročnosti.

EPD	NED	norma	stará zástavba
	15 kWh/m ² r	50 kWh/m ² r	120 kWh/m ² r

Výhody specializovaného poradenství

Naši odborníci vám pomohou určit měrnou spotřebu vašeho objektu, posoudí možnosti aplikace zásad pro pasivní a nízkoenergetické domy a navrhnou účinná opatření. Služeb rozšířeného poradenství můžete využívat zdarma, pokud využíváte produktovou řadu Exclusive.



ÚSPORNÉ ALTERNATIVY

Technický pokrok postupuje a do popředí zájmu se dostávají nové způsoby výroby elektrické energie i jejího použití. Některé vám zde představíme a upozorníme také na úsporný zdroj energie pro váš dům nebo rekreační zařízení – na tepelné čerpadlo.

ušetřete s tepelným čerpadlem

Chcete snížit celkové náklady na spotřebu energie v domácnosti, získat nízký tarif pro odběr elektřiny na 22 hodin denně a méně zatěžovat životní prostředí? Poříd'te si jako zdroj energie tepelné čerpadlo.

Tepelné čerpadlo patří mezi alternativní zdroje energie. Dokáže se získkem využívat sluneční energii akumulovanou v zemi, vodě nebo v atmosféře. Toto zařízení při svém provozu zatěžuje okolní prostředí podstatně méně než kotle na plyn, olej nebo uhlí.

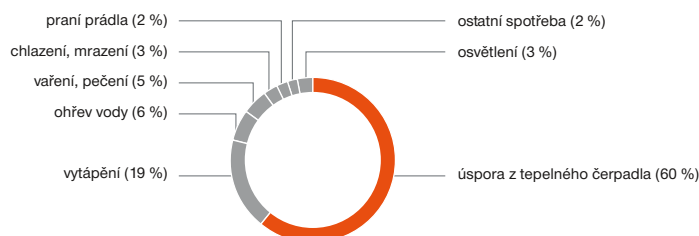
Tepelné čerpadlo je schopné získávat tepelnou energii z okolí s relativně nízkou teplotou, a poskytovat ji pak pro vytápění domu, ohřevu teplé užitkové vody, nebo třeba domácího či zahradního bazénu.

JAK UŠETŘIT?

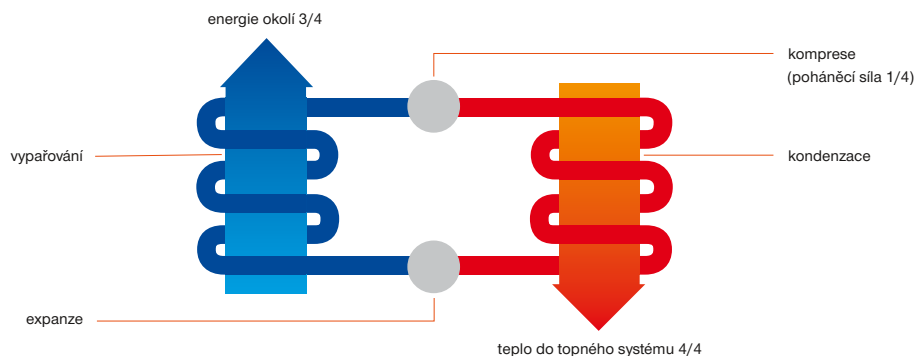
Výhody tepelného čerpadla nejsou pouze ekologické. Rozhodujícím podnětem pro pořízení tepelného čerpadla je zásadní úspora provozních nákladů na vytápění, vždyť spotřeba energie pro vytápění a ohřev teplé vody je proti jiným médii, díky získávání tepla z okolního prostředí, přibližně třetinová.

Jaké jsou výhody používání tepelného čerpadla?

- značná úspora energie na vytápění a ohřev vody
- sazba s trváním nízkého tarifu 22 hodin, tzn. snížení nákladů na ostatní spotřebu v domácnosti
- ohleduplnost k životnímu prostředí
- možnost získání státní dotace



- **Úspora celkových nákladů na energie v domě s tepelným čerpadlem (TČ)**
(pro dům, který přešel z vytápění elektřinou na soustavu s TČ)



- **Jak vytápět dům s třetinovou spotřebou energie?**

VARIANTY TEPELNÉHO ČERPADLA

Podle druhu ochlazovaného a ohříváného média se rozlišují typy tepelných čerpadel

vzduch-voda, vzduch-vzduch

- **výhody** poměr cena/výkon | univerzálně použitelné | jednoduchá instalace
- **nevýhody** za silných mrazů nižší účinnost

země-voda

varianta: zemní kolektory, vrtů

- **výhody** stabilní topný výkon | úspory až 70 % provozních nákladů | dlouhodobá životnost
- **nevýhody** vyšší investiční náklady (při realizaci vrtů) | rozsáhlé pozemní práce (pro zemní kolektor)

voda-voda

varianta: povrchová voda, podzemní voda

- **výhody** vysoký topný faktor | krátká doba návratnosti | nižší pořizovací náklady (povrchová voda)
- **nevýhody** malý počet vhodných lokalit | náročné požadavky na chemické složení podzemní vody | vyšší investiční náklady (podzemní voda – studny)



tipy a doporučení

Pro porovnání efektivity provozu jednotlivých tepelných čerpadel slouží tzv. topný faktor:

Topný faktor tepelného čerpadla – poměr mezi jeho topným výkonem a elektrickým příkonem. Čerpadlo s tepelným výkonem 12 kW a elektrickým příkonem 3 kW má topný faktor 4. Hodnota topného faktoru se obvykle pohybuje od 2 do 5 – podle typu TČ a podmínek provozu. Čím nižší je výstupní teplota, tím vyšší je topný faktor. Ideální pro tepelné čerpadlo je zejména podlahové vytápění, které provozujeme při teplotách kolem 35 °C, a při tom je v domě dostatek tepla.

Bivalentní provoz tepelného čerpadla – systém se doplňuje dalším špičkovým zdrojem tepla, kdy se po určitou dobu (např. v mrazivých dnech) provozuje kromě čerpadla ještě druhý zdroj tepla (např. elektrokotel). Ten tvoří zároveň záložní zdroj. Instalovaný tepelný výkon tepelného čerpadla tak může být nižší než je maximální potřebný (do 75 %), což je ekonomicky výhodnější.

výhody specializovaného poradenství

Využijte výhod produktové řady Exclusive a získejte bezplatné specializované poradenství odborníků Skupiny ČEZ. Mimo jiné vám doporučíme vhodný typ tepelného čerpadla s orientačním výpočtem návratnosti investice.

uvažujte o nových možnostech

Ačkoliv se většina elektrické energie stále vyrábí v klasických zdrojích, tedy tepelných nebo jaderných elektrárnách, stále více se do popředí zájmu dostává využívání obnovitelných zdrojů energie. Ty umožňují vyrábět elektřinu, aniž by se vyčerpávaly zásoby nenahraditelných fosilních paliv, a znamenají také menší zátěž pro životní prostředí.

ENERGIE ZE SLUNCE

V našich podmínkách je možné využívat sluneční energii zejména k výrobě tepla, tedy k přípravě teplé vody, k ohřevu vody v bazénech, k dotápění či vytápění objektů (domy, rekreační zařízení, skleníky, sušárny, atd.). Dalším využitím je potom přeměna sluneční energie na elektrickou energii fotovoltaickými články. Nejsilnější sluneční záření je od dubna do října. V období od listopadu do března je pak celkové sluneční záření na cca 25 % z letních hodnot.



■ 1050 kWh/m²
■ 1100 kWh/m²
■ 1150 kWh/m²
■ 1200 kWh/m²
■ 1250 kWh/m²

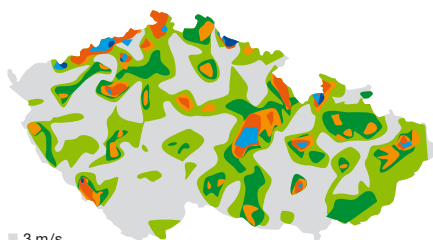
■ Průměrný dopad slunečního záření na území ČR

ENERGIE Z VĚTRU

V České republice jsou možnosti využití energie větru omezené. Vhodné lokality pro využití větrné energie jsou většinou ve vyšších nadmořských výškách, kde vítr dosahuje vyšších rychlostí (nad 5 m/s). Při využití všech lokalit s rychlostí větru vyšší než 4,8 m/s by bylo možné v České republice vyrobit až 5 TWh elektrické energie, tj. 8,5 % současné spotřeby el. energie.

Princip větrné elektrárny

Vítr působí na listy rotoru elektrárny, což je větrná turbína převádějící pomocí generátoru mechanickou sílu na elektrickou energii. Vliv na životní prostředí je minimální. Nevýhodou může být vyšší hluchost a investiční náklady.



■ 3 m/s
■ 3,5 m/s
■ 4 m/s
■ 4,5 m/s
■ 5 m/s
■ 5,5 m/s
■ 6 m/s

■ Průměrné roční rychlosti větru na území ČR

ENERGIE Z VODY

Energie vody se využívá zejména k výrobě elektrické energie. Hydroenergetický technicky využitelný potenciál našich toků je asi 3 400 GWh/rok. Z toho malé vodní elektrárny mohou využít až 1 600 GWh/rok.

Princip vodní elektrárny

Na vodní tok navazuje vtokový objekt (jez, přehrada), který soustředí průtok a zvyšuje spád vodního toku. Voda je přivedena přiváděčem přes česle (hrubé a jemné), které zadržují mechanické nečistoty, do strojovny. Tam se hydraulická energie vody v turbíně mění na mechanickou. Mechanická energie z turbíny je přes hřídel přenášena do generátoru, kde se mění na elektrickou energii.



■ Významné vodní toky na území ČR



tipy a doporučení

Využijte elektrickou energii jako pomocníka proti ledu a sněhu. Regulace spolu s teplotními senzory minimalizuje spotřebu energie. Ochranný systém se spouští pouze na nezbytnou dobu.

Systém nevyžaduje žádnou obsluhu a je tak maximálně úsporný.

PŘÍLEŽITOSTI K VYUŽITÍ ELEKTŘINY

Každý ví, že elektřina svítí, pere, někde i topí. Situací, kdy elektřina může být naším pomocníkem, je ale mnohem víc. Že je elektřina opravdu dobrý sluha, ukazují následující tipy.

venkovní příklady využití elektrické energie

vyhřívání kolejových pásů u vjezdu do garáže | temperování podesty před vstupem do domu | vyhřívání stupňů venkovního schodiště | vyhřívání přístupového chodníku | pojezdová kolejnice vrat chráněna proti zamrznutí | pojezdová vrata | temperování odtokového kanálku před vraty garáže | ochrana venkovních potrubí proti zamrznutí

ochrana venkovních ploch – vjezdů do garáží, chodníků, střeš

Je zima, všude spoustu sněhu a led. Soused celé odpoledne odklízí sníh, osekává schody a rampouchy mu jako každou zimu ohnuly okapy. Nás se to již netýká. Chodníky, schody i okapy „máme v teple“ díky topným kabelům, které se starají za nás. My již žijeme **bezpečně, komfortně a přitom úsporně!**

K ochraně venkovních ploch slouží **topné kabely**, popřípadě již připravené **topné rohože** pro venkovní použití. Jsou to kabely s ochranným opletením se zvýšenou **mechanickou odolností**.

ochrana okapů a svodů proti zamrznutí

Ochranné systémy pro okapy a svody spolehlivě ochrání střešní konstrukci před poškozením zatékající vodou a zároveň zamezí vzniku nebezpečných rampouchů.

Ochranný systém se instaluje do **všech typů okapových žlabů** nebo střešních konstrukcí. Každou aplikaci systému je nutno **posuzovat individuálně**. Musí se vzít v úvahu faktory, jako je například izolace střechy, orientace střechy nebo nadmořská výška.

další netradiční využití elektrické energie v bytech, kancelářích, koupelnách

topná fólie pod zrcadlo v koupelnách | elektrický topný kobereček pod nohy na studené podlahy

výhody specializovaného poradenství

Využijte výhod produktové řady **Exclusive** a obraťte se na naše odborníky. Pomohou vám s orientací v obnovitelných zdrojích a seznámí vás s dalšími možnostmi využití elektrické energie.

KONTAKTY

Zákaznická centra

Hradec Králové Riegrovo nám. 1493 | 501 03 Hradec Králové

Karlovy Vary Jateční 15 | 360 21 Karlovy Vary

Liberec Mrštíkova 444 | 460 01 Liberec

Olomouc budova Regionálního centra, Jeremenkova 1211/40B | 772 11 Olomouc

Ostrava Nádražní 32 | 702 00 Ostrava

Pardubice Arnošta z Pardubic 2082 | 531 17 Pardubice

Plzeň Guldenerova 17 | 303 28 Plzeň

Ústí nad Labem Panská 19 | 400 01 Ústí nad Labem

▪ **provozní doba** po a st 8–17 | út a čt 8–14 | pá 8–11

Praha Vinohradská 325/8 | 120 21 Praha 2

▪ **provozní doba** po a st 9–18 | út a čt 9–15 | pá 9–12

Další Zákaznická centra najdete v následujících městech: Bruntál, Česká Lípa, Česká Třebová, Děčín, Frýdek-Místek, Havlíčkův Brod, Cheb, Chomutov, Karviná, Kladno, Klatovy, Kolín, Mladá Boleslav, Nový Jičín, Opava, Šumperk, Teplice, Trutnov, Valašské Meziříčí.

▪ **provozní doba** po a st 8–17 | út a čt 8–14 | pá 8–11

Smluvní partneři

prostřednictvím Smluvních partnerů můžete řešit některé vybrané požadavky. Smluvní partneři vám také pomohou vyplnit žádosti a formuláře, zodpoví vaše dotazy, doporučí vám vhodnou sazbu a další. Adresy a provozní doby Smluvních partnerů najdete na www.cez.cz nebo volejte Zákaznickou linku.



■ Zákaznická centra

● Smluvní partneři

Zákaznická linka

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

Linka pro hlášení poruch Skupiny ČEZ, společnosti ČEZ Distribuce, a. s.

840 850 860 | 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