

**7. Zemní kapalinový výměník**

se skládá z části venkovní a vnitřní. Venkovní část ED-KZ-R se umísťuje do zemního výkopu o minimálních rozměrech 26x1,2m a hloubky min. 1,2m (doporučená hodnota je 1,8m), který je po uložení výměníku zasypán a dostatečně ztuhl. Vnitřní hydraulický modul ED-KZ-M 160 je umístěn v prostoru technické místnosti, nebo místnosti s trvalou teplotou  $t > 5^{\circ}\text{C}$ . Celý systém je naplněn nemrznoucí kapalinou, která cirkuluje mezi částí vnější (zemní) a vnitřní. Kapalina se prouděním v zemním kolektoru ohřeje resp. ochladí o rozdíl teplot daných teplotou zeminy a předá teplo resp. chlad ve vnitřním modulu, obsahujícím další výměník tepla. Systém tedy může sloužit v zimě jako účinná protimrazová ochrana rekuperačního výměníku větrací jednotky a v létě naopak jako zdroj ochlazeného vzduchu.

**Výhody**

- + dodatečné přehřátí vzduchu bez nároku na potřebu energie v chladném období roku (dodatečný ohřev vzduchu je nutný jen při extrémně nízkých venkovních teplotách)
- + zabraňuje zámrazu rekuperátoru
- + příjemné chlazení během teplých dní

**Funkce**

Zemní kapalinový výměník využívá relativně konstantní teplotu zeminy cca 8 až 12°C

v hloubce 1,8 m (min 1,2m) v zemi. S narůstající hloubkou se teplota v zemi zvyšuje a blíží se konstantní hodnotě v období celého roku.

**V chladném období** při venkovních teplotách pod 0°C přehřívá nasávaný vzduch až o 14 K. Tím dosáhne nasávaný vzduch před vstupem do rekuperační jednotky teplotu vyšší než 0°C, což zaručuje provoz bez rizika zamrznutí rekuperátoru a pozitivní ovlivnění energetické bilance, tj. vyšší bilanční účinnost.

**V teplém období** při venkovních teplotách nad + 22°C vzduchový výměník ochlazuje nasávaný vzduch a tím citelně snižuje teplotu vzduchu v interiéru.

**V přechodném období** při venkovních teplotách mezi 0°C až 22°C probíhá cirkulace kapaliny ve výměníku v závislosti na venkovní teplotě (venkovní termostat). Vnější vzduch proto vstupuje do rekuperační jednotky energeticky optimalizovaný, šetří se energie a ve vnitřním prostoru se dosáhne příjemnějšího klima.

**Zásady pro návrh:**

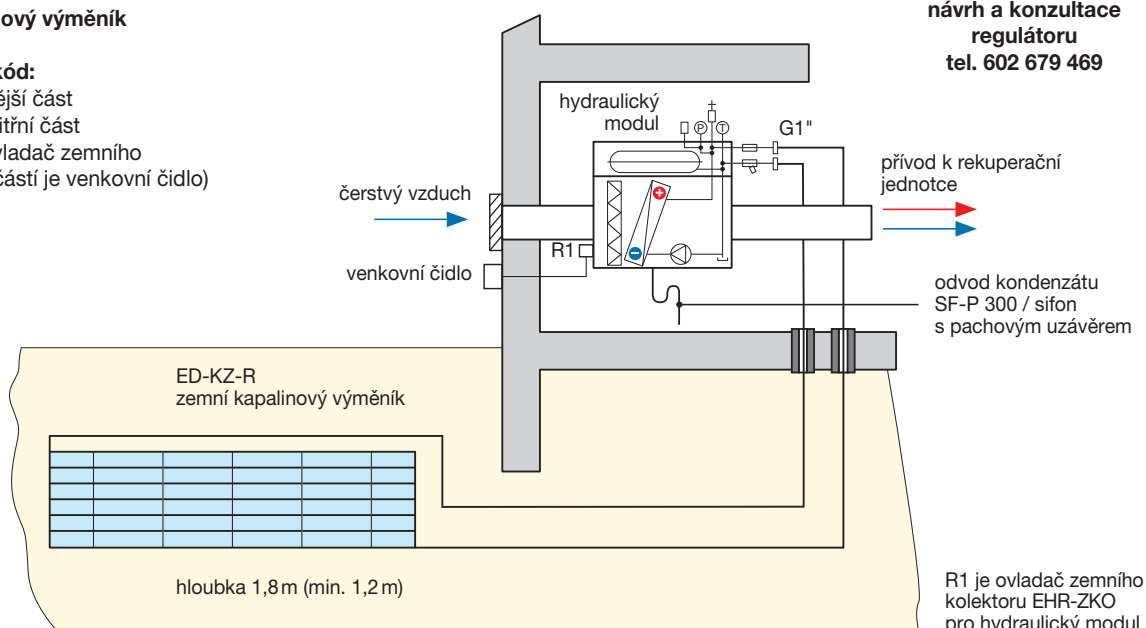
- Pro zabezpečení nejvyššího možného přestupu tepla je třeba uložit potrubí zemního kapalinového výměníku do hloubky 1,8 m (min 1,2 m)
- Uvedené uložení a dané rozměry splňují důležitou zásadu, aby teplota vzduchu z výměníku v zimním období neklesla pod

0°C. Tím je zaručeno, že v rekuperačním výměníku větrací jednotky nedojde k namrznutí kondenzátu

- Půdorysné rozměry zemního kapalinového výměníku jsou 25 m x 0,9 m. Zhotoven je z potrubí ze síťovaného polyetylénu systému REVEL-PEX o rozměrech 16 x 1,8 mm s připojením trubkami PEX o rozměrech 23 x 2,5 mm šroubením na vzduchový registr.
- Zemní kapalinový výměník je od výrobce již naplněn ekologickou provozní kapalinou
- ED-KZ-M je dodáván vcelku a obsahuje filtr, výměník tepla, oběhové čerpadlo, expanzní nádobu, uzavírací kulové ventily, manometr, vstupní teploměr, plnicí kohout, odvodušňovací a pojistný ventil, ostatní armatury.
- K ovládní slouží připojovací krabice s provozním vypínačem a automatickým ovládním s dvoustavovým venkovním termostatem
- Při pokládání potrubí je třeba dbát na co nejlepší účinnost přestupu tepla mezi potrubím a zemí, tj. v žádném případě neobsypávat potrubí pískem nebo štěrkem, ale použít co nejvíce vaznou a ztuhlelou zeminu (jíl, hlína)

**Zemní kapalinový výměník****Objednávací kód:**

- ED-KZ-R – vnější část
- ED-KZ-M – vnitřní část
- EHR-ZKO – ovladač zemního kolektoru (součástí je venkovní čidlo)

**Zemní kapalinový výměník****Součástky sestavy:**

1. RL 446 E (23 x 2,5)
2. RL 59 – 7x (16 x 1,8)
3. RL 424 – 9x

Pozn.: rozteče trubek jsou 150 mm (6x)

