

**Projektant : KIP spol.s r.o. LITOMYŠL** projektová a inženýrská činnost, Toulouvcovo nám.156,  
Litomyšl 570 01 tel. 461 612270 , IČO 15036499

**DODATEK 11/2020**  
**TEPLOVZDUŠNÉ VĚTRÁNÍ KLUBOVEN 3.NP**

**D.1.4.4-1a TECHNICKÁ ZPRÁVA-VZDUCHOTECHNIKA**

**Stavba : Půdní vestavba včetně nového výtahu DDM Česká Třebová**

**Místo stavby : Česká Třebová, Sadová 1385**

**Investor : Město Česká Třebová**

**Profese : D.1.4.4 Zařízení vzduchotechniky**

**Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby**

**Vedoucí zakázky : Ing. Petr Absolon, KIP s.r.o. Litomyšl**

**Odpovědný projektant profese : Ing. Libor Sauer, IČ 16753631**

**Datum : prosinec 2020**

**Zak.č.: 3332-62**

## **1. Úvod**

Dodatek projektové dokumentace vzduchotechniky řeší teplovzdušné řízené větrání dvou místností kluboven zájmové činnosti dětí v 3.NP budovy DDM Česká Třebová. Ostatní vzd.zařízení původního projektu zůstávají zachována beze změn.

## **2. Klimatické (polohopisné) podmínky místa stavby a provozní podmínky**

Místo stavby	:	Česká Třebová, Pardubický kraj
Uvažovaná venkovní teplota:	:	-15°C/+30°C
(Pro návrh ohřevu vzduchu zadaná teplota exteriéru -15°C)		
Uvažovaná entalpie vzduchu léto	:	56 kJ/kg
Počet otopných dnů v roce (+13°C)	:	251
Průměrná roční venkovní teplota v otopné období pro VZT	:	4,9°C
(při venkovní teplotě zahájení/ukončení vytápění +15°C)		
Počet otopných dnů v roce (+15°C)	:	289
Provoz-počet hodin za den	:	občasný , prům. 5 hod./den
Počet pracovních dnů v týdnu a v roce:	:	5 dnů v týdnu, celoroční provoz mimo prázdniny
Typ provozu (plně automatický, ruční)	:	automatický
Obsluha	:	občasná kontrola

## **3. Soupis výchozích podkladů (zadání investora, použitých právních předpisů a norem)**

Podkladem pro vypracování projektu byly:

Vyhláška č.410/2005 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Nařízení vlády NV č.361/2007 Sb.ve znění NV č.68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Požadavky investora, provozovatele

Bezpečnostní a hygienické předpisy

Projekt stavební části

## **4. Výchozí podklady pro dimenzování zařízení**

Na základě jednání s investorem a provozovatelem byla dohodnuta koncepce řešení větrání kluboven v 3.NP budovy:

Klubovny - jedná se o prostory využívané cca 4 až 5 hodin denně, přirozené větrání bude doplněno nuceným řízeným větráním se zpětným získáváním tepla pomocí rekuperačního výměníku  
Vzhledem k malé potřebě tepla (cca 0,5 kW) bude dohřev větracího vzduchu zajištěn elektrickou energií.

- předpokládá se maximální obsazenost klubovny 12 žáků + 1 pedagog  
a průměrná obsazenost klubovny 9 žáků + 1 pedagog

Bude zajištěna hygienicky nutná potřeba čerstvého vzduchu -uvažována potřeba čerstvého vzduchu :

- při průměrné obsazenosti klubovny: průtok 20 m<sup>3</sup>/hod/osobu-žáci, 25 m<sup>3</sup>/hod.-pedagog.
- při maximální obsazenosti klubovny: průtok 15 m<sup>3</sup>/hod/osobu-žáci, 25 m<sup>3</sup>/hod.-pedagog.

## **5. Popis základní koncepce vzduchotechnického zařízení**

Rozdělení vzduchotechnických zařízení je následující:

Zařízení „1,2“ Dle původní projektové dokumentace

Zařízení „3“ Teplovzdušné větrání kluboven 3.NP

## **6. Popis a funkce VZD zařízení a jejich provoz , navržené výkony**

### **6.1. Zařízení „3“ Teplovzdušné větrání kluboven 3.NP**

#### **6.1.1 Zařízení „3“ navržené vzduchové výkony**

Po dohodě s investorem bude obsazenost:

Klubovna I - m.č. 311 Klubovna II - m.č. 312

- při průměrné obsazenosti klubovny: průtok  $20 \text{ m}^3/\text{hod}/\text{osobu}-\text{žáci}$ ,  $25 \text{ m}^3/\text{hod.}-\text{pedagog}$ .
- při maximální obsazenosti klubovny: průtok  $15 \text{ m}^3/\text{hod}/\text{osobu}-\text{žáci}$ ,  $25 \text{ m}^3/\text{hod.}-\text{pedagog}$ .

Hygienicky nutná potřeba vzduchu pro obě klubovny :

při průměrné obsazenosti :  $18 \text{ žáků} \times 20 \text{ m}^3/\text{hod} + 2 \times \text{pedagog} \times 25 \text{ m}^3/\text{hod.} = 410 \text{ m}^3/\text{hod}$

při maximální obsazenosti :  $24 \text{ žáků} \times 15 \text{ m}^3/\text{hod} + 2 \times \text{pedagog} \times 25 \text{ m}^3/\text{hod.} = 410 \text{ m}^3/\text{hod}$

Celkem navržená výměna  **$V_p=V_o = 410 \text{ m}^3/\text{hod.}$**

#### **6.1.2 Zařízení „3“ technické řešení**

Pro zajištění větrání je navržena sólo vzduchotechnická jednotka, která je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné ventilátory s EC motory, vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7, předfiltr odpadního vzduchu G4, interní by-pass s dálkovým ovládáním servopohonem a vestavěný elektrický ohříváč vzduchu.

Jednotka bude ve svislém provedení (rozměr š x v x hl.  $928 \times 1080 \times 509 \text{ mm}$ )

Jednotka bude umístěna v místnosti skladu (m.č.313). Vstupní a výstupní hrdla prům. 200 mm jsou umístěna shora na jednotce.

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014 od 1.1.2018. Energetická třída A+.

#### **Technické parametry**

VZT systém	:	TV – teplovzdušné větrání
Třída filtrace	:	přívod F 7, odvod G4
Teplota přívod.vzduchu	:	zima: $21 \text{ až } 22^\circ\text{C}$ léto: $t_p = t_e$
Tlakové poměry	:	rovnotlak
Relativní vlhkost	:	nesledována
Tepelná účinnost ZZT (bez kondenzace)	:	<b>při návrhovém průtoku <math>410 \text{ m}^3/\text{hod.}</math> až 83 %</b>
Instalovaný elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky 0,34 kW/jednotka elektro ohřev 0,6 kW/jednotka
Pracovní elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky 0,23 kW/jednotka elektro ohřev 0,45 kW/jednotka

Sestava na přívodu - filtrační vložka F7 + doplňková filtrační uhlíková tkanina

(součást jednotky) - deskový protiproudý rekuperátor s bypassem

- vestavěný elektro ohříváč
- EC přívodní ventilátor

Sestava na odvodu - filtrační vložka G 4

(součást jednotky) - deskový protiproudý rekuperátor s bypassem

- EC odvodní ventilátor

Dohřev přívodního vzduchu bude zajišťovat typový vestavěný elektrický ohříváč vzduchu určený pro navrženou jednotku o výkonu 0,6 kW, který bude osazen uvnitř vzd.jednotky ve výrobě.

#### **Upozornění**

**Minimální vzduchový výkon-průtok bude nastaven dle požadavku výrobce tak, aby bylo zajištěno řádné ochlazování elektro ohříváče. Pro výkon elektro ohříváče 0,6 kW je min. průtok  $45 \text{ m}^3/\text{hod.}$**

Čerstvý venkovní vzduch je nasáván z fasády v úrovni 3.NP budovy přes protidešťovou žaluzii opatřenou sítím. Jednotka bude pracovat pouze s venkovním vzduchem. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje jednostupňovou filtraci vzduchu a zpětné získávání tepla (protiproudý rekuperační výměník) a dohřev přírodního vzduchu. Klubovny budou mít samostatný větrací okruh s přívodem venkovního vzduchu. Vzduchotechnická jednotka bude osazena ve spádu, bude zajištěn odvod kondenzátu přes sifón z vzd.jednotky a ze stoupačky vzduchotechnického potrubí do kanalizace (zajistí profese ZTI).

Ohřátý venkovní vzduch je z vzd.jednotky veden kruhovým potrubím do kluboven a pomocí přívodních obdélníkových vzduchotechnických výústek je distribuován do větraných místností. Odvod vzduchu je zajištěn odvodními obdélníkovými vzduchotechnickými výústkami. Odsávaný vzduch je kruhovým potrubím veden do rekuperační vzd.jednotky, kde předá teplo přírodnímu venkovnímu vzduchu.(deskový rekuperační výměník zajistí, aby nedošlo k mísení přírodního a odsávaného vzduchu). Poté je vzduch potrubní stoupačkou vyveden do půdního prostoru a nad střechu budovy, kde bude potrubí opatřeno výfukovou vzd.hlavicí.

#### Systém měření a regulace větrací soustavy budovy:

Vzd.jednotka standardně obsahuje vestavěný digitální řídicí modul, zajišťující všechny základní funkce jednotky (řízení otáček ventilátorů, elektro ohřivače, uzavíracích klapek a klapky by-passu) a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení jednotky s volitelnými čidly (např.CO<sub>2</sub>, vlhkost apod.), signály z místnosti.

Součástí modulu jsou čidla teploty, výkonové spínací a ochranné prvky. Regulační modul jednotky ve spojení s regulátorem zajišťuje:

- naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne
- plynulé řízení výkonů obou ventilátorů
- automatické ovládání uzavírací klapky přírodního a odvodního vzduchu do jednotky vzduchu
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- řízení elektrického ohřivače na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 21 až 22°C
- protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku
- přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem s volitelným startem i doběhem
- ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu (externí klapky)
- možnost automatického provozu podle čidla-koncentrace CO<sub>2</sub> nebo vlhkosti vstup 0-10V nebo spínací kontakty
- jednotka s regulátorem umožňuje režim periodického provětrávání-jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání
- automatické nastavení délky větrání

Vzd.jednotka bude ovládána dálkovým regulátorem, který bude umístěn u jednotky-m.č.313. Regulátor je propojen a napájen z větrací jednotky. V regulátoru bude deaktivováno teplotní prostorové čidlo. Regulátor jednotky je určen pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavů větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Je umožněn uživatelský přístup k běžným funkcím nebo naprogramování provozních režimů. Regulátor lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu.

#### Nastavení regulačních režimů:

Vzduchotechnická jednotka bude provozována na 3 stupně výkonu - min./normal./ max.

Nastavení :    MIN. 60 m<sup>3</sup>/hod                      NORMAL 210 m<sup>3</sup>/hod                      MAX                      410 m<sup>3</sup>/hod

#### Ovládání vzd jednotky-větrací soustavy

a) pomocí ovladače– automatické nastavení + ruční spuštění (osazen v m.č.313)

b) pomocí čidel

-čidla CO<sub>2</sub> - (klubovny) dle koncentrace CO<sub>2</sub> (nastavení 1000 ppm) při překročení nastavené koncentrace CO<sub>2</sub> ve vzduchu start větrání nebo zvýšení vzduch.výkonu na MAX.

c) v režimu útlumu- bude jednotka odstavena nebo nastavena nebo na provozní režim MIN.

## **7. Požadavky na energii a bilance potřeb**

Pro správnou činnost vzduchotechnických zařízení je třeba zabezpečit :

elektrická energie 1 x 230 V/50 Hz

Celkové bilance VZD - potřeba elektrické energie

Instalovaný elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky	0,34 kW/jednotka
		elektro ohřev	0,6 kW/jednotka

Pracovní elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky	0,23 kW/jednotka
		elektro ohřev	0,45 kW/jednotka

## **8. Návrh ochrany zdraví, ochrany proti hluku**

Pro jednotlivé místnosti a venkovní prostory budou dodrženy nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A dle předpisu NV č.272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací s korekcí přihlížející k druhu vykonávané činnosti uvedené v příloze k tomuto nařízení.

Pro chráněné vnitřní prostory-klubovny je:

nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>  $L_{Aeq,T}$  45 dB.

Pro chráněné venkovní prostory je:

nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní dobu od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup>  $L_{Aeq,T}$  50 dB.

nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční dobu od 22<sup>00</sup> do 6<sup>00</sup>  $L_{Aeq,T}$  40 dB.

**Vzduchotechnické zařízení 3 bude v provozu pouze v denní dobu.**

Do potrubí budou instalovány kruhové potrubní tlumiče hluku s cílem snížit hladinu akustického tlaku  $L_{Aqmax}$  ve vnitřním prostředí vyvozovanou vzduchotechnickým zařízením pod předepsanou úroveň.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od vzduchotechnické jednotky odděleny pružnými tlumícími vložkami nebo spojovacími manžetami. Vzduchotechnické potrubí bude na závěsech podloženo mikroporézní gumou. Potrubí prostupující stavebními konstrukcemi bude obaleno izolačním materiálem (minerální vata) pro zamezení přenosu hluku do stavebních konstrukcí.

## **9. Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení**

Rozdělení budovy na jednotlivé požární úseky je řešeno v samostatné části PBŘ.

Vzduchotechnické zařízení „3“ (jednotka+potrubní rozvody) je umístěno v jednom požárním úseku.

Vzduchotechnické potrubí je navrženo z nehořlavých hmot-kovové.

Maximální průřezové plochy vzduchotechnického potrubí procházejícího dělicími konstrukcemi jsou do 40 000 mm<sup>2</sup>.

## **10. Vzduchotechnické potrubí**

Zařízení 3 - Potrubí bude čtyřhranné z pozinkovaného plechu bezpřírubové v třídě těsnosti B, kruhové hladké potrubí bude z pozinkovaného plechu.

**Přesný popis potrubí, tříd těsnosti a tlakových stupňů použití pro potrubí viz technická specifikace.**

**Při výrobě je nutno dodržet při výrobě tloušťku plechu pro jednotlivé rozměry potrubí !!**

Označené potrubní rozvody budou opatřeny tepelnou izolací.

Při montáži je třeba věnovat zvýšenou pozornost provedení spojů, aby byly minimalizovány ztráty vzduchu netěsnostmi v potrubí. Těsnění pozinkovaných trub provést gumovou těsnící páskou.

Závěsy potrubí budou provedeny pomocí ocelových hmoždinek, závitových tyček a uchycení v trase po cca 1 až 2 m v provedení odolávající korozi. Budou použity systémové závěsy a systémové upevnění (objímky) včetně protihlukového uchycení v objímce. Pro zamezení přenosu vibrací do stavební konstrukce musí být potrubí na závěsech uloženo pružně přes gumové podložky a potrubí, které prochází stavební konstrukcí musí být obaleno rohoží z minerální plsti.

Veškeré rozvody a montáž zařízení bude provedena dle platných ČSN a příslušných souvisejících předpisů s ohledem na platné předpisy BOZP.

## **11. Tepelné izolace**

Potrubí vyznačené ve výkresech bude opatřeno tepelnou izolací v těchto druzích a rozsahu:

### **Typ izolace A**

Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role z jedné strany lepidlo, se sítí zabráňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu. Odpor proti difuzi vodní páry  $\mu > 7000$ , %uzavřených buněk min.90%. Vnější vrstva bude s hliníkovou fólií.

### **Typ izolace B**

Lamelové skružované pásky vyrobené z kamenné (minerální) vaty, hydrofobizované. Lamelový pás je nalepený na nosném podkladu-vyztužené hliníkové fólii., objemová hmotnost 55 kg/m<sup>3</sup>. – třída reakce na oheň A2 !!  
Tato izolace bude plnit funkci tepelnou a zároveň i zvukověizolační ..

## **Použití tepelných izolací:**

### **Zařízení „3“**

přívod čerstvého vzduchu –potrubí včetně tlumičů - dvouvrstvá tepelná izolace

1.vrstva (na potrubí) typ A tl. 32 mm

2.vrstva typ B tl. 40 mm

přívod upraveného vzduchu – potrubí v m.č.313- tepelná izolace typ B tl.40mm-jednovrstvá

odvod upraveného vzduchu – potrubí v m.č.313- tepelná izolace typ B tl.40mm-jednovrstvá

odvod odpadního(výfuk) vzduchu- potrubí včetně tlumičů- dvouvrstvá tepelná izolace

1.vrstva (na potrubí) typ A tl. 32 mm

2.vrstva typ B tl. 40 mm

Montáž tepelné izolace musí být provedena dle závazných technických postupů výrobců jednotlivých tepelných izolací . Spojení izolací z minerálních vláken budou přelepeny Al. fólií. Přelepení spojů provést tak, aby byla dosažena co největší těsnost spoje. Rozsah potrubí s tepelnou izolací je vyznačen ve výkresech.

## **12. Nátěry**

Potrubní rozvody vzduchotechniky nebudou opatřeny nátěrem.

## **13. Požadavky na ostatní profese**

Všechny požadavky na profese - stavba, vytápění, zdravotní technika, elektroinstalace, M+R, požární bezpečnost byly prokonzultovány s projektanty jednotlivých profesí a jsou zohledněny v jejich projektech.

### **Požadavky na elektro, M+R**

Profese elektro, M+R napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie dle požadavku.

Popis viz odstavec 6. Profese zajistí uzemnění vzduchotechnických zařízení a ochranu před bleskem.

### **Požadavky na ZTI**

Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od jednotlivých vzduchotechnických jednotek a svislých odvodních potrubí odpadního vzduchu přes zápchovou uzavěrku.

### **Požadavky na stavbu**

Profese stavba zajistí:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami a příčkami. Otvory budou o cca 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí.
- zajistit oplechování prostupu potrubí střešní rovinou
- zajistit zakrytování rozvodného potrubí v rozsahu viz výkres
- po montáži zajistit dozdnění, utěsnění a zajištění všech otvorů mezi prostupujícím potrubím a stavební konstrukcí. Provedení tohoto utěsnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavební konstrukce.
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzduchotechniky

#### **14. Pokyny pro montáž**

Montáž strojního zařízení je možné provádět v prostorách stavebně připravených. Všechny elementy musí být před montáží vymyté a řádně vyčištěné.

Pokyny pro montáž:

- Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů, zařízení a elementů přiložených v dodávce
- Veškeré díly vzduchovodů označené "V.P." budou upraveny na potřebnou délku, dle situace při montáži.
- Závěsy, podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí šéfmontér vzduchotechniky
- Potrubí na závěsech, podporách nebo konzolách bude podloženo pryží
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 341010 při montáži vodivě spojeny.
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem v rámci elektromontáže.
- Vzduchovody v místech průchodů zdmi obalit rohoží z minerálních vláken
- Před a po montáži regulačních a uzavíracích klapek vyzkoušet jejich funkci
- Ohebné potrubí instalovat napnuté, aby tlakové ztráty byly minimální, max. odklon mezi dvěma závěsy nesmí přesáhnout 50 mm na 1 m délky potrubí.
- Kruhové bezpřírubové potrubí spojovat pomocí vsuvek s přelepením páskou. Vzdálenost kotvení potrubí bude cca 1,5 m
- Prostupy potrubí VZD obvodovými stěnami bude provedeno s trvale vzduchotěsným napojením potrubí na vnitřní omítku pomocí k tomu příslušných systémových pásek nalepených na plechové potrubí
- V rámci montáže zajistit prachotěsné mechanicky odolné uzavření veškerých konců potrubí včetně výustek tak, aby bylo zabráněno znečištění vnitřku potrubí během dalších stavebních prací až do uvedení do provozu
- Zajistit, aby po montáži byla popsána všechna zařízení VZD pozicemi černou barvou a směrové šipky byly provedeny ve správném směru proudění vzduchu.
- Před zahájením montáže si šéfmontér vyžádá instruktaž, při které budou zpracovatelem projektu vysvětleny případné dotazy.
- Před montáží a během montáže je nutná koordinace s profesí ZTI,ÚT, elektro, M+R, technologie slaboproud a stavba.
- VZD zařízení musí být uzemněno dle ČSN

Montážní firma provede zaškolení obsluhy vzduchotechniky. Zařízení bude vyzkoušeno z hlediska mechanického chodu a těsnosti potrubí.

Montáž jednotky musí odpovídat ČSN, platným předpisům a danému prostředí s ohledem na bezpečný provoz. Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž musí provádět jen odborně způsobilá firma.

Při provádění prací budou důsledně dodržovány předpisy, vyhlášky ČÚBP a předpisy související s platnými normami o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve stavebnictví. Provádění prací smí být pověřeni pouze pracovníci s odpovídajícím vzděláním a zaškolením, kteří mají oprávnění k montáži.

#### **15. Zkoušky zařízení, uvedení do provozu**

Ve smyslu platných vyhlášek norem budou vzduchotechnická zařízení odzkoušena v rámci komplexních zkoušek, kdy bude provedeno zaregulování jednotlivých distribučních elementů a vzduchotechnických větví odzkoušení regulačních okruhů (měření průtoku a hluku včetně protokolu o těchto měřeních). Zkoušky zařízení budou trvat 8 hodin. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. Při těchto zkouškách je nutno zaškolit obsluhu vzduchotechnického zařízení. Vzduchotechnické jednotky budou odzkoušeny a zaregulovány výrobcem. O úspěšném dokončení komplexních zkoušek může být zařízení předáno uživateli.

Následně bude proveden zkušební provoz, který bývá zpravidla 1 až 3 měsíce, při kterém se ověřuje, zda je vzd.zařízení schopno zajistit svoji funkci a parametry dané projektovou dokumentací v návaznosti na provoz při měnících se venkovních podmínkách.

Při zkouškách a přejímkách vzduchotechnických zařízení je nutno postupovat dle platných norem a předpisů.

## **16. Provoz a údržba**

Celé zařízení, zejména pak nasávací a výdechové žaluzie, kanály a šachty musí být před zahájením provozu zbaveny všech nečistot, prachu, usazenin, špíny a zbytků stavebního materiálu. Zařízení musí být udržováno v čistotě i během provozu.

**V rámci provozního řádu musí být stanoveny periody čištění jednotlivých zařízení, výměně filtrů, aby nedocházelo k usazování prachu a nečistot.**

Pravidelně je nutno kontrolovat a čistit též vnitřky větrací jednotky, žebrovaných ploch výměníků rekuperátorů provádět výměnu filtračních vložek atd. Je nutné provádět i kontrolu otáček jednotlivých ventilátorů. Za provozu je nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických prvků předané uživateli s dodávkou.

**Provoz a údržbu vzduchotechnických zařízení musí zajišťovat řádně proškolená obsluha.**

## **17. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při realizaci a následném provozu zařízení**

### **17.1. Bezpečnost práce při montáži**

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technickými předpisy, ustanoveními ČSN a bezpečnostními předpisy (vyhlášky ČÚBP) a předpisy na ochranu zdraví při práci ve stavebnictví.

Montáž, údržbu a opravy musí provádět jen odborně způsobilá firma.

Provádění prací smí být pověřeni pouze pracovníci s odpovídajícím vzděláním a zaškolením, kteří mají oprávnění k montáži

Při montáži je nutno dbát na umístění zařízení, potrubí tak, aby jejich ovládací prvky nezasahovaly do vymezených únikových cest !!

### **17.2. Bezpečnost práce při obsluze, zajištění obsluhy**

Základním požadavkem BOZ při užívání je správný technický stav zařízení. Užívání bude zahájeno po revizi všech instalací a kolaudaci stavby.

Provozovatel bude seznámen s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatelé zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu za všech provozních podmínek.

Pracovní podmínky a povinnosti jednotlivých pracovníků investora budou zahrnuty v provozním řádu zpracovaném investorem.

Obsluha je povinná provozovat soustavy vzduchotechniky dle návodů k jednotlivým zařízením.

Obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky budou provádět vyškolení a pověřeni pracovníci investora.

Pro zajištění maximální bezpečnosti práce se vzd. zařízením bude obsluha vyškolená a seznámena s provozními předpisy jednotlivých zařízení. Bude zajištěn trvalý servis u dodavatele vzduchotechniky, výrobců vzduchotechnické jednotky a ostatních zařízení.

Všichni pracovníci pracující se vzduchotechnickým zařízením jsou povinni dodržovat platné předpisy a zákonná ustanovení. Pro tento účel platí předpisy pro provoz a bezpečnost včetně předpisů pro obsluhu elektrických zařízení.

## **18. Závěr**

Užívání větracích soustav bude zahájeno po revizích a zkouškách všech instalací a kolaudaci stavby. Obsluha je povinná provozovat soustavy vzduchotechniky dle návodů k jednotlivým zařízením.

- a) Veškeré rozvody a montáž zařízení bude provedena dle platných ČSN a příslušných souvisejících předpisů s ohledem na platné předpisy BOZP.
- b) Pokud dojde při provádění k nejasnostem nebo nepředvídaným okolnostem je nutno neprodleně informovat projektanta a upřesnit další postup prací !!
- c) Podrobnosti obsluhy zařízení budou popsány v pokynech pro obsluhu-provozním řádu



---

## **Seznam příloh – D.1.4.4 TPS-vzduchotechnika-dodatek 11/2020**

D 1.4.4 – 1a Technická zpráva vzduchotechniky

D 1.4.4 – 2a Technická specifikace vzduchotechniky

D 1.4.4 – 3a Půdorys VZD 3.NP +6,950m-dodatek 11/2020

---