

Akce: **NEMOCNICE ZNOJMO
REKONSTRUKCE A DOSTAVBA
II.etapa - 2.část**

OBJEKT C1, C2

Investor: **NEMOCNICE ZNOJMO
příspěvková organizace
MUDr. Jana Janského 11, Znojmo**

Datum: **červenec 2012**

Stupeň: **DSP - TDW**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Profese: **PS 03.5 VZT A KLIMATIZACE**

Vypracoval: **EP ROŽNOV a.s.**
Boženy Němcové 1720
756 61 Rožnov pod Radhoštěm

ing. Jaroslav Brestič
Veselská 50
664 41 Popůvky

NEMOCNICE ZNOJMO REKONSTRUKCE A DOSTAVBA

II. etapa, 2. část

Objekt C1, C2 – lůžková část

PS 03.5 VZT a klimatizace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Předmětem PD je nucené teplovzdušné větrání určených místností lůžkových částí objektu C1 a C2, větrání technického zázemí a chlazení určených místností.

Klimatizaci lůžkové části objektu C1 a nucené teplovzdušné větrání s chlazením lůžkové části objektu C2 je navrženo pomocí samostatných vzt jednotek s rekuperací tepla.

Čerstvý větrací vzduch pro klimatizaci lůžkové části C1 je přiváděn do pokojů, vyšetřoven a zázemí lůžkové části, odváděn je z pokojů, vyšetřoven a z prostorů sociálního zázemí.

Pro chlazení pokojů jsou navíc doplněny chladicí jednotky fan-coil s lokálním řízením chladicího výkonu.

Čerstvý větrací vzduch pro větrání lůžkové části C2 je přiváděn do vyšetřoven, chodeb a zázemí lůžkové části, pokoje jsou větrány přirozeně. Znehodnocený vzduch je odváděn vyšetřoven a z prostorů sociálního zázemí.

Pro chlazení pokojů jsou navíc doplněny chladicí jednotky fan-coil s lokálním řízením chladicího výkonu.

Součástí PD je úprava stávajícího klimatizačního zařízení JIP-ARO ve 4.NP objektu, doplněná provizorním řešením sloužícím pro větrání prostorů JIP-ARO po dobu výstavby a úprav 1.patra.

Samostatnými zařízeními jsou podtlakově větrány rozvodny elektro a strojovny ÚT.

1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název stavby: **NEMOCNICE ZNOJMO
REKONSTRUKCE A DOSTAVBA
II.etapa, 2.část**

Místo stavby: Znojmo, MUDr. Jana Janského 11

Část: PS 03.5 VZT klimatizace

Stupeň: DSP - TDW

Zpracovatel části PD: ing. Jaroslav BRESTIČ
Veselská 50, 664 41 Popůvky

Zakázkové číslo: K10755025 / B1133b

1.2 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (Sbírka zákonů č.93/2012)
- Nařízení vlády ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (Sbírka zákonů č.361/2007)
- Nařízení vlády ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.148/2006)

- Vyhláška ze dne 16.prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Zákon č.86/2002 Sb. O ochraně ovzduší (ze dne 12. března 2002)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0542 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0549 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (prosinec 2000)
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (leden 1996)
- Typizační směrnice pro projektování zdravotnických staveb – Vzduchotechnická zařízení (Zdravoprojekt Praha 1985)
- Sborník technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. A II. typu, část VI. – Technická zařízení a vybavení, Vzduchotechnická zařízení (Zdravoprojekt Praha 1991)
- DIN 1946 / 4 Interiérová vzduchotechnická zařízení v nemocnicích (pravidla odvětrání VDI) (prosinec 1989)
- ON 12 0405 VZT potrubí sk.I
- PK 12 0036 Třídy těsnosti VZT potrubí

1.3 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Znojmo
Nadmořská výška	290 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 58 \text{ kJ/kg}_{s.v.}$ (uvažováno $62 \text{ kJ/kg}_{s.v.}$)
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\varphi_R = 40 \text{ } \%$

2. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

Předmětem PD je nucené teplovzdušné větrání určených místností lůžkových částí objektu C1 a C2, větrání technického zázemí a chlazení určených místností.

Klimatizaci lůžkové části objektu C1 a nucené teplovzdušné větrání s chlazením lůžkové části objektu C2 je navrženo pomocí samostatných vzt jednotek s rekuperací tepla.

Čerstvý větrací vzduch pro klimatizaci lůžkové části C1 je přiváděn do pokojů, vyšetřoven a zázemí lůžkové části, odváděn je z pokojů, vyšetřoven a z prostorů sociálního zázemí.

Pro chlazení pokojů jsou navíc doplněny chladicí jednotky fan-coil s lokálním řízením chladicího výkonu.

Čerstvý větrací vzduch pro větrání lůžkové části C2 je přiváděn do vyšetřoven, chodeb a zázemí lůžkové části, pokoje jsou větrány přirozeně, Znehodnocený vzduch je odváděn vyšetřoven a z prostorů sociálního zázemí.

Pro chlazení pokojů jsou navíc doplněny chladicí jednotky fan-coil s lokálním řízením chladicího výkonu.

Součástí PD je úprava stávajícího klimatizačního zařízení JIP-ARO ve 4.NP objektu, doplněná provizorním řešením sloužícím pro větrání prostorů JIP-ARO po dobu výstavby a úprav 1.patra.

Samostatnými zařízeními jsou podtlakově větrány rozvodny elektro a strojovny ÚT.

V objektu C1 je prostor schodiště a komunikačních hal tvořící CHÚC větrán samostatným požárním větráním.

2.1 Vzt 1, CH1 - Klimatizace lůžkové části 1.patra objektu C1 – infekční oddělení

Větrání a klimatizaci příslušných prostorů v 1. patře bude zajišťovat samostatná VZT jednotka s dvoustupňovou filtrací čerstvého vzduchu F4 a F7, rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla s křížovým prouděním, ohřev a chlazení pomocí vodních výměníků a úpravu relativní vlhkosti v zimě vlhčením parou, v létě není odvlhčování vzduchu řízeno

Jednotka bude ve vnitřním provedení, umístěna bude ve strojovně VZT v přízemí objektu. Součástí dodávky VZT budou tlumicí manžety. Zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na chladiči, rekuperátoru a zvlhčovací komoře jsou dodávkou vzt. Jednotka bude v provedení s rámem, podložena bude rýhovanou tlumicí gumou.

Čerstvý vzduch je nasáván protidešťovou žaluzií osazenou na nové fasádě objektu v úrovni pod stropem 1.patru. Odpadní vzduch odváděný z prostoru lůžkové části je vyfukován nad střechu 1.patru s tím, že je uvažováno v průběhu další výstavby vyvést odpadní vzduch nad střechu celého objektu. Odvod odpadního vzduchu je vybaven pouze prachovou filtrací F4.

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku) bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu.

Odvod znehodnoceného vzduchu z předmětných prostorů bude potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty a talířovými ventily.

Pro vlčení větracího vzduchu je zařízení vybaveno samostatným vlhčením s elektrickým vyvíječem páry osazeným ve strojovně Vzt v přízemí objektu. Elektrický zvlhčovač je vybaven samostatným elektronickým řízením výkonu napojeným na centrální nadřazený systém MaR.

Izolace na centrálním VZT systému: přívodní potrubní rozvod bude ve strojovně kompletně izolován tepelnou a hlukovou izolací tl. 60mm. Mezi úrovní hranice požárních úseků a úrovní listu požární klapky, kterou není možno osadit přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí izolováno požární izolací s požadovanou požární odolností min. 30 min.

Jednotka bude napojena na systém rozvodů tepla, chladu a páry - dodávka profese ÚT, odvod kondenzátu od sifonů jednotky včetně sifonů a dopojení k vývodu na jednotce bude dodávkou profese ZTI.

Teplota a vlhkost přiváděného vzduchu bude řízena dle teplotních čidel v odvodním potrubí a omezovacích čidel v potrubí přívodním.

Systém nízkotlakého větrání jako celek je navržen jako rovnotlaký s podtlakovou částí v lůžkovém oddělení přetlaku ve vstupních filtrech.

Ovládání a regulaci chodu a regulaci výkonů tepelných výměníků centrální jednotky zajistí profese MaR. Stav zanášení filtrů vzt jednotky bude signalizován dle tlakových čidel na filtrech jednotky.

Pro odvod tepelných zátěží a možnost individuální regulace chlazení pokojů, vyšetřoven a pracoven budou v chlazených místnostech osazeny lokální chladičí jednotky typu fan-coil napojené na centrální rozvod chlazené vody. Jednotky budou vybaveny autonomní regulací výkonu s individuálními ovladači. Chladičí jednotky budou vybaveny regulačními ventily a čerpadly pro odvod kondenzátu.

2.2 Vzt 1-ARO – Úprava klimatizace JIP-ARO objektu C1

Prostory JIP-ARO ve 4.NP objektu C1 je klimatizován stávajícím vzt zařízením s třístupňovou filtrací vzduchu a samostatným zdrojem chlazené vody. Stávající vzduchotechnická jednotka je osazena na střeše přízemí přístavku objektu C1. Protože přístavek bude v rámci úprav zvýšen, bude vzt jednotka s potrubními díly a tlumiči hluku i zdroje chladu demontována a po dobu výstavby uložena ve skladu. Po úpravě stavební části bude vzt jednotka i se zdrojem chladu osazena nově na střeše přístavku v úrovni 2.patru. jednotka bude zprovozněna a napojena novými rozvaděči na centrální systém MaR. Pro vzt zařízení budou upraveny stávající přívody energií.

Po dobu výstavby bude pro větrání lůžkové části JIP-ARO osazena přímo v chodbě oddělení ve 4.NP provizorní jednotka s dvěma stupni filtrace a ohřevem přiváděného elektrickým ohříváčem vzduchu. Vzduchový výkon provizorního větrání je snížena na 3800 m³/hod, což představuje asi ½ nominálního vzduchového výkonu stávajícího zařízení. navíc je provizorní větrání vybaveno směšovací klapkou pro částečnou cirkulaci pracovního vzduchu z pokojů a tím snížení potřeby tepal pro ohřev větracího vzduchu v zimním období a tedy snížení potřebného výkonu elektrického ohříváče vzduchu.

Větrací jednotky bude vybavena autonomní regulací, která je kompletně dodávkou vzt.

2.3 Vzt 2, CH2 – Větrání lůžkové části objektu C2 - onkologie

Větrání a klimatizaci příslušných prostorů v 1. patře bude zajišťovat samostatná VZT jednotka s dvoustupňovou filtrací čerstvého vzduchu F4 a F7, rekuperací pomocí deskového výměníku tepla s křížovým prouděním, ohřevem vodním ohříváčem vzduchu.

Jednotka bude ve vnitřním provedení, umístěna bude ve strojovně VZT v 1. patře objektu. Součástí dodávky VZT budou tlumicí manžety. Zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na chladiči, rekuperátoru a zvlhčovací komoře jsou dodávkou vzt. Jednotka bude v provedení na nožičkách, tyto budou podloženy rýhovanou tlumící gumou.

Čerstvý vzduch je nasáván protidešťovou žaluzií osazenou na nové fasádě objektu v úrovni pod stropem 1.patru. Odpadní vzduch odváděný z prostoru lůžkové části je vyfukován do vnějšího prostředí žaluzií v 1.patře tak, aby byla omezena možnost zpětného nasávání.

Filtrovaný a ohříváný bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu.

Odvod znehodnoceného vzduchu z předmětných prostorů bude potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy – odvodními anemostaty a talířovými ventily.

Izolace na centrálním VZT systému: přírodní potrubní rozvod bude ve strojovně kompletně izolován tepelnou a hlukovou izolací tl. 60mm. Mezi úrovní hranice požárních úseků a úrovní listu požární klapky, kterou není možno osadit přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí izolováno požární izolací s požadovanou požární odolností min. 30 min.

Jednotka bude napojena na systém rozvodů tepla - dodávka profese ÚT, odvod kondenzátu od sifonů jednotky včetně sifonů a dopojení k vývodu na jednotce bude dodávkou profese ZTI.

Teplota přiváděného vzduchu bude řízena dle teplotních čidel v odvodním potrubí a omezovacích čidel v potrubí přírodním.

Systém nízkotlakého větrání jako celek je navržen jako rovnotlaký.

Ovládání a regulaci chodu a regulaci výkonu ohříváče jednotky zajistí profese MaR. Stav zanášení filtrů vzt jednotky bude signalizován dle tlakových čidel na filtrech jednotky.

Pokoje budou větrány přirozeně. Pro odvod tepelných zátěží a možnost individuální regulace chlazení pokojů, vyšetřoven a pracoven budou v chlazených místnostech osazeny lokální chladicí jednotky typu fan-coil napojené na centrální rozvod chlazené vody. Jednotky budou vybaveny autonomní regulací výkonu s individuálními ovladači. Chladicí jednotky budou vybaveny regulačními ventily a čerpadly pro odvod kondenzátu.

2.4 Vzt 3 – Větrání předávací stanice tepla objektu C2

Vzt 4, 5 – Větrání rozvoden objektu C1

VZT 6 - Větrání předávací stanice tepla objektu C1

Předávací stanice tepla a rozvodny elektřiny budou větrány nuceně podtlakově s nuceným odvodem vzduchu pomocí radiálního ventilátoru osazeného v odvodním potrubí. Odpadní větrací vzduch bude uhrazován vzduchem pod tlakem přísávaným z okolí přes požární stěnové uzávěry.

Odvětrání strojoven bude řízeno dle teplotního čidla v prostoru strojoven a rozvoden.

Napájení a řízení chodu odsávacích ventilátorů zabezpečuje MaR.

2.5 Vzt 11 – Požární větrání CHÚC

Objekt C1

Chráněná úniková cesta je větrána přetlakově. Pro větrání chráněné únikové cesty jsou v objektu C1 instalovány 2 přírodní ventilátory sloužící pro větrání schodiště CHÚC a samostatně předsíní CHÚC. Ventilátory pro přívod větracího vzduchu samostatně do prostoru schodiště a samostatně do požárních předsíní je volen pro možnost tlakového vyvážení přetlaku ve schodišti a v předsíních.

Přívod větracího vzduchu pro schodiště je dimenzován pro 4 patra – suterén, přízemí, 1. patro a 2. patro. Přívod větracího vzduchu pro předsíně je dimenzován pro předsíně 01.01 v suterénu, 0.01 v přízemí a 1.01 v 1. patře.

Při spuštění ventilátorů požárního větrání budou současně otevřeny uzavírací klapky v přírodním potrubí. Klapky jsou vybaveny servopohony, kterými budou otevřeny při přívodu elektrické energie.

Přiváděný větrací vzduch bude ze schodiště odváděn přes vyšší patra nad střechu objektu, z požárních předsíní bude větrací vzduch vytlačován potrubní šachtou s přetlakovou klapkou nad střechu přístavku.

Objekt C2

Pro větrání CHÚC bude využíváno stávající požární větrání dimenzované pro konečný stav rekonstrukce objektu. Stávající ventilátor bude pouze přemístěn do nové polohy na střeše přízemí a bude upraveno jeho napojení vzt potrubím, dispozičně bude upraveno i napojení na zdroj elektrické energie, ovládání zůstává stávající.

Do nové požární předsíně CHÚC v 1. patře bude z potrubí vysazena nová potrubní odbočka s vyústkami.

3. PARAMETRY VZT ZAŘÍZENÍ, NÁROKY NA ENERGIE

Parametry vzt zařízení jsou uvedeny v Tabulce výkonů vzt zařízení, která tvoří přílohu této TZ.

4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

4.1 Objekt C1

Přívod čerstvého větracího vzduchu z vnějšího prostředí i odvod vzduchu nad střechu procházející instalační šachtou bude chráněn protipožární izolací. Přívod a odvod vzduchu do větraných prostorů bude ve strojovně vzt osazen protipožárními klapkami. Potrubí prostupující přízemí do 1. patra bude chráněno protipožární izolací. Požární klapkou bude rovněž osazeno potrubí vedoucí do vstupních filtrů m.č. 1.13.

Pro oddělení potrubí budou užity protipožárními klapkami s požární odolností 90 min. Protipožární klapky budou vybaveny teplotní tavnou pojistkou, která bude aktivována při překročení teploty 73°C a uvede do činnosti uzavírací zařízení nejpozději do 120 s. Do teploty 70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení. Protipožární klapky budou navíc vybaveny ručním ovládním a elektromagnetem 230V pro zavření klapky signálem EPS a koncovým spínačem pro signalizaci polohy uzavíracího listu klapky. Pro možnost kontroly tepelné pojistky a celkového stavu protipožární klapky budou vybaveny kontrolními otvory.

Protože nebude možno osadit protipožární klapku přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi požární příčkou a úrovní listu protipožární klapky chráněno požární izolací s požadovanou odolností

Podtlakové větrání technických místností bude vyvedeno přímo do vnějšího prostředí, nasávání vzduchu do větraných místností bude osazeno sténovými požárními uzávěry s tepelnou pojistkou.

Větrání CHÚC

Chráněná úniková cesta je větrána přetlakově. Pro větrání chráněné únikové cesty jsou v objektu C1 instalovány 2 přívodní ventilátory sloužící pro větrání schodiště CHÚC a samostatně předsíní CHÚC. Ventilátory pro přívod větracího vzduchu samostatně do prostoru schodiště a samostatně do požárních předsíní je volen pro možnost tlakového vyvážení přetlaku ve schodišti a v předsíních.

Přívod větracího vzduchu pro schodiště je dimenzován pro 4 patra – suterén, přízemí, 1. patro a 2. patro. Přívod větracího vzduchu pro předsíně je dimenzován pro předsíně 01.01 v suterénu, 0.01 v přízemí a 1.01 v 1. patře.

Při spuštění ventilátorů požárního větrání budou současně otevřeny uzavírací klapky v přívodním potrubí. Klapky jsou vybaveny servopohony, kterými budou otevřeny při přívodu elektrické energie.

Přiváděný větrací vzduch bude ze schodiště odváděn přes vyšší patra nad střechu objektu, z požárních předsíní bude větrací vzduch vytlačován potrubní šachtou s přetlakovou klapkou nad střechu přístavku.

4.2 Objekt C2

Přívod čerstvého větracího vzduchu z vnějšího prostředí i odvod vzduchu je veden přímo do stěn strojovny. Přívod a odvod vzduchu do větraných prostorů bude ve strojovně vzt osazen protipožárními klapkami. Požární klapkou bude rovněž osazeno potrubí vedoucí do vstupních filtrů m.č. 1.02.

Pro oddělení potrubí budou užity protipožárními klapkami s požární odolností 90 min. Protipožární klapky budou vybaveny teplotní tavnou pojistkou, která bude aktivována při překročení teploty 73°C a uvede do činnosti uzavírací zařízení nejpozději do 120 s. Do teploty 70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení. Protipožární klapky budou navíc vybaveny ručním ovládáním a elektromagnetem 230V pro zavření klapky signálem EPS a koncovým spínačem pro signalizaci polohy uzavíracího listu klapky. Pro možnost kontroly tepelné pojistky a celkového stavu protipožární klapky budou vybaveny kontrolními otvory.

Protože nebude možno osadit protipožární klapku přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi požární příčkou a úrovní listu protipožární klapky chráněno požární izolací s požadovanou odolností.

Větrání CHÚC

Pro větrání CHÚC bude využíváno stávající požární větrání dimenzované pro konečný stav rekonstrukce objektu. Stávající ventilátor bude pouze přemístěn do nové polohy na střeše přízemí a bude upraveno jeho napojení vzt potrubím, dispozičně bude upraveno i napojení na zdroj elektrické energie, ovládání zůstává stávající.

Do nové požární předsíně CHÚC v 1. patře bude z potrubí vysazena nová potrubní odbočka s vyústkami.

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Při zpracování koncepce vzt zařízení bude důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními.

Do rozvodných tras potrubí budou vloženy tlumiče hluku, které brání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do vnějšího prostředí. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách všech vzduchovodů. Tlumiče hluku budou dimenzovány pro každé ze vzduchotechnických zařízení tak, aby akustický výkon pronikající vzt potrubními rozvody do větraných místností i do vnějšího prostředí nevyvozoval v příslušných místech akustický tlak vyšší než je přípustné dle NV 148/2006 Sb.

Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku po jednotlivé tlumiče jak na sání, tak výtlačku.

Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – podložení rýhovanou gumou.

Veškeré vzduchovody budou napojeny na centrální VZT přes tlumicí vložky. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.

Zařízení, která není možno vybavit tlumiči hluku (chladicí systémy Split a FCU) budou vybrány a dimenzovány důsledně tak, aby při provozu splňovaly požadavky NV 148/2006 Sb. na přípustnou úroveň hluku těmito zařízeními vyzařovaného.

6. NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI

6.1 Stavební úpravy:

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- součinnost při úpravách vzt ve 4.patře – úpravy podhledů(z důvodů technologických postupů je možné, že nebude možnost použití standardní zvedací mechanismy)
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými a protipožárními hmotami v rámci zapravení
- oplechování prostupů VZT potrubí střešní konstrukcí

- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

Silnoproud:

- přívod elektrické energie do strojovny C1 a do strojovny C2 pro rozvaděče MaR
- přívod elektrické energie do rozvaděče MaR pro přemístěnou vzt jednotku JIP-ARO
přívod elektrické energie do rozvaděče vzt jednotky provizorního větrání JIP-ARO ve 4.NO objektu C1
- přívod elektrické energie pro chladicí jednotky fan-coil
- přívod elektrické energie pro chladicí jednotku typu Split
- napojení a spouštění požárního větrání objektu C1, napájení ventilátorů i servopohonů uzavíracích klapek
- napojení přemístěného ventilátoru požárního větrání CHUC objektu C2 – stávající ovládání
- napojení přemístěného ventilátoru odsávání izolátoru přípravy cytostatik v objektu C2

ÚT:

- připojení výměníků VZT jednotky ve strojovně objektu C1 a strojovně objektu C2, dodávka oběhového čerpadla regulačního uzlu
- připojení ohříváče VZT jednotky JIP-ARO po přemístění na střechu 1.patru přístavku

Chlazení:

připojení chladiče vzt jednotky

ZTI:

- odvod kondenzátu od rekuperátorů vzt jednotek ve strojovně C1 a ve strojovně C2
- odvod kondenzátu od chladiče vzt jednotky ve strojovně C1
- přívod vody a odvod kondenzátu a odpadní horké vody pro zvlhčovač ve strojovně objektu C1
- odvod kondenzátu od chladicích jednotek fan-coil a Split

MaR:

Navržené vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude řízeno a regulováno samostatným systémem měření a regulace, který zajišťuje následující okruhy :

- ovládání chodu ventilátorů
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodního ohříváče v zimním období, chladiče v letním období
- řízení účinnosti ECOSTAT výměníku nastavováním obtokové klapky ochrana před namrzáním kondenzované vlhkosti
- ovládání regulačních klapek na jednotce (přívod, odvod)
- dodávka ovládacích prvků pro řízení regulačních klapek a měření hodnot
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu i topné vody
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů pomocí diferenčního snímače tlaku
- poruchová signalizace
- napájení a řízení vzt zařízení č.1 – objekt C1
- napájení a řízení vzt zařízení č.2 – objekt C2
- napájení a řízení vzt zařízení č.1-ARO – objekt C1
- napájení a řízení vzt zařízení ventilátorů podtlakového větrání technických místností
 - vzt 3 – předávací stanice tepla – objekt C2
 - vzt 4 – rozvodna el – objekt C1
 - vzt 5 – rozvodna el – objekt C1
 - vzt 6 – předávací stanice tepla C1
- signalizace uzavření požárních klapek

EPS:

- uzavírání požárních klapek osazených v trasách vzt potrubí – klapky jsou vybaveny elektromagnety 230 V
- signál pro spuštění požárního větrání pro objekty C1 i C2 – požární větrání spouští i napájí silnoproud

7. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁVĚR

Vliv vzduchotechnického zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku a pachů vynášených odpadním větracím vzduchem.

Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky „Nařízení vlády ze dne 21. dubna 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ (Sbírka zákonů č.148/2006). Ventilátory jsou voleny s ohledem na jejich akustický výkon pro zamezení nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do vnějšího prostředí.

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

Navržené zařízení musí být po montáži zaregulováno na projektované parametry. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou.

V Brně, červenec 2012

Ing. Jaroslav Brestič



ing. Jaroslav Brestič
Veselská 50, Popůvky
☎ 533 400 211

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Akce : **Nemocnice Znojmo - Objekt "C1"**

PŘÍLOHA Č.1

Datum: červenec 2012

Zak.číslo: B 1133b

						Vzduchový výkon			Požadované parametry						Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Číslo zařízení			Poznámka		
Podlaží	Číslo místnosti	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zima		Léto		φ	ΔP				celkový	Lp				
			m²	m	m³	m³/h	m³/h	x/h	°C		°C		%	Pa				kW	kW	dB(A)			
		Přízemí																					
PŘÍZEMÍ		Komunikace a společné prostory																					
	0.01	Komunikační hala	37,00	2,95	109,2																		
	0.02	Schodiště - podesta 6,10 m2	16,30																				
	0.03	Výtahová šachta	7,05																				
	0.04	Lůžkový evakuační výtah V1	7,05																				
	0.05	Předsíň	7,80																				
	0.06	Chodba	13,40																				
	0.07	Chodba	6,20																				
	0.08	Chodba	6,80																				
	0.09	Strojovna VZT	29,20	2,95	86,14	100	100	1,2															
	0.10	Předsíň WC personálu	2,80	2,60	7,28		30																
	0.11	WC personálu	1,20	2,60	3,12		50																
	0.12	Úklid	2,30	2,60	5,98		50																
	0.13	Chodba	55,10	2,60	143,26	100																	
	0.14	Lůžkový výtah V2	5,65																				
PŘÍZEMÍ		Prádelna - šatna, WC, umývárna																					
	0.15	Předsíň	12,00				50																
	0.16	Šatna personálu	56,90																				
	0.17	Umývárna personálu	13,20				450																
	0.18	WC personálu	1,20				50																
	0.19	WC personálu	1,20				50																
	0.20	Rozvodna EL-PO	8,50																				
		1. PATRO																					
1.PATRO		Komunikace a společné prostory																					
	1.01	Komunikační hala	28,80	2,95	85,0																		
	1.01a	Rozdělovače el.	3,70	2,95	10,9		50	4,6															
	1.02	Schodiště	19,35																				
	1.03	Výtahová šachta	7,05																				
	1.04	Lůžkový evkuační výtah V1	7,05																				
	1.05	Chodba	15,60	2,60	40,6	200																	
	1.06	Šachta vzt	6,85																				
	1.07	Chodba	"-																				
		Infekční oddělení - Lůžková část																					
	1.10	Šatna personálu	9,00	2,60	23,4	200	200	8,5															
	1.11	Vstupní filtr personálu	6,10	2,60	15,9	150	150	9,5															
	1.12	Vstupní filtr personálu	6,40	2,60	16,6	150		9,0															

<div><div><div>BREST</div><div>VZDUCHOTECHNIKA</div></div><div><div>ing. Jaroslav Brestič</div><div>Veselská 50, Popůvky</div><div>☎ 533 400 211</div></div></div>			TABULKA MÍSTNOSTÍ													PŘÍLOHA Č.1								
																Datum: červenec 2012								
			Akce : Nemocnice Znojmo - Objekt "C1"													Zak.číslo: B 1133b								
						Vzduchový výkon			Požadované parametry					Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Číslo zařízení			Poznámka				
Podlaží	Číslo místnosti	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zima		Léto		φ				ΔP	celkový	Lp					
			m ²	m	m ³	m ³ /h	m ³ /h	x/h	°C		°C		%				Pa				kW	kW	dB(A)	
	1.12a	Pohotovostní sprcha personálu	1,70	2,60	4,4		150	33,9																
	1.13	Požární předsíň - filtr pacientů	12,25	2,60	31,85	150		4,7																
	1.14	Chodba	80,40	2,60	209,04	850	850	4,1																
	1.15	Vyšetřovna	20,25	2,95	59,74	500	500	8,4																
	1.16	Jednolůžkový pokoj	11,15	2,95	32,89	150		4,6																
	1.17	Hygienická buňka pacientů	3,90	2,60	10,14		150	14,8																
	1.18	WC pacientů - PTP	3,45	2,60	8,97		50	5,6																
	1.19	Úklid	2,10	2,60	5,46		50	9,2																
	1.20	Vyšetřovna	20,25	2,95	59,74	500	500	8,4																
	1.21	Pracovna sester	16,50	2,95	48,68	300	300	6,2																
	1.22	Denní místnost	6,80	2,95	20,06	150	150	7,5																
	1.23	Čajová kuchyně	6,20	2,95	18,29	150	150	8,2																
	1.24	Umyvárna pacientů	10,80	2,95	31,86	250	300	7,8																
	1.25	Předsíň WC personálu	2,40	2,95	7,08		30	4,2																
	1.26	WC personálu	1,90	2,95	5,61		50	8,9																
	1.27	Sklad	5,20	2,95	15,34	50	50	3,3																
	1.28	Sklad	7,00	2,95	20,65	50	50	2,4																
	1.29	Čistící místnost	8,45	2,95	24,93	250	300	10,0																
	1.30	Lůžkový výtah	5,65																					
	1.31	Předsíň	2,15	2,60	5,59	100		17,9																
	1.32	Hygienická buňka pacientů	3,35	2,60	8,71		100	11,5																
	1.33	Dvoulůžkový pokoj	16,00	2,95	47,20	200	200	4,2																
	1.34	Předsíň	2,00	2,60	5,20	100		19,2																
	1.35	Hygienická buňka pacientů	3,45	2,60	8,97		100	0,0																
	1.36	Dvoulůžkový pokoj	16,00	2,95	47,20	200	200	4,2																
	1.37	Předsíň	6,55	2,95	19,32	100		5,2																
	1.38	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.39	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.40	Jednolůžkový pokoj	9,10	2,95	26,85	100	100	3,7																
	1.41	Jednolůžkový pokoj	9,00	2,95	26,55	100	100	3,8																
	1.42	Předsíň	6,30	2,60	16,38	100		6,1																
	1.43	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.44	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.45	Jednolůžkový pokoj	9,00	2,95	26,55	100	100	3,8																
	1.46	Jednolůžkový pokoj	9,10	2,95	26,85	100	100	3,7																
	1.47	Předsíň	6,30	2,60	16,38	100		6,1																
	1.48	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.49	Hygienická buňka pacientů	3,10	2,60	8,06		50	6,2																
	1.50	Jednolůžkový pokoj	9,10	2,95	26,85	100	100	3,7																
	1.51	Jednolůžkový pokoj	9,00	2,95	26,55	100	100	3,8																

<div><div>BREST</div><div>VZDUCHOTECHNIKA</div></div> <div>ing. Jaroslav Brestič Veselská 50, Popůvky ☎ 533 400 211</div>			TABULKA MÍSTNOSTÍ													PŘÍLOHA Č.1							
			Akce : Nemocnice Znojmo - Objekt "C1"													Datum: červenec 2012							
																Zak. číslo: B 1133b							
						Vzduchový výkon			Požadované parametry					Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Číslo zařízení			Poznámka			
Podlaží	Číslo místnosti	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zima		Léto		φ				ΔP	celkový	Lp				
			m ²	m	m ³	m ³ /h	m ³ /h	x/h	°C		°C		%				Pa	kW	kW		dB(A)		
	1.52	Předsíň	2,00	2,60	5,20	100		19,2															
	1.53	Hygienická buňka pacientů	3,30	2,60	8,58		100	11,7															
	1.54	Dvoulůžkový pokoj	15,85	2,95	46,76	200	200	4,3															
	1.55	Předsíň	2,00	2,60	5,20	100		19,2															
	1.56	Hygienická buňka pacientů	4,30	2,60	11,18		100	8,9															
	1.57	Dvoulůžkový pokoj	16,10	2,95	47,50	200	200	4,2															
		Infekční oddělení - Řídící úsek																					
	1.60	Filtr personálu	7,55	2,60	19,63	200	100	10,2															
	1.61	Předsíň	2,55	2,60	6,63	100		15,1															
	1.62	Hygienická buňka personálu	3,35	2,60	8,71		100	11,5															
	1.63	Pracovna lékaře	15,25	2,95	44,99	200	200	4,4															
	1.64	Předsíň	4,20	2,60	10,92			0,0															
	1.65	Hygienická buňka personálu	4,00	2,60	10,40		100	9,6															
	1.66	Pracovna primáře	23,45	2,95	69,18	250	250	3,6															
	1.67	Předsíň	4,55	2,60	11,83			0,0															
	1.68	Hygienická buňka personálu	4,00	2,60	10,40		100	9,6															
	1.69	Pracovna vrchní sestry	15,10	2,95	44,55	200	200	4,5															
						7300	8010																



ing. Jaroslav Brestič
Veselská 50, Popůvky
☎ 533 400 211

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Akce : **Nemocnice Znojmo - Objekt "C2"**

PŘÍLOHA Č.1

Datum: červenec 2012

Zak.číslo: B 1133b

						Vzduchový výkon			Požadované parametry						Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Číslo zařízení			Poznámka		
Podlaží	Číslo místnosti	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zima		Léto		φ	ΔP				celkový	Lp				
			m ²	m	m ³	m ³ /h	m ³ /h	x/h	°C		°C		%	Pa				kW	kW	dB(A)			
		1. PATRO																					
1.PATRO		Společné prostory																					
	1.01	Komunikační hala v obj. C2	24,50	3,00	73,5	Přirozené větrání																	
	1.02	Požární předsíň	10,30	2,60	26,8	100		3,7															
	1.03	Požární předsíň	7,30	2,60	19,0	100		5,3															
	1.04	Sklad mobil. prostředků	13,50	3,00	40,5	100	100	2,5															
	1.05	Výtahová šachta	2,25																				
	1.06	Výtahová šachta	2,25																				
	1.11	Komunikační hala	31,10	3,00	93,3	300	300	3,2															
	1.12	Schodiště	17,70																				
	1.13	Výtahová šachta	6,60																				
	1.14	Lůžkový výtah	6,60																				
		Lůžková jednotka																					
	1.21	Společenská místnost	34,00			Přirozené větrání																	
	1.22	Dvoulůžkový pokoj	15,70	3,00	47,1																		
	1.22a	Předsíň	3,60	2,60	9,4	100		10,7															
	1.23	Hygienická buňka	3,40	2,60	8,8		100																
	1.24	Dvoulůžkový pokoj	15,30	3,00	45,9																		
	1.25	Dvoulůžkový pokoj	15,30	3,00	45,9																		
	1.25a	Předsíň	7,60	2,60	19,8	150		7,6															
	1.26	WC pacientů	2,10	2,60	5,5		50	9,2															
	1.27	Sprcha pacientů	2,90	2,60	7,5		100	13,3															
	1.28	Dvoulůžkový pokoj	15,00	3,00	45,0																		
	1.29	Dvoulůžkový pokoj	15,00	3,00	45,0																		
	1.29a	Předsíň	7,60	2,60	19,8	150		7,6															
	1.30	Sprcha pacientů	2,90	2,60	7,5		100	13,3															
	1.31	WC pacientů	2,20	2,60	5,7		50	8,7															
	1.32	Dvoulůžkový pokoj	15,00	3,00	45,0																		
	1.32a	Předsíň	3,90	2,60	10,1	100		9,9															
	1.33	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7															
	1.34	Dvoulůžkový pokoj	15,30	3,00	45,9																		
	1.34a	Předsíň	3,90	2,60	10,1	100		9,9															
	1.35	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7															
	1.36	Dvoulůžkový pokoj	15,30	3,00	45,9																		
	1.37	Dvoulůžkový pokoj	15,30	3,00	45,9																		
	1.37a	Předsíň	8,20	2,60	21,3	150		7,0															
	1.38	WC pacientů	2,50	2,60	6,5		50	7,7															
	1.39	Sprcha pacientů	2,80	2,60	7,3		100	13,7															
	1.40	Třílůžkový pokoj	22,90	3,00	68,7																		

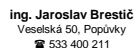
<div><div>BREST</div><div>VZDUCHOTECHNIKA</div></div>		ing. Jaroslav Brestič Veselská 50, Popůvky ☎ 533 400 211		TABULKA MÍSTNOSTÍ												PŘÍLOHA Č.1					
				Akce : Nemocnice Znojmo - Objekt "C2"												Datum: červenec 2012					
																Zak.číslo: B 1133b					
						Vzduchový výkon			Požadované parametry					Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Číslo zařízení			Poznámka	
Podlaží	Číslo místnosti	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zima		Léto		φ				ΔP	celkový	Lp		
			m ²	m	m ³	m ³ /h	m ³ /h	x/h	°C		°C		%		Pa	kW	kW				dB(A)
	1.40a	Předsíň	3,90	2,60	10,1	150		14,8													
	1.41	WC pacientů	2,20	2,60	5,7		50	8,7													
	1.42	Sprcha pacientů	2,70	2,60	7,0		100	14,2													
	1.43	Sklad	11,20	3,00	33,6	100	100	3,0													
	1.44	Dvoulůžkový pokoj	17,60	3,00	52,8			0,0													
	1.44a	Předsíň	6,90	2,60	17,9	200		11,1													
	1.45	Hygienická buňka	3,60	2,60	9,4		100	10,7													
	1.46	Dvoulůžkový pokoj	16,00	3,00	48,0																
	1.47	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7													
	1.48	Dvoulůžkový pokoj	16,30	3,00	48,9																
	1.48a	Předsíň	4,30	2,60	11,2	100		8,9													
	1.49	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7													
	1.50	Chodba	117,20	2,60	304,7	1100		3,6													
	1.51	Jednolůžkový pokoj	10,50	3,00	31,5			0,0													
	1.52	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7													
	1.53	Jednolůžkový pokoj	10,50	3,00	31,5			0,0													
	1.54	Hygienická buňka	3,30	2,60	8,6		100	11,7													
	1.55	Předsíň	6,10	2,60	15,9	200		12,6													
	1.56	WC zaměstnanců	1,50	2,60	3,9		50	12,8													
	1.57	WC imobilních pacientů	1,80	2,60	4,7		50	10,7													
	1.58	Hygienická buňka zaměstnanců	3,00	2,60	7,8		100	12,8													
	1.59	WC imobilních pacientů	3,30	2,60	8,6		100	11,7													
	1.60	Vyšetřovna	17,30	3,00	51,9																
	1.61	Pracovna sester	15,90	3,00	47,7			0,0													
	1.62	Technická místnost - EI	6,90	3,00	20,7		100	4,8													
	1.63	Čajová kuchyně	5,60	3,00	16,8		100	6,0													
	1.64	Denní místnost zaměstnanců	6,70	3,00	20,1		100	5,0													
	1.65	Čistící místnost	6,70	3,00	20,1		300	14,9													
	1.66	Umývárna pacientů	10,40	3,00	31,2		300	9,6													
	1.67	Pracovna lékařů	10,30	3,00	30,9	100	100	3,2													
	1.68	Sklad	1,90	2,60	4,9		50	10,1													
	1.68a	Sklad úklidu	1,60	2,60	4,2		50	12,0													
	1.69	Technická místnost - VZT	11,00	3,00	33,0	100	100	3,0													

OBJEKT C1
CHLAZENÍ MÍSTNOSTÍ

OBJEKT C2

CHLAZEMÍ MÍSTNOSTÍ

m.č.	Chladicí výkon		Průtok	Plak. ztráta výměníku			
	kW		l/hod	kPa			
1.21	5,87	42N60	1010	19	113	230	0,51
1.22	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.24	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.25	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.28	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.29	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.32	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.34	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.36	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.37	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.40	4,04	42N43	540	10	57	230	0,25
1.44	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.46	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.48	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.51	2,10	42WHC 028	360	34	28	230	0,12
1.53	2,10	42WHC 028	360	34	28	230	0,12
1.60	4,40	42N43	695	18	57	230	0,25
1.61	3,14	42N33	540	10	44	230	0,19
1.62		ABYF18LA/LB	Split	Kondenzační jednotka na střeše	1660	230	7,3 Inverter - celoroční provoz
1.67	2,10	42WHC 028	360	34			



CELKOVÁ

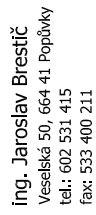
Akce: **Nemocnice Znojmo - Objekt "C1" + "C2"**

B 1133b

srpen 2012

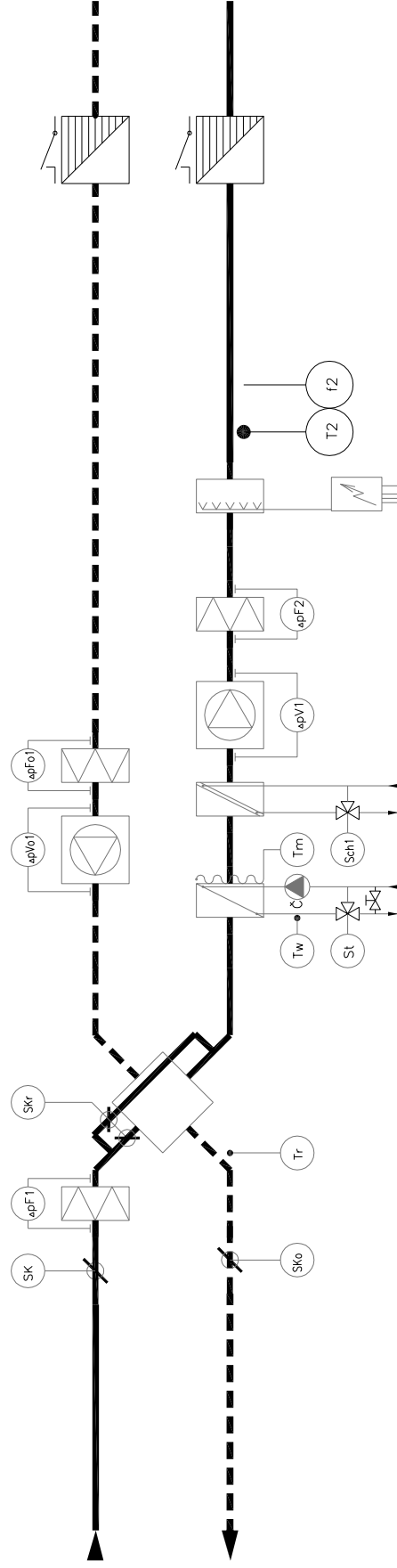
FOZILARIKA

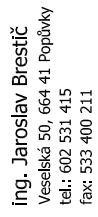
STR.1



NEMOCNICE ZNOJMO
OBJEKT C1 - INFEKČNÍ O
VZDUCHOTECHNIKA

FUNKČNÍ SCHEMA VZT Č. 1, 1A,





FUNKČNÍ SCHEMA VZT č. 2, 2A,	B1133 červenec 2012
-------------------------------------	------------------------

