






Generální projektant: Ing. Petr Tomický www.a-tomic.cz			Hlavní inženýr projektu: ING. PETR TOMICKÝ číslo autorizace 1004721 obor autorizace IP00	Investor: jihomoravský kraj	Provozovatel:  Nemocnice Vyškov
Název stavby: NEMOCNICE VYŠKOV, p.o. CENTRUM PŘIROZENÉHO PORODU			Zakázkové číslo: DPS 07-2022 Datum: 12-2022 Stupeň: PROVÁDĚNÍ STAVBY	Paré:	
Zpracovatel: Jan Leznar, Klímova 6, 616 00 Brno Tel: +420 606 724 479 E-mail: leznar@projekce-vzt.cz			Oddíl: VZT		Autorizace:
Odpovědný projektant: JAN LEZNAR 	Vypracoval: JAN LEZNAR 	Kontroloval: JAN LEZNAR 			
Objekt: SO 01 - STAVEBNÍ ÚPRAVY 1.NP KŘÍDLA C1					
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA				Označení přílohy: D.1.01.4f-001	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Úvod
2. Charakteristika zařízení
3. Podmínky pro montáž
4. Zkoušky VZT zařízení
5. Energetická část
6. Požadavky na jiné profese
7. Protihluková zařízení
8. Protipožární opatření
9. Zajištění bezpečnosti práce

Přílohy TZ:

1. Tabulka místností
2. Tabulka zařízení
4. Schéma VRV

1. ÚVOD

1. 1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Vyškov
Nadmořská výška :	266 m.n.m
Teplota zima te 1% :	-15°C (dle ČSN 12 7010 Z1)
léto te 98% :	+32 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)

1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení

Zpracovaná dokumentace část Vzduchotechnika a chlazení řeší klimatizační a vzduchotechnická zařízení na akci: Nem. Vyškov - Centrum přirozeného porodu, stavební objekt SO - 01. Řešené místnosti jsou situovány v části 1.NP stávajícího objektu křídla C1.

Je uvažováno s nuceným větráním a klimatizací místností, které to nezbytně vyžadují po stránce technické, hygienické a které nelze vyvětrat přirozeně okny. Chlazení oběhovými jednotkami je uvažováno v pobytových místnostech, ve kterých je nutné zajistit v letním období teplotu $24\pm 2^{\circ}\text{C}$ (dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb.) a v místnostech s vývinem tepla od technologických zařízení.

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení. Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, požárními předpisy a normami platnými na území České republiky. V zásadě jsou větrány prostory, které to nezbytně vyžadují z hlediska hygienického, funkčního, či technologického. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

1. 3 Použité předpisy a technické normy

Podkladem pro zpracování byly výkresy půdorysy a řezy stavební části spolu s požadavky investora a koordinacemi se zpracovateli ostatních profesí. Součástí podkladů jsou příslušné

zákony a prováděcí vyhlášky, české technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

ČSN EN 12792 - Větrání budov - Značky, terminologie a grafické značky

ČSN 12 0017- Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 1505 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu

ČSN EN 1506 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu

ČSN EN 1507 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost

ČSN EN 13180 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry a požadavky na pružné potrubí

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu

ČSN EN 12220 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání

ČSN EN 12236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost

ČSN 12 2002 -Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 4000 - Vzduchotechnika. Odlučovače a filtry. Společná ustanovení

ČSN EN 779 - Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů

ČSN EN ISO 14644-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 1: Klasifikace čistoty vzduchu

ČSN EN ISO 14698-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Regulace biologického znečištění - Část 1: Hlavní principy a metody

ČSN 12 7001 - Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady základních parametrů

ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti

ČSN EN 13053 - Větrání budov - Vzduchotechnické manipulační jednotky - Hodnocení a provedení jednotek a částí

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení vč. změny Z1

ČSN EN 13465 - Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlech

ČSN EN 12599 - Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

Zákon 183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška Ministerstva vnitra 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, vč. změn 254/2001 Sb. - 301/2009 Sb.

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci vč. změn 68/2010 Sb.

Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 432/2003 Sb. Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biolog. Expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biolog. činiteli.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Nařízení vlády 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu

Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

1. 4 Dělení vzduchotechniky na zařízení

- Zař.č. 1. Větrání čekárny
- 2. Chlazení VRV
- 3. Chlazení Split

2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2. 1 Větrání čekárny

Zařízení řeší větrání čekárny včetně navazujících místností (hygiena, sklady atp). Pro větrání je navržena kompaktní VZT jednotka s rekuperací, filtrací a elektrickým přehřevem. jednotka je doplněna o modbus RTD pro pozdější komunikaci s velínem.

Upravený vzduch je do prostoru vyšetřovny transportován kruhovým spiro potrubím z pozinkovaného plechu, jako koncové elementy jsou uvažovány vířivé přívodní vyústky. Odvod znehodnoceného vzduchu z místnosti je zajištěn pomocí potrubního rozvodu s osazenými stavitelnými odvodními vířivými vyústkami v čekárně a talířovými ventily v ostatních místnostech. Potrubí mimo průměry 125 a 100 je opatřeno tepelnou izolací.

Parametry jednotky jsou patrné ze seznamu zařízení, množství a výměny vzduchu pro jednotlivé místnosti z příloh TZ a výkresové části PD.

Provoz jednotky bude řízen automaticky s nastavením pomocí kabelového ovladače na stěně.

2. 2 Chlazení VRV

Chlazení oběhovými jednotkami je uvažováno v pobytových místnostech, ve kterých je nutné zajistit v letním období teplotu $24 \pm 2^\circ\text{C}$ (dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb.) a v místnostech s požadavkem technologie na chlazení. Pro chlazení je navržen chladivový systém s proměnným průtokem chladiva.

Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na střeše budovy nad komunikační vertikálou) nad 5.NP. Vnitřní jednotky (5 ks) jsou umístěny v chlazených místnostech. Umístění vnitřních jednotek je patrné z výkresové části a přílohy TZ - Tabulka místností.

Zařízení je standardně vybaveny tepelným čerpadlem s možností přitápění v zimním a přechodném období.

Propojení venkovních a vnitřních je provedeno pomocí měděného potrubí s odbočkami pro

jednotlivé vnitřní jednotky. Jako chladicí médium je použito chladivo R410A. V trase s potrubím mezi venkovní a vnitřními jednotkami je veden komunikační kabel. Měděné potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami.

Jednotky budou ovládány autonomně pro každou místnost infračervenými ovladači.

Projekt silnoproud řeší silové připojení venkovních jednotek jištěným kabelem a silové připojení vnitřních jednotek jištěným kabelem - prosmyčkováním.

Odvod kondenzátu zajišťuje profese ZTI.

Podrobné parametry zařízení, chladicí výkony jsou patrný tabulky místností (příloha TZ) a Soupisu prací.

2. 3 Chlazení Split

Pro zajištění teploty pod 25°C jsou v technických místnostech navrženy systémy přímého chlazení split s kondenzačními jednotkami umístěnými na střeše budovy nad komunikační vertikálou) nad 5.NP. Chladicí výkony jsou navrženy dle tepelné zátěže místností s ohledem na délku chladivového potrubí ($Q_{ch} = 6,8\text{kW}$). Jednotky zajišťují celoroční provoz s chlazením do venkovní teploty -15°C. Měděné potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami. Zařízení je standardně vybaveny tepelným čerpadlem s možností přitápění v zimním a přechodném období.

Ovládání zařízení je autonomní kabelových ovladačů.

Část silnoproud zajišťuje napájení vnitřních jednotek. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek přes zápachovou uzávěru je dodávkou profese ZTI.

3. PODMÍNKY PRO MONTÁŽ

- při montáži VZT zařízení musí být dodržovány platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci
- instalace všech použitých VZT elementů bude splňovat podklady dané výrobcem
- použité čtyřhranné VZT potrubí sk I. bude vyrobeno s kvalitního pozink. plechu dle ON 120405 s lištovými spoji s těsností dle předepsané třídy těsnosti potrubí vč. spojů (bude předepsáno v dalším stupni PD)
- použité kruhové VZT potrubí bude typ SPIRO s příslušnými tvarovkami, s těsností dle předepsané třídy těsnosti potrubí vč. spojů (bude předepsáno v dalším stupni PD)
- odbočky a rozbočky čtyřhranného potrubí budou vybaveny regulačními plechy
- potrubí bude uloženo na závěsech, podpěrách a táhlech s ocelových profilů s povrchovou úpravou proti korozi, závěsy budou kotveny do stavebních konstrukcí
- závěsy potrubí budou provedeny v rozteči 2 – 3 m dle hmotnosti potrubí
- mezi závěs a potrubí bude vložena v celé ploše mechová pryž tl. 5 mm
- spojovací materiál vzduchovodů musí být pozinkován nebo kadmiován a musí být zajištěno trvalé vodivé spojení mezi potrubními díly
- u tlumících vložek a pružných nástavců je nutné v rámci montáže zajistit vodivé propojení
- instalace ohebných hadic bude splňovat podklady dané výrobcem
- vložky tlumičů hluku musí být v potrubí správně upevněny a zavěšeny
- díly potrubí musí být před montáží zbaveny všech nečistot
- vždy při přerušení práce, skončení směny, budou otevřené volné konce potrubí zakryty folií a zajištěny proti vnikání nečistot
- ve strojovně vzduchotechniky bude mezi nohy rámu vzt. jednotky a podlahu vložena

antivibrační pryž min tl. 25 mm

4. ZKOUŠKY VZT. ZAŘÍZENÍ

Zkoušky VZT zařízení se dělí na:

Základní zkoušky, které jsou součástí dokončení díla

Komplexní zkoušky, které provádí odborná firma na základě objednávky

Základní zkoušky

Základní zkoušky jsou součástí dokončení a předání díla. Zkoušky se dokladují formou písemného zápisu obsahující veškeré projektované, zkoušené a naměřené údaje.

1. Montážní zkoušky

Kontrola kompletnosti zařízení podle PD včetně souvisejících profesí.

Vizuální kontrola provedení spojů, závěsů, povrchových úprav, izolací, prostupů a prostor souvisejících s provozem vzt. zařízení.

Kontrola funkčnosti jednotlivých strojů zařízení a elementů před uvedením zařízení do provozu.

2. Zkoušky chodu

Ověření schopnosti dlouhodobého provozu zařízení.

Zkouškám předchází uvedení zařízení do provozu, nebo je jejich součástí.

Zkouška se provádí dle dohodnutých kritérií – minimálně 48 hodin nepřetržitého chodu.

Při zkouškách se provádí hrubá regulace zařízení.

3. Zaregulování

Jedná se o doregulování vzduchových výkonových parametrů dle projektovaných hodnot jak ventilátorů a jednotek, tak i úseků potrubních tras a distribučních elementů.

5. ENERGETICKÁ ČÁST

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů vzt. zařízení. Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 60/55^{\circ}\text{C}$.

Přehled instalovaných výkonů je zřejmý s přílohy TZ č.2. Tabulka zařízení.

6. POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE

6. 1 Stavební práce a dodávky

- provedení všech průrazů a otvorů pro průchod vzduchotechnických zařízení zdmi a stropy a jejich začistění po montáži
- utěsnění a začistění průchodů VZT zařízení zdmi a stropy
- prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min (jedná se jak o PPK tak o prostupy potrubí o ploše menší než 40000 mm²)
- zajištění přívodu vzduchu do podtlakově větraných místností – dveře bez prahů a mřížky do dveří
- výpomocné práce při montáži vzduchotechniky

6. 2 Elektrotechnické práce

- zapojení a jištění jednotlivých VZT zařízení, elektromotorů a jejich ovládání dle předaných podkladů
- ochrana VZT zařízení přesahující úroveň střechy před účinky blesku

6. 3 Práce z oboru ZTI

- odvod kondenzátu od chladících zařízení VRV a Split

7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů, jak na vibrace, tak na hluk tepelnou a hlukovou izolací skříně. K zamezení šíření hluku VZT potrubím jsou použity tlumiče hluku do potrubí a to jak na přívodu, tak na odvodu VZT jednotek. Další útlum hluku je uvažován v kolenech, odbočkách a ohebných zvukotlumičích hadicích.

Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení.

V objektu jsou přechody měděného chladičového potrubí, které budou utěsněny viz. Níže.

Prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min.

9. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Všechna navržená zařízení mají rotační části zakryty, ústí ventilátorů jsou chráněna. Všechny prostory jsou dostatečně osvětleny. Použitá zařízení jsou typového provedení - běžně používaná.

Před uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen vypracovat provozní řád a tímto se řídit. Účelem provozního řádu je udržování VZT zařízení v bezvadném stavu zajišťující plnění projektovaných parametrů. Součástí provozního řádu je především určení poučené osoby pro pravidelné kontroly, čištění a drobnou údržbu VZT zařízení. Dále stanovení pravidelných prohlídek, servisu a údržby odbornou firmou. Součástí provozního řádu je provozní denník.

Při provozu a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a technických podmínek jednotlivých elementů.

V Brně, listopad 2022


Jan LEZNAR
 projekce vzduchotechniky
 IČO 47943611
 Kroftova 45, 616 00 Brno
 tel. 543246010

Tabulka místnosti						Požadavky	VRV vyp.	VRV nom.	Vzduchové parametry				
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem	Poza výme				Výme na	Požad vzd	Přívod vzd	Odvod vzd	Tlakové poměry
		m ²	m	m ³	x/h								
1.NP C1													
C1-1.S	SCHODIŠTĚ	114,30	3,00	342,90									
C1-1.H	HALA	61,90	3,00	185,70									
C1-1.01	CHODBA	37,20	3,00	111,60	1,0								
C1-1.02	VYŠETŘOVNA GYN-POR (PŘÍJEM)	26,90	3,00	80,70			3,23	3,2					
C1-1.03	SVLÉKACÍ BOX	1,30	3,00	3,90					6,4	25	0	25	-100
C1-1.04	SVLÉKACÍ BOX	1,30	2,70	3,51					7,1	25	0	25	-100
C1-1.05	VYŠETŘOVNA SONO	21,30	2,70	57,51			2,47	2,5					
C1-1.06	MONITORING KTG	23,40	2,70	63,18			2,84	3,2					
C1-1.07	PRENATÁLNÍ PORADNA + 1DENNÍ GYNEKOLOGIE	17,50	2,70	47,25			2,13	2,5					
C1-1.08	WC ŽENY - PŘEDSÍN	6,30	2,70	17,01		Dle ZTI			1,8	60	0	30	-100
C1-1.09	WC ŽENY	1,30	2,70	3,51		Dle ZTI			14,2	50	0	50	-100
C1-1.10	WC ŽENY	1,40	2,70	3,78		Dle ZTI			13,2	50	0	50	-100
C1-1.11	ČEKÁRNA	18,70	3,00	56,10			2,36	3,2	10,7	525	600	375	38
C1-1.12	TECHNICKÁ MÍSTNOST	4,30	3,00	12,90	0,5	Split 6,2kW			1,2	6	0	15	-100
C1-1.13	SKLAD	9,10	3,00	27,30	0,5				0,5	14	0	15	-100
C1-1.V1	VÝTAH		3,00	3,00									
C1-1.V2	VÝTAH		3,00	3,00									
C1-1.14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	4,80	3,00	14,40	0,5	Split 6,2kW			1,0	7	0	15	-100
1.NP													
Zař. 1 Větrání C1 1NP											600	600	
Zař. 2 Chlazení VRV						5ks	13,03	14,60					
Zař. 3 Chlazení Split						2ks		12,40					

