

Revize	Vypracoval	Popis revize	Datum

 PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY		Hlavní inženýr projektu: ING. LUDĚK TOMEK Vedoucí projektant zakázky: ING. MARTIN FORAL		Investor:  FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC			
Profese: VZT		Zpracovatel dílu: Technika budov, s.r.o. Křenová 42, 602 00, Brno Tel: +420 543 255 094 E-mail: andrys.p@technikabudov.cz		Autorizace:			
Odpovědný projektant: ING. PETR ANDRYS		Vypracoval: ING. ŠTĚPÁN JŮZA				Kontroloval: ING. JIŘÍ ELL	
Akce: FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU "D" - ÚNIKOVÉ CESTY		Zakázkové číslo: 33 - 2019		Paré:			
		Datum: 04 - 2020					
		Stupeň: DPS					
Objekt: STAVEBNÍ OBJEKT 1 SO 01		Formát: -					
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko:		Číslo výkresu: D.1.01.4f-001			

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ, ZAREGULOVÁNÍ SYSTÉMŮ	2
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
4	NÁROKY NA ENERGIE	9
5	MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA	10
6	NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	10
7	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ	11
8	IZOLACE A NÁTĚRY	11
9	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	11
10	MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ	12
11	ZÁVĚR	12

1 ÚVOD

Předmětem tohoto projektu pro provádění stavby je návrh úprav pro zajištění požadavků na CHÚC dle aktuálního PBR tak, aby byly zajištěny všechny požadavky na tento typ prostoru. Součástí úprav na CHÚC je také návrh větrání a klimatizace v nově zamýšleném oddělení stacionáře v 1.NP objektu FNOL tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických výměn vzduchu a pohoda prostředí ve vybraných místnostech oddělení spolu s doplňujícími požadavky technického řešení generálního projektanta stavby, investora a ostatních profesí.

1.1 Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování byla zejména projektová dokumentace stavební části původního a nového stavu oddělení, původní projektová dokumentace VZT objektu a dílčí projektové dokumentace stavebních úprav prováděných v průběhu životnosti stavby. Tyto podklady byly poskytnuty investorem a generálním projektantem v tištěné případně u novější PD v elektronické podobě. Dalšími podklady byly požadavky odborných profesí, které byly průběžně předávány. Dalšími podklady byly prohlídka stavby a rekonstruovaných prostor, jednání s investorem a generálním projektantem stavby. Součástí podkladů jsou také příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, České technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

- Nařízení vlády č. 241/2018 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytoových místností některých staveb
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek: č. 324/1990 Sb. a č. 207/1991 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a ve znění vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a související předpisy.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)

- ČSN EN 15255 - Tepelné chování budov Výpočet chladicího výkonu pro odvod citelného tepla z místnosti – obecná kritéria a validační postupy (2008)
- Sborník technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu – Zdravoprojekt Praha (1991)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (2014)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb (2009) + Z1 (2013)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (2006)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- Zahraniční standardy pro navrhování a provoz klimatizace ve zdravotnictví STP 2002
- Metodika návrhu, výroby, montáže, montáže a provozování vzduchotechnických jednotek v hygienickém provedení (ISBN 80-903586-5-9)

1.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo:	Olomouc		
nadmořská výška:	227 m.n.m.		
normální tlak vzduchu :	99,3 kPa		
výpočtová teplota vzduchu:	léto + 32,0 °C,	zima –15 °C	
entalpie:	léto 64,0 kJ/kg s. v.	zima –12,68 kJ/kg s. v.	

2 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ, ZAREGULOVÁNÍ SYSTÉMŮ

Pro požární větrání tří CHÚC typu B hlavních vertikál řešeného objektu „D“ jsou navrženy tři samostatné systémy přetlakového větrání. Každý systém je tvořen jedním (z. č. 1 a 3) nebo dvěma (z. č. 2) přívodními ventilátory, které jsou vybaveny jednootáčkovým motorem a uzavírací klapkou se servopohonem na 230V.

Všechna schodiště, haly a evakuační výtahy, jež jsou součástí dané CHÚC, budou větrány přetlakově o intenzitě výměny 15x/h.

V případě vyhlášení požárního poplachu dojde k otevření uzavírací klapky na dané ventilátorové komoře nebo potrubním ventilátoru a spuštění ventilátoru – zajistí silnoproud. Sání vzduchu bude ze střechy nebo fasády přes nasávací protidešťovou žaluzii. Ventilátorové komory umístěné na střeše budou osazeny na nosném základu min. výšky 500 mm nad rovinou střechy – nosný základ zajistí stavba.

U vertikály bude vzduch transportován potrubím v instalační šachtě případně stavebními šachtami a do jednotlivých místností bude transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Jako koncové přívodní a od-vodní elementy budou na každém podlaží použity jednořadé vyústky nebo mřížky na potrubí. Evakuační výtahy budou větrány přetlakově, kdy je vzduch přiveden v nejnižším místě výtahové šachty a odveden přefukem v nejvyšším místě.

Vždy v nejvyšším místě daného schodiště CHÚC bude umístěn požární světlík s plynulým otevíráním pomocí ser-vopohonu ovládaným z EPS – při spuštění požárního poplachu dojde k jeho otevření na nastavený úhel, aby byl zajištěn přetlak v prostoru schodiště. Světlík je dodávkou profese stavba. Pro přetlakový odvod vzduchu z předsíní je využito přefukové VZT potrubí, které je v nejvyšším místě zakončeno protidešťovou žaluzií a přetla-kovou klapkou skládající se z ruční těsné klapky a servoklapky (servo na 230V dodávkou VZT). Pomocí ruční klapky bude nastaven požadovaný přetlak 25 až 100 Pa v prostoru CHÚC. Při spuštění ventilátoru dojde k otevření servoklapek – napájení, otevření/ uzavření klapek dodávkou profese silnoproud.

Spouštění požární VZT je uvažováno na základě signálu z EPS, silové spuštění včetně ovládání (otevření i zavření) uzavírací klapky bude zajištěno profesí silnoproud. Profese silnoproud zajistí zapojení servopohonu uzavírací klapky na sání požárních ventilátorů (servo na 230 V – při spuštění

ventilátoru dojde k otevření uzavírací klapky). Servopohon je dodávkou profese VZT. Chod ventilátorů bude po dobu nejméně 45 min.

Denní stacionář

Nově zamýšlené oddělení stacionáře se nachází v severozápadní části objektu D1, konkrétně v 1.NP. Nově dojde k dispozičním a stavebním úpravám, kdy budou vybudovány prostory denního stacionáře. Pro zajištění odpovídajících parametrů vnitřního prostředí řešených prostor je navržen nový systém nuceného větrání a klimatizace.

Nucené větrání stacionáře zajistí centrální VZT jednotka v kompaktním provedení umístěná ve strojovně VZT v 2.NP dispozičně nad prostory stacionáře. Letní úpravu tepelné pohody bude zajišťovat nový systém chlazení typu SPLIT. Chladicí zařízení bude složené z vnitřní nástěnné jednotky a venkovní jednotky umístěné na nosné konstrukci na úrovni terénu pod spojovacím krčkem z budovy D1 do objektu A.

Centrální VZT jednotka v kompaktním provedení bude dodána s vlastním systémem řízení. VZT jednotka bude vybavená jednoblažnými EC motory s volným oběžným kolem, snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této difference na průtok. Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na EC motory plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu). Součástí EC ventilátorů VZT jednotek bude i tepelná ochrana motoru.

Součástí dodávky VZT jednotky budou také tlumicí manžety, jednotlivé zápachové uzávěry, bezpečností vypínače motorů, servopohony k uzavíracím klapkám VZT jednotky, dále dodá veškeré teplotní a vlhkostní čidla a potřebné komponenty pro zajištění požadovaného chodu zařízení a zabezpečení ochranných funkcí jednotky budou dodávkou VZT jednotky.

Součástí jednotky budou filtrační vložky s minimální třídou filtrace G4.

Sání čerstvého vzduchu bude řešeno ze strojovny v 2.NP. Dispozičně je sání čerstvého vzduchu umístěno vedle sání vzduchu stávající VZT jednotky v řešené strojovně VZT. Sání vzduchu bude opatřeno tlumiči hluku a zakončeno protidešťovou žaluzií se sítí.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude řešen ze strojovny v 2.NP. Dispozičně je výfuk vzduchu umístěn vedle výfuku vzduchu stávající VZT jednotky v řešené strojovně VZT. Výfuk je situován v nízké zdi pod okenním otvorem. Výfuk vzduchu bude opatřen tlumiči hluku a zakončen protidešťovou žaluzií se sítí.

Vzhledem k ekonomickému hledisku bylo přistoupeno k použití elektrického ohřevu. Elektrický ohříváč je zde použit jako samostatný potrubní prvek, který bude umístěn do potrubní trasy do těsné blízkosti VZT jednotky. Silové napojení je uvažováno z řídicí jednotky VZT jednotky. Regulace ohříváče je zajištěna vlastním řízením VZT jednotky.

Vlhčení vzduchu v zimním období není uvažováno.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměníku VZT jednotky zajistí jednookruhový přímý výparník napojený na venkovní invertorovou kondenzační jednotku, která bude umístěná vedle objektu na úrovni terénu pod spojovacím krčkem z budovy D1 do objektu A. Propojení přímého výparníku, kondenzační jednotky a sady expanzního ventilu Cu potrubím a komunikační kabeláží je dodávkou profese VZT. Profese VZT rovněž propojí všechny periferie dodávané k systému přímého výparu. Výkon přímého chlazení bude ovládán z ŘJ VZT pomocí signálu 0-10V. Tento signál bude přenášen do připojovacího rozhraní přímého výparníku. ŘJ VZT bude také umožňovat vzdálené vypnutí/zapnutí chlazení/topení, vzdálené přepnutí režimů topení (TČ)/chlazení na venkovní kondenzační jednotce a bude signalizovat poruchu chlazení/topení. Napájení venkovní kondenzační jednotky a připojovacího rozhraní přímého výparníku zajistí profese silnoproud. Odvod kondenzátu od komory chladiče přes zápachovou uzávěru zajistí profese ZTI. Zápachová uzávěra není dodávkou VZT.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti B. Jako koncové elementy pro přívod a odvod vzduchu budou sloužit anemostaty s nastavitelnými lamelami, komfortní obdélníkové výústky, případně talířové ventily.

Izolace na centrálním VZT systému: přívodní potrubní rozvod bude v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřního prostoru tepelně izolovaný tvrzenou tepelnou nenasákavou izolací tl. 40 mm – zabránění kondenzace vodní páry v letním období. Veškeré vzduchovody ve strojovně VZT budou izolovány tepelně-protihlukovou nenasákavou izolací tl. 60 mm. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti.

Jako opatření pro zabránění šíření nepřiměřeného hluku a vibrací do obsluhovaných prostor a do exteriéru jsou do potrubí vloženy tlumiče hluku – potrubí musí být protihlukově izolováno min. za tyto tlumiče směrem od VZT jednotky, pokud na výkrese nebude uvedeno jinak (výjimku tvoří např. strojovny VZT a stoupací potrubí VZT – zde protihluková izolace celoplošně bez ohledu na umístění tlumičů hluku). Nová VZT jednotka nebude svými akustickými projevy negativně ovlivňovat okolí stavby.

Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory, venkovní kondenzační jednotky atd.) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

Transport VZT zařízení na místo osazení bude následující:

- Do strojovny v 2.NP bude VZT jednotka transportována v celku po stávajících transportních trasách. Je uvažováno s transportem přes stávající vchodové dveře, chodby a schodiště přímo na místo osazení ve strojovně VZT.

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dipojeny zvukově izolační ohebnou hadicí přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí. Ohebné hadice budou připevněny následujícím způsobem: vnitřní část hadice bude přetažena přes nástavec VZT potrubí a uchycena stahovací páskou, poté bude kraj vnitřní části hadice těsně přelepen hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí. Následně bude přetažena i svrchní izolovaná strana hadice a tato bude opět těsně přilepena hliníkovou páskou k nástavci VZT potrubí.

Profese VZT v rámci šéfmontáže provede zaregulování systému a nastavení konkrétních množství vzduchu např. Prandtllovou trubicí včetně korekce pro MaR – šéfmontáž je dodávkou VZT jednotek.

Princip zaregulování všech systémů je následující:

- 1) První stupeň regulace je celkové nastavení vzduchového výkonu daného systému pomocí frekvenčních měničů
- 2) Druhý stupeň regulace – v potrubní síti budou umístěny jednotlivé těsné regulační klapky (hrubé nastavení průtoku vzduchu jednotlivými větvemi)
- 3) Třetí stupeň regulace – regulovatelné náběhové plechy. Ty budou umístěny na každé rozbočce, odbočce a kruhovém nástavci (hrubé nastavení skupin koncových elementů v jednotlivých větvích, případně jednotlivých koncových elementů na nástavcích)
- 4) Čtvrtý stupeň regulace – regulační klapka umístěná na každém nástavci čtyřhranného i kruhového potrubí před ohebnou zvukově izolační hadicí
- 5) Pátý stupeň regulace – každý koncový element je vybaven vlastní regulací pro jemné nastavení požadovaných průtoků vzduchu. Všechny koncové elementy, které mají kruhové připojení, budou dipojeny zvukově izolační hadicí. Délka hadice min. 2m, není-li na výkrese uvedeno jinak.

Jedná se o náročné prostory na zaregulování vzduchových a s tím spojených akustických parametrů. Pro zaregulování systémů je nutno při realizaci vyhradit dostatečný čas. Postup zaregulování systému VZT se ze své podstaty děje metodou iterace (princip pokus / omyl). Při zaregulování je možné použít pro doladění i „plechové“ clony.

Systém větrání je rozdělen do čtyř základních typů větrání a klimatizace:

2.1 Stavební větrání

Stavební větrání není uvažováno.

2.2 Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory apod.)
- úhrada vzduchu bude tvořena z okolních prostorů – větrací a KLM zařízení tvořící funkční celek
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku $L_{Amaxp} = 35 - 55 \text{ dB(A)}$ dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností
- dochlazování prostorů pomocí oběhových jednotek typu SPLIT

2.3 Klimatizace zdravotnických provozů

Navrhované VZT zařízení bude pracovat pouze se 100 % čerstvého vzduchu – zpětné získávání tepla bude řešeno pomocí výměníků ZZT. Na nově zřízeném oddělení denního stacionáře bude nová VZT jednotka dle třídy čistoty provozu zajišťovat:

- přívod čerstvého upraveného vzduchu do zdravotnického provozu prostoru stacionáře aplikace chemo, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období $t_i = +24^\circ\text{C}$, $t_{pmax} = +26^\circ\text{C}$ a v letním období $t_i = +24^\circ\text{C}$, $t_{pmin} = +22^\circ\text{C}$
- vzduchový výkon KLM zařízení v uvažovaných prostorách bude navržen tak, aby pracovní rozdíl teplot (rozdíl teploty přiváděného vzduchu a výpočtové teploty vzduchu v interiéru) byl max. 6 až 8 K

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro vybrané obsluhované místnosti jsou navrženy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ▪ denní stacionář | max. 35 ve dne |
| ▪ šatny apod. | max. 55 dB/A |
| ▪ sklady apod. | max. 55 dB/A |
| ▪ umývárny | max. 55 dB/A |
| ▪ chodby | max. 50 dB/A |
| ▪ ostatní | dle druhu provozu max. 45 - 55 dB/A |
| ▪ hladina akustického tlaku v exteriéru | max. ve dne 45 / 35 v noci dB/A |

Noční doba je mezi 22:00 a 6:00. V této době bude dotčená VZT jednotka provozována v útlumovém režimu, snížení vzduchového výkonu je předpokládáno na cca 70 % z plného denního chodu.

2.4 Energetické zdroje

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení
- rozvodná soustava **3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V**

3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Návrh řešení klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze současných stavebních dispozic, technických možností, ze současného stavu stávajících VZT systémů a požadavků kladených na interní mikroklima v jednotlivých místnostech. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakými systémy. Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech jsou navrženy dle hygienických předpisů a požadavků závazných právních předpisů.

Zařízení č. 1P – Požární větrání CHÚC B

Pro požární větrání CHÚC typu B nacházející se v západní části objektu D je navrženo přetlakové větrání.

Stávající systém větrání CHUC je realizován ventilátorem umístěným v strojovně VZT v úrovni 9.NP. Přívod vzduchu do jednotlivých pater je z šachty pomocí obdélníkových výustek napojených na

vzduchotechnické potrubí. Stávající větrání CHÚC nepřivádí vzduch do schodišťové vertikály ani do výtahových šachet. Tento systém bude v celém rozsahu demontován a bude nahrazen novým systémem požárního větrání. Stávající systém požárního větrání má strojovnu umístěnou v úrovni 9.NP m. č. D109120. Zde bude demontován požární ventilátor s navazujícím potrubím tak, aby zde bylo možné vést vedení VZT potrubí nového větrání CHÚC. Spolu s ventilátorem pro větrání stávající CHÚC se zde nachází dvojice dalších ventilátorů. Dle informací od nemocnice se jedná o ventilátory technologie sterilizace lůžek, která byla historicky zrušena. Potrubí jsou v obsluhovaných patrech zaslepena ale systém v šachtě a ve strojovně je ponechán. Pro vytvoření prostoru v m.č. D109120 a stávající šachtě bude tento systém demontován. Rozsah demontovaných potrubí bude upřesněn při realizaci po nahlédnutí do šachty, které v době projektu nebylo možné provést. Pro větrání chodby D109130 v 9.NP je nutné upravit trasu vedení stávajícího přirozeného větrání strojovny výtahů. Nově bude potrubí procházející skrze chodbu odsunuto od stěny se stávající strojovnou VTZ D109120, tak aby zde mohla být do stěny nade dveře umístěna vyústka.

Jedná se o nahrazení stávajícího systému větrání CHÚC. Původní řešení nedosahuje požadovaného výkonu pro zajištění potřebné výměny vzduchu a neumožňuje odvod vzniklého přetlaku do exteriéru. Nově je průtok dimenzován na požadovanou výměnu vzduchu. To bude zajištěno novým samostatným přívodním ventilátorem. Přívodní jednotka bude vybavena jednootáčkovým motorem a uzavírací klapkou se servopohonem na 230V. U ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana. Koncepce větrání je navržena tak, že do každého patra bude přiváděn vzduch čtyřhrannými vyústkami a odváděn pomocí odvodního potrubí v požárních předsíních. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavením požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším místě schodiště. Pro nastavení požadovaného přetlaku bude v rámci regulace systému nastaveno otevření servopohonu na světlíku do požadované koncové polohy. Světlík je dodávkou profese stavba.

Schodiště a evakuační výtah, jež je součástí dané CHÚC, budou větrány přetlakově o intenzitě výměny 15x/h. V případě vyhlášení požárního poplachu dojde k otevření uzavíracích klapek na potrubním ventilátoru a spuštění ventilátoru – zajistí silnoproud.

Přívodní ventilátor bude umístěn na střeše v úrovni 9.NP. Sání vzduchu bude přímo v rámci ventilátorové komory opatřené protidešťovou žaluzií a uzavírací klapkou se servopohonem. Přívod vzduchu do jednotlivých podlaží bude pomocí VZT potrubí z pozinkovaného plechu vedeného v šachtě. Z potrubí se v jednotlivých patrech budou odpojovat obdélníkové vyústky. Vzduch do evakuačního výtahu bude přiváděn v nejnižším podlaží a v 9.NP bude vyfukován ven ze strojovny výtahů. Pod ventilátorovou komoru, VZT potrubí na střeše a do vzdálenosti 3m od sání požárního ventilátoru bude střešní plášť pokryt betonovými dlaždicemi tak, aby byl splněn požadavek na neschopnost střešního pláště šířit požár.

Odvod vzduchu bude řešen přefukem. Z prostorů požární předsíně je vzduch odváděn pomocí obdélníkových vyústek osazených na stěně šachty a ústících do společného výfukového potrubí. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavení požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším místě.

Vedení potrubí po výšce objektu je uvažováno ve dvou vertikálních šachtách. První šachta je stávající a nachází se dispozičně nad dvojicí výtahů. V této šachtě se nachází stávající potrubí VZT pro požární větrání, které bude demontováno. V prostoru původního potrubí bude vytvořeno nové stoupací potrubí s odpojeními v jednotlivých patrech. Do šachty je dle stavebního řešení uvažován přístup přes místnosti půdorysně nad šachtou. Druhá šachta bude nově vytvořena a je uvažována půdorysně vpravo od požárního schodiště vertikály D1.

Spuštění požární VZT je uvažováno na základě signálu z EPS nebo tlačítkem, silové spuštění včetně ovládání (otevření i zavření) uzavírací klapky bude zajištěno profesí silnoproud. Profese silnoproud zajistí zapojení servopohonu uzavírací klapky (servo na 230 V – při spuštění ventilátoru dojde k otevření uzavírací klapky). Servopohon je dodávkou profese VZT. Chod ventilátorů a servopohonů je uvažován na zálohovaný zdroj a bude po dobu nejméně 45 min.

Zařízení č. 2P – Požární větrání CHÚC B

Pro požární větrání CHÚC typu B nacházející se ve středu objektu D je navrženo přetlakové větrání.

Stávající prostory nebyly uvažovány jako chráněná úniková cesta typu B. Z tohoto důvodu v objektu chybí šachta pro zajištění přívodu a odvodu vzduchu pro požární větrání v každém z pater. Nově bude

vytvořena šachta v místě bývalé výtahové šachty, která zajistí dostatek prostoru pro umístění potrubních vedení.

Jedná se o návrh nového systému pro větrání CHÚC. Průtok vzduchu je dimenzován na požadovanou výměnu vzduchu. Tento průtok vzduchu bude zajištěn dvojicí ventilátorů. Jedná se o ventilátorovou komoru umístěnou na střeše nad 9.NP a přívodním potrubním ventilátorem umístěným v úrovni 1.NP v prostoru pod schodištěm. Přívodní ventilátorová komora bude vybavena jednootáčkovým motorem a uzavírací klapkou se servopohonem na 230V. Potrubní ventilátor bude napojen na exteriér přes uzavírací klapku se servopohonem pro sání vzduchu. U ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana. Koncepce větrání je navržena tak, že do každého patra bude přiváděn vzduch čtyřhrannými vyústkami a odváděn pomocí odvodního potrubí v jednotlivých patrech. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavením požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším místě schodiště. Pro nastavení požadovaného přetlaku bude v rámci regulace systému nastaveno otevření servopohonu na světlíku do požadované koncové polohy. Světlík je dodávkou profese stavba.

Schodiště a evakuační výtah, jež je součástí dané CHÚC, budou větrány přetlakově o intenzitě výměny 15x/h. V případě vyhlášení požárního poplachu dojde k otevření uzavíracích klapek na potrubním ventilátoru a spuštění ventilátoru – zajistí silnoproud.

Přívodní ventilátor bude umístěn na střeše v úrovni 9.NP. Sání vzduchu bude přímo v rámci ventilátorové komory opatřené protidešťovou žaluzií a uzavírací klapkou se servopohonem. Přívod vzduchu do jednotlivých podlaží bude pomocí VZT potrubí z pozinkovaného plechu vedeného v šachtě. Z potrubí se v jednotlivých patrech budou odpojovat obdélníkové vyústky. Vzduch do evakuačního výtahu bude přiváděn v nejnižším podlaží a v 9.NP bude vyfukován ven ze strojovny výtahů. Pod ventilátorovou komoru, VZT potrubí na střeše a do vzdálenosti 3m od sání požárního ventilátoru bude střešní plášť pokryt betonovými dlaždicemi tak, aby byl splněn požadavek na neschopnost střešního pláště šířit požár.

Odvod vzduchu bude řešen přefukem. Z prostorů je vzduch odváděn pomocí obdélníkových vyústek osazených na stěně šachty a ústících do společného výfukového potrubí. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavením požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším místě.

Spouštění požární VZT je uvažováno na základě signálu z EPS nebo tlačítkem, silové spuštění včetně ovládání (otevření i zavření) uzavírací klapky bude zajištěno profesí silnoproud. Profese silnoproud zajistí zapojení servopohonu uzavírací klapky (servo na 230 V – při spuštění ventilátoru dojde k otevření uzavírací klapky). Servopohon je dodávkou profese VZT. Chod ventilátorů a servopohonů je uvažován na zálohovaný zdroj a bude po dobu nejméně 45 min.

Zařízení č. 3 – Požární větrání CHÚC B

Pro požární větrání CHÚC typu B nacházející se ve východní části objektu D je navrženo přetlakové větrání.

Původní stavba ve východní vertikále obsahovala pouze schodiště. Nově bude vytvořený přístavek, obsahující dva evakuační výtahy a chodby, tvořit se stávajícím schodištěm CHÚC B. Šachta pro vedení požárního větrání je uvažována v rámci nového přístavku. Výfuk vzduchu bude v každém z pater přímo na fasádu.

V 8.NP bylo v nedávné době v rámci rekonstrukce zbudováno požární větrání. To je složeno z ventilátoru umístěného na střeše v úrovni 9.NP, dvojice uzavíracích klapek a potrubního vedení s koncovými prvky. Toto požární vedení vzhledem k propojení obsluhovaného prostoru s požární chodbou nového větrání CHÚC bude v celém rozsahu demontováno. Zapravení prostupu včetně dotěsnění střešního pláště bude dodávkou stavby.

Jedná se o návrh nového systému pro větrání CHÚC. Průtok vzduchu je dimenzován na požadovanou výměnu vzduchu. Tento průtok vzduchu bude zajištěn ventilátorovou komorou umístěnou na střeše v úrovni 9.NP. Přívodní ventilátorová komora bude vybavena jednootáčkovým motorem a uzavírací klapkou se servopohonem na 230V. U ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana. Koncepce větrání je navržena tak, že do každého patra bude přiváděn vzduch čtyřhrannými vyústkami a odváděn vyústkou v každém patře z chodby na fasádu přes uzavírací klapku se servopohonem a protidešťovou žaluzií. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavením požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším

místě schodiště. Pro nastavení požadovaného přetlaku bude v rámci regulace systému nastaveno otevření servopohonu na světlíku do požadované koncové polohy. Světlík je dodávkou profese stavba.

Schodiště, chodby a evakuační výtah, jež je součástí dané CHÚC, budou větrány přetlakově o intenzitě výměny 15x/h. V případě vyhlášení požárního poplachu dojde k otevření uzavíracích klapek na potrubním ventilátoru a spuštění ventilátoru – zajistí silnoproud.

Přívodní ventilátor bude umístěn na střeše v úrovni 9.NP. Sání vzduchu bude přímo v rámci ventilátorové komory opatřené protidešťovou žaluzií a uzavírací klapkou se servopohonem. Přívod vzduchu do jednotlivých podlaží bude pomocí VZT potrubí z pozinkovaného plechu vedeného v šachtě. Z potrubí se v jednotlivých patrech budou odpojovat obdélníkové vyústky. Vzduch do evakuačního výtahu bude přiváděn v nejnižším podlaží a v 9.NP bude vyfukován ven ze strojovny výtahů. Pod ventilátorovou komoru, VZT potrubí na střeše a do vzdálenosti 3m od sání požárního ventilátoru bude střešní plášť pokryt betonovými dlaždicemi tak, aby byl splněn požadavek na neschopnost střešního pláště šířit požár.

Odvod vzduchu bude řešen přefukem. Z prostorů je vzduch odváděn v každém patře pomocí obdélníkových vyústek osazených na obvodové zdi ven přes uzavírací klapku se servopohonem a protidešťovou žaluzií. V prostoru schodišťové vertikály je uvažováno s odvodem vzduchu a nastavení požadovaného přetlaku pomocí střešního světlíku s plynulým servopohonem umístěným v nejvyšším místě.

Spouštění požární VZT je uvažováno na základě signálu z EPS nebo tlačítkem, silové spuštění včetně ovládání (otevření i zavření) uzavírací klapky bude zajištěno profesí silnoproud. Profese silnoproud zajistí zapojení servopohonu uzavírací klapky (servo na 230 V – při spuštění ventilátoru dojde k otevření uzavírací klapky). Servopohon je dodávkou profese VZT. Chod ventilátorů a servopohonů je uvažován na zálohovaný zdroj a bude po dobu nejméně 45 min.

Denní stacionář

Zařízení č. 1 – Klimatizace denního stacionáře

Prostory oddělní stacionáře v 1. NP bude po stránce větrání a klimatizace zajišťovat samostatná kompaktní VZT jednotka, která zajistí filtraci čerstvého vzduchu M5, rekuperaci tepla pomocí deskového výměníku, ohřev přívodního vzduchu pomocí el. ohříváče v zimním období, chlazení přívodního vzduchu v letním období bez řízené úpravy relativní vlhkosti přiváděného vzduchu.

V návrhu je uvažováno s možností snížení vzduchového výkonu na 70 % maximální hodnoty v noční a mimopracovní době – umožní EC motory přívodního a odvodního ventilátoru

Navržená VZT jednotka bude ve vnitřním kompaktním provedení. Snímání průtoku vzduchu bude prostřednictvím převodníku přívodního a odvodního ventilátoru 0 až 10V pro odečet dopravovaného množství vzduchu. Řízení jednotky zajišťuje vestavěná regulace od výrobce. Profese VZT v rámci zaregulování systému provede i „reálné nastavení“ hodnoty těchto převodníků a ověří např. Prandtl. trubicí. Regulace zajistí plynulé řízení jednotky a udržování konstantního množství vzduchu vzhledem k postupnému zanášení filtrace. Součástí EC ventilátorů VZT jednotek bude i tepelná ochrana motoru.

Součástí vybavení jednotky budou tlumicí manžety a zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na výměníku v odvodní části VZT jednotky a chladiči. Jednotka bude v provedení na nožičkách, ty budou podloženy rýhovanou gumou.

VZT jednotka bude umístěna v 2.NP ve stávající strojovně VZT. Transport VZT jednotky na místo osazení bude přes stávající vchodové dveře, chodby a schodiště přímo na místo osazení ve strojovně VZT. Zpětné získávání tepla budou zajišťovat výměníky ZZT s min. účinností 73 % (požadavek Ecodesign 2018).

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících VZT jednotky bude řešen potrubním ohříváčem vloženým na trase přiváděného vzduchu těsně za jednotkou. Tepelný výkon centrální VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním, tepelnou ztrátu prostupem zajistí profese ÚT.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu bude zajištěno v chladiči s přímým výparníkem, který bude napojený na venkovní kondenzační jednotku chladičovým Cu potrubím a komunikační kabeláží. Řízení výkonu chlazení bude obstarávat vestavěný regulátor VZT jednotky přes napojovací rozhraní

chlazení na VZT jednotku. Silově bude napojena venkovní jednotka přes samostatný jistič a servisní vypínač – dodávka Si.

Sání čerstvého vzduchu bude řešeno ze strojovny v 2.PP pozinkovaným potrubím s protihlukovou izolací přes protidešťovou žaluzii umístěnou vedle stávajícího sání pro VZT jednotku ve strojovně v 2.NP. Prostup fasádou zajistí stavba. Sání vzduchu bude opatřeno tlumiči hluku.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude řešen ze strojovny v 2.NP pozinkovaným potrubím s protihlukovou izolací přes protidešťovou žaluzii umístěnou vedle stávajícího výfuku pro VZT jednotku ve strojovně v 2.NP. Prostup fasádou zajistí stavba. Výfuk vzduchu bude opatřen tlumiči hluku.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přírodního vzduchu podle požadavku $t_p = 22$ až 26 °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti C. Jako přírodní koncové elementy budou sloužit anemostaty s nastavitelnými lamelami, případně dvouřadé komfortní vyústky. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž čtyřhranným, příp. kruhovým SPIRO potrubním rozvodem třídy těsnosti C s osazenými koncovými elementy – odvodní anemostaty, odvodní čtyřhranné vyústky nebo talířové ventily.

Izolace na centrálním VZT systému: přírodní potrubní rozvod bude v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřního prostoru tepelně izolovaný tvrzenou tepelnou nenasákavou izolací tl.40 mm – zabránění kondenzace vodní páry v letním období. Veškeré vzduchovody ve strojovně VZT budou izolovány tepelně-protihlukovou nenasákavou izolací tl. 60 mm, touto izolací bude rovněž izolováno stoupací potrubí v šachtách VZT. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti.

Jako opatření pro zabránění šíření nepřiměřeného hluku a vibrací do obsluhovaných prostor a do exteriéru, jsou do potrubí vloženy buňkové tlumiče hluku – potrubí musí být protihlukově izolováno min. za tyto tlumiče směrem od VZT jednotky, pokud na výkrese nebude uvedeno jinak (výjimku tvoří např. strojovny VZT a stoupací potrubí VZT – zde protihluková izolace celoplošně bez ohledu na umístění tlumičů hluku). Nová VZT jednotka nebude svými akustickými projevy negativně ovlivňovat okolí stavby.

Pro individuální chlazení místnosti stacionář a zvýšení uživatelského komfortu v letním období je uvažováno s chladicími jednotkami typu Split v nástěnném provedení – bližší popis viz z. č. 2.

Zařízení č. 2 - Přímé chlazení denního stacionáře

Letní chlazení místnosti denního stacionáře bude zajištěno cirkulační chladicí jednotkou přímého chlazení typu SPLIT – viz výkresová část, tabulky výkonů a místností.

Chladicí zařízení bude složeno z vnitřní nástěnné jednotky a venkovní jednotky umístěné na nosné konstrukci na úrovni terénu pod spojovacím krčkem z budovy D1 do objektu A.

Ovládání zajistí profese VZT pomocí nástěnného infra-ovladače v místnosti.

Venkovní kondenzační jednotka bude umístěná na základové konstrukci výšky min. 500 mm nad rovinou terénu – základ zabezpečí profese VZT. Venkovní jednotka bude na základové konstrukci pružně podložena. Propojení vnitřní jednotky s venkovní jednotkou komunikační kabeláží včetně propojení systému předizolovaným Cu potrubím zabezpečí profese VZT. Profese silnoproud silově napojí venkovní jednotku. Silový přívod bude veden přes servisní vypínač, který bude osazený na těle jednotky nebo v její těsné blízkosti – zajistí profese silnoproud. Silové napojení vnitřní jednotky zajistí VZT propojením s venkovní jednotkou. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky přes zápachovou uzávěru bude dodávkou profese ZTI.

Profese MaR zajistí možnost ovládání a snímání provozních / poruchových stavů tohoto systému.

Jako teplotonosná látka bude použito ekologické chladivo R410a. Venkovní jednotka bude vybavena ochranou proti namrznutí výměníku (příslušenství venkovní jednotky). Vnitřní jednotky budou vybaveny autorestartem.

4 NÁROKY NA ENERGIE

Elektrická energie

Elekt.energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT ventilátorů a servoklapek – soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V/230V.

- Viz nedílná příloha technické zprávy: **Přehled výkonů po zařízeních**

Kapacitu záložního zdroje a možnost napojení musí posoudit odborná profese silnoproud.

5 MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA

Jednotka je ovládána vlastním systémem MaR – nástěnný ovladač

6 NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1 Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- zajištění případných nátěrů VZT prvků umístěných na fasádě, či střeše objektu (architektonické ztvárnění)
- stavební, výpomocné práce
- odkrytí podhledů
- zřízení revizních otvorů pro přístup k ventilátorům, regulačním a požárními klapkám nerozebíratelných částech podhledu
- Vytvoření šachet pro nové vedení požárního větrání
- Zajištění požadavku na povrch střechy neschopný šířit požár v daném rozsahu okolo VZT
- Zapravení prostupů po demontovaném VZT potrubí
- Nosný rám pod VZT jednotku

6.2 Silnoproud:

- silové napojení a spouštění (na signál z EPS) požárních ventilátorů ze zálohového zdroje včetně napájení a ovládání (otevření) uzavíracích klapek se servopohonem s havarijní funkcí, chod ventilátorů musí být zajištěn po dobu 45 minut pro CHÚC „B“
- silové napojení a ovládání PK na signál z EPS (servopohon 230V)
- zemnění VZT potrubí
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena dle ČSN 332180, 332190, 332000-1, 332000-4-46, 332000-5-537

Denní stacionář

6.3 Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- drážky pro vedení
- revizní otvory v nerozebíratelné části podhledů
- Demontáž a opětovná montáž podhledů pro vedení Cu potrubí V 2.NP
- stavební, výpomocné práce

6.4 Silnoproud:

- Silové napojení zařízení dle tabulek výkonů
- Osazení podomítkové krabice pro umístění ovladače k jednotce včetně zatrubkování kabeláže
- Připojení zařízení dle tabulek výkonů
- Napojení venkovní kondenzační jednotku přes servisní vypínač umístěný v těsné blízkosti jednotky
- Zajištění odpojení napájení pro VZT jednotku v případě vyhlášení EPS
- uzemnění VZT potrubí
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864

- elektrická zařízení budou připojena dle ČSN 332180, 332190, 332000-1, 332000-4-46, 332000-5-537

6.5 ÚT:

- Pokrytí tepelné ztráty prostupem
- Demontáž a opětovná montáž deskového tělesa v strojovně VTZ pro umožnění vedení nového výfuku na fasádu

6.6 ZTI:

- odvod kondenzátu od chladiče VZT jednotky v 1.NP výměníku ZZT v 2.NP včetně svodu od sifonů nad podlahové vpustě (sifon dodávka VZT)
- odvod kondenzátu od vnitřní klimatizační jednotky přímého chlazení přes zápachové uzávěry

7 PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

Do rozvodných tras potrubí budou vloženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností, případně do exteriéru. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách všech vzduchovodů. Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku za jednotlivé tlumiče jak na sání, tak na výtlaku. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory, kondenzační jednotky) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

8 IZOLACE A NÁTĚRY

Jsou navrženy tvrzené izolace hlukové, protipožární a tepelné. Ve výkresové části PD jsou uvažované izolace popsány na výkresech. Tepelná izolace tl. 60 mm bude zároveň plnit funkci hlukové. Požárně budou izolovány potrubní rozvody přecházející přes samostatný požární úsek, místa na potrubních rozvodech pro doizolování představené požární klapky před požárně dělící konstrukcí a to tak, že patřičná část vzduchovodu bude chráněna izolací s požadovanou dobou odolnosti.

Tvrzená tepelná minerální vlna – tl. izolace 40 mm souč. tepelné vodivosti 0,038 W/m²K

Tvrzená tepelně-hluková – tl. izolace 60 mm souč. zvukové pohltivosti 0,81

Tvrzená tepelně-hluková – tl. izolace 100 mm s oplechováním souč. zvukové pohltivosti 0,81

Požární - požární odolnost 45 min

V případě použití jiného druhu izolací je nutné se řídit uvedenými parametry. Nátěry nejsou uvažovány. Všechny protidešťové žaluzie budou tvořeny z pozinkovaného plechu – možnost nátěru – architektonické řešení dodávka stavby.

9 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Centrální VZT jednotka obsluhuje jeden požární úsek, takže není nutné osazovat VZT potrubí požárními klapkami. Prostupy vzduchovodu z 2.NP do 1.NP budou do průřezu 40000 mm² a neprostupují přes požárně dělící konstrukci PÚ typu LZ2. V ostatních případech bude VZT potrubí opatřeno protipožární izolací s požadovanou dobou odolnosti. V případě požárního poplachu (signál z EPS) dojde k vypnutí vzduchotechnických systémů běžné VZT a budou spuštěny systémy požárního větrání.

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení:

- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání

- v případě požadavku na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému

10 MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“)
- Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi – prostorové nároky
- Při realizaci bude dodavatel VZT provádět doplňkovou koordinační činnost potrubních rozvodů VZT s ostatními profesemi
- Všechny protidešťové žaluzie budou tvořeny z pozinkovaného plechu, či plastu připravenými k případnému nátěru – architektonické řešení dodávka stavby
- Osazení centrálních VZT a KLM jednotek bude provedeno na podložky z rýhované gumy
- Vzhledem k čitelnosti a orientaci na výkresech, budou profesí stavební částí zpracovány koordinační výkresy všech profesí, při montáži je třeba kontrolovat polohu rozvodů VZT dle koordinačních výkresů stavby
- Spodní hrana vzduchovodů uvedená na výkresech je uvažována od čisté podlahy místností
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků. Trasy vzduchovodů budou provedeny ve třídě těsnosti C. Lemy potrubí a rohovníky přírubových spojů budou utěsněny trvale pružným polyuretanovým tmelem
- Všechny odbočky, rozbočky a nástavce na čtyřhranných potrubních rozvodech budou vybaveny náběhovými plechy – třetí stupeň regulace
- Připojení koncových elementů pro přívod i odvod vzduchu bude provedeno tepelně izolovanými hadicemi typu Sonoflex
- Na každém nástavci na čtyřhranném nebo kruhovém potrubí bude před zvukově izolační ohebnou hadicí umístěna těsná regulační klapka daného průměru
- Přesné umístění koncových elementů VZT v jednotlivých podhledových rastrech bude uvedeno na koordinačních výkresech ve stavební části – nutná koordinace při realizaci
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Při zaregulování vzduchotechnických systémů bude postupováno v součinnosti s profesí MaR. Uživatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení
- VZT zařízení, seřízená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu. Vypracování provozního řádu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel
- VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu. Vizualně bude hygienická účinnost provozu (filtrační části) jednotlivých KLM zařízení kontrolována nejméně jednou týdně.
- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi (likvidace filtrů apod.) bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců

11 ZÁVĚR

Nově navržené větrací a klimatizační zařízení a úpravy na stávajících zařízeních splňují nároky kladené na provoz daného typu a charakteru. V obsluhovaných prostorách zajistí požadované parametry vnitřního prostředí s ohledem na hygienické požadavky, požadavky norem a závazných předpisů, a také s ohledem na technické možnosti a požadavky GP a investora.

TABULKA MÍSTNOSTÍ		FNOL OBJEKT "D"					Hlavní zařízení	
		plocha	sv. výška	objem	výměna		přívod	odvod
	název místnosti	A (m2)	H (m)	V (m3)	(x/h)		m3/h	m3/h
Zařízení č. 1 - Požární větrání CHUC B								
D192021	Chodba	10,44	3,80	39,7	15	595	600	0
D192090	Výtah	7,2	3,80	27,4	15	410	450	0
D192100	Výtah	7,2	3,80	27,4	15	410	450	0
D192020	Schodiště	13,23	3,80	50,3	15	754	800	0
D191020	Chodba	35,94	3,90	140,2	15	2102	2 150	0
D191040	Výtah	7,2	3,90	28,1	15	421	450	0
D191030	Výtah	7,2	3,90	28,1	15	421	450	0
D191010	Schodiště	13,23	3,90	51,6	15	774	800	0
D101010	Chodba	13,8	2,70	37,3	15	559	600	0
D101020	Chodba	57,2	2,70	154,4	15	2317	2 350	0
D101470	Výtah	7,2	2,70	19,4	15	292	300	0
D101480	Výtah	7,2	2,70	19,4	15	292	300	0
D101460	Schodiště	13,23	2,70	35,7	15	536	550	0
D102220	Chodba	23,51	2,60	61,1	15	917	950	0
D102250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D102260	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D102240	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D103210	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D103240	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D103250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D103230	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D104220	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D104260	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D104250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D104240	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D105220	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D105260	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D105250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D105240	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D106220	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D106260	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D106250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D106240	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D107220	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D107260	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D107250	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D107240	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D108240	Chodba	26,2	2,60	68,1	15	1022	1 050	0
D108280	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D108270	Výtah	7,2	2,60	18,7	15	281	300	0
D108260	Schodiště	15,34	2,60	39,9	15	598	600	0
D109130	Chodba	10,4	2,60	27,0	15	406	800	0
D109100	Schodiště	13,26	2,60	34,5	15	517	550	0
D109110	Strojovna avýtahů	14,6	2,60	38,0	15	569	600	0
							27850	
Zařízení č. 2 - Požární větrání CHUC B								
D201020	Chodba	93,34	2,70	252,0	15	3780	4 100	0
D201030	Schodiště	33,44	2,70	90,3	15	1354	1 350	0
D201040	Výtah	6,48	2,70	17,5	15	262	300	0
D201070	Výtah	6,48	2,70	17,5	15	262	300	0
D201450	Výtah	6,48	2,70	17,5	15	262	300	0
D201010	Hala	7,6	2,70	20,5	15	308	350	0
D201080	Čekárna chodba	22	2,70	59,4	15	891	900	0
D201050	Chodba	17,6	2,70	47,5	15	713	750	0
D202020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D202010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D202030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D202060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D202080	Kuchyň odd 4.A	30	2,60	78,0	15	1170	1 200	0
D202540	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D203020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D203010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D203030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D203060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D203530	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D204020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D204010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D204030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D204060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D204560	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D205020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D205010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D205030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0

TABULKA MÍSTNOSTÍ		FNOL OBJEKT "D"					Hlavní zařízení	
		plocha	sv. výška	objem	výměna		přívod	odvod
	název místnosti	A (m2)	H (m)	V (m3)	(x/h)		m3/h	m3/h
D205060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D205550	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D206020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D206010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D206030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D206060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D206540	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D207020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D207010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D207030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D207060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D207540	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D208020	Chodba	70,65	2,60	183,7	15	2755	2 750	0
D208010	Schodiště	31,27	2,60	81,3	15	1220	1 250	0
D208030	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D208060	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D208540	Výtah	6,48	2,60	16,8	15	253	250	0
D109010	Schodiště	22,69	2,60	59,0	15	885	900	0
D109020	Dojezd evakuačních výtahů	18,2	2,60	47,3	15	710	700	0
D109040	Dojezd evakuačních výtahů	8,4	2,60	21,8	15	328	350	0
							44750	
Zařízení č. 3 - Požární větrání CHÚC B								
D201310	Schodiště	22,69	2,70	61,3	15	919	950	0
D201460	Předsíň	7,9	2,70	21,3	15	320	350	0
D201490	Chodba	32,1	2,70	86,7	15	1300	1 300	0
D201480	Výtah	7,3	2,70	19,7	15	296	300	0
D201470	Výtah	7,3	2,70	19,7	15	296	300	0
D202330	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D202560	Předsíň	38,2	2,60	99,3	15	1490	1 500	0
D202570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D202580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D203330	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D203560	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D203570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D203580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D204350	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D204560	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D204570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D204580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D206570	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D206570	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D206580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D206590	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D206330	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D206560	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D206580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D206570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D207530	Schodiště	24,3	2,60	63,2	15	948	900	0
D207560	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D207570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D207580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D208530	Schodiště	22,69	2,60	59,0	15	885	900	0
D208560	Předsíň	37,3	2,60	97,0	15	1455	1 500	0
D208570	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D208580	Výtah	7,3	2,60	19,0	15	285	300	0
D109120	Strojovna výtahů	24,3	2,60	63,2	15	948	950	0
							25150	
Denní stacionář								
Zařízení č. 1 - Klimatizace denního stacionáře								
D101490	Denní stacionář	43,7	2,40	104,9	4	420	400	250
D101510	WC	1,4	2,40	3,4	15	50	0	50
D101500	Předsíň	1,8	2,40	4,3	10	43	0	50
D101060	Uklidová místnost	4,9	2,40	11,8	4	47	0	50
							400	400
Zařízení č. 2 - Přímé chlazení denního stacionáře								
						Qch		
201310	Denní stacionář	43,7	2,70			3,5 kW		

Zařízení č. Pozice	FNOL OBJEKT "D" - ÚNIKOVÉ CESTY	Ventilátor			Elektrická energie				Ovládání Poznámka
		Množství vzduchu m3/h	Externí tlak Pa	Počet ks	Elektrický příkon jednotkový kW	Elektrický proud jednotkový A	Elektrický příkon celkem kW	Napětí / frekvence V / Hz	
1	Zařízení č. 1 - Požární větrání CHÚC B								
1.01A	Ventilátorová komora s uzavírací klapkou a protidešťovou žaluzií	P	27850	500	1	11,00	21	11	3x400/50
	Servopohon s havarijní funkcí 230V - dodávka VZT								1x230/50
	u ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana								Ventilátor bude napojen na záložní zdroj, při spuštění otevření uzavírací servoklapky – silnoproud
1.02	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT			1					1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
									Pohony servoklapek budou napojeny na záložní zdroj - Silnoproud
2	Zařízení č. 2 - Požární větrání CHÚC B								
2.01	Ventilátorová komora s uzavírací klapkou a protidešťovou žaluzií	P	39000	500	1	15,00	28,1	15	3x400/50
	Servopohon s havarijní funkcí 230V - dodávka VZT								1x230/50
	u ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana								Ventilátor bude napojen na záložní zdroj, při spuštění otevření uzavírací servoklapky – silnoproud
2.02	Potrubní radiální ventilátor	P	5750	250	1	0,90	1,82	0,9	3x400/50
	u ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana								Ventilátor bude napojen na záložní zdroj, při spuštění otevření uzavírací servoklapky – silnoproud
2.02a	Axiální potrubní ventilátor d 100	O	100	10	1	0,01			1x230/50
									Spouštění na termostát v místnosti rozvaděčů - silnoproud
2.03	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
2.04	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
2.05	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
2.06	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
									Pohony servoklapek budou napojeny na záložní zdroj - Silnoproud
3	Zařízení č. 3 - Požární větrání CHÚC B								
3.01	Ventilátorová komora s uzavírací klapkou a protidešťovou žaluzií	P	25150	500	1	8,00	14,5	8	3x400/50
	Servopohon s havarijní funkcí 230V - dodávka VZT								1x230/50
	u ventilátoru nesmí být zapojena termoochrana								Ventilátor bude napojen na záložní zdroj, při spuštění otevření uzavírací servoklapky – silnoproud
3.02	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.03	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.04	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.05	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.06	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.07	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.08	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
3.09	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem, servopohon 230V s havarijní funkcí dodávka VZT				1				1x230/50
									profese silnoproud zajistí otevření uzavírací klapky (servopohon na 230V dodávka VZT) na signál z EPS
									Pohony servoklapek budou napojeny na záložní zdroj - Silnoproud
	C E L K E M							35	

Celkem při současnosti	souč.	0,9	31	1,0
------------------------	-------	-----	----	-----

- Pozn. Parametry klimatu : zima -15°C, x=1g/kg léto +32°C, 64kJ/kg
- Všechny centrální jednotky (motory) jsou vybaveny vlastní teplenou ochranou PTC termistorem, vyhodnocovací relé je dodávkou MaR
 - motory ovládané fr.měníči - fr.měníče dodávka MaR, na každé VZT jednotce servisní vypínač - součást jednotky
 - Součástí každé VZT jednotky jsou i tlumící manžety, zápachové uzávěry
 - Odvody kondenzátu od jednotlivých zápachových uzávěr na centrálních VZT jednotkách bude dodávkou profese ZTI - odvod nad podlahové vpustě
 - Profese ZTI rovněž provede odvod kondenzátu od jednotlivých vnitřních oběhových jednotek FCU a přímého chlazení a to přes zápachové uzávěry (dodávka ZTI)

Zařízení č. Pozice		Ventilátor			Elektrická energie				Chlazení					Ovládání
		Množství vzduchu	Externí tlak	Počet	Elektrický příkon jednotkový	Elektrický proud jednotkový	Elektrický příkon celkem	Napětí / frekvence	Chladicí výkon R410	Průtok chladicí vody	Tlaková ztráta výměníku	Kondenzát na výměnících	Spotřeba páry	
	FNOL - denní stacionář	m3/h	Pa	ks	kW	A	kW	V / Hz	kW	m3/h	kPa	kg/h	kg/h	Ovládání Poznámka
1	Zařízení č. 1 - Klimatizace denního stacionáře													
1.01	Centrální kompaktní jednotka, mc=111kg	P/O												silové napojení - SILNOPROUD
	přívodní ventilátor	P	400	250	1	0,17	1,4	0,17	1x230/50					jednootáčkový EC, řízení na konstantní průtok - VZT
	elektrický ohříváč potrubní	P			1	3,00		3	1x230/50					ovládání výkonu - VZT propojení a prokabelování - VZT silové napojení - SILNOPROUD
	přímý chladič, tp = 25°C,	P			1				8,3	1,19	7,3		2,2	napojení na venkovní kondenzační jednotku - VZT odvod kondenzátu - ZTI
	odvod. ventilátor	O	400	250	1	0,17	1,4	1,4	1x230/50					jednootáčkový EC, řízení na konstantní průtok - VZT
	výměník ZZT	P/O											2,5	ovládání obtokové klapky, protimrazová ochrana (čidlo teploty v odvodním vzduchu) - VZT odvod kondenzátu - ZTI
1.02	Venkovní kond.jednotka typu SPLIT Qch=3,5kW	C	6 360	-	1	0,95	3,97	0,95	1x230/50					silové přes jištěný přívod - SILNOPROUD
	chladiivo R410a, Lpa=46,0dBA v 1 m, EER=5,7, COP=4, m=43kg						Doporučené jištění 16A							
1.03	Připojovací rozhraní pro VZT jednotku				1				1x230/50					řízeno signálem 0-10V z VZT jednotky - VZT, propojení a prokabelování - VZT, silové - SILNOPROUD
2	Zařízení č. 2 - Přímé chlazení denního stacionáře													
2.01	Venkovní kond.jednotka typu SPLIT Qch=3,5kW	C	2 154	-	1	1,08	4,90	1,08	1x230/50					silové přes jištěný přívod - SILNOPROUD
	chladiivo R410a, Lpa=46,0dBA v 1 m, EER=5,7, COP=4, m=43kg						Doporučené jištění 10A							
2.02	Vnitřní nástěnná jednotka typu SPLIT, Qch=3,5kW	C	432	-	1									napájeno z venkovní jednotky 2.01 - VZT
	chladiivo R410a, Lpa=19,0dBA v 1 m (nízké otáčky), m=10kg													odvod kondenzátu - ZTI
	C E L K E M						7						4,7	
Celkem při současnosti					souč.	1,0	7					souč.	0,9	4

- Pozn. Parametry klimatu : zima -15°C, x=1g/kg léto +32°C, 64kJ/kg
- Všechny centrální jednotky (motory) jsou vybaveny vlastní tepelnou ochranou PTC termistorem, vyhodnocovací relé je dodávkou MaR
 - motory ovládané fr.měníči - fr.měníče dodávka MaR, na každé VZT jednotce servisní vypínač - součást jednotky
 - Součástí každé VZT jednotky jsou i tlumicí manžety, zápachové uzávěry
 - Odvody kondezátu od jednotlivých zápachových uzávěr na centrálních VZT jednotkách bude dodávkou profese ZTI - odvod nad podlahové vpustě
 - Profese ZTI rovněž provede odvod kondezátu od jednotlivých vnitřních oběhových jednotek FCU a přímého chlazení a to přes zápachové uzávěry (dodávka ZTI)

Tabulka požárních klapek

Akce: FNOL objekt D			
číslo zařízení	pozice klapky	číslo místnosti	POZN.
1	1.100	D201080	Lamelová klapka se servopohonem 230V a termoelektrickým spouštěním
	1.101	D191020	Lamelová klapka se servopohonem 230V a termoelektrickým spouštěním
	1.102	D191020	Lamelová klapka se servopohonem 230V a termoelektrickým spouštěním
	1.103	D201080	Lamelová klapka se servopohonem 230V a termoelektrickým spouštěním
Počet		4	