

# KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO, BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Investor MASARYKOVA UNIVERZITA

Generální projektant AiD team a.s.

Hl. inženýr projektu Ing. Jiří DUCHÁČEK

Spolupráce Arch.Design s.r.o.

Přímý zpracovatel Subtech, s.r.o.

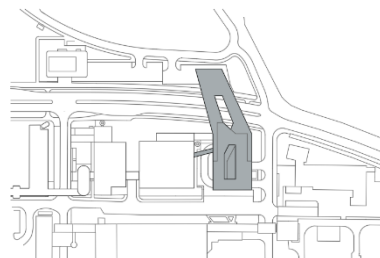


## Revize

00	2017 - 09 - 12
01	2017 - 10 - 10 zapracování připomínek investora Lovecky
02	
03	

Vypracoval Ing. Bronislav Lovecký

Ved. projektant Ing. Antonín Kašpar



0,000 = 275,900 BPV

Číslo zakázky	3413 - 25
Stavba	SIM
Stupeň	DVD
Název PS - SO	D 101 - SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Část	06 - VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Název výkresu **TECHNICKÉ PODMÍNKY**

Datum 2017 - 10 - 10

Formát

Měřítko

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
<b>SIM</b>	<b>DVD</b>	<b>S 101</b>	<b>06</b>	<b>001</b>	<b>01</b>





## TECHNICKÉ STANDARDY

01	<b>Zdroj chladu s vodou chlazeným kondenzátorem – 1ks</b> - chladicí výkon = 490kW - topný výkon na kondenzátoru = 619kW - max.el.příkon = 138,5kW - startovací proud = cca 240A - EER = min.3,54 - ESEER = min.4,34 - teplotní spád = 10/16°C - chladicí medium = 30% monoethylenglycol - průtok vody výparníkem = 68,1m <sup>3</sup> /h (dp=39,4kPa) - průtok 30% glykol.směsi kondenzátorem = 95,8m <sup>3</sup> /h (dp=51,4kPa) - typ kompresoru = šroubový - počet kompresorů = 2 - stupně regulace = 0-25-50-75-100% - chladivo R134A (př.izolátory chvění) - hladina akus.výkonu = max.89dB(A) - kotlový výměník výparníku i kondenzátoru - komunikační rozhraní BACnet MSTP /Trane, Carrier, York, Clivet aj./	
02	<b>Suchý chladič (stolový) – 2ks</b> Parametry 1ks: - chladicí výkon = 311,5kW - max.el.příkon = 3,68kW - nominální proud = 5,6A - Motory typu EC - otáčky 660/min. - teplotní spád = 49/43°C - chladicí medium = 30% monoethylenglycol - teplota venkovního vzduchu = 35°C - průtok glykol.směsi = 47,9m <sup>3</sup> /h (dp=50,3kPa) - průtok vzduchu = 84 990m <sup>3</sup> /h - stupně regulace = 40-100% - hladina akus.výkonu = max.82dB(A) - možnost nastavení požadované úrovně hluku pro jednotlivá časová pásma (výkonový režim, tichý režim...) - Velmi výkonný výměník s měděnými trubkami a hliníkovými lamelami s vysokou účinností. - Ve shodě s normami CE (směrnice PED 97/23) - opláštění z pozinkovaného plechu. Pevná žárově zinkovaná k-ce /Trane, Carrier, York, Clivet aj./	
03	<b>Deskový skládaný rozebíratelný výměník tepla pro freecooling</b> tepelný výkon Q <sub>t</sub> =350kW, konstrukční přetlak PN10, připojení DN100 voda průtok 66,7m <sup>3</sup> /h dT=12,5/8,5°C (dP=39,5kPa) / glyc.směs průtok 78,2m <sup>3</sup> /h dT=14,5/10°C (dP=26kPa) mat.desek: ALLOY 304 / 0.40 mm, mat.těsnění NBRB Clip-on	

	/AlfaLaval, Reflex, Swep/	
04	<p><b>Tepelné čerpadlo země-voda – kaskáda 2ks</b></p> <p>Parametry 1ks: Jmenovitý tepelný výkon <math>Q_t=173,2\text{kW}</math>, chladicí výkon <math>137,6\text{kW}</math>, el.příkon <math>37,3\text{kW}</math> COP=max.4,64 (při B0/W35). Chladivo R410A. Dvoustupňové 50 a 100%.</p> <p>Při B5/W60 je topný výkon min.183,6kW, chladicí výkon min.123,4kW, COP=max.2,9 a el.příkon 63,4kW.</p> <p>Topná voda jmenovitý průtok <math>30\text{m}^3/\text{h}</math>, <math>dp=\text{max.}18\text{kPa}</math>, solanka <math>42\text{m}^3/\text{h}</math>, <math>dp=\text{max.}24\text{kPa}</math>.</p> <p>(Tepelný provozní spád 35/27°C.)</p> <p>Vysoká účinnost v každém provozním bodě díky systému RCD s elektronickým expanzním ventilem EEV. Průmyslová regulace s dálkovým ovládáním a monitorováním s datovou komunikací přes rozhraní BacNet</p>	
05	<p><b>Plynový závěsný kondenzační kotel – kaskáda 3ks</b></p> <p>S modulovaným hořákem na zemní plyn s koaxiálním odkouřením a sáním vzduchu zvenku v provedení C32. S nerezovým výměníkem s vysoce efektivním oběhovým čerpadlem s regulovatelnými otáčkami podle výkonu kotle a s normovým stupněm využití až 98%. Včetně kotlového rozdělovače s anuloidem. Neutralizační zařízení. Komunikační modul LON se sběrnici BUS.</p> <p>Parametry 1ks: Nominální tepelný výkon <math>Q_t=99\text{kW}</math> (při <math>dT=50/30^\circ\text{C}</math>)</p> <p>El.příkon 315W/230V (dle modelace). ZP=2kPa.</p> <p>hladina akus.výkonu = max.59dB(A)</p> <p>konstrukční přetlak PN4, voda <math>dT=55/40^\circ\text{C}</math></p> <p>/Viessmann, Rendamax, ENBRA/</p>	
06	<p><b>Automatické doplňovací zařízení s čerpadlem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pro vodní chladicí soustavy</li> <li>- s 200 litr.beztlakou plastovou nádobou</li> <li>- s řídicím panelem a LCD displejem</li> <li>- a solenoidovým dvoucestným ventilem</li> <li>- elektrické připojení 230V/7,5kW</li> </ul> <p>/Reflex, Pneumatex, Aqua product/</p>	
07	<p><b>Rozvody potrubí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocelové trubky bezešvé závitové černé a hladké ČSN 73 4210 a ČSN 73 4215, jakost mat. 11 353.0 spojované svařováním, popř.lisováním (např.Victaulic) armatury šroubováním, přírubami (závitové DN15 - DN40, hladké nad DN 40), včetně: ohybů, kolen, odboček, přechodů, přirozených kompenzátorů "L" "U", chrániček, prostupů a jejich utěsnění veškerého upevnění (profilové železo, pomocné konstrukce pro uchycení potrubí) veškerých nátěrů, potrubí 2x základní nátěr pod izolace, neizolované potrubí a pomocné konstrukce základní nátěr a 2x email barevného značení potrubí a orientačních štítků</li> </ul>	

	/Feron, .../	
08	<b>Tepelné izolace – rozvody chlazení</b> - Minimální tloušťka izolace je stejná u potrubí i u armatur, izolovány budou veškeré armatury, spoje. Izolace kaučuková s difuzním odporem, součinitel tepelné vodivosti je roven, nebo menší než 0.034 W/mK pro 0°C, součinitel difuze musí být větší než 7000, použití -40-105st.C. Vnitřní izolace bez povrchové úpravy - černé. Venkovní izolace oplechovaná pozinkovaným plechem. Závěsy a pozdra pro uložení potrubí musí být bez tepelných mostů. Izolace je na potrubí i zařízení v celé délce a ploše nalepená. Tloušťky vnitřních izolací 19-26mm, venkovní 26-32mm. /Kaiflex, Armaflex, Armacell/	
09	<b>Tepelné izolace – rozvody topení</b> - Potrubní izolace minerální s AL polepem kaširovaná. Vnitřní izolace bez povrchové úpravy. Venkovní izolace oplechovaná pozinkovaným plechem. Závěsy a pozdra pro uložení potrubí musí být bez tepelných mostů. Izolace je na potrubí nasunutá. Tloušťka izolace dle tabulky na výkrese a platné legislativy. /Paroc, Rockwool aj./	
10	<b>Vyvažovací ventil s ručním nastavením a vývody</b> - pro umožnění měření diferenčního tlaku, měření teploty, tlaku a průtoků (diagnostika) pomocí vyvažovacího přístroje - nastavení kv, (tlakové ztráty), uzavírání, popřípadě vypouštění - PN16, 100°C - závitové provedení z mosazi - přírubové provedení z litiny /IMI, Danfoss, Honeywell/	
11	<b>Uzavírací, filtrační armatury, vypouštěcí a odvzdušňovací armatury</b> - kulové kohouty (do DN50) závitové z mosazi potažené niklem, koule pochromovaná, pohyblivé části potažené teflonem (pro vodu do 100°C) - filtry závitové (do DN50) mosazné s nerez sítkem (pro vodu do 100°C) - zpětné klapky závitové mosazné (pro vodu do 100°C) - automatický odvzdušňovací ventil (materiál musí odpovídat ISO 626/2, voda do 100°C PN6) součástí je zpětný ventil umožňující opravy a demontáž - Přírubové armatury (DN65 a více) filtry s nerez sítkem, zpětné klapky model 2000, mat.litina a disky nerez ocel, těsnění pro glycol - bezpřírubové uzavírací klapky z litiny, hřídel a disk z nerez.oceli, těsnící manžeta pro glycol /KSB, ABO, IVAR/	
12	<b>Geotermální vrtý:</b> - hloubka 150m - vystrojení vrtů pr.120-150mm: - plast.trubky PE 100 RC, SDR 11, PN16 (4 x pr.32x3) - vratné U koleno z PE 100 RC PN20 - kovové litinové závaží pr.92mm (12,5kg) - injektáží potrubí pr.25x2,3 - injektáží směs (tepelná vodivost 2W/mK - redukce počtu větví 2xpr.32 na 1xpr.40 PE 100 RC SDR 11 PN16 - horizontální propojení vrtů trubkami pr.40x3,7 v pískovém loži	