

Jak nahradit v rodinném domě plynový kotel tepelným čerpadlem

Vyplatí se ještě plynový zdroj tepla?

Jak kombinovat plynový kotel a tepelné čerpadlo?

www.projektuj-tepelna-cerpadla.cz

▪ Z pohledu ekologie

- Zemní plyn produkuje emise CO₂ a není tak už preferovaným ekologickým zdrojem tepla.
- Bude ale dále používán jako **záložní zdroj** v době snížené produkce elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů energie.

▪ Z pohledu nákladů na vytápění

- Ceny zemního plynu se v roce 2021 extrémně zvýšily, ale dá se předpokládat v budoucnu jejich částečný pokles.

▪ Z pohledu energetické bezpečnosti

- Evropa je na ruském plynu závislá ze 40 %. Pokud tedy celkově snížíme spotřebu o tuto hodnotu, lze využívat plyn od stabilnějších neruských dodavatelů.



- **Nahrazení plynového kotle a plný přechod na tepelné čerpadlo**
 - Když váš kotel již dosluhuje (je starší než 15 let).
 - Topnému systému stačí i v zimě teplota vody **do 60°C** (máte v domě podlahové vytápění, nebo větší radiátory).
- **Doplnění plynového kotle o tepelné čerpadlo**
 - Když máte kvalitní a plně **funkční plynový kotel**, který by byla škoda vyhodit.
 - Topný systém potřebuje vyšší teplotu topné vody a nechcete měnit radiátory za větší.
- **Přidání malého tepelného čerpadla vzduch/vzduch**
 - Když chcete ušetřit co nejvíc plynu za **co nejnižší investici** do tepelného čerpadla.



1. Nahrazení plynového kotle

■ Podmínky pro nahrazení kotle

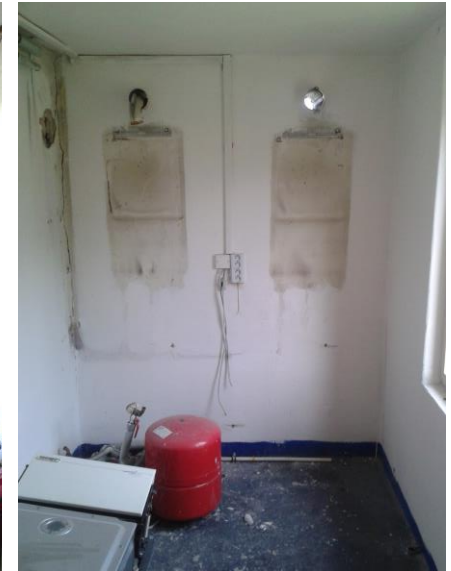
- Topný systém vyhovuje tepelnému čerpadlu (maximální teplota topné vody je **do 60°C.**)
- Je k dispozici prostor pro umístění venkovní jednotky tepelného čerpadla vzduch/voda, nebo vrtů a plošných kolektorů.

■ Výhody úplného nahrazení kotle

- Nejnižší provozní náklady na vytápění a ohřev teplé vody.
- **Úplné zrušení plynu** v budově – nehradí se paušální platby za plyn, nejsou nutné revize kotle a komínu.

■ Jak to funguje

- Tepelné čerpadlo si zjišťuje jaká je venku aktuální teplota a podle toho přizpůsobuje teplotu vody v radiátorech.
- V mrazivých dnech využívá tepelné čerpadlo dotopový elektrokotel.



Vyhovuje váš topný systém pro tepelné čerpadlo?

■ Jak se navrhují radiátory

- Pro plynové kotle se velikost radiátorů navrhuje pro teplotu topné vody 75°C.
- Pro tepelná čerpadla se používají větší radiátory pro teplotu topné vody 55°C.
- **Čím je nižší teplota topné vody, tím spotřebuje tepelné čerpadlo méně elektřiny.**

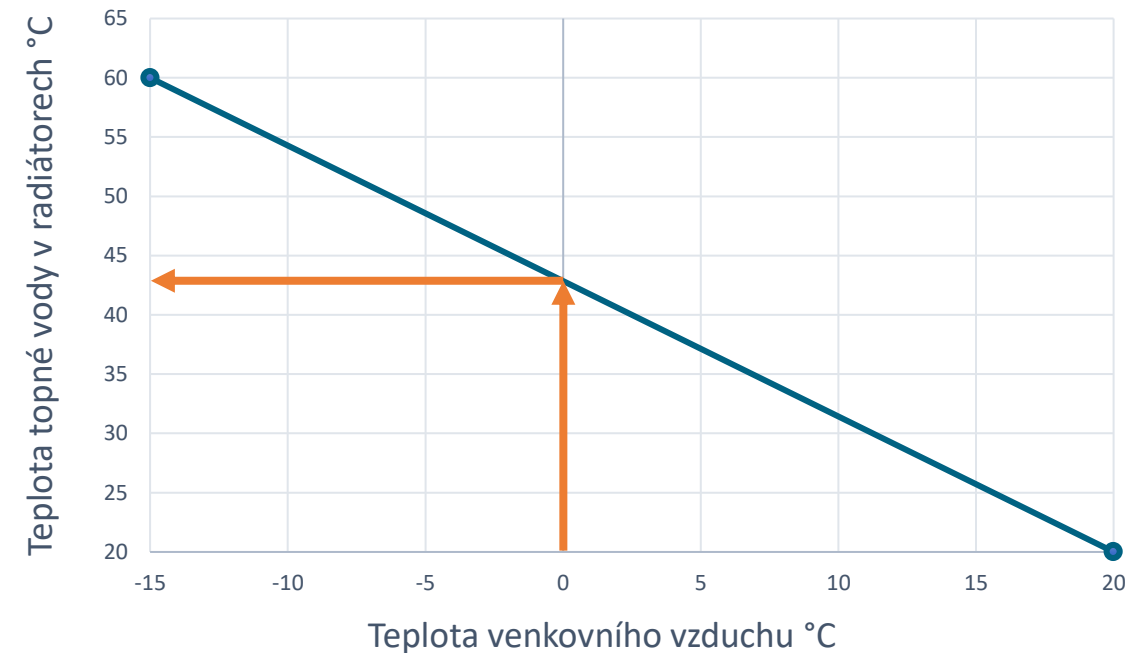
■ Topné systémy, které obvykle vyhovují

- Podlahové nebo stropní vytápění.
- Starší radiátory v dodatečně zateplených rodinných domech.
- Staré předimenzované radiátory, navržené původně pro kotle na tuhá paliva.

■ Topné systémy, které obvykle nevyhovují

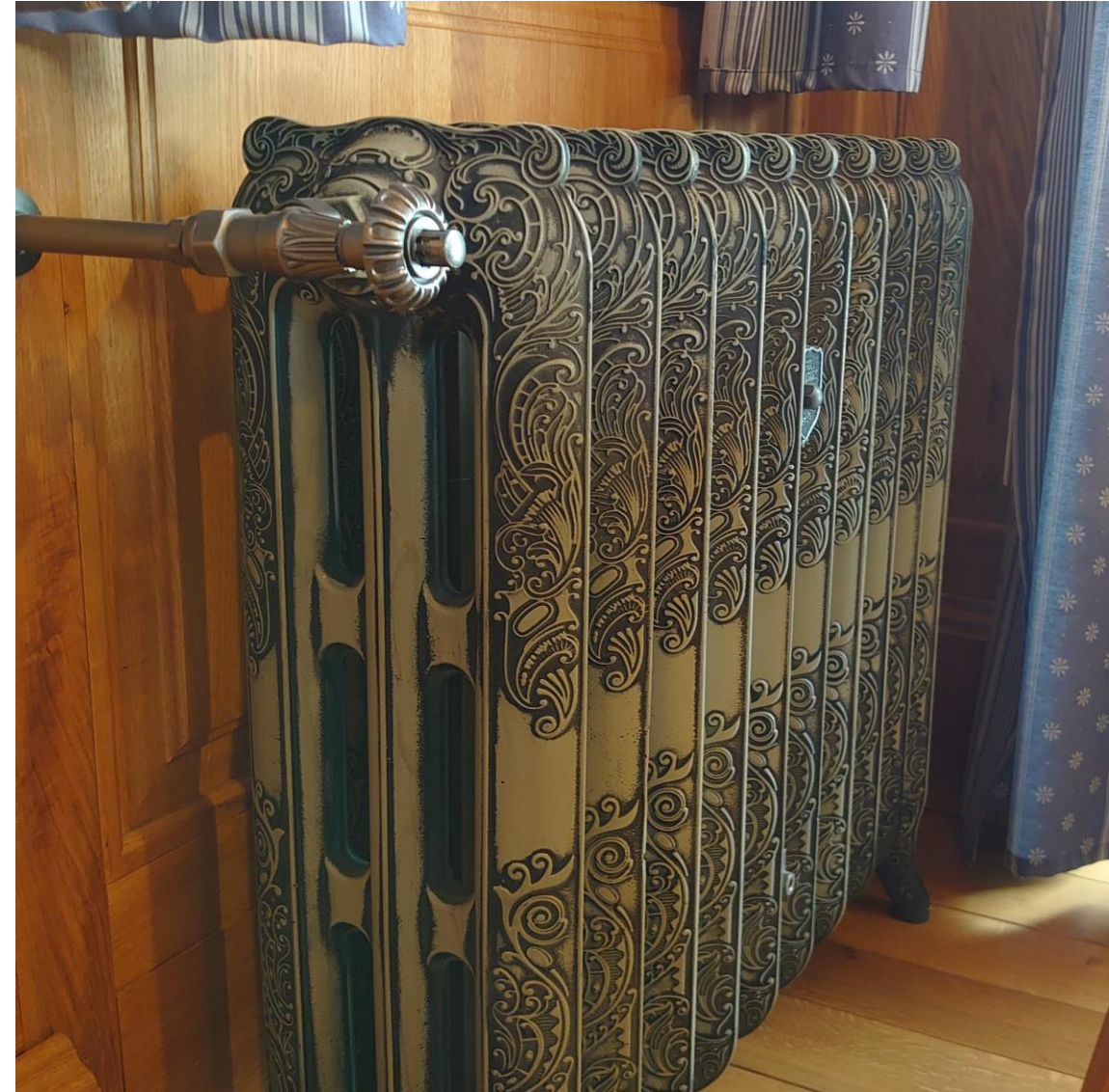
- Novější malé radiátory navržené přímo pro plynový kotel na teplotu 75°C.

Maximální teplota topné vody pro čerpadlo



- Zda topný systém vyhovuje pro tepelné čerpadlo můžete zjistit sami
- Pokud vám například při teplotě 0°C stačí teplota vody z plynového kotle pod 43°C, pak můžete k topnému systému čerpadlo připojit.
- Pokud potřebujete vyšší teplotu topné vody, abyste měli doma teplo, topný systém není pro tepelné čerpadlo vhodný.

- **Zateplit rodinný dům**
 - Zateplením se výrazně sníží spotřeba tepla a bude stačit menší a levnější tepelné čerpadlo.
 - Po zateplení bude stačit původním radiátorům výrazně nižší teplota topné vody.
 - Na zateplení získáte velmi zajímavou dotaci.
- **Modernizovat topný systém**
 - Zvětšit radiátory v místnostech, kde je to potřebné.
- **Nechat plynový kotel jako zálohu**
 - Tepelné čerpadlo bude pracovat jen do určité venkovní teploty a v mrazech bude v provozu plynový kotel.
- **Využít tepelné čerpadlo vzduch/vzduch**
 - Nepotřebuje stávající topný systém a fouká teplý vzduch přímo do domu.

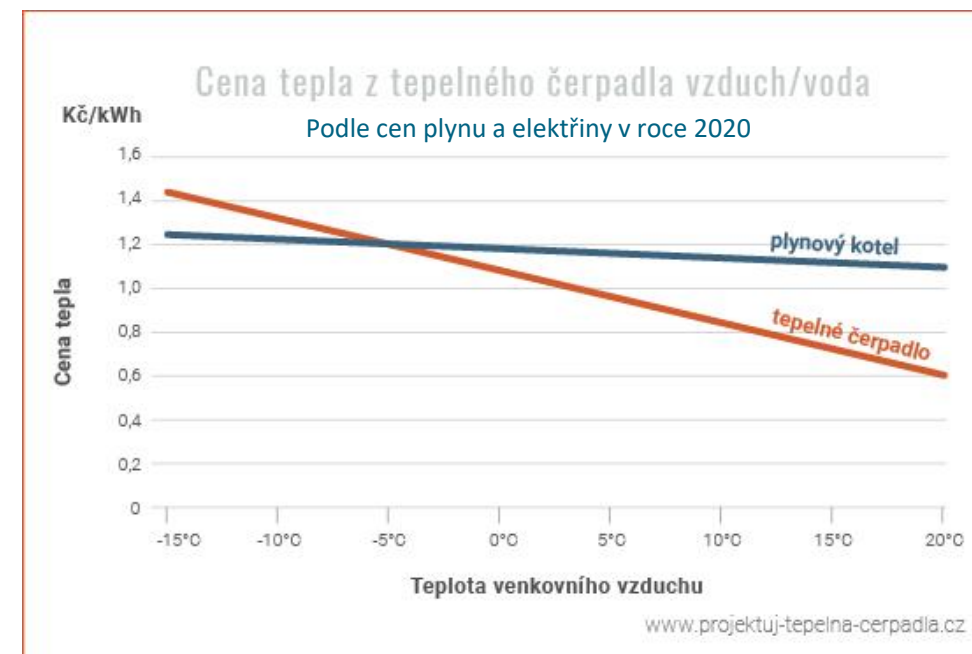


2. Doplnění plynového kotle

- **Podmínky pro doplnění kotle**
 - Je k dispozici prostor pro umístění venkovní jednotky tepelného čerpadla vzduch/voda, nebo vrtů a plošných kolektorů.
- **Výhody doplnění kotle o tepelné čerpadlo**
 - Stačí tepelné čerpadlo s **menším výkonem** a nižší cenou.
 - Lze využít i při nevyhovujícím topném systému.
 - Stačí nižší elektrický jistič, **plyn zůstává jako záložní zdroj**.
 - Spotřeba plynu se sníží o 70 až 90 %
- **Jak to funguje**
 - Tepelné čerpadlo pracuje do venkovních teplot, kdy radiátorům stačí nižší teplota vody.
 - V mrazivých dnech se využívá pro vytápění plynový kotel.
 - Ohřev teplé vody zajistí celý rok tepelné čerpadlo.
 - Regulace sama volí kdy topit čerpadlem a kdy plynem.



- **Cena vyrobeného tepla během roku**
 - U plynového kotle se cena tepla **mírně zvyšuje**, když klesá venkovní teplota (zhoršuje se jeho účinnost).
 - U tepelného čerpadla vzduch/voda se cena tepla **výrazně zvyšuje**, když klesá venkovní teplota (zhoršuje se jeho účinnost neboli topný faktor).
- **Jak to vycházelo v roce 2020**
 - Při teplotách pod -5°C bylo levnější vytápění plynem než vzduchovým tepelným čerpadlem.
- **Jak to vycházelo v březnu 2022**
 - Vytápění tepelným čerpadlem bylo levnější než plynem za všech venkovních teplot.
- **Jak to bude v budoucnu?**
 - Poměr cen elektřiny a plynu se určitě opět změní a od určité venkovní teploty bude vytápění plynem zase levnější.



- Tepelné čerpadlo vzduch/voda topí v mrazivých dnech výrazně draž, než v teplejších dnech.
- Mrazivých dnů během topné sezóny je ale jen velmi málo a většinu zimy jsou teploty od $+2^{\circ}\text{C}$ do $+10^{\circ}\text{C}$, kdy tepelné čerpadlo pracuje velmi úsporně.
- Tepelná čerpadla země/voda pracují velmi úsporně celý rok bez ohledu na venkovní teplotu.

- **Tepelné čerpadlo samo řídí provoz kotle**
 - Na základě aktuálního potřebného výkonu pro vytápění domu.
 - Na základě zadaných cen elektřiny a plynu.
- **Výběr zdroje tepla podle ceny energie**
 - Regulátor čerpadla zná aktuální topný faktor (dle venkovní teploty a teploty topného systému).
 - Podle nastaveného **poměru ceny plynu a elektřiny** volí výrobu tepla tepelným čerpadlem nebo plynovým kotlem.
- **Vnitřní jednotka s připojením na plynový kotel**
 - Vnitřní jednotky tepelných čerpadel se dodávají v provedení bez elektrokotle s možností připojení kotle na plyn.



3. Přidání malého tepelného čerpadla

■ Podmínky pro přidání čerpadla

- Dům nebo byt má **otevřenou dispozici** aby se teplo z tepelného čerpadla mohlo šířit do co nejvíce místností.
- Je k dispozici prostor pro umístění venkovní jednotky tepelného čerpadla vzduch/vzduch.

■ Výhody přidání čerpadla

- Zásadní snížení spotřeby plynu o **50 až 80 %** a rychlá návratnost investice.
- Jednoduchá instalace bez větších stavebních úprav.
- Nízké pořizovací náklady (cca **85 000 Kč**).
- Jednotka i klimatizuje a čistí vzduch od škodlivin.

■ Jak to funguje

- Tepelné čerpadlo se umístí do místnosti, kde trávíte nejvíce času a potřebujete tam nejvíce vytápet. Do ostatních místností čerpadlo dodá jen část tepla.



Jak čerpadlo vzduch/vzduch funguje?

▪ Stejně, ale lépe než kamna

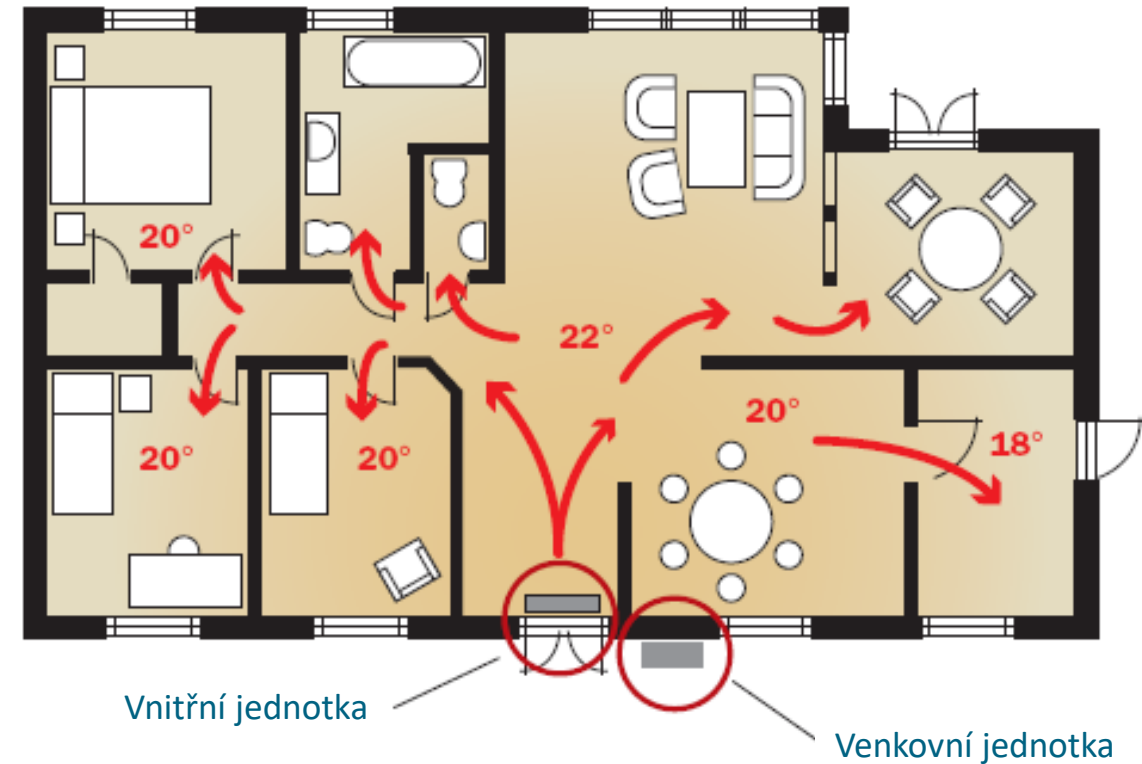
- Čerpadlo vzduch/vzduch ohřívá, stejně jako kamna, jedno místo v domě. Díky ventilátoru, ale dokáže teplo dodat mnohem rychleji a do větší vzdálenosti.

▪ Proudění teplého vzduchu

- Z vnitřní jednotky **proudí teplý vzduch** do největšího otevřeného prostoru v bytě.
- Otevřenými dveřmi se teplý vzduch dostává do ostatních místností.
- Ve vzdálených místnostech se pro zvýšení teploty použije plynový kotel.

▪ Hlavní nebo pomocný zdroj tepla

- Vzduch/vzduch může být v otevřených prostorách **jediným zdrojem tepla**, který zajistí celoroční vytápění.
- Nebo může jen doplnit stávající vytápění a podstatně snížit jeho provozní náklady.



- V bytech a jednopatrových domech stačí jen jedno tepelné čerpadlo.
- V patrových domech může být pro každé patro použito samostatné tepelné čerpadlo.

- **Plyn ANO / NE**
 - Rozmyslete se, jestli se plynu chcete zbavit úplně včetně vaření, nebo ponechat připojení na plyn jako zálohu.
- **Kdy tepelné čerpadlo instalovat**
 - Pokud máte fixaci ceny plynu, naplánujte si instalaci čerpadla na dobu kdy fixace skončí.
- **Investice do úspory energie**
 - Rozmyslete se, jestli chcete spíše jednodušší a levnější řešení s tepelným čerpadlem vzduch/vzduch, nebo chcete investovat vyšší částku do větší rekonstrukce topení v domě.
 - Tepelná čerpadla země/voda jsou dražší a jejich instalace trvá déle než u vzduch/voda, ale mají výrazně menší spotřebu elektřiny, nižší náklady na servis a výrazně delší životnost.
- **Poptejte zkušeného dodavatele**
 - Formulář pro poptávku tepelného čerpadla:
www.cerpadla-ivt.cz/cz/poptavka-po-navrhu-tepelneho-cerpadla

