

1. ÚVOD.....	3
1.1. ÚČEL A FUNKCE ZAŘÍZENÍ.....	3
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY	3
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ	4
1.5. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ	4
1.6. ZÁKLADNÍ KONCEPCE PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ.....	5
2. POPIS VZT ZAŘÍZENÍ.....	6
2.1. SEZNAM ZAŘÍZENÍ	6
2.2. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ	6
2.3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ	7
3. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....	8
3.1. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII.....	8
3.2. POŽADAVKY NA TEPELNOU ENERGII	9
3.3. POŽADAVKY NA ZTI.....	9
3.4. POŽADAVKY NA STAVBU	9
3.5. POŽADAVKY NA MAR	9
3.6. POŽADAVKY NA EPS.....	10
4. POŽADAVKY PROJEKTANTA NA REALIZACI.....	10
5. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY	10
6. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	11
7. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	11
8. SUMARIZACE POŽADAVKŮ NA ENERGIE	11
9. ZÁVĚR	11

Přílohy TZ:

Č.1 Tabulka zařízení	2 A4
Č.2 Tabulka místností	1 A4
Č.3 Schémata VZT zařízení	2 A3
Č.4 Technické parametry VZT zařízení	3 A4

Obecné ustanovení

„Pokud se kdekoliv v této projektové dokumentaci a/nebo soupisu prací a dodávek (rozpočtu) vyskytuje jakýkoliv obchodní název materiálu, výrobku, systému, služby apod., jedná se zásadně o referenční údaj sloužící pro přesnou specifikaci minimálního standardu jejich požadovaných vlastností. Daný materiál, výrobek, systém, službu apod. je možno nahradit jiným o shodných či lepších vlastnostech, avšak zásadně pouze v rámci platné smluvní ceny. Tuto případnou náhradu je povinen navrhnout zhotovitel stavby, a to v dostatečném předstihu před objednáním, přičemž je při návrhu náhrady povinen objednateli prokázat shodu vlastností s referenčním materiálem, výrobkem, systémem, službou apod. Další podmínky a podrobnosti jsou uvedeny ve smlouvě o dílo.“

1. Úvod

1.1. Účel a funkce zařízení

Projekt řeší systémy VZT pro zajištění interního mikroklima v objektu E areálu Filozofické fakulty MU Brno. Jedná se o stávající objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Projekt VZT+CH zajišťuje větrání těchto prostorů:

- Větrání 1. NP
- Větrání hygienického zázemí

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- zadávací podklady
- stavební výkresy
- požadavky investora
- požadavky zadavatele
- hygienické předpisy
- ČSN a legislativa oboru vzduchotechnika

Základním požadavkem dále bylo respektování standardu pro realizaci této stavby, který byl obsažen v dokumentech „Koncepce BMS MU.pdf“ a „Metodika_nasazování_a_úprav_komponent_BMS.pdf, verze 1.3.1“.

Součástí projektu nejsou navazující profese s výjimkou chlazení. Požadavky profese vzduchotechnika byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zpracovávány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami 68/2010 Sb, 93/2012 Sb.
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. ze dne 19. března 2010, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami 20/2012 Sb.
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN EN 13 779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (červenec 2016)
- ČSN EN 378-3 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky (Říjen 2017)
- ČSN 12 7010 Změna Z1 – Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení (Leden 2016)

1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	210 m n. m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0975 MPa
Letní výpočtová teplota	:	+31,7 °C (98% kvantil), pro výpočet použito 32 °C
Letní výpočtová entalpie	:	63,4 kJ/kg s.v. (98% kvantil)
Zimní výpočtová teplota	:	-12 °C (ČSN EN 12831)
Zimní výpočtová entalpie	:	-8,9 kJ/kg s.v.

1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnici, normami a požadavky investora a zadavatele.

1.5.1. Množství přiváděného vzduchu

Množství přiváděného upraveného vzduchu je dáno výpočtem pro zajištění hygienických dávek vzduchu pro zaměstnance, návštěvníky. Pro místnosti bez možnosti přirozeného větrání popřípadě s omezenou možností přirozeného větrání je uvažováno s min. dávkou vzduchu dle hygienických norem.

V prostoru telefonní místnosti, která je větrána nuceně, je uvažováno s dávkou vzduchu 25 m³/h.

Přívod vzduchu v chodbě je volen s ohledem na odváděné množství v chodbě.

1.5.2. Množství odváděného vzduchu

Odvod vzduchu z větraných prostorů je volen na základě charakteru prostoru s ohledem na přiváděné množství.

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	50 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
výlevka	50 m ³ /h

1.5.3. Vstupní data pro výpočet tepelných zátěží

Projekt VZT neřeší větrání prostoru z hlediska odvedení tepelné zátěže.

1.5.4. Vstupní data pro výpočet tepelných ztrát

Profese VZT nekryje tepelné ztráty v žádných místnostech. Ve všech prostorech tepelné ztráty plně hradí profese UT.

1.5.5. Dimenzování ohřevu, chlazení a vlhčení

Zimní výpočtová normová teplota pro Brno je -12 °C, na tuto hodnotu je dimenzován systém ohřevu vzduchu. Vzduch je ohříván pomocí křížového deskového rekuperátoru (zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu) a vestavěného elektrického ohříváče. Dimenzování výměníku ohřevu bylo stanoveno na základě podkladů uvažovaného výrobce. Ohříváč vzduchu je dimenzován na ohřev z teploty za rekuperátorem na teplotu 20 °C. Investorem nebylo požadováno chlazení přiváděného vzduchu.

1.5.6. Parametry vnitřního mikroklima

Chodby, sklad	zima	ti = zajišťuje ÚT, RH = nedef.
	léto	ti = nedef., RH = nedef.
Telefonní místnost	zima	ti = zajišťuje ÚT, RH = nedef.
	léto	ti = nedef., RH = nedef.
Hygienické zázemí	zima	ti = zajišťuje ÚT, RH = nedef.
	léto	ti = nedef., RH = nedef.

1.5.7. Hlukové parametry

Sklady	55 dB
Hygienické zázemí	60 dB

1.5.8. Provozní stavy VZT zařízení

Provozní doba zařízení pro větrání:

1. NP	0-24 h
Hygienické zázemí	6-22 h

1.6. Základní koncepce pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

TV - Teplovzdušné větrání - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem. Zařízení zajistí větrání teplým vzduchem v zimním období. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

P - Přívod vzduchu - vzduch je pouze nuceně přiváděn z venkovního prostředí do požadovaných místností bez úpravy vzduchu.

O - Odvod vzduchu - vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

Požadované parametry budou dodrženy za předpokladu následujících bodů:

- dodávky a montáž budou provedeny podle prováděcího projektu, příp. podle jeho řádných dodatků,
- požadované parametry budou dodrženy jen v tom případě, že regulační čidlo příslušné veličiny je správně umístěno (dodržování požadovaných parametrů je podmíněno dodržením max. celkové tepelné zátěže),
- funkce zařízení je podmíněna zajištěním dostatečného výkonu zdroje tepla a chladu,
- zařízení budou správně seřízena a zaregulována, protokol o zaregulování vzduchových výkonů zařízení bude součástí dodávky díla,
- zařízení budou provozována dle provozních předpisů a návodů (nejsou součástí projektové dokumentace).

2. Popis VZT zařízení

2.1. Seznam zařízení

Pro řešení objekt byla navržena zařízení, jejich technické, výkonové a energetické parametry jsou uvedeny v příloze č. 1 – tabulka VZT zařízení, která je nedílnou součástí technické zprávy.

2.2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání 1. NP – TV

Pro prostory v 1. NP je navržena samostatná rovnotlaká kombinovaná VZT jednotka ve vnitřním podstropním provedení pro přívod a odvod vzduchu, která je umístěna v podhledu větraného prostoru. Vzduchotechnická jednotka je vybavena systémem ZZT, je použit deskový rekuperační výměník. Zařízení nekryje tepelné ztráty ani tepelné zisky prostoru.

Přívodní část VZT jednotky:

- filtrační komora s filtrem G4 – výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- deskový rekuperační výměník s obtokem,
- vestavěný elektrický ohřívač – pomocí automatické regulace bude udržována požadovaná teplota,
- ventilátor – EC motor.

Odvodní část VZT jednotky:

- filtrační komora s filtrem G4 – slouží jako ochrana rekuperátoru, výměna při dvojnásobku tlakové ztráty čistého filtru,
- deskový rekuperační výměník,
- ventilátor – EC motor.

VZT jednotka bude zavěšena pod stropem větraného prostoru. VZT jednotka bude na potrubí napojena přes pružné manžety. Stavba zajistí servisní prostor pod VZT jednotkou. Ze servisního důvodu budou dveře VZT jednotky dodány bez pantů.

Do vzduchovodů přívodu, odvodu budou osazeny tlumiče hluku ve standardním provedení. Do vzduchovodů pro sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu budou osazeny tlumiče ve standardním provedení. Na společné sací a výfukové potrubí bude potrubí napojena přes zpětnou klapku.

Koncovými elementy přívodu vzduchu budou přívodní talířové ventily. Pro odvod vzduchu jsou osazeny odvodní talířové ventily. V místnostech s podhledy budou talířové ventily napojeny přes flexibilní potrubí, v místnostech bez podhledů budou přívodní a odvodní prvky napojeny na pevně.

Potrubí sání vzduchu bude izolováno parotěsnou izolací. Potrubí výfuku vzduchu bude izolováno kaučukovou izolací. Potrubí přívodu vzduchu bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací. Potrubí odvodu vzduchu nebude izolováno.

Odvod kondenzátu bude dodávkou profese VZT. Profese VZT zajistí bezproblémový gravitační odvod kondenzátu od VZT jednotky pomocí neohebného potrubí HT. Potrubí bude vedeno ve spádu min. 1 %. Dostačující dimenze je dle Ing. Flídra (zpracovatel ZTI) DN32. Potrubí bude napojeno na připravené potrubí s podomítkovou zápachovou uzávěrou od profese ZTI.

Ovládání zařízení zajistí profese MaR. Jednotka je vybavena EC motory, prokabelování je součástí dodávky profese MaR. Na sání a výfuku vzduchu budou osazeny uzavírací klapky se servopohonem 24V – ovládání zajistí profese MaR.

Zařízení č. H01 – Větrání hygienického zázemí – O,

Zařízení č. H02 – Větrání šatny – O,

Zařízení č. H11 – Větrání hygienického zázemí – O,

Zařízení č. H21 – Větrání hygienického zázemí – O,

Zařízení č. H31 – Větrání hygienického zázemí – O,

Zařízení č. H42 – Větrání hygienického zázemí – O,

Hygienické zázemí, resp. prostor šatny bude větráno nuceně v podtlakovém režimu, odvod vzduchu je navržen pomocí odvodního radiálního ventilátoru s montáží na strop, přívod infiltrací přes netěsnost dveří, podřezané dveře, dveřní mřížky – dodávka stavby. Odvod vzduchu je řešen potrubním ventilátorem se ZK, který bude umístěn v prostoru nad podhledem. Za ventilátorem je instalován tlumič hluku. Znehodnocený vzduch je vyfukován společným stoupacím potrubím nad střechu do exteriéru přes výfukovou hlavici, která je umístěna na izolovaném soklu na střeše objektu.

Množství odváděného vzduchu je dáno dávkou na zařizovací předmět dle hygienických norem.

Zařízení bude spínáno se světlem, bude vybaveno nastavitelným časovým doběhem.

Náhrada odváděného vzduchu do hygienických zázemí bude zajištěna infiltrací z okolí.

Potrubí výfuku a odvodu vzduchu nebude izolováno.

Zařízení č. H12 – Větrání hygienického zázemí – O,***Zařízení č. H13 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H22 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H23 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H32 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H33 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H41 – Větrání hygienického zázemí – O,******Zařízení č. H43 – Větrání hygienického zázemí – O,***

Hygienické zázemí bude větráno nuceně v podtlakovém režimu, odvod vzduchu je navržen pomocí odvodního elementu (talířový ventil v podhledech napojený pomocí ohebné hadice), přívod infiltrací přes netěsnost dveří, podřezané dveře, dveřní mřížky – dodávka stavby. Odvod vzduchu je řešen potrubním ventilátorem se ZK a regulační klapkou, který bude umístěn v prostoru nad podhledem. Před a za ventilátorem budou instalovány tlumiče hluku. Znehodnocený vzduch je vyfukován společným stoupacím potrubím nad střechu do exteriéru přes výfukovou hlavici, která je umístěna na izolovaném soklu na střeše objektu.

Množství odváděného vzduchu je dáno dávkou na zařizovací předmět dle hygienických norem.

Zařízení bude spínáno se světlem, bude vybaveno nastavitelným časovým doběhem.

Náhrada odváděného vzduchu do hygienických zázemí bude zajištěna infiltrací z okolí.

Potrubí výfuku a odvodu vzduchu nebude izolováno.

2.3. Popis společných prvků a opatření**2.3.1. EC motory**

VZT jednotka zař. č. 1 je vybavena ventilátorem s EC motory, prokabelování mezi motorem ventilátoru a systémem řízení je součástí dodávky MaR.

2.3.2. Vzduchotechnické potrubí

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným pozinkovaným potrubím nebo kruhovým spiro potrubím. Třídy vzduchotěsnosti min. B (dle ČSN EN 1507). Potrubí bude ve třídě těsnosti II.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2-5 m dle velikosti potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

2.3.3. Protihlukové opatření

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností:

- Potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pryžovými vložkami
- Ventilátory i potrubí na závěsech podloženy gumou.
- Vřazení tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru.
- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.
- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací
- Potrubní rozvody budou od VZT jednotky odděleny pryžovými vložkami
- Profese stavba zajistí stavební odhlučnění technického prostoru

Součástí projektu vzduchotechniky není vyhodnocení vlivu hluku vzduchotechnického zařízení.

2.3.4. Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

V místě prostupů požárně dělícími konstrukcemi je průřez potrubí menší než 40 000 mm². Z tohoto důvodu nebudou instalovány PPK v místě prostupu. V místech prostupů VZT potrubí přes požárně dělící konstrukce, jsou navrženy protipožární ucpávky včetně dotěsnění protipožárním tmelem s požární odolností 30minut.

2.3.5. Izolace a nátěry

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. V souladu s těmito požadavky bude navrženo provedení izolací.

Potrubí sání čerstvého vzduchu: budou izolována parotěsnou tepelnou izolací tl. 25 mm

Potrubí přívodu upraveného vzduchu ve větraných prostorech: budou izolována kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm.

Potrubí vedená ve venkovním prostředí: budou izolována protihlukovou tepelnou izolací tl. 100 mm s oplechováním.

Potrubí odvodu vzduchu ve větraných prostorech: bez izolace

Potrubí výfuku vzduchu: u VZT jednotky bude výfukové potrubí izolována kaučukovou tepelnou izolací tl. 19 mm. Pro zařízení pro větrání hygienického zázemí není s izolací uvažováno.

Potrubí VZT s požadavkem na požární odolnost: budou izolována požární izolací s odpovídající požární odolností (min. 45 minut).

Dodávka a provedení izolací je součástí profese vzduchotechnika.

Nátěry jsou uvažovány na viditelných prvcích osazených na fasádě (sací a výfukové prvky), barva bude dle požadavku architekta.

3. Požadavky na navazující profese

3.1. Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky a dodá a zapojí silové rozvaděče.

Všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

Požadavky byly předány zpracovateli profese ELE.

3.2. Požadavky na tepelnou energii

Bez požadavku.

3.3. Požadavky na ZTI

Napojení odvodu kondenzátu od rekuperátoru bude provedeno přes zápachovou uzávěrku do odpadního potrubí. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohebného materiálu příslušné dimenze. Všechny zápachové uzávěrky budou opatřeny kontrolním a zalévacím hrdlem. Zápachové uzávěrky připojeny v části podtlaku jednotky budou navíc s mechanickou zpětnou klapkou (je dostačující kulička v sedle).

Celkem je po profesi ZTI požadováno:

- zajištění nápojného místa pro odvod kondenzátu od VZT jednotek - rekuperátory
- odvod kondenzátu z pat stoupacího potrubí

Požadavky byly předány profesi ZTI.

3.4. Požadavky na stavbu

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi prvky VZT a stavbou je třeba:

- příprava prostoru pro VZT jednotku
- zajistit montážní cesty,
- zajistit prostor pro osazení vnitřních VZT jednotek,
- provedení otvorů pro průchody potrubí stěnami, rozměry otvorů jsou vždy o 50 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr potrubí,
- dozvěnění a začištění všech otvorů po montáži potrubí, potrubí v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabráňující přenášení chvění,
- zajistit přístup ke všem regulačním klapkám a prvkům vyžadujícím servis.
- dodávku dveřních mřížek dle projektu.

Požadavky byly předány profesi stavba.

3.5. Požadavky na MaR

Profese MaR napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie v součinnosti s profesí elektro (rozdělení viz příloha TZ č. 1 – Tabulka zařízení). Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu. Požadavky byly předány při vzájemných koordinacích s ostatními profesemi. Jsou to:

- udržování požadované teploty přívodního vzduchu,
- signalizaci zanesení filtrů ve VZT jednotce,
- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení,
- spolupráce při oživení zařízení
- přepínání provozních stavů
- osazení teplotního čidla za rekuperátor

- měření difference tlaku na rekuperátoru
- spuštění zařízení na základě časového režimu
- integrace systémů do centrální BMS

Přesné hodnoty nastavené v ovládacím programu budou dohodnuty při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

Rozdělení zařízení bylo dohodnuto mezi zpracovateli profese elektro a MaR a je uvedeno v tabulce zařízení, jež je nedílnou součástí technické zprávy.

Požadavky byly předány profesi MaR.

3.6. Požadavky na EPS

Profese EPS zajistí vypnutí zařízení VZT v případě poplachu dle požadavku technické zprávy PBŘ.

Požadavky byly předány profesi EPS.

4. Požadavky projektanta na realizaci

Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat montáži VZT jednotky.

Před započítáním montážních prací ověřit skutečné typy podhledů a zohlednit tyto v rozměrech nástavců a čelních desek koncových VZT elementů.

Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.

Použití zařízení s parametry odlišnými od PD podléhá schválení investora, v případě schválení je povinností dodavatele zajistit veškeré související dopady v navazujících profesích.

5. Pokyny pro obsluhu, údržbu, bezpečnost práce, zkoušky

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Do ostatní běžné údržby patří prohlídky a kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy. Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, přístupnost ovládacích prvků atd. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení.

Součástí dodávky bude protokol o zaregulování vzduchových výkonů zařízení.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy.

Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Při zkouškách se prokazuje zejména:

- jistota chodu strojů a zařízení
- bezpečnost provozu
- funkční spolehlivost
- snadnost a plynulost ovládání zařízení

Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:

- kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory)
- kontrolu všech ložisek
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.

6. Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů). Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů.

7. Vliv na životní prostředí

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí.

8. Sumarizace požadavků na energie

El. en. - instalovaný příkon:
1,0 kW

El. en. - soudobý příkon ($k=1,0$)
1,0 kW

9. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při realizaci musí být dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Dodávka díla zahrnuje kromě položek obsažených v následující specifikaci hlavních dodávek také veškerý další materiál potřebný pro instalaci a zprovoznění celého díla, bez nichž není možné dílo instalovat, uvést do provozu a předat uživateli, nadto požadavky dané konkrétní SoD. Součástí dodávky díla je montáž, náklady na dopravu, revize, zkoušky a ostatní činnosti podmiňující předání celého díla. Před instalací zařízení nebo funkčního celku seznámí realizátor části vzduchotechnika v rámci koordinace realizaci navazujících částí (STAVBA, ELE, MaR atd.) s PD a to především s oblastí požadavků na ostatní profese. Při větší složitosti koordinace předá zhotovitel části vzduchotechnika navazujícím profesím kompletní projekční dokumentaci daného montážního celku včetně návazností, případně předá informace vyplývající z montážních pokynů instalované funkční části a to ve fázi před vlastní realizací díla. Poloha potrubních tras a umístění zařízení, dodané prvky a zařízení budou před započítím prací prověřeny a odsouhlaseny autorským dozorem. Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá disproporci mezi částmi dokumentace (výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou dodavatel vzhledem ke své odbornosti převezme plné garance. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez provedení kontroly není možno držet záruky za škody vzniklé vynecháním kontroly. Všechny dodávané výrobky budou mít certifikaci CE. Návodů na obsluhu, údržbu a montáž dodají jednotliví výrobci. Výrobky a zařízení musí, dle nařízení vlády, vyhovovat zákonu č. 22/97Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům. Dodavatelé všech částí stavby jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, dokumentaci skutečného provedení, prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem.

V Brně dne 31. 1. 2019

Ing. Petr Auf
Ing. Jakub Diatel