



Desatero pro tepelná čerpadla

Ing. David Šafránek

Vedoucí sekce vzdělávání AVTČ

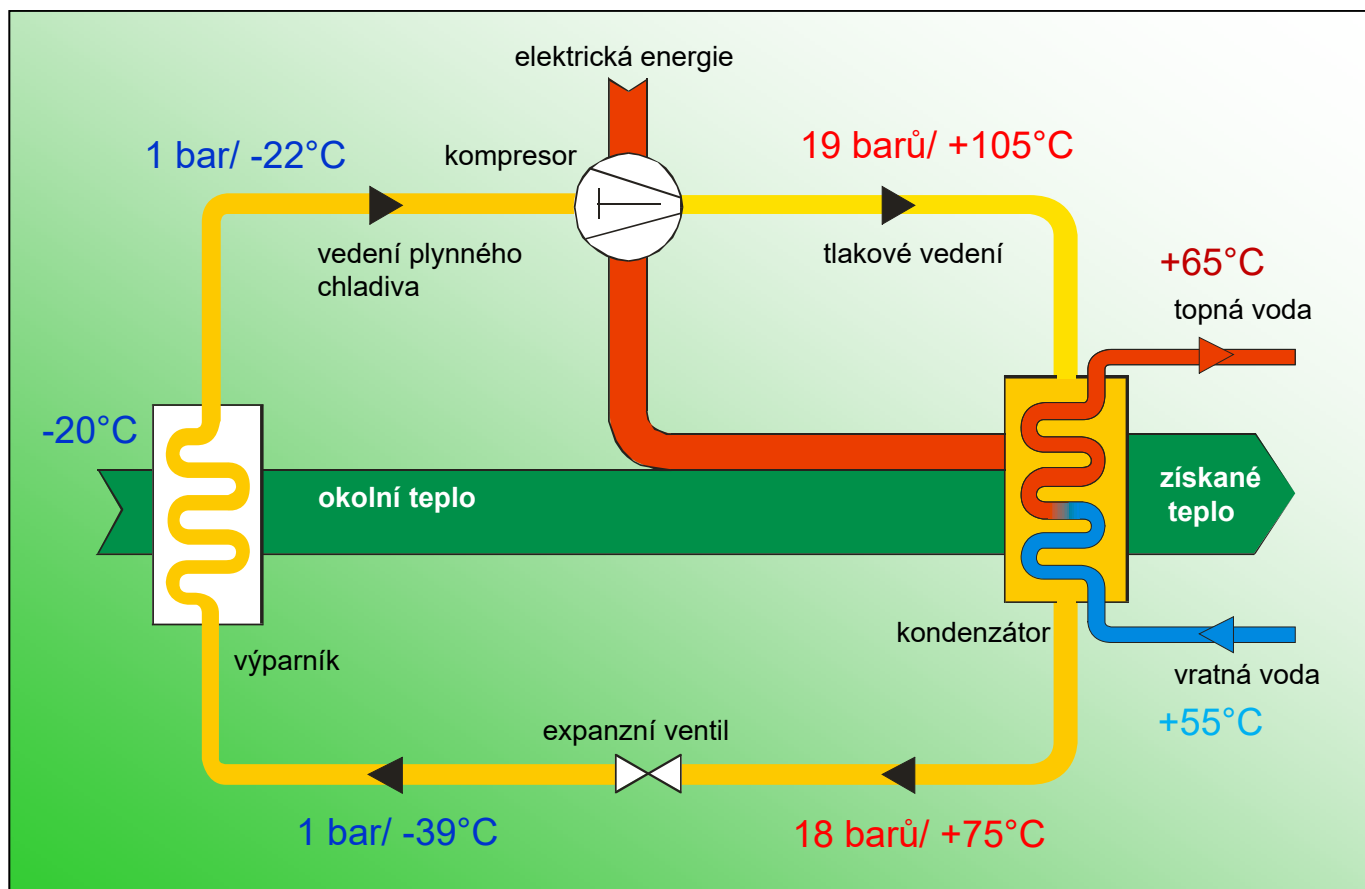


ASOCIACE
CZECH PRO VYUŽITÍ
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPACEL
ASSOCIATION

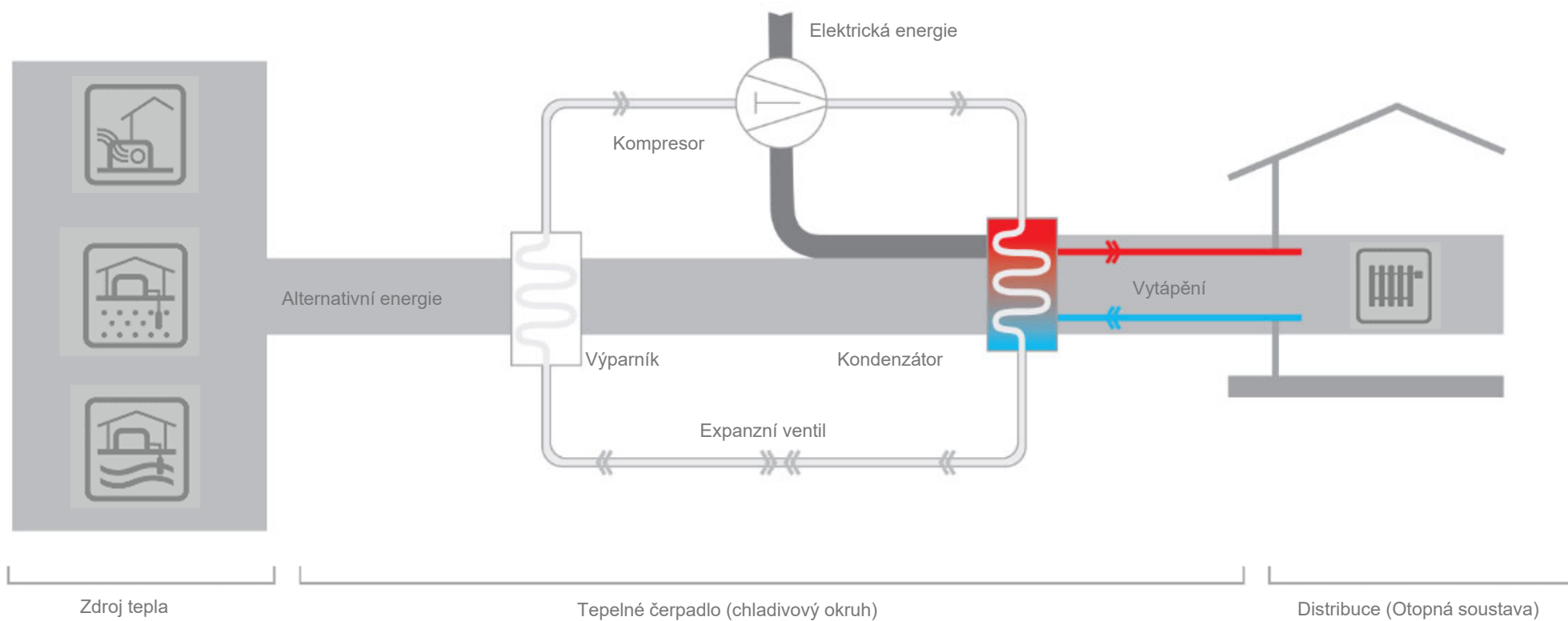
Představení tepelného čerpadla



Představení tepelného čerpadla a vysvětlení principu funkce



Chladivový okruh tepelného čerpadla



Rozdělení podle uspořádání konstrukce TČ

Hlavní rozdíly

Monoblok

- › Obsahuje všechny komponenty chladivového okruhu (kompresor, výparník, kondenzátor, expanzní ventil, regulační a jistící prvky)
- › Otopná voda se ohřívá přímo v monobloku

Split

- › Kondenzátor umístěn ve vnitřní jednotce v objektu
- › Otopná voda se ohřívá v objektu



Řízení výkonu kompresoru tepelného čerpadla

Hlavní rozdíly

Start/stop provedení kompresoru

- › Zapnuto nebo vypnuto (0% / 100%)
- › Nižší účinnost (SCOP 3,8) W35
- › TČ nevedí vyšší bod bivalence

Invertorové provedení kompresoru

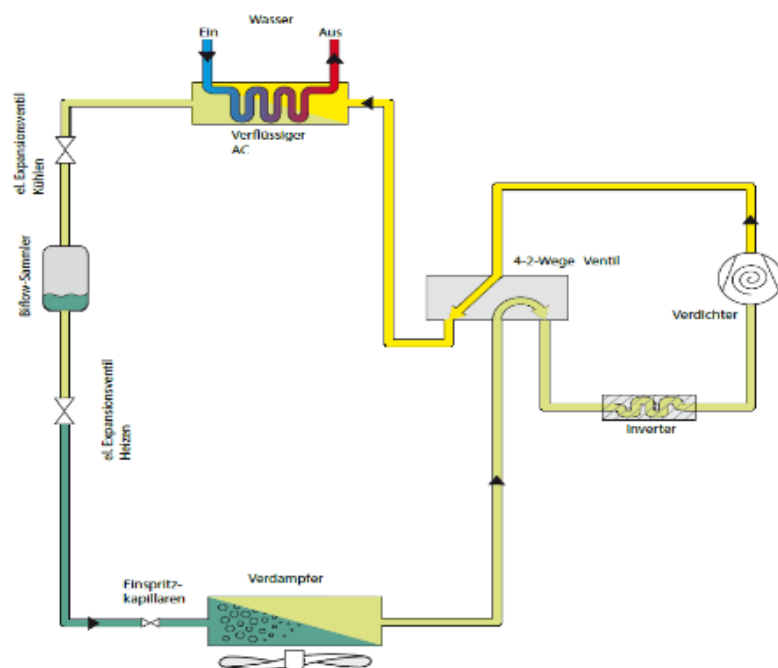
- › Plynulá změna výkonu kompresoru (dle aktuální potřeby)
- › Vyšší účinnost (SCOP 4,7) W35
- › Důležitý správný návrh pro konkrétní budovu



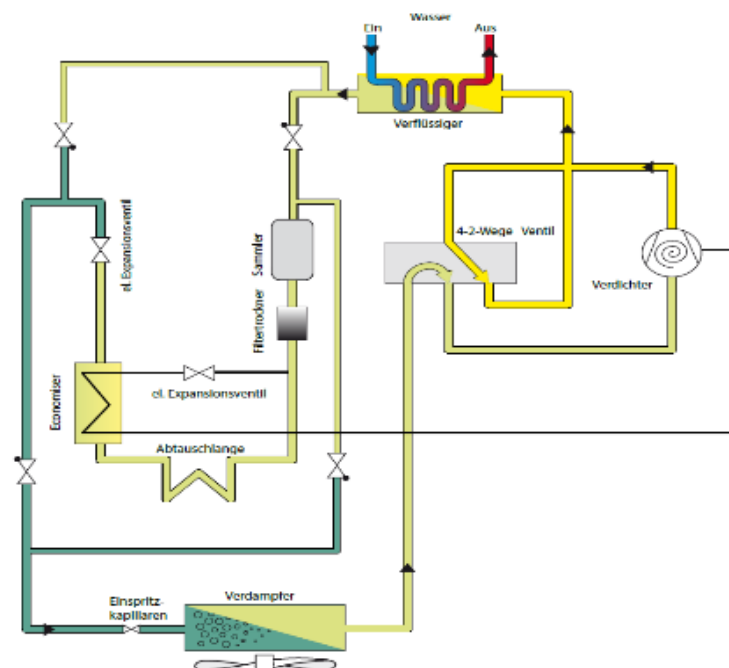
HPA-O Plus/Premium

Technický rozdíl na chladivovém okruhu

Běžný chladivový okruh



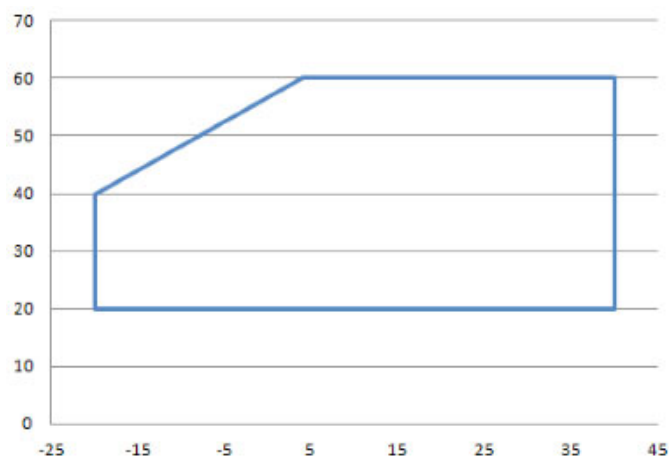
Chladivový okruh s EVI technologií



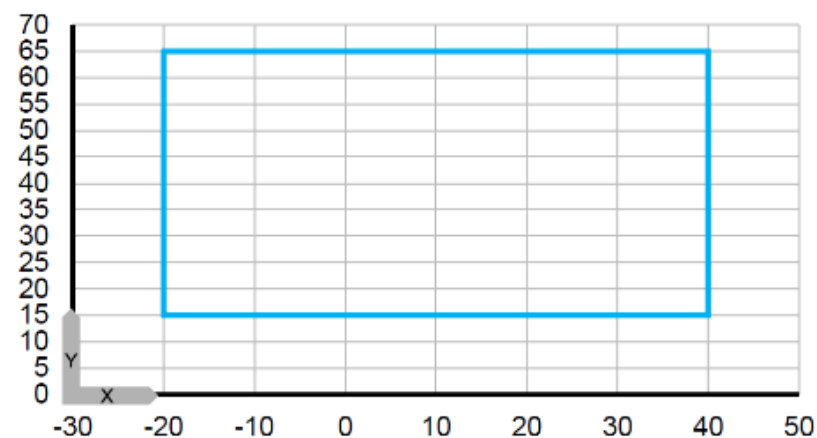
Typy chladivových okruhů u tepelných čerpadel

Výstupní teplota za pomocí kompresoru

Běžný chladivový okruh



Chladivový okruh s EVI technologií



Tepelná čerpadla

Provedení tepelných čerpadel



**Venkovní provedení tepelného
čerpadla vzduch/voda**



**Vnitřní provedení tepelného
čerpadla vzduch/voda**



**Vnitřní provedení tepelného
čerpadla země/voda a voda/voda**

Reálné instalace

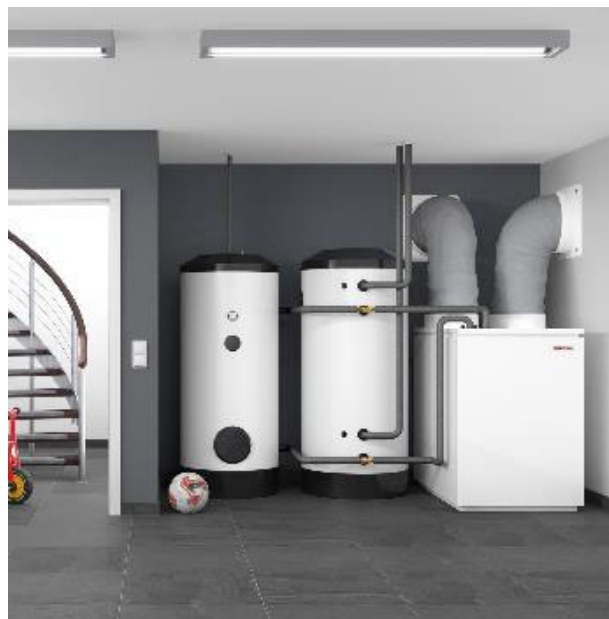


Tepelná čerpadla vzduch/voda která nejsou vidět

Provedení tepelných čerpadel



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla

Bytová dům – vnitřní provedení



Hotel Olympia - Zadov



Bytový dům Suchý Vršek - Praha



Tepelná čerpadla země/voda

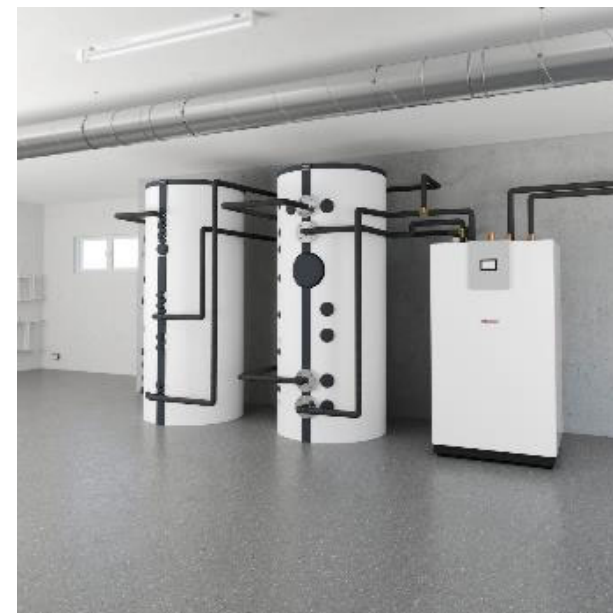
Provedení tepelných čerpadel



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla se zásobníkem teplé vody



Vnitřní provedení tepelného
čerpadla pro velké objekty

Alternativní zdroje energie vzduch/voda na ohřev TV

Provedení vnitřních produktů



Využití energie z vnitřního
prostředí



Využití energie z vnitřního, nebo
venkovního prostředí

Výběr tepelného čerpadla

Úplně na začátek je třeba si říci pro jaký dům hledáte tepelné čerpadlo, abyste se ujistili, kdy a při jaké konstelaci vaší teplovodní soustavy má smysl zvážit investici do tepelného čerpadla.

1 NOVOSTAVBA S PODLAHOVÝM TOPENÍM

U nově postavených domů s podlahovým topením je tepelné čerpadlo logická volba. Díky novým postupům a materiálům se sice staví domy s nižší energetickou náročností a nižší tepelnou ztrátou, avšak současně rostou i technologické nároky majitelů domů. Tepelné čerpadlo dokáže současně s vytápěním zajistit úsporný ohřev teplé vody (TUV).



Výběr tepelného čerpadla



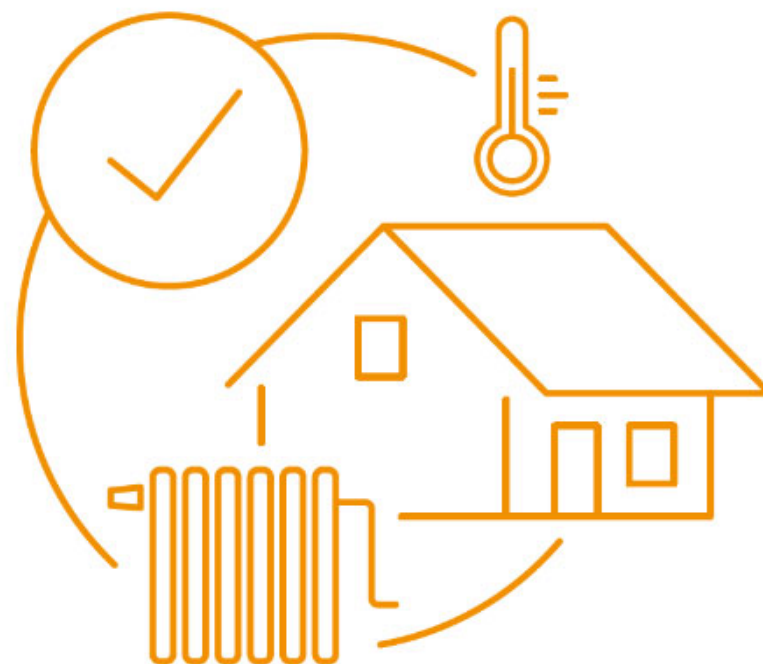
2 DŮM S PODLAHOVÝM TOPENÍM

V tomto případě je asi jedno, zda se jedná o starší, nový dům nebo velký či malý dům. Obecně lze říci, že toto spojení všemi směry nahrává využití tepelného čerpadla.

Výběr tepelného čerpadla

3 DŮM SE STARŠÍ OTOPNOU SOUSTAVOU NEBO DOSLUHUJÍCÍM KOTLEM

Topné soustavy s velkým objemem vody, silnými trubními rozvody po domě nebo litinovými radiátory jsou obvykle perfektně vhodné pro instalaci tepelného čerpadla. Správně navržený výkon tepelného čerpadla zajistí bezproblémové fungování a tepelnou pohodu v domě. Zde je důležité, aby dodavatelská firma posoudila dimenzování topných těles (radiátorů), aby byla dostatečně dimenzována na maximální teplotu topné vody tepelného čerpadla, která bývá 55 °C a u vysokoteplotních tep. čerpadel až 70 °C.



Výběr tepelného čerpadla



4 DŮM S PLYNOVÝM KONDENZAČNÍM KOTLEM

Vzhledem k současné situaci na trhu s energiemi je tato kategorie v popředí zájmu. Tím, že se také jedná o nízkoteplotní zdroj, je přechod na tepelné čerpadlo jednoduchý, opět je důležité posoudit velikost topných těles a správně dimenzovat tepelné čerpadlo z hlediska výkonu.

Výběr tepelného čerpadla

5 PASIVNÍ DOMY S TEPELNOU ZTRÁTOU 1 – 2 KW

Zde u nových pasivních domů, které jsou vybaveny novým plynovým kondenzačním kotlem nemá cenu zvažovat tepelné čerpadlo. V tomto případě je vhodné nechat stávající systém dosloužit a až po skončení životnosti plynového kotle se k tomuto tématu vrátit.



Výběr dodavatele



Výběr dodavatele

Pokud tedy víme, pro jakým dům potřebujeme nové tepelné čerpadlo, můžeme pokročit k výběru samotného dodavatele. I zde existují parametry a ukazatele, na které se zaměřit.



Výběr dodavatele



1. FIRMA A JEJÍ HISTORIE

Vždy je dobré, pokud se můžete podívat, jak vypadá zastoupení a zázemí firmy . Nebraňte se tedy osobní návštěvě. Pokud má firma své sídlo v kamenném domě, nejen virtuální pobočku, mohla by Vám na svém showroomu ukázat provoz tepelného čerpadla v praxi. Vy si jej můžete nejen prohlédnout, ale i poslechnout .

Důležité je i postavení firmy/dodavatele na trhu a jeho dosavadní historie . Zjistíte tak, jak dlouho se věnuje oboru vytápění a kolik realizací sám realizoval. S tím souvisí i jak úspěšně si při realizaci vedl. Reference zákazníků , tedy co o dodavateli říkají samotní uživatelé může být tím nejlepším vodítkem při výběru.

Showroom



Výběr dodavatele

2 NABÍDKA A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Ve chvíli, kdy vstoupíte s dodavatelskou firmou do jednání – poptávkou na webu, schůzkou nebo telefonátem, připravte si základní informace o Vašem domě. Abyste získali smysluplnou nabídku, která bude na míru ušitá Vašemu domu, to bez nich nepůjde. Jedná se o informace o:

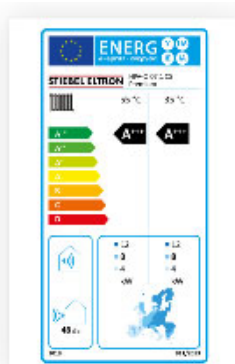
- velikosti domu
- stávajícím zdroji
- tepelné zdatě domu
- současných či plánovaných spotřebách energií
- počtu osob ve Vaší domácnosti.

Pro důvěryhodnější ověření proklamovaných technických dat, klidně požadujte, aby technické parametry výrobků dodavatele byly podloženy certifikáty třetí nezávislé strany (technické zkušebny), a nejenom dokumenty výrobce.



Součástí procesu výběru je i porovnání a vyhodnocení nabídky s obchodníkem. Následné ověření navrženého technického řešení na místě tedy u Vás doma. Prohlídku provede technik, který na místě posoudí stávající otopnou soustavu, možné umístění tepelného čerpadla. Prohlídku by měl provést zdarma a bez závazků. Spolehlivý dodavatel uvede v nabídce jasné a srozumitelné podmínky a termíny dodání.

Výběr dodavatele – chtějte kvalitu



✓ ENERGETICKÝ ŠTÍTEK PDF



✓ ENERGETICKÝ ŠTÍTEK (PNG)



✓ ENERGETICKÝ ŠTÍTEK (PNG)



✓ KEYMARK CERTIFIKÁT



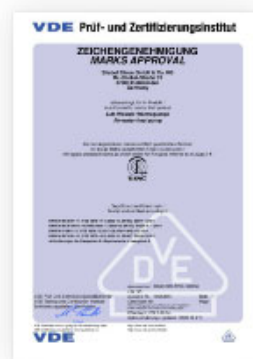
✓ PROHLÁŠENÍ O SHODĚ



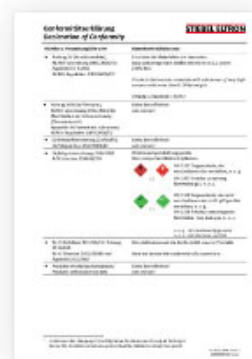
✓ EHPA-GÜTESIEGEL CERTIFIKÁT



✓ ŠTÍTEK SG-READY



✓ VDE-CERTIFIKÁT



✓ REACH-INFORMATION

Výběr dodavatele



Montáží tepelného čerpadla však Váš vztah zákazníka a dodavatele nekončí. Začíná dlouhodobý vztah poprodejní péče.

Je tedy dobré zjistit si předem dostupnost zákaznického servisu. Měli byste se zaměřit se i na to, zda dodavatel či výrobce nabízí službu technické podpory, případně zajišťuje dispečink, který reaguje jak na

telefonické dotazy, emailové poptávky.

Zajišťuje jej erudovaný člověk s ověřitelným jménem a funkcí ve firmě. Nedílnou součástí poprodejního servisu je i služba automatické dálkové diagnostiky, která vyhodnocuje nestandardní stavy a optimalizuje nastavení, aniž by se zákazník musel o topení starat.

Odborná montáž a poprodejní servis



Výběr dodavatele



3 ODBORNÁ MONTÁŽ A POPRODEJNÍ SERVIS

Důležitým vodítkem pro výběr je i samotná kvalifikace k montáži pracovníků dodavatele tepelných čerpadel. Takový pracovník by měl splňovat u splitových systémů kvalifikaci mechanik chladicího zařízení (obor/ kód: 23-054-H) a „elektrikář“ (podle vyhlášky č. 50/78 Sb. nebo novějšího zákona č. 250/2021 Sb.) . Pro možnost získání dotace na tepelné čerpadlo je nutné, aby mechanik disponoval oprávněním dle zákona č. 406 /2000 Sb. §10d v oboru 26-074-M (instalatér soustav s tepelnými čerpadly) . Ověřte si také, zda je firmou zajištěna technická podpora pro projektování a montáž.

Postoj dodavatele, reklamace a řešení závad



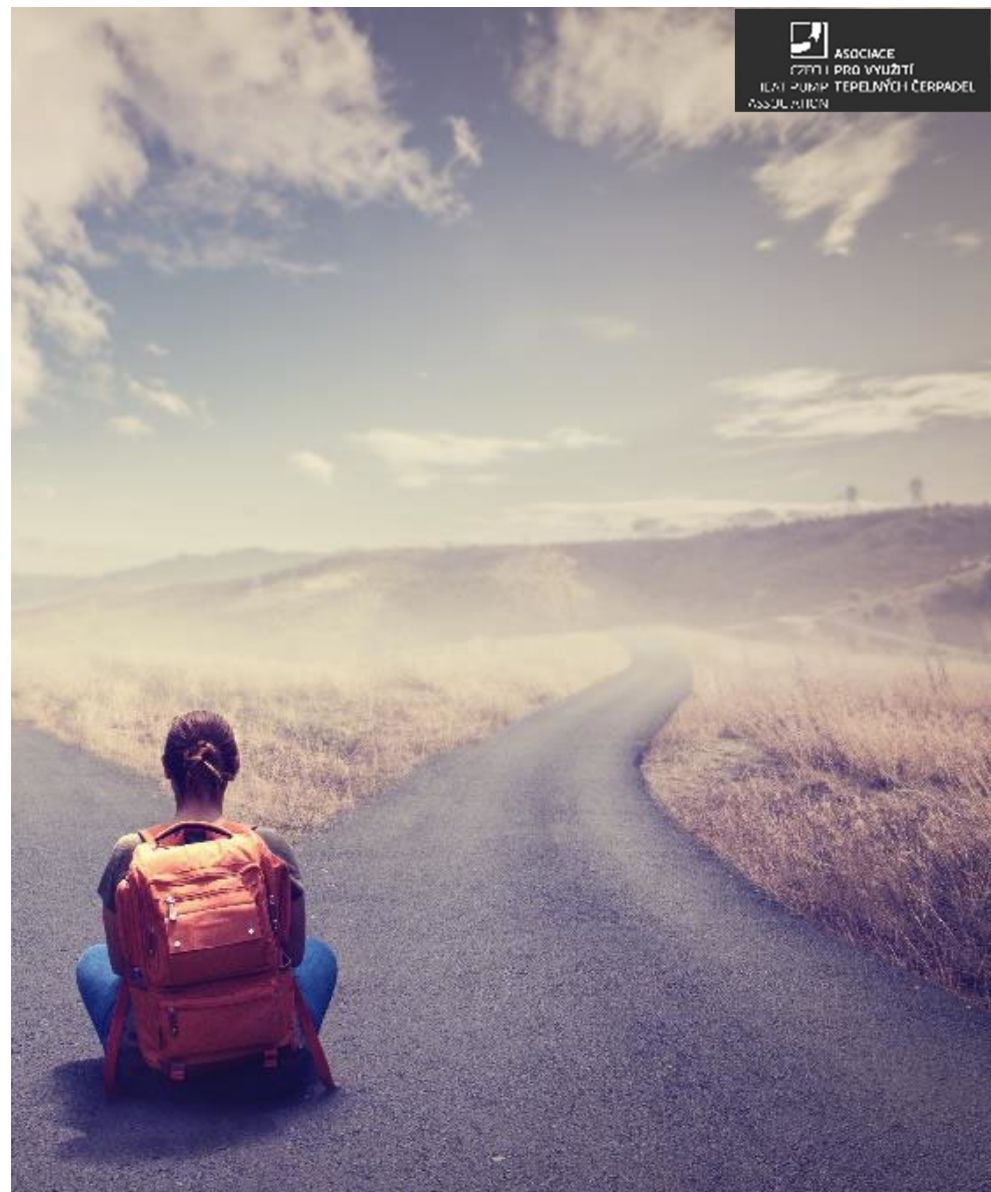
Výběr dodavatele

4 POSTOJ DODAVATELE, REKLAMACE A ŘEŠENÍ ZÁVAD

Zákazník musí být ujištěn , že o něj bude postaráno i poté , když je tepelné čerpadlo nainstalováno, tzn. zajištěný poprodejní servis. Technická podpora pak nejen poradí, ale může i naplánovat servisní výjezd za přijatelnou cenu a garantovat rozumnou dobu do kdy bude problém vyřešen (včetně případné revize...). Dodavatel by také měl mít zajištěný dostatek náhradních dílů a pomůže s případným rozšířením či dodatečnou úpravou instalace – např. rozšíření o TUV.



Kde nalezneme kvalitního dodavatele



Výběr dodavatele

OVĚŘENÉ DOD
NAJDETE NA:

<https://www.avtc.cz>



5 KDE NALEZNEME PROVĚŘENÉ DODAVATELE

Systém vytápění s tepelným čerpadlem si domů kupujete na další desítky let. Spolu s ním si kupujete i bezstarostné teplo a pohodu v domě. Tedy se rozhodně vyplatí věnovat výběru patřičnou péči. V České republice sdružuje prověřené dodavatele Asociace pro využití tepelných čerpadel (AVTČ). Firmy, které jsou součástí této asociace se snaží o dodávku služby i zařízení maximální možné kvality a obvykle je zde velmi vysoká míra pravděpodobnosti bezproblémového průběhu celé zakázky.

Tepelná čerpadla
fungují,
i když vítr nefouká
a slunce nesvíí



ASOCIACE
CZECH PRO VYUŽITÍ
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL
ASSOCIATION

Vedoucí sekce vzdělávání AVTČ

✉ david.safranek@stiebel-eltron.cz

☎ 251 116 100

💻 www.avtc.cz

📍 STIEBEL ELTRON

Dopraváků 749/3

184 00 Praha 8



Legal notice | Although we have tried to make this brochure as accurate as possible, we are not liable for any inaccuracies in its content. Information concerning equipment levels and specifications are subject to modification. The equipment characteristics described in this brochure are non-binding regarding the specification of the final product. Due to our policy of ongoing improvement, some features may have subsequently been changed or even removed. Please consult your local trade partner for information about the very latest equipment features. The images in this brochure are for reference only. The illustrations also contain installation components, accessories and special equipment, which do not form part of the standard delivery. Reprinting of all or part of this brochure only with the publisher's express permission.