

**ZEMNÍ PLOŠNÝ KOLEKTOR**  
**s nemrznoucí kapalinou pro jednotky**  
**DUPLEX R\_ a EC/ECV**

**„SOLANKOVÝ ZEMNÍ VÝMĚNÍK TEPLA“**

**zásady provedení**

***Atenea***<sup>®</sup>

31. 1. 2012

## Princip a zásady provedení zemního plošného kolektoru – ZVTs

Zemní plošný kolektor slouží k přehřevu vzduchu v zimním období (účinná protimrazová ochrana rekuperačního výměníku) a k přichlazení čerstvého případně cirkulačního vzduchu v letním období. Je využíván v objektech, vybavených větracími nebo teplovzdušnými VZT jednotkami ATREA DUPLEX R\_ a EC/ECV.

Části systému zemního plošného kolektoru:

- **ZEMNÍ PLOŠNÝ KOLEKTOR** – je tvořen uzavřeným potrubním okruhem naplněným nemrznoucí směsí vedeným v zemi v celkové délce cca 130 – 170 m potrubí. Pro provedení kolektoru doporučujeme použít speciální potrubí pro zemní plošný kolektor -FAST kolektor PE-HD RC (Resistance to Crack) odolný proti bodovému a vrubovému zatížení, který je možné uložit bez pískového lože a zahrnout pouze zeminou z výkopu. Dimenze potrubí: d 32/2,9mm SDR11 - PN16, délka cca 130 m, průtok nemrznoucí směsí 320 l/hod pro jednotky RB\_ RA\_ a EC/ECV a d 40/3,7mm SDR11 - PN16, délka cca 170 m průtok nemrznoucí směsí 540 l/hod pro jednotky RK\_ . Potrubí může být vedeno v několika smyčkách – viz schéma (doporučená délka výkopu cca. 25-40 m; š. 0,6 m). Doporučená hloubka uložení 0,2 m pod nezámrznou hloubkou dané lokality (písek, štěrk jsou nežádoucími izolanty, optimální jsou vlhké jílovité zeminy).  
Jako nemrznoucí kapalina se používá GEROfrost (dodavatel: GEROTop spol. s.r.o.)
- **VÝMĚNÍK NEMRZNOUCÍ KAPALINA/VZDUCH** – rozměrové schéma je uvedeno v příloze č. 3. Box s výměníkem obsahuje také filtr přiváděného/cirkulačního vzduchu účinnosti G4 pro ochranu výměníku před prachem a odtok kondenzátu.
- **SADA PRO TOPENÁŘSKÉ PROPOJENÍ** – tato sada obsahuje veškeré součásti potřebné pro správné hydraulické zapojení zemního kolektoru a výměníku. Součástí sady je mimo jiné oběhové čerpadlo. To je spínáno v režimu větrání automaticky na základě čidla venkovní teploty (povinné příslušenství teplovzdušných jednotek R\_3, volitelné příslušenství k větracím jednotkám EC/ECV). V režimu cirkulačního chlazení jednotek R\_3 je oběhové čerpadlo trvale sepnuto. Schéma zapojení i s výpisem materiálu je uvedeno v příloze č. 3.

Provoz zemního plošného kolektoru:

V zimním období má zemina jako sezónní akumulátor solární energie v hloubce 1,2 – 2 m teplotu 4 – 8 °C (záleží na geologickém složení podloží). Při průtoku nemrznoucí kapaliny potrubím uloženým v zemině dochází k ohřevu nemrznoucí kapaliny, která následně předá takto získané teplo ve výměníku chladnému čerstvému vzduchu nasávanému VZT jednotkou, který je takto přehříván.

V přechodném období se ZVTs nevyužívá trvale, provoz závisí na venkovní teplotě a režimu optimalizace. V letním až přechodném období má zemina v hloubce 2 m průměrnou teplotu 10 – 14°C (záleží na geologickém složení podloží). Pokud je ZVTs využíván v letním období pro chlazení, regenerujeme zeminu obklopující zemní kolektor.

Energetická výtěžnost:

Množství získané energie ze země je závislé na mnoha faktorech. Nejpodstatnější jsou parametry (tepelná vodivost, vlhkost, složení apod.) zeminy. V závislosti na těchto parametrech lze získat cca 10 – 40 W z 1 m<sup>2</sup> kolektorového pole.

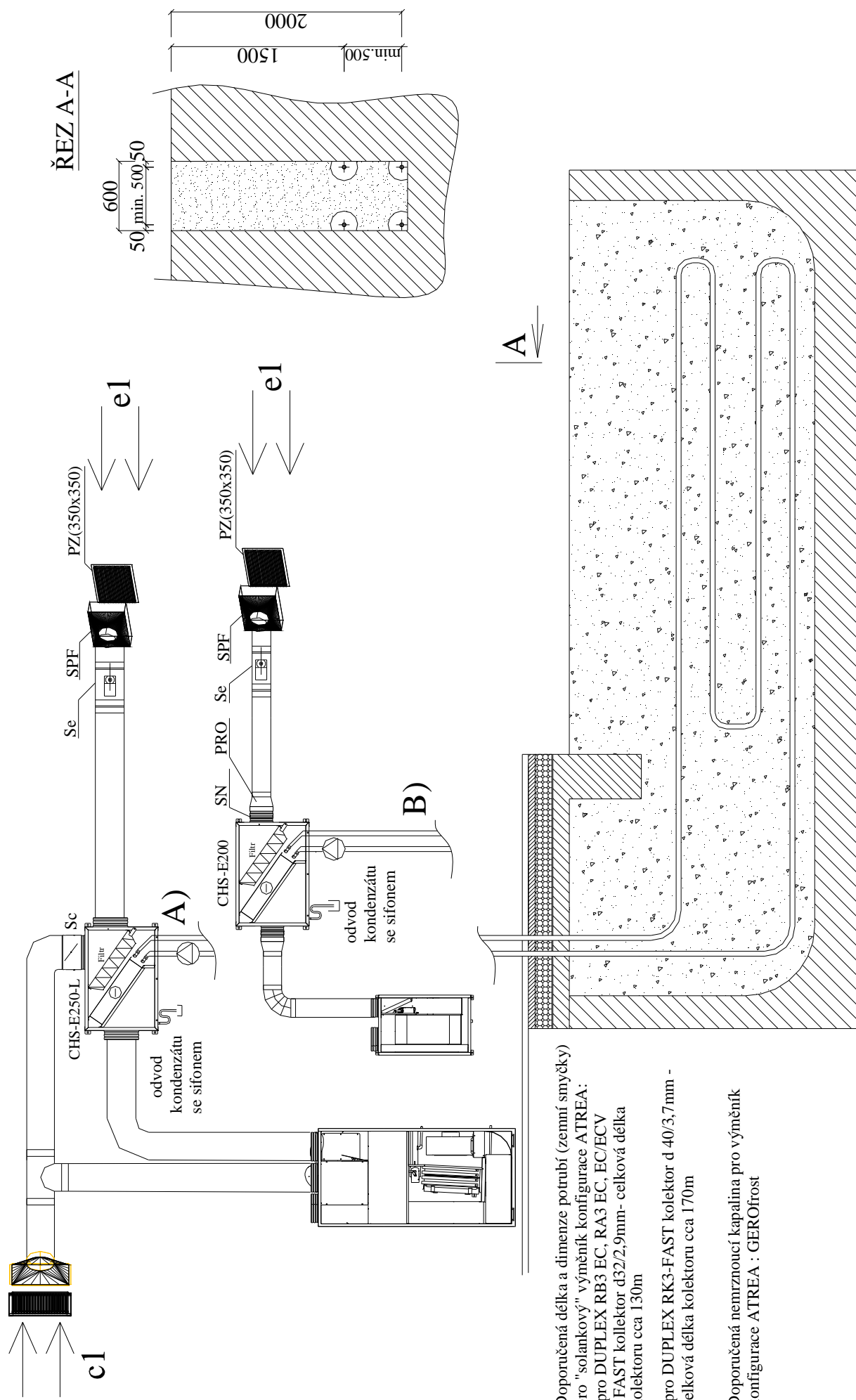
Chladicí/topný výkon pak souvisí zejména se vzduchovým množstvím, proudícím přes výměník nemrznoucí kapalina/vzduch.

Ve spojení s VZT jednotkami ATREA lze tak získat topný/chladicí výkon do cca 2,5 kW dle použité VZT jednotky a režimu větrání.

Pro bližší informace, projekci, dimenzování a dodávku zemního kolektoru možno kontaktovat firmu GEROTop spol. s. r. o. [www.gerotop.cz](http://www.gerotop.cz) alt. firmu REHAU.

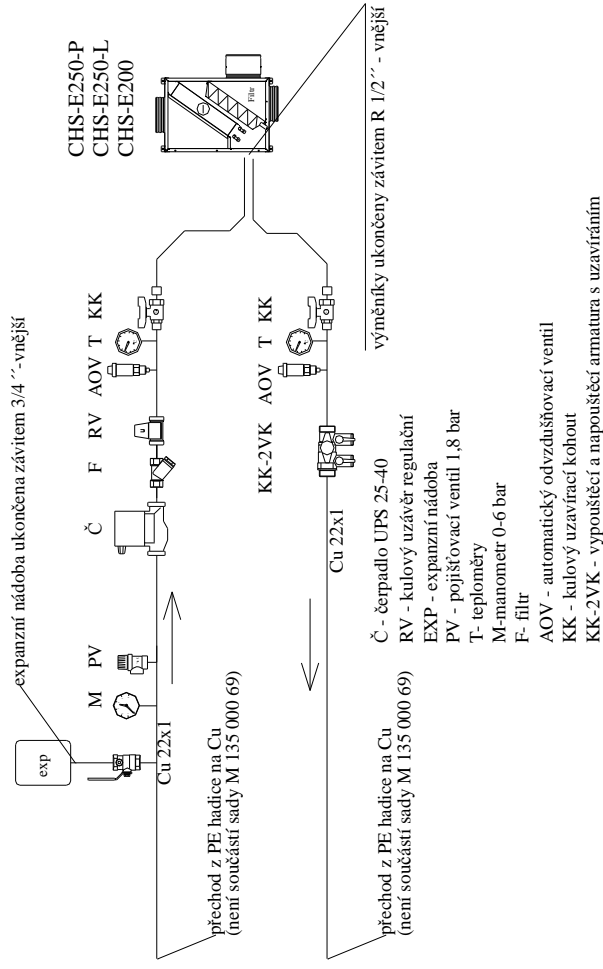
## PŘÍLOHA Č. 1

- A) Schéma "solankového" cirkulačního chlazení + zimní přehřev přiváděného vzduchu R\_3 - ATREA  
B) Schéma "solankového" předchlazení + zimní přehřev přiváděného vzduchu EC/ECV - ATREA



# PŘÍLOHA Č. 2

## Schéma a výpis materiálu sady pro topenářské zapojení "solankového" okruhu



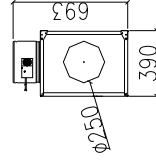
M 135 000 69 - Topenářská sada pro ZVTs	
název položky	MJ množství
UPS 25-40 - oběhové čerpadlo	kus 1
kulový uzávěr regulační	kus 1
pojistný ventil DN 20 ÚT 1,8 bar - pojistný ventil	kus 1
Teploměr + jímky	kus 2
expanzní nádoba	kus 1
filtr závitový mosaz 3/4"	kus 1
kulový kohout DN 20 3/4" vnitřní/vnější	kus 2
Giacomini R 250 DS 3/4" kulový kohout s vypouštěním	kus 1
vypouštěcí a napouštěcí armatura s uzavíráním	kus 1
manometr 0-600 kPa + redukce	kus 1
šroubení mosaz 3/4"	kus 2
uzavírací šroubení k čerpadlu 1 1/2"	kus 2
automatický odvzdušňovací ventil 1/2" - Flexvent	kus 2
kulový kohout 1/2" vnitřní/vnější	kus 1
Tkus měď 4130G 22/1/2"	kus 5
Tkus měď (bez závitu)	kus 2
Přechod 22-3/4" vnitřní	kus 2
Přechod 22-3/4" vnější	kus 2
Přechod 22-1/2" vnější	kus 1
Přechod 22-1" vnitřní	kus 2
Přechod 22-1" vnější	kus 1
Prodloužení 1/2" x 25mm	kus 2
Prodloužení 1/2" x 20mm	kus 1
Prodloužení 3/4" x 40mm	kus 2
Nátrubek redukce 1/2" vnější - 3/4" vnější	kus 1
Nátrubek redukce 3/4" vnější - 1" vnější	kus 1
Přechod redukce 3/4"vnější - 1/2 vnější	kus 2

Cena dle ceníku spol. ATREA s.r.o

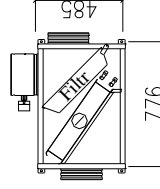
## Rozměrový náčrt výměníků CHS-E250 a CHS-E200

Solankový modul CHS-E250 pro R\_3

CHS-E250-L  
Obj. č. A170500  
(levé provedení)

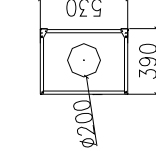


Půdorysný pohled



Solankový modul CHS-E200 pro EC/ECV

CHS-E200  
Obj. č. A170500  
(levé provedení)



Půdorysný pohled

