

**ZEMNÍ PLOŠNÝ KOLEKTOR**  
**s nemrznoucí kapalinou pro jednotky**  
**DUPLEX R\_**

**„SOLANKOVÝ ZEMNÍ VÝMĚNÍK TEPLA“**

**zásady provedení**

***Atceal***<sup>®</sup>

3.11.2008

## Zásady provedení zemního plošného kolektoru – ZVTs

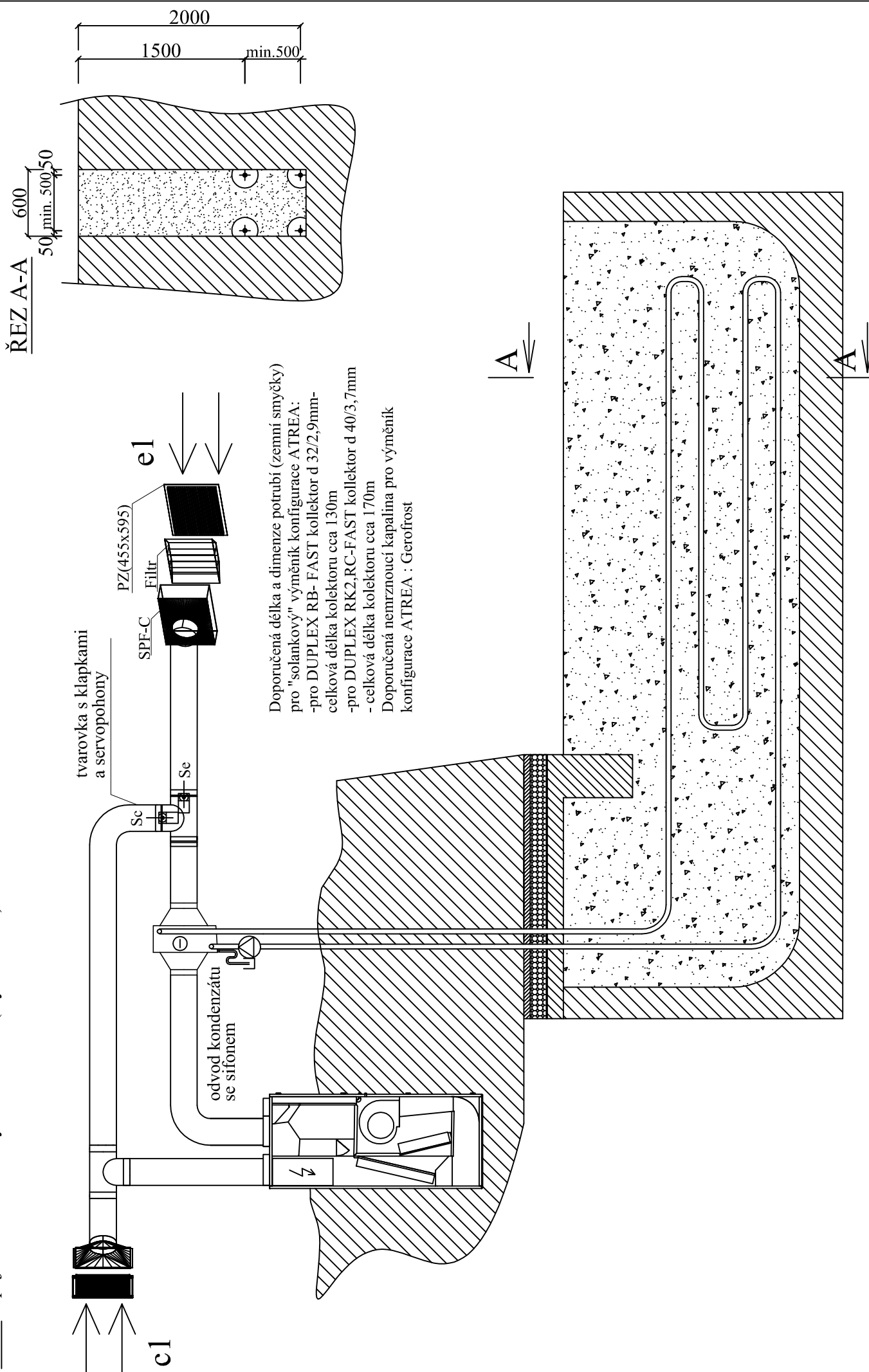
(pro přehřev větracího vzduchu v zimním období a přichlazování čerstvého a cirkulačního vzduchu v letním období v objektech, vybavených teplovzdušnými cirkulačními jednotkami ATREA , řady DUPLEX R\_)

1. Zemní plošný kolektor s nemrznoucí kapalinou - ZVTs se skládá z uzavřeného potrubního okruhu vedeného v zemi v celkové délce cca 130 - 170 m naplněného nemrznoucí kapalinou. Uvnitř objektu je umístěn výměník nemrznoucí kapalina/vzduch na straně sání čerstvého vzduchu pro jednotky řady DUPLEX R\_ a nutného topenářského propojení.
2. Proti vzduchovým zemním výměníkům nemá ZVTs požadavky na přímé vedení tras a na realizaci kontrolní (revizní) šachty. Odvzdušnění je řešeno vyspádováním kolektoru směrem od objektu. Není nutné rozvody v zemi čistit a zajišťovat odvod a vybírání kondenzátu v letním období. ( U ZVTs je kondenzát odváděn z výměníku nemrznoucí kapalina /vzduch v objektu přímo do kanalizace). Provozně je ale ZVTs proti vzduchovým výměníkům náročnější (napájení oběhového čerpadla) a také po 6-8letech provozu zemního výměníku tepla je doporučeno kompletně vyměnit nemrznoucí kapalinu.
3. ZVTs slouží k chlazení objektů v letním období. Ve spojení s jednotkami ATREA řady DUPLEX R\_ je možné získat chladící výkon 1,2 – 2,5 kW (pro množství 400 a 800 m<sup>3</sup>/hod. cirkulačního vzduchu v interiéru objektu). V topném období přehřívá přiváděný větrací vzduch, čímž také slouží jako protimrazová ochrana rekuperačního výměníku VZT jednotky DUPLEX R\_.
4. V zimním období má zemina jako sezónní akumulátor solární energie v hloubce 1,2 – 2m 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 nemrznoucí kapalina/vzduch 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). Zapojení ZVTs do VZT rozvodů dle schémat.Var.1 umožňuje předchlazování čerstvého nebo cirkulačního vzduchu. Sání větracího (čerstvého) vzduchu k jednotce řady DUPLEX R\_ je vždy zajištěno venkovní žaluzií přes fasádu objektu. Je stejně jako u vzduchového cirkulačního zemního výměníku tepla (ZVTc) je vybavena filtrem ve tvarovce SPF-C pro ochranu výměníku nemrznoucí kapalina/vzduch před prachem(var.1).  
U var. 2 je filtr integrován do „ boxu“ CHS-E250, ne ve fasádě objektu.  
U var.3 CHS-E250 tvoří s jednotkou DUPLEX RB kompletní celek(DUPLEX RB\_S). DUPLEX RB\_S je opatřené filtrem uvnitř jednotky za vstupem c11 a e1 do chladiče.  
U var.2 a 3 je možné v případě potřeby změnit trasy e1 a c11 na vstupu do chladiče. Nutno přepojit servopohon v MaR
5. Požadavek na sepnutí oběhového čerpadla primárního okruhu v režimu větrání je automatické podle čidla venkovní teploty jednotky DUPLEX R\_(na severní fasádě domu), v režimu cirkulačního chlazení trvalý. Dále je provoz čerpadla řízen na základě výstupní teploty vzduchu (přiváděného větracího, nebo chladícího cirkulačního) z VZT jednotky, která je snímána vnitřním čidlem. Tímto řízením se optimalizuje energetická náročnost větrání, zamezuje se vyčerpání tepelné kapacity zeminy a předchází se přílišnému podchlazování přiváděného vzduchu v letním období.

6. Doporučená sestava a technické provedení zemního plošného kolektoru s nemrznoucí kapalinou:
- doporučené speciální potrubí pro zemní plošný kolektor -FAST kolektor PE-HD RC(Resistance to Crack) odolný proti bodovému a vrubovému zatížení, uložení bez pískového lože – dimenze potrubí:- d 32/2,9mm SDR11-PN16,130 m pro RB a d 40/3,7mm,170m pro RK2,RC SDR11-PN16.Potrubí může být vedeno v několika smyčkách–viz.schéma (doporučená délka výkopu cca. 25-40m; š. 0,6 m) uložené v zemi v hloubce 1,2-2 m (písek, štěrky jsou nežádoucími izolanty).
  - výměníky nemrznoucí kapalina/vzduch, rozměrová schémata výměníků jsou uvedena na str. 7,8
- Výměníky jsou dodávány v několika variantách:
- jednotka DUPLEX RB (menší průtok vzduchu: 300–500 m<sup>3</sup>/hod) parametry primárního okruhu:  
při průtoku nemrznoucí kapaliny výměníkem 320l /hod. a teplotě podloží cca 10°C je zapotřebí cca. 130 m d32mm FAST kolektoru
  - jednotka DUPLEX RK2, RC (větší průtok vzduchu: 500–800 m<sup>3</sup>/hod) parametry primárního okruhu:  
při průtoku nemrznoucí kapaliny výměníkem 540l /hod. a teplotě podloží cca 10°C je zapotřebí cca. 170 m d40mm FAST kolektoru
- schéma topenářského propojení mezi výměníky nemrz.kapalina/vzduch a vývody PE-potrubí zemní smyčky s osazením čerpadla, filtrů, exp. nádoby – standardně 8 l (velikost exp. nádoby doporučujeme zkontrolovat výpočtem pro konkrétní podmínky instalace), pojišťovacích, regulačních a odvzdušňovacích ventilů, uzavíracích a napouštěcích/vypouštěcích kohoutů měřidel teploty a tlaku je uvedeno na str. 8.
  - doporučený typ nemrznoucí kapaliny – GEROfrost ( dodavatel: GEROTop spol. s r.o.)
  - projektování, dimenzování, návrhy a dodávky materiálů pro zemní kolektory viz. [www.gerotop.cz](http://www.gerotop.cz).
  - popsaný materiál je doporučený, je možno jej na základě projektu nahradit jiným typem
7. K jednotce DUPLEX R\_ nutno doobjednat doplňkový modul řízení ZVT-c (obj. č. A 160 211) a doporučuje se použít ovladače CP07 RD pro jednodušší obsluhu.

# Schéma "solankového" cirkulačního chlazení RK2 - ATREA

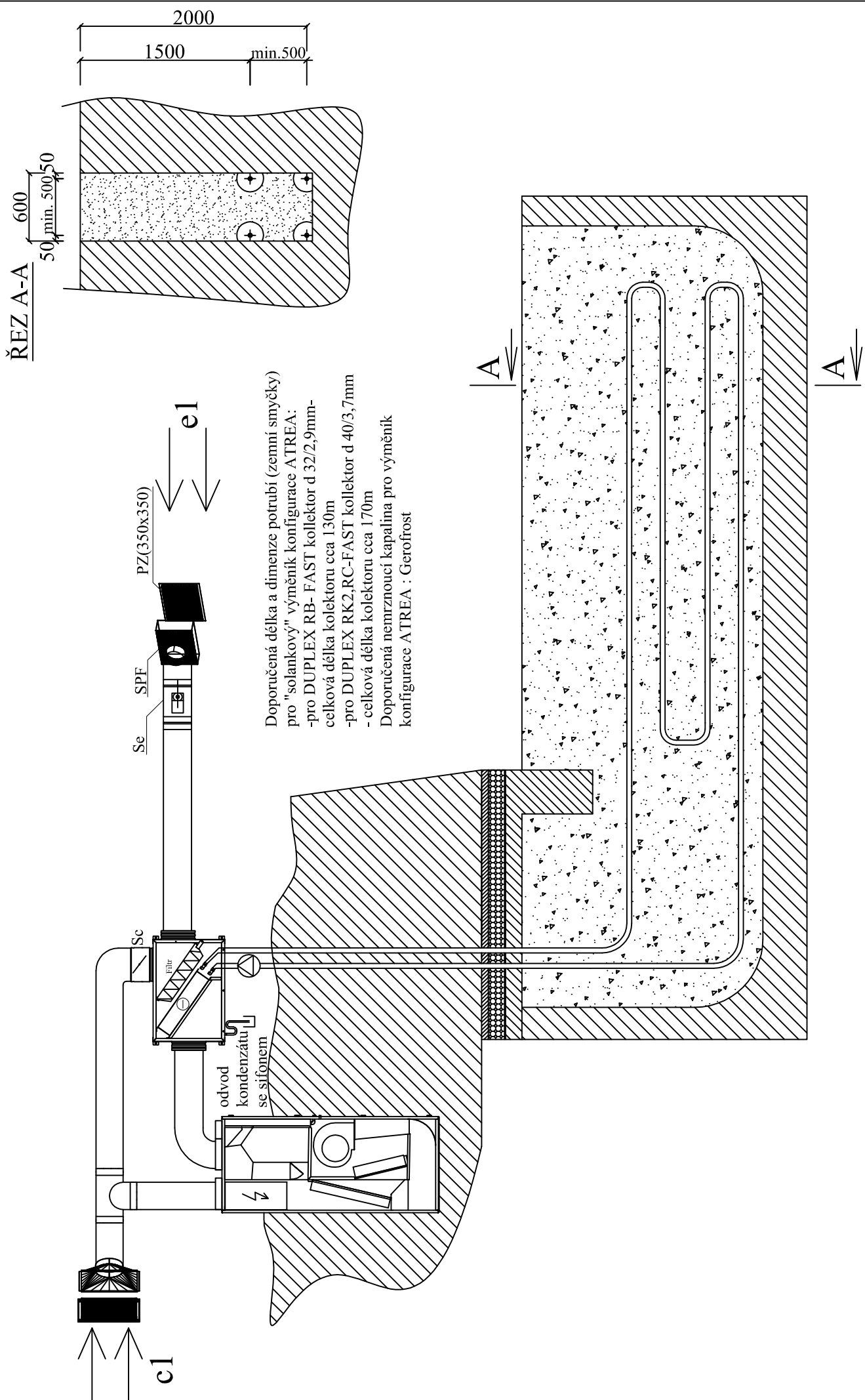
var.1: zapojení se samostatným chladičem (výměníkem) a Filtrem ve fasádě



Doporučená délka a dimenze potrubí (zemní smyčky)  
 pro "solankový" výměník konfigurace ATREA:  
 -pro DUPLEX RB- FAST kolektor d 32/2,9mm-  
 celková délka kolektoru cca 130m  
 -pro DUPLEX RK2,RC-FAST kolektor d 40/3,7mm  
 - celková délka kolektoru cca 170m  
 Doporučená nemrzoucí kapalina pro výměník  
 konfigurace ATREA : Gerofrost

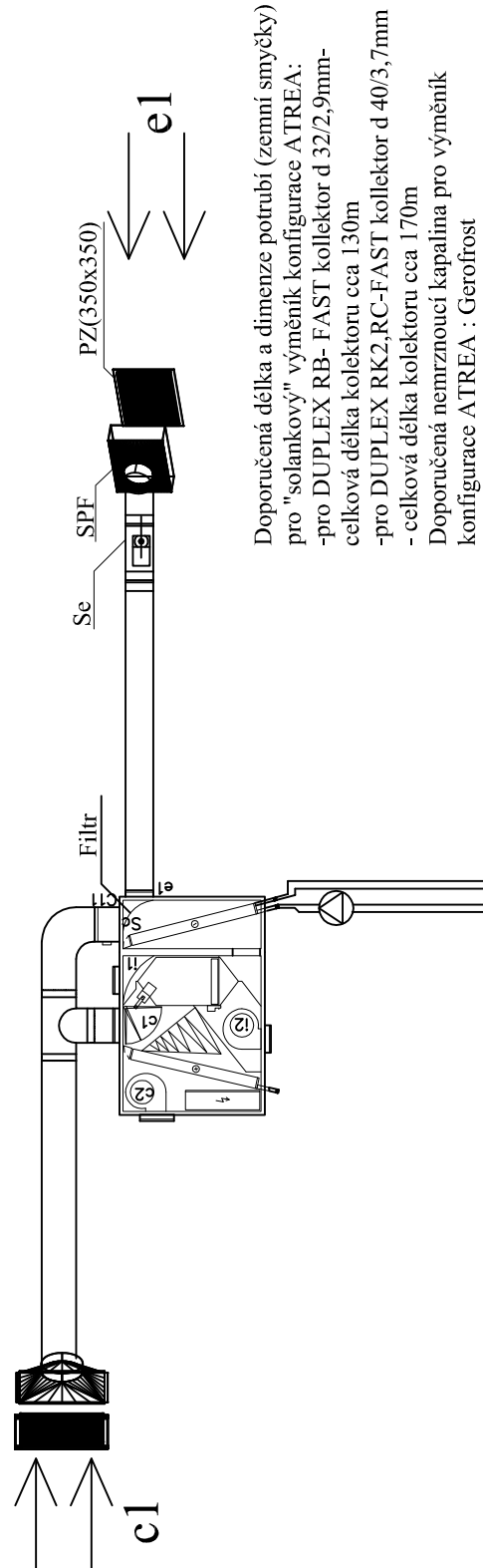
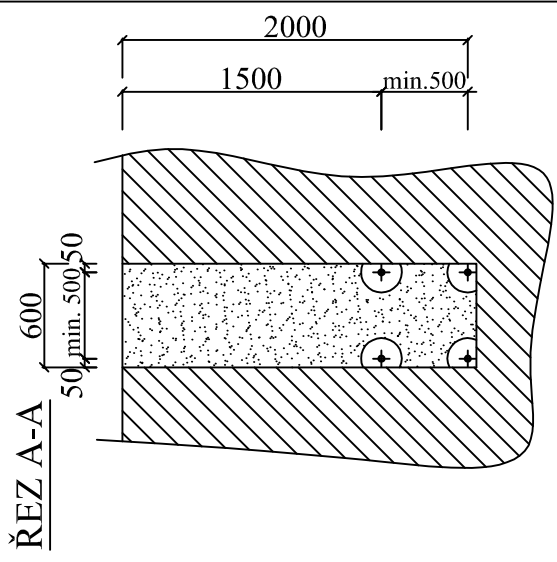
# Schéma "solankového" cirkulačního chlazení RK2 - ATREA

var. 2: zapojení solankový modul CHS-E250

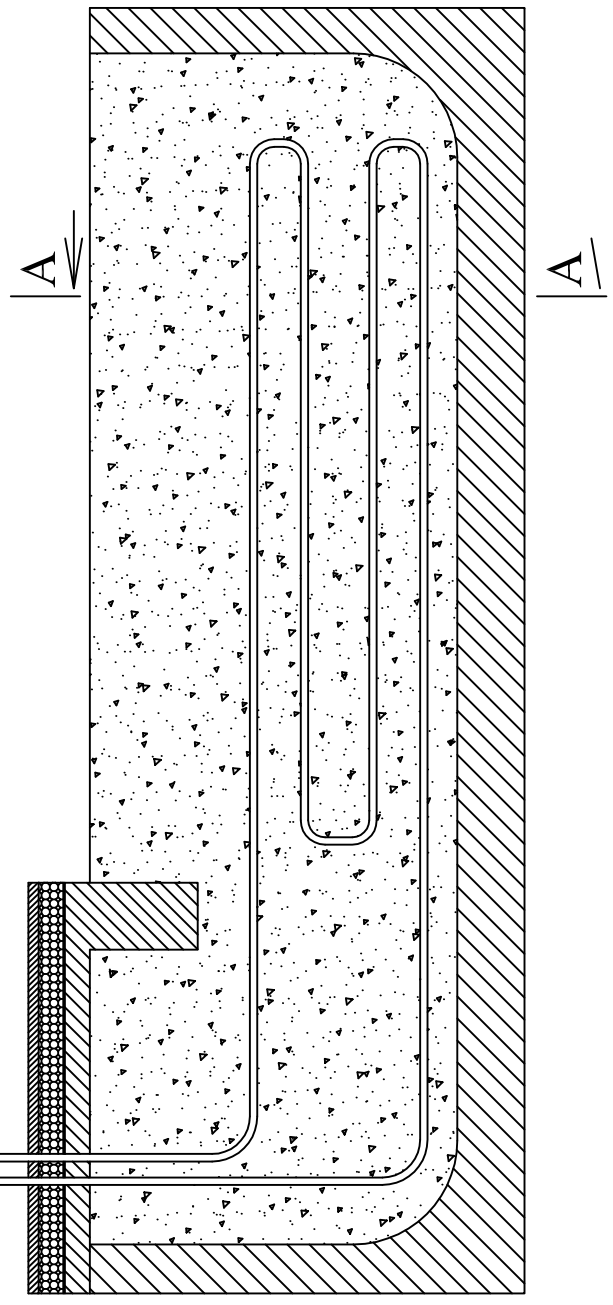


# Schéma "solankového" cirkulačního chlazení RB\_S - ATREA

var.3: zapojení jednotky DUPLEX RB\_S



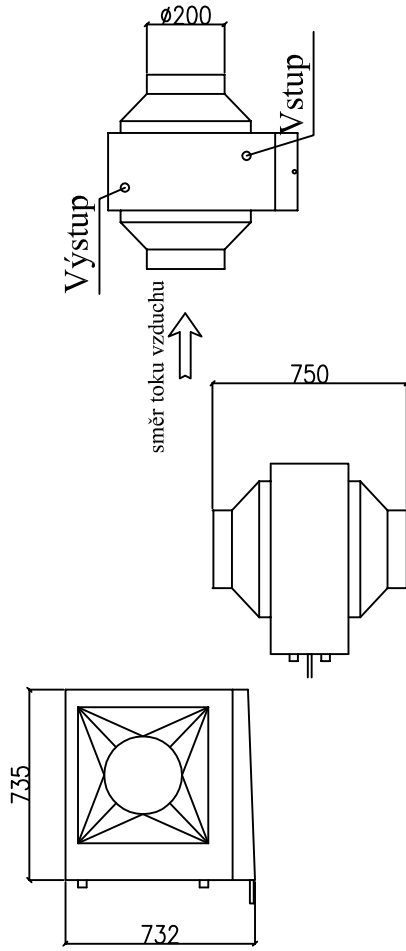
Doporučená délka a dimenze potrubí (zemní smyčky)  
 pro "solankový" výměník konfigurace ATREA:  
 -pro DUPLEX RB- FAST kolektor d 32/2,9mm-  
 celková délka kolektoru cca 130m  
 -pro DUPLEX RK2,RC-FAST kolektor d 40/3,7mm  
 - celková délka kolektoru cca 170m  
 Doporučená nemrzoucí kapalina pro výměník  
 konfigurace ATREA : Gerofrost



# Orientační rozměry výměníků nemrznoucí kapalina/vzduch

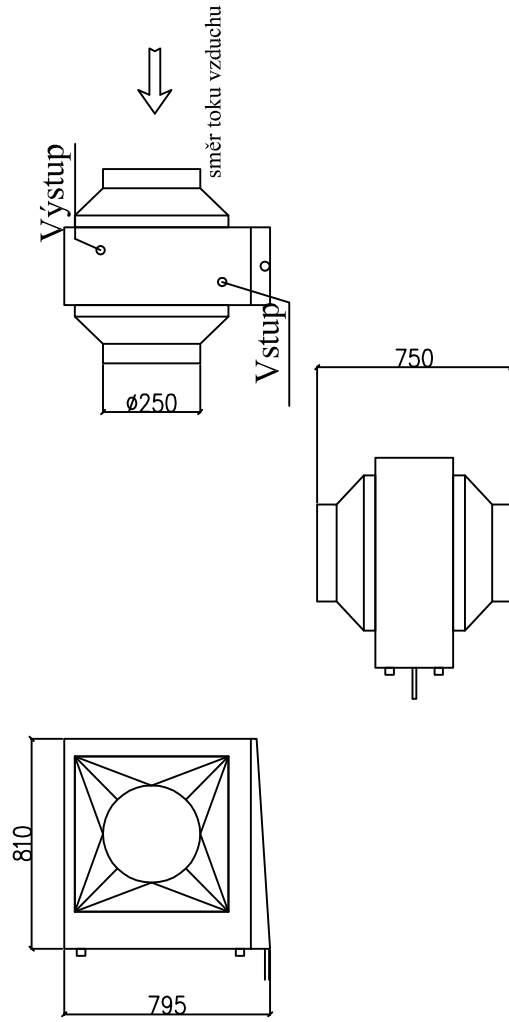
Výměník pro DUPLEX RB  
(Obj. č. A160215 - pravé provedení)  
(Obj. č. A160216 - levé provedení)

## PRAVÉ PROVŘDENÍ



Výměník pro DUPLEX RK2, RC  
(Obj. č. A160213 - pravé provedení)  
(Obj. č. A160214 - levé provedení)

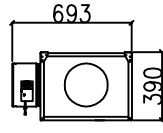
## LEVÉ PROVŘDENÍ



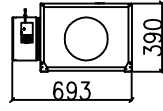
# Rozměry CHS - E250 DUPLEX RB\_S

Solankový modul CHS-E250

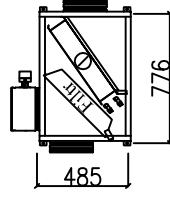
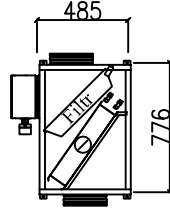
CHS-E250-L  
Obj. č. A170500  
(levé provedení)



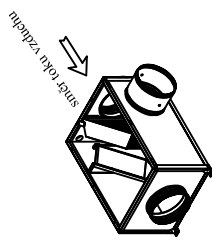
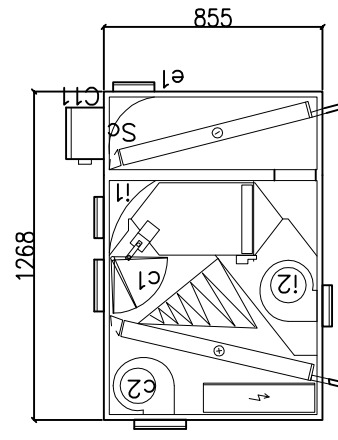
CHS-E250-P  
Obj. č. A170501  
(pravé provedení)



## Půdorysný pohled



CHS-solankový výměník RB\_S  
obj. č. A170219



# Sada pro topenářské zapojení "solankového" okruhu (sada ZVTs)

## 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 UT 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 závitů)	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		

## Schéma topenářského zapojení "solankového" okruhu

