

Elektrická tepelná čerpadla

Průmysl | Obchod | Logistika

Jako celosvětově působící rodinná firma nabízí Schwank kompletní řešení pro komerční a průmyslové vytápění, chlazení a větrání na míru.

S přibližně 2,5 miliony instalovaných jednotek ve více než 40 zemích je Schwank lídrem na světovém trhu v oblasti plynových infračervených zářičů a předním dodavatelem chladicích a ventilačních systémů.



Tradice se potkává s inovací

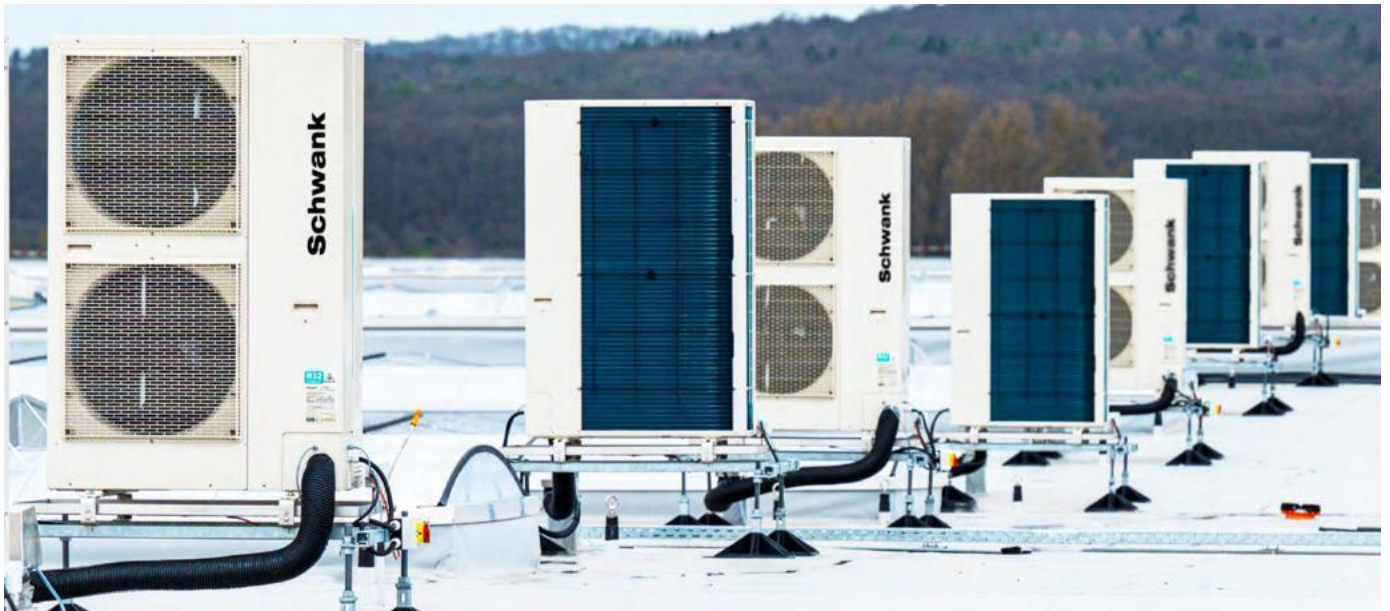
Elektrická tepelná čerpadla pro průmysl, obchod a logistiku

Tepelná čerpadla - chlazení a vytápění jedním systémem

Využívání obnovitelných zdrojů energie - minimalizace emisí CO₂

Vzhledem k deklarovanému klimatickému cíli a s ním spojené povinnosti stále více využívat obnovitelné zdroje energie patří tepelná čerpadla k budoucím řešením pro ekologické vytápění a chlazení. Důležitou roli přitom bude hrát dodržování energetického zákona o budovách (GEG). V konečném důsledku však jde také o faktor nákladů. Vzhledem k rostoucím cenám energií nabízejí tepelná čerpadla možnost nahradit stávající topný systém účinným a úsporným řešením.

Tepelná čerpadla čerpají přibližně tři čtvrtiny energie pro vytápění z okolního prostředí - například ze vzduchu nebo ze země. Tyto obnovitelné energie jsou k dispozici zdarma. Potřebnou elektrickou hnací energii tepelného čerpadla lze pokrýt ekologickou nebo vlastní vyrobenou elektřinou.



Funkce a účinnost

Základní funkce je u všech systémů tepelných čerpadel stejná: princip chladničky. Pouze v opačném směru. Na rozdíl od chladničky, která odebírá teplo z interiéru, tepelné čerpadlo odebírá teplo zvenčí, tj. ze vzduchu nebo ze země, a uvolňuje je zpět do vzduchu v hale jako tepelnou energii. Obrácením tohoto principu lze halu naopak i chladiť.

Úžasné je, že i při teplotách hluboko pod bodem mrazu dokáže tepelné čerpadlo odebírat teplo ze svého okolí. Předpokladem je, že teplota zdroje tepla (vzduchu) je vyšší než bod varu chladiva. U běžných chladiv je to teplota mezi -57 °C a -12 °C. I studený venkovní vzduch v zimě má tedy stále dostatek tepelné energie k hospodárnému vytápění hal.

Vhodnost pro sklady a výrobní haly závisí na faktorech, jako je obálka budovy, profil využití, ale také objem investice. Díky více než 90 letům zkušeností s vytápěním hal společně s vámi vypracujeme vhodné řešení.

Tepelná čerpadla vzduch-voda

Flexibilní a úsporné při novostavbách a rekonstrukcích

Vzhledem k velmi dobrému poměru ceny a výkonu patří tepelná čerpadla vzduch-voda k nejčastěji používaným výrobcům tepla v novostavbách. Tepelná čerpadla vzduch-voda využívají volné teplo z okolního prostředí k efektivní výrobě teplé nebo studené vody. S jednou nepřekonatelnou výhodou: teplo lze odebírat z prostředí kdekoli a v neomezeném množství.

Moderní, dobře izolované budovy potřebují k zajištění svých požadavků vytápění pouze nízké průtokové teploty mezi 35 a 40 °C. V této oblasti jsou tepelná čerpadla obzvláště účinná.

I pro vytápění špatně izolovaných budov, které vyžadují vyšší průtokové teploty, jsou nyní k dispozici vhodná řešení na bázi tepelných čerpadel.

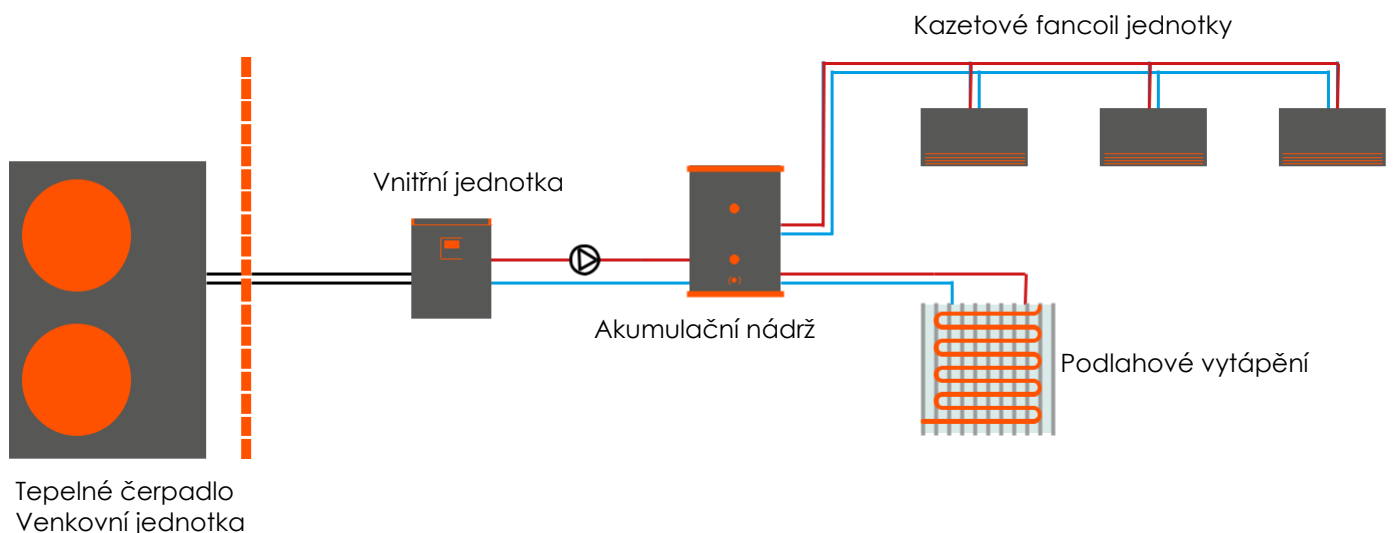
Akumulační nádrže se používají pro zajištění úsporného a odolného provozu a správného řízení, pokud jde o režim vytápění a v případě potřeby i chlazení. Jejich počet a velikost, stejně jako volba rozdělovače tepla, jsou navrženy speciálně pro daný projekt na základě budoucího profilu využití.

Oblast použití:

- Komerční a průmyslové budovy
- Novostavby a rekonstrukce
- Výkony 6 - 400 kW, kaskádovatelné
- Vyšší teploty proudění až do 55 °C

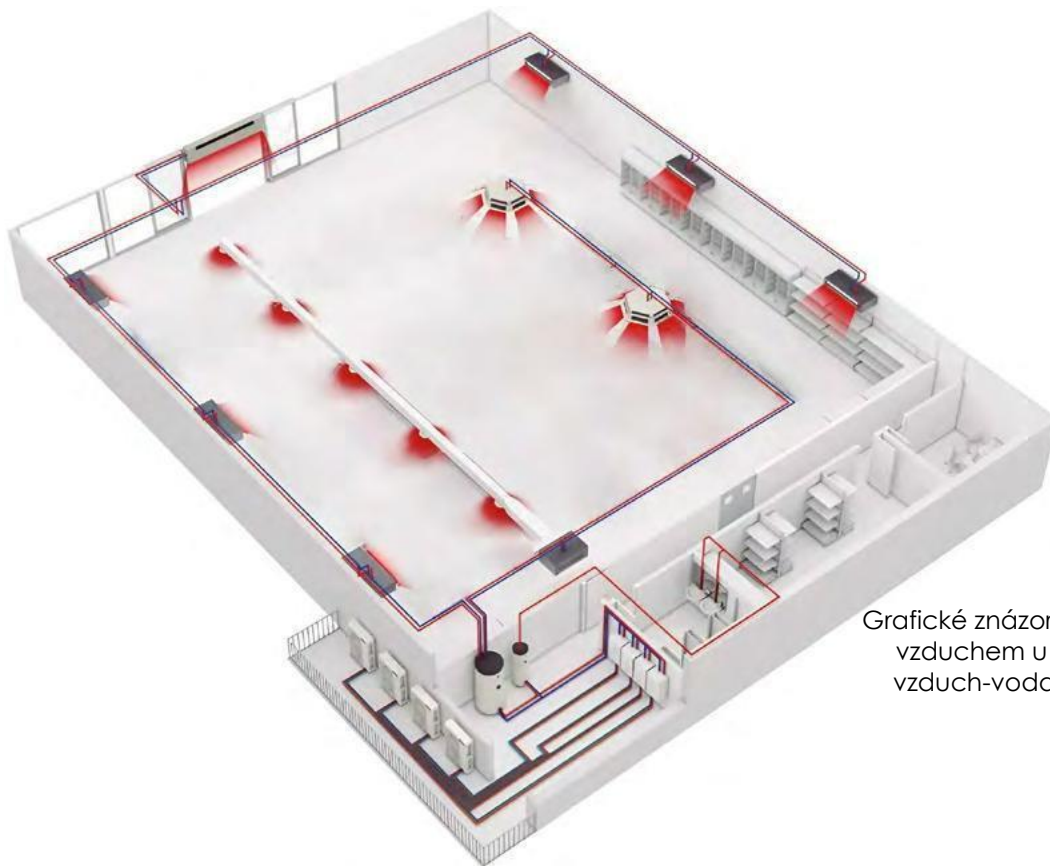
Spotřebič / Distribuce tepla:

- Statické radiátory / topná tělesa
- Podlahové / průmyslové deskové vytápění
- Aktivace betonového jádra
- Sálavé stropní panely
- Vzduchotechnické jednotky
- Teplovzdušné vytápění / ventilátorové konvektory

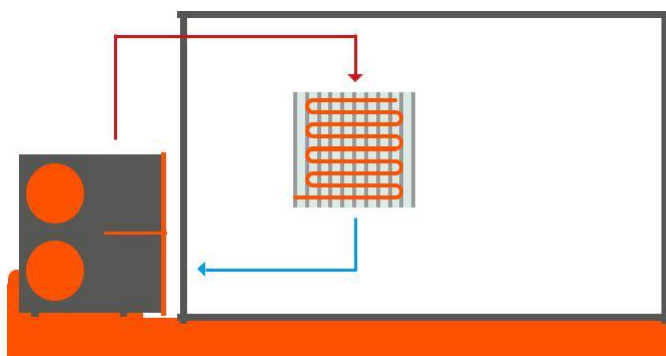


Výhody:

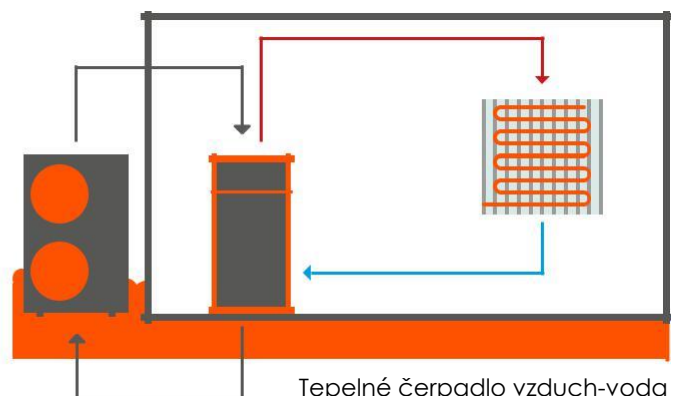
- nízké investiční náklady ve srovnání s tepelným čerpadlem zem - voda
- nízké nároky na prostor uvnitř i zvenku budovy
- šetrnost k životnímu prostředí (zejména při použití ekologické elektřiny)
- snadná realizace podnikových klimatických cílů s chladivem R32 nebo přírodním chladivem R290, které je vhodné pro budoucnost
- náhrada kotle na fosilní paliva připojením k vodnímu topnému systému
- nízké množství chladiva díky rozvodnému systému s vodním vedením
- chladicí režim lze realizovat s malým dodatečným úsilím (v závislosti na systému rozvodu tepla)



Grafické znázornění distribuce tepla vzduchem u tepelného čerpadla vzduch-voda s akumulací nádrží



Tepelné čerpadlo vzduch-voda v monoblokové konstrukci



Tepelné čerpadlo vzduch-voda ve splitovém provedení

Tepelná čerpadla vzduch-vzduch

Rovnoměrné rozložení teploty v systémech single/multisplit

Tepelná čerpadla vzduch-vzduch jsou flexibilním řešením pro cenově dostupné a efektivní vytápění průmyslových hal a budov.

Tepelná čerpadla vzduch-vzduch mohou fungovat také jako klimatizační systém. Obrácením termodynamického procesu v tepelném čerpadle lze z budovy odebírat teplo a tím ji ochlazovat. Systémy tepelných čerpadel řízené invertorem lze namontovat decentrálně na plášť budovy nebo na střechu. Vnitřní jednotka, propojená potrubím s chladivem, rozvádí teplý nebo studený vzduch. Díky tomu jsou instalační vzdálenosti krátké, tepelné/chladicí ztráty nízké a teplý/studený vzduch lze přivádět cíleně.

Velký výběr systémů rozvodu vzduchu umožňuje navrhovat řešení na míru pro širokou škálu typů budov a účelů. Vzhledem k tomu, že tepelná čerpadla vyžadují pouze malé množství chladiva, zůstávají náklady na údržbu nízké a finančně nenáročné.



Vnitřní kanálová jednotka s textilním rukávem

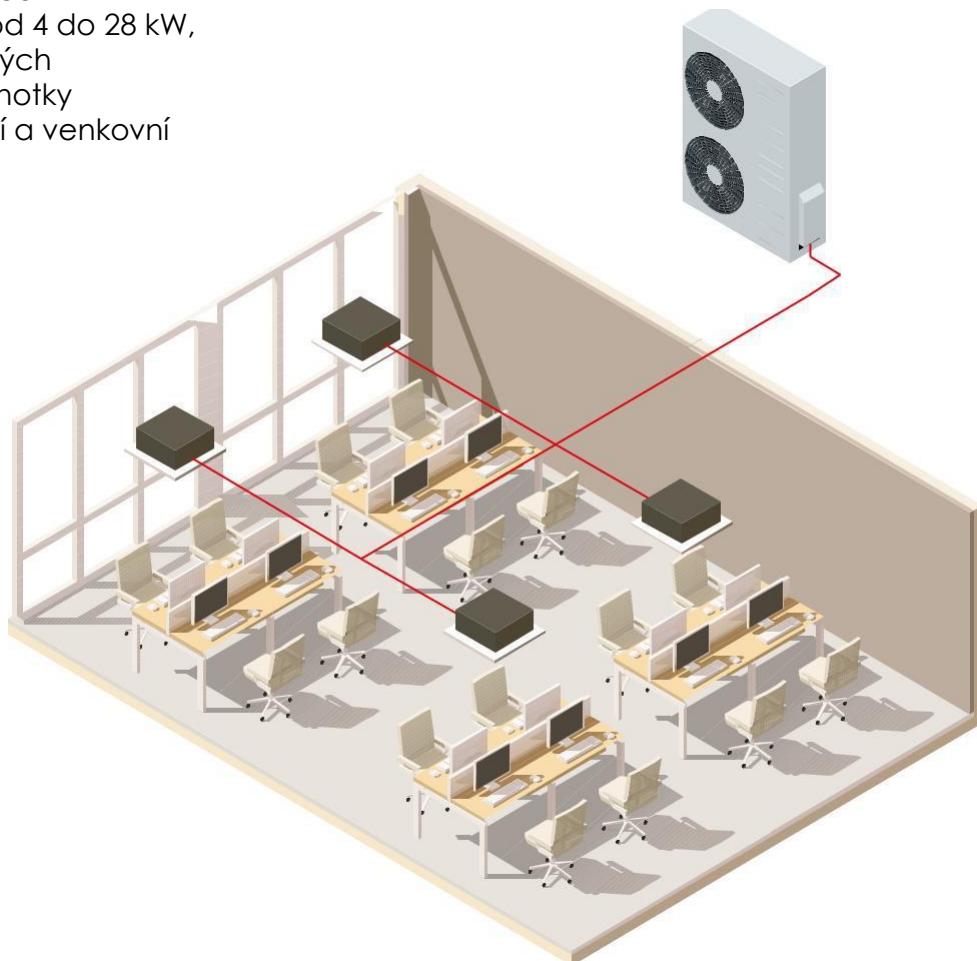
Věděli jste, že:

Tepelná čerpadla využívají vyspělou, spolehlivou a robustní technologii. V provozu se osvědčují jako spolehlivá zařízení, která mají dlouhou životnost.



Oblast použití:

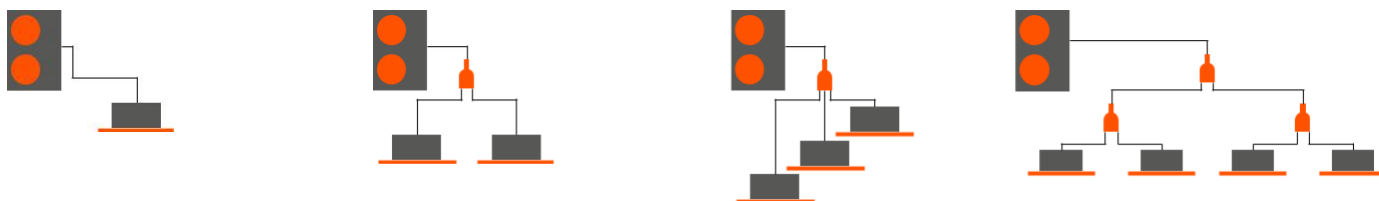
- Komerční a průmyslové budovy
- Novostavby a rekonstrukce
- Jmenovitý topný výkon od 4 do 28 kW, až 128 jednotek ovládaných prostřednictvím řídicí jednotky
- Výškový rozdíl mezi vnitřní a venkovní jednotkou až 15m



Grafické znázornění multisplitu

Výhody:

- žádná hydraulika a menší nároky na instalaci v budově - nízké investiční náklady
- flexibilní a kompaktní: provoz chlazení lze realizovat s malými dodatečnými náklady
- nízká hmotnost: jen malá zátěž pro statiku budovy
- šetrnost k životnímu prostředí: snadná realizace podnikových klimatických cílů s chladivem R32
- vysoká spolehlivost díky více nezávislým jednotkám



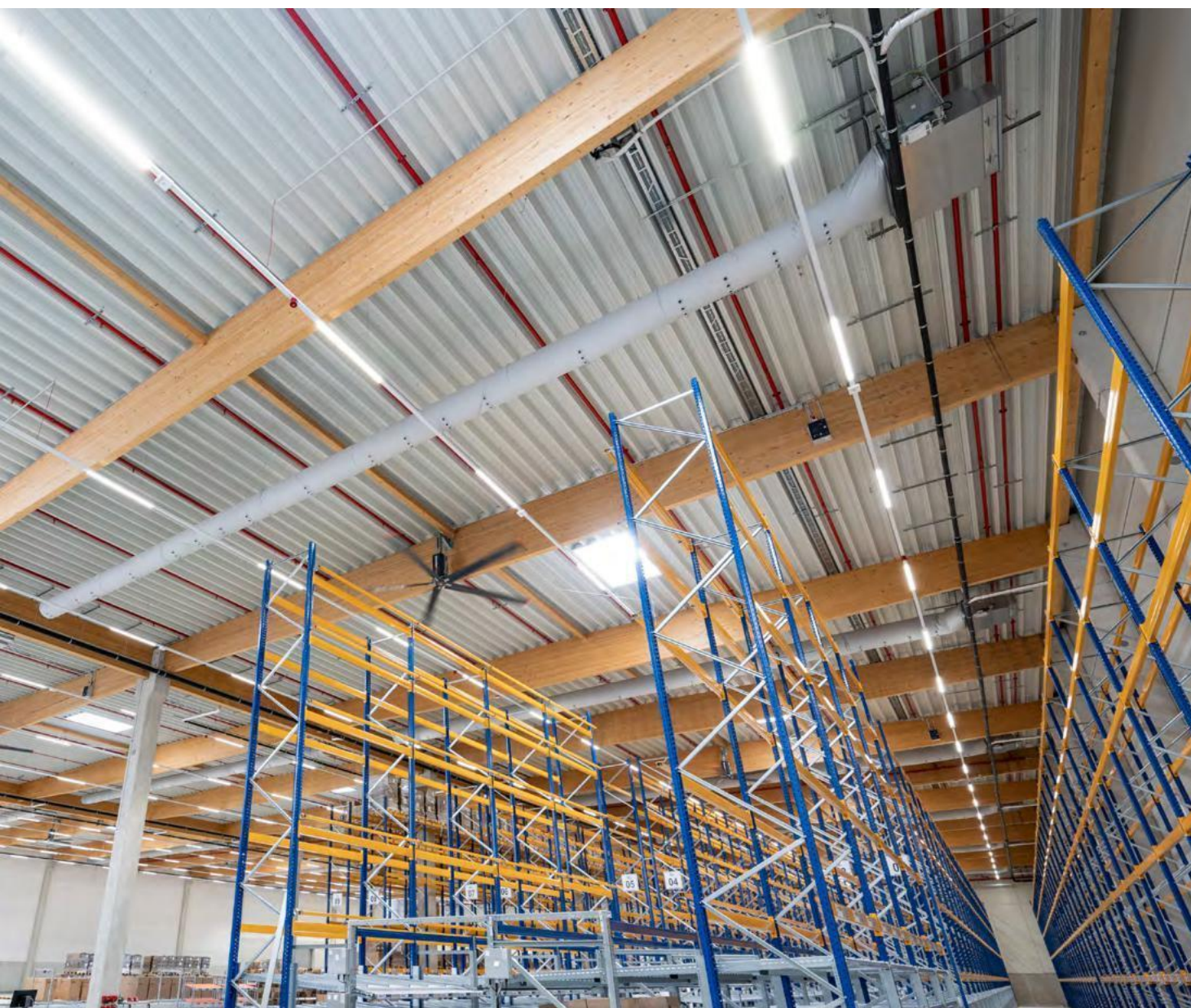
Konstrukce jednoduchých, twin, triple a double twin systémů

Vytápění a chlazení vzduchem

Správná distribuce vzduchu

Systém rozvodu vzduchu má zásadní význam pro správné rozložení teploty. Musí odpovídat budově a individuálním požadavkům. Důležitá je zejména hloubka průniku teplého vzduchu do vytápěných prostor haly.

Při výběru a návrhu systému hraje roli především výška místnosti, požadovaný topný výkon, požadavky na rovnoměrnost teploty a typ využití budovy.



Distribuce vzduchu textilním rukávem

Textilní vzduchové rukávy se nejen vzhledově liší od systémů vzduchotechnických potrubí z plastu nebo kovu, ale mají také jasné výhody v mnoha oblastech použití. Díky jejich nízké hmotnosti není omezené zatížení střechy vystaveno dodatečnému namáhání. Kromě toho lze textilní vzduchové rukávy snadno instalovat, demontovat a stejně snadno čistit. Stačí k tomu pračka. To vše činí z textilních vzduchových rukávů ideální řešení pro halové objekty, kde je třeba dodržovat vysoké hygienické standardy nebo kde je omezené zatížení střechy.



Distribuce vzduchu v textilu

Textilní rukávy mohou mít perforaci nebo trysky různých rozměrů a uspořádání.

Výhody:

- nízká hmotnost
- velmi hygienické, snadné čištění
- vysoká hloubka průniku i pro velké haly se světlou výškou > 10m
- materiál tlumící zvuk
- není nutná izolace potrubí pro nízké teploty přiváděného vzduchu

- přívod vzduchu bez průvanu prostřednictvím perforace nebo trysky
- snížení provozních nákladů díky nízkým tlakovým ztratám
- flexibilní instalace
- možnost volby barvy



Vysokotlaký difuzor

Vysokotlaké difuzory se vyznačují mimo jiné svou kompaktní konstrukcí a jsou vhodné pro vysoké haly. Mohou vyfukovat velké objemy vzduchu po dlouhé vzdálenosti. Směr proudění vzduchu lze individuálně nastavit jak v horizontálním tak i vertikálním směru. Použití vysokotlakých difuzorů snižuje nároky na instalaci, a tím snižuje investiční náklady.

Výhody:

- extrémně kompaktní
- vysoké objemy vzduchu a výkony snižují nároky na instalaci
- nízké nároky na údržbu

- variabilní: individuálně nastavitelný úhel a směr proudu
- nízké investiční náklady

Systemy VRF

Flexibilní vytápění a chlazení několika místností

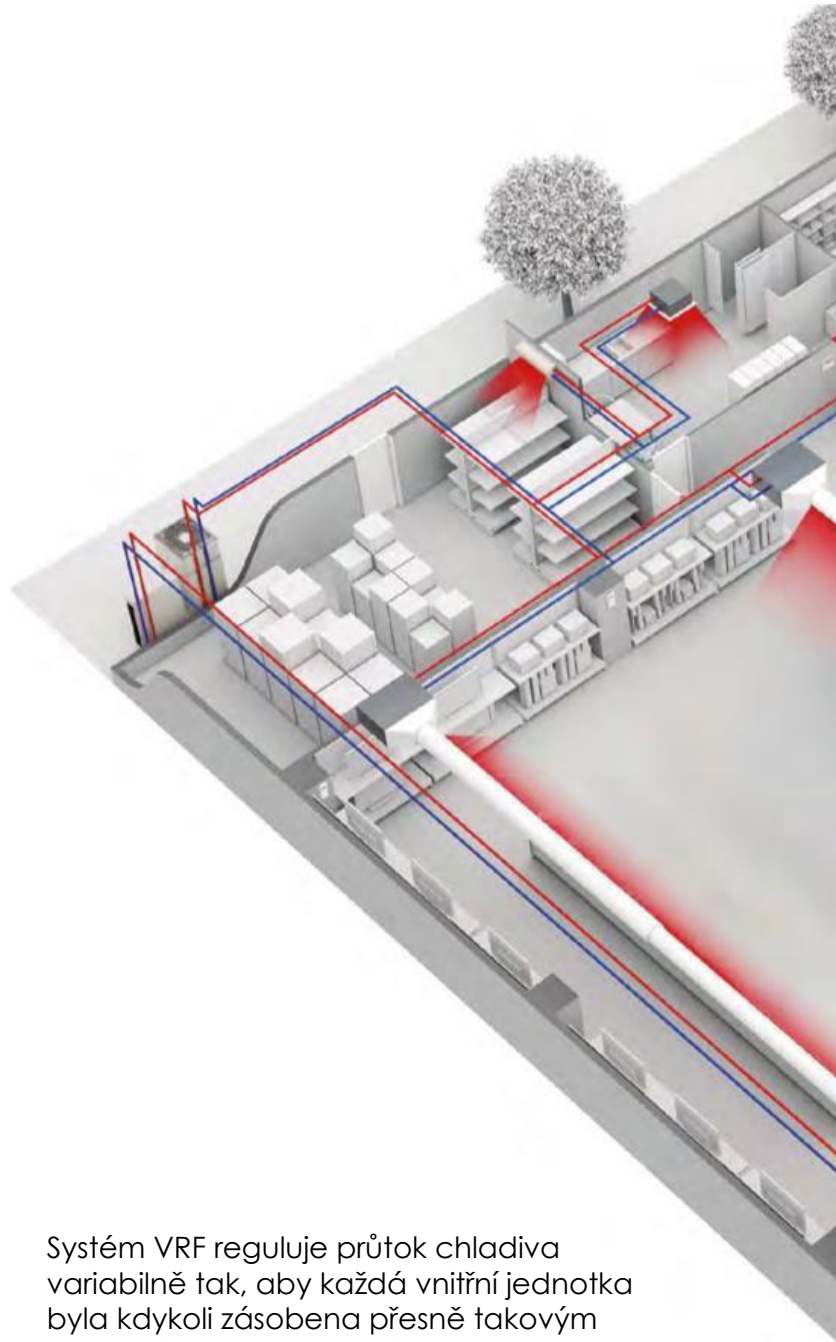
Oblast použití:

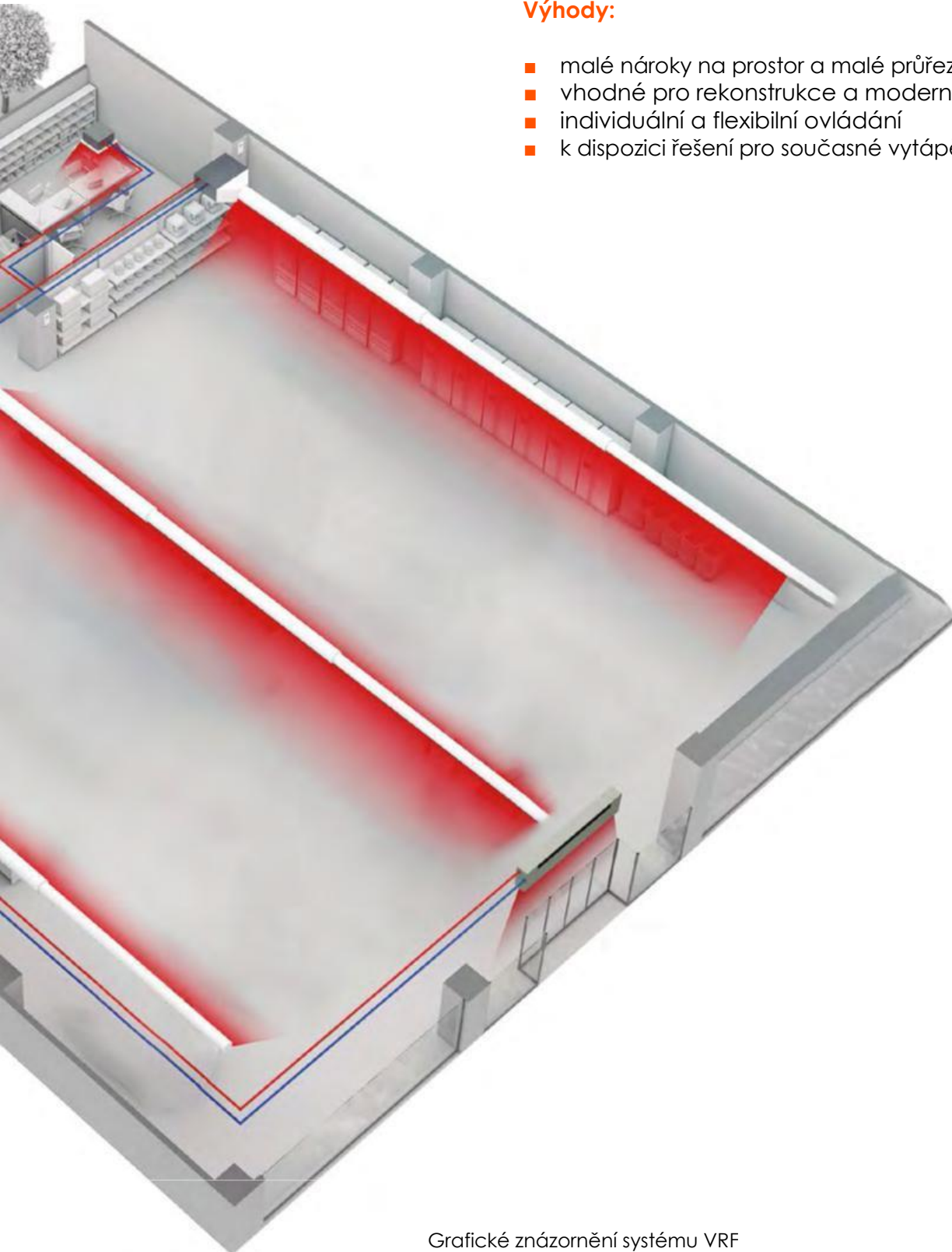
- Několik místností nebo jednotek v budově:
 - kancelářské a zasedací místnosti
 - skladovací prostory
 - výrobní haly
- Novostavby a rekonstrukce
- Výkony od 12 kW do 50 kW, kaskádově až do více než 200 kW

Systemy VRF (Variable Refrigerant Flow) se používají k distribuci vyrobeného tepla a chladu do různých místností podle potřeby, a to i současně. Systemy VRF jsou tzv. přímé výparníky, které k přenosu energie nepotřebují další teplotnosné médium. Protože jinak obvyklý přenos tepla prostřednictvím výměníku tepla je spojen s tepelnými ztrátami, přímé výparníky výsledné tepelné ztráty šetří. Chladivo proudí přímo z venkovní jednotky do vnitřních jednotek. Při tomto procesu se ztrácí méně energie než u klasických teplovodních systémů. Tím se šetří náklady na energii při vytápění nebo chlazení.

System VRF reguluje průtok chladiva variabilně tak, aby každá vnitřní jednotka byla kdykoli zásobena přesně takovým množstvím chladiva, jaké je potřeba. Jedna venkovní jednotka tak může zásobovat teplem nebo chladem několik vnitřních jednotek, a to i různých typů.

Kromě kazetových fancoil jednotek pro kanceláře nebo zasedací místnosti, kanálových jednotek pro větší výrobní haly nebo sklady nebo AHU kitů pro připojení vzduchotechnických jednotek lze dodat také vodní výměníky pro přípravu studené a teplé vody.





Výhody:

- malé nároky na prostor a malé průřezy kabelů
- vhodné pro rekonstrukce a modernizace
- individuální a flexibilní ovládání
- k dispozici řešení pro současné vytápění a chlazení

Grafické znázornění systému VRF

Reference

Regulace teploty ve farmaceutickém skladu pomocí tepelných čerpadel vzduch-vzduch a ventilátorů HVLS



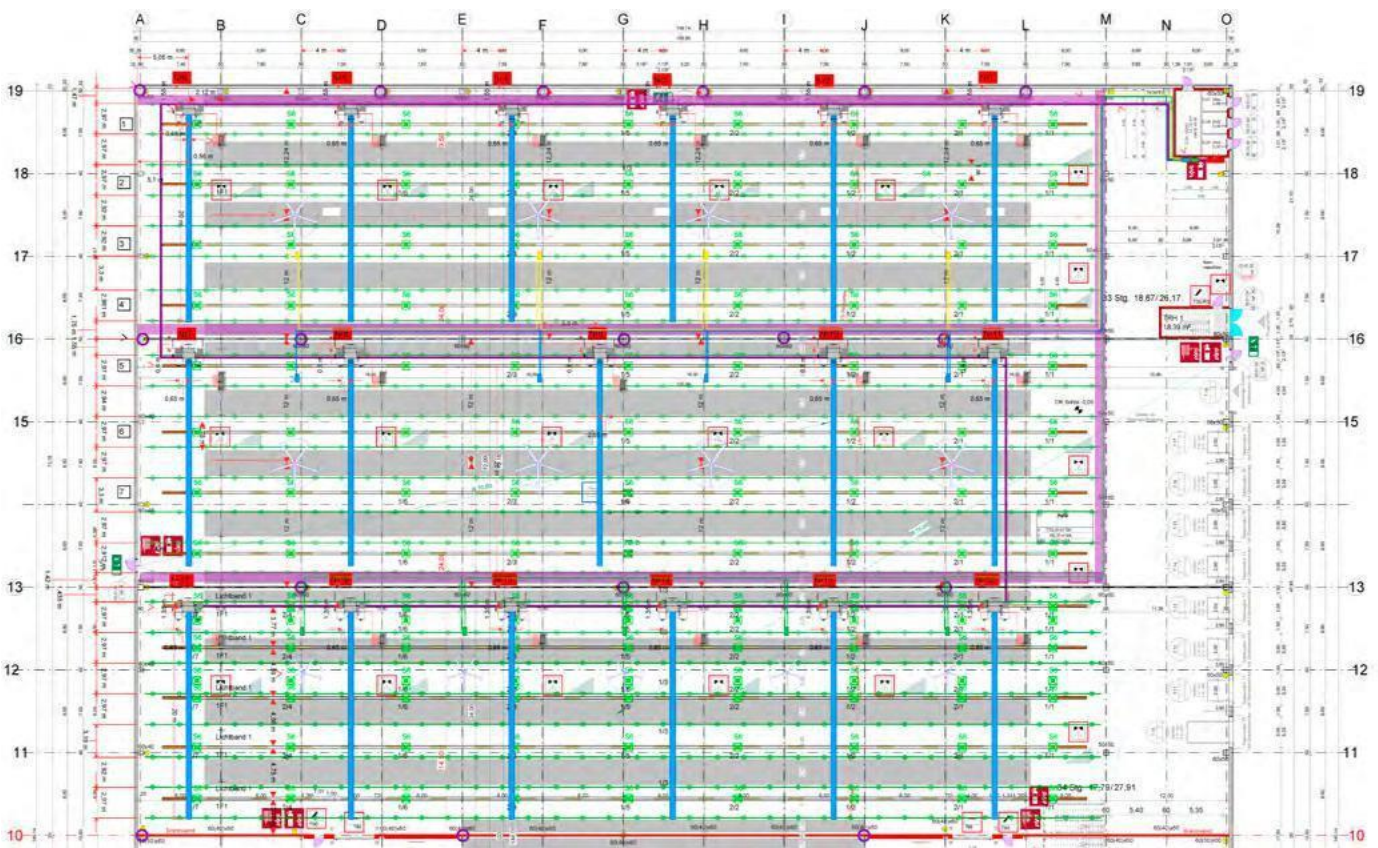
Shrnutí projektu:

- Projekt: Nextpharma Logistics, Holzwickede, Německo
- Zařízení: 17 tepelných čerpadel vzduch-vzduch a 13 ventilátorů HVLS
- Celkový výkon: vytápění cca 320 kW, chlazení cca 380 kW
- Funkční požadavky: Cílová celoroční teplota min. 19°C / max. 23°C, přípustná teplota celoročně min. 15°C / max. 25°C, rozdíl teplot v hale max. 3 Kelvinů. Žádné překročení zatížení střechy v důsledku vzduchotechnického potrubí.



Informace o projektu:

- Logistická hala o podlahové ploše přibližně 7 900 m², vybavená vysokými regály
- Rozvod vzduchu prostřednictvím 340m. textilních rukávů
- Výška haly cca 11 m nesmí být omezena klimatizační technikou
- Montáž střechy
- Funkce vytápění a chlazení pro celoroční udržování stanovených teplotních limitů
- Při plánování bylo nutné zohlednit SHEVS (systémy odvodu kouře a tepla), kopule světlíků a také regály



Reference

Chlazení dodávkových základen pomocí tepelných čerpadel vzduch-voda s neutrálními emisemi CO₂



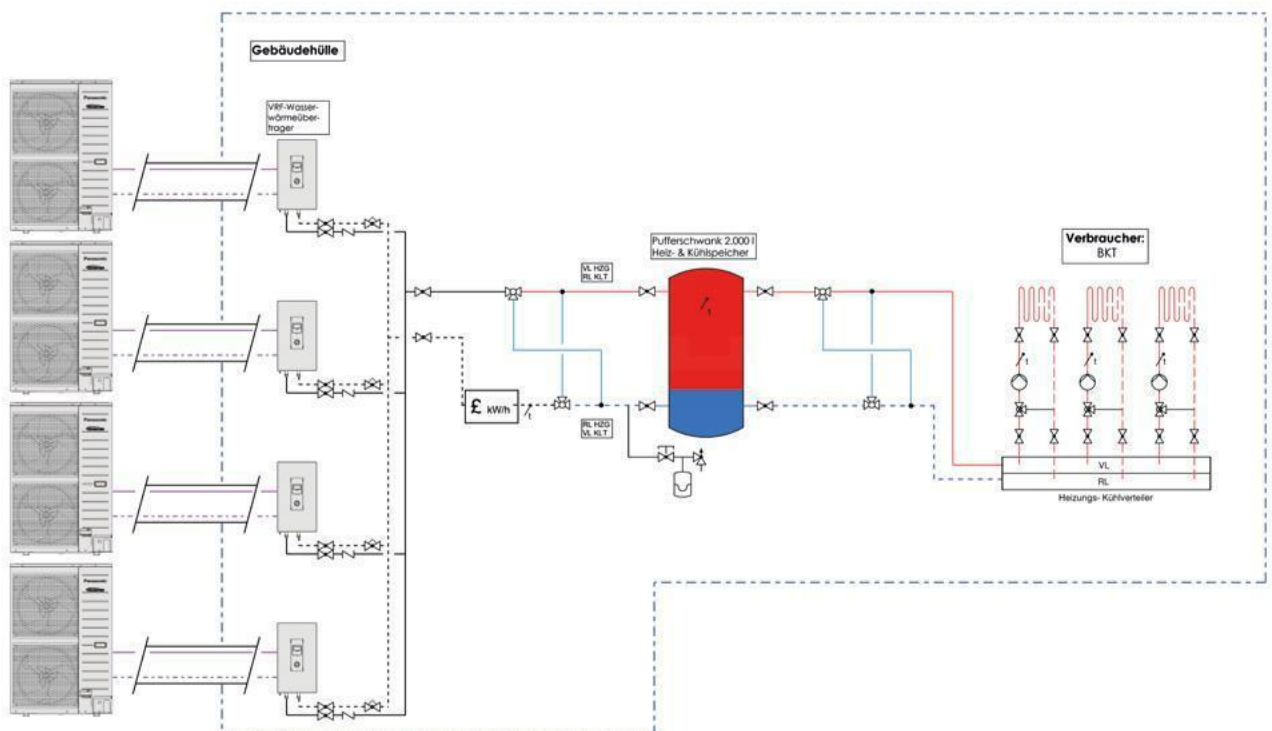
Shrnutí projektu:

- **Projekt:** Balíková služba v Německu, 9 poboček
- **Jednotky:** Tepelné čerpadlo vzduch-voda jako dělený systém
- **Celkový výkon:** 2, 3 nebo 4 venkovní jednotky x 16 kW jmenovitého výkonu v kaskádovém zapojení
- **Funkční požadavky:** Předdefinovaný centrální regulační a řídicí systém se vzdáleným přístupem přes web. Umožňuje přístup k systému vytápění/chlazení i k dalším systémům, jako jsou fotovoltaické systémy.

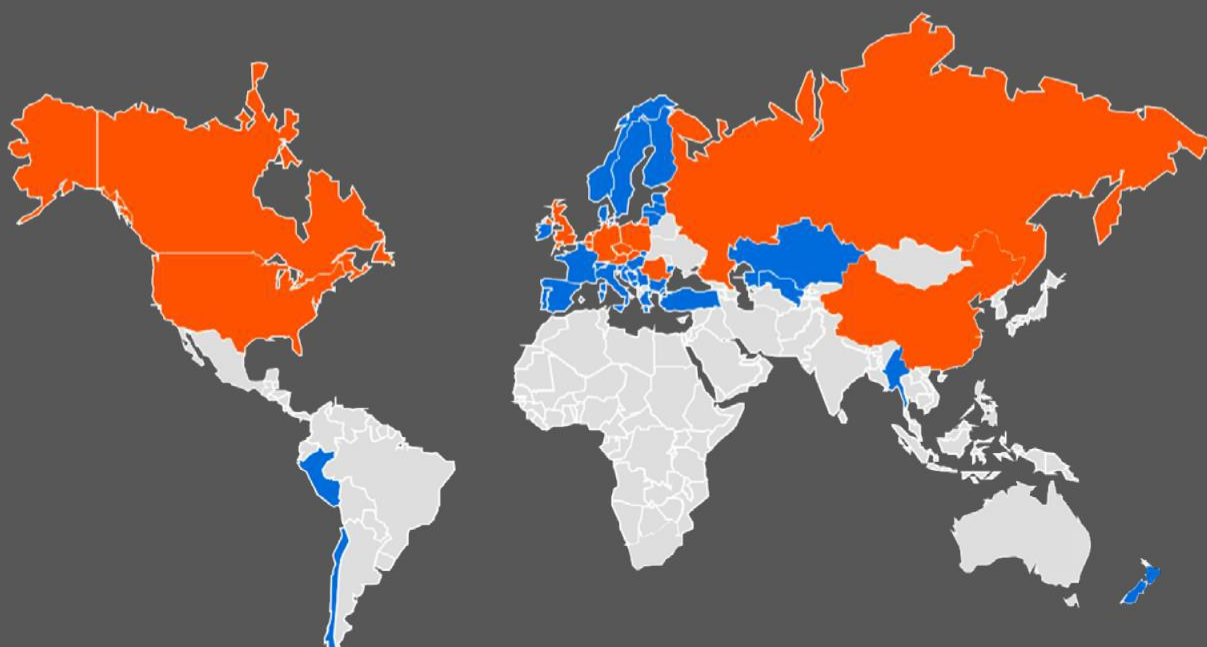


Informace o projektu:

- 9 různých stavebních projektů - CO2 neutrální vytápění dodávkových základen
- Vysoký roční faktor výkonu 4,6 - splňuje tak požadavky na financování BAFA
- Podlahová instalace v závislosti na ochraně BV prostřednictvím skříně
- Plný výkon tepelného čerpadla při venkovních teplotách až -15 °C
- Podlahové/průmyslové vytápění s nízkou průtokovou teplotou
- Funkce chlazení (akumulační nádrž s přepínáním topení/chlazení)



- Pobočky
- Partneři



→ **Inovativní. Zkušený. Kompetentní.**

Zkušenosti přinášejí jistotu.

Jméno Schwank je již po desetiletí synonymem pro vysoce kvalitní a úsporné systémy vytápění, klimatizace a větrání hal.

Jako lídr na trhu plynových infrazářičů má společnost Schwank rozsáhlé zkušenosti. Více než 200 000 spokojených zákazníků a více než 2,5 milionu vyrobených jednotek hovoří samo za sebe.

Stojíme si za svým tvrzením, že dodáváme výrobky a služby nejvyšší kvality.

Česká republika

Schwank CZ, s.r.o.

Nám. Republiky 1, 614 00 Brno

Tel.: +420-545-211 530

info@schwank.cz

www.schwank.cz