

D.1.4.3.a -01

TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

Stavba	Rekonstrukce objektu Portmoneum RM v Litomyšli
Místo stavby	Terezy Novákové č.p. 75, Litomyšl, k.ú. Záhrad
Investor	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice
Název části	D.1.4.3 Vzduchotechnika
Stupeň	Dokumentace pro provádění stavby
Hlavní architekt	prof. akad. arch. Mikuláš Hulec, Na Bitevní pláni 44, Praha 4
Zpracovatel části	KIP s.r.o. Litomyšl, Toulouvcovo nám. 156, 570 01 Litomyšl
Odpověd. projektant části	Ing. Sauer Libor
Datum	únor 2019

1. Úvod

Projektová dokumentace vzduchotechniky řeší větrání a chlazení určených místností rekonstruované budovy Portmonea v Litomyšli.

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

Místo stavby	Litomyšl, Pardubický kraj
Uvažovaná venkovní teplota	-15°C
Průměrná roční venkovní teplota v otopné období pro VZT (při venkovní teplotě zahájení/ukončení vytápění +15°C)	4,8°C
Počet otopných dnů v roce (+15°C)	286
Provoz-počet hodin za den	přerušovaný - při využití
Typ provozu (plně automatický, ruční)	ruční nebo automatický
Obsluha	občasná kontrola

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

Podkladem pro vypracování projektu byly:

Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 730518 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor

ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Požadavky investora, provozovatele, projekt stavební části

Bezpečnostní a hygienické předpisy

Směrnice pro návrh vzduchotechnických zařízení

Vstupní zadávací parametry předané investorem a hlavním architektem:

V rámci koncepčních porad s hlavním architektem a projektantem stavby byly dohodnuty následující zadávací požadavky pro jednotlivé prostory:

Prostory expozic v 1. NP, kuchyňka

Místnosti budou větrány přirozeně stávajícími okenními otvory.

Nová expozice 2. NP

Vzhledem k uvažované obsazenosti místnosti při pořádání akcí (tvůrčí dílny, přednášky atd.) cca 25 osobami bude zajištěno nucené větrání místnosti s přívodem čerstvého vzduchu. Místnost lze větrat i okenními otvory. Bude zajištěno strojní chlazení vzduchu v letním období.

Místnost doplňujících programů, sklad v 2. NP

Místnosti budou větrány přirozeně stávajícími okenními otvory.

Pro nucené větrání sociálních zařízení jsou stanoveny minimální výměny dle hygienických předpisů.

4. Výchozí podklady pro dimenzování zařízení

Návrhové parametry - obecně

Při návrhu jednotlivých vzduchotechnických zařízení a jejich vzduchových výkonů bude použito hygienických předpisů a výměn vzduchu jednotlivých větraných prostor.

Minimální dávka čerstvého vzduchu

Pro větrání expozice v 2. NP bude zajištěn přívod čerstvého vzduchu v min. objemu 25 m³/hod/osobu.

Pro nucené větrání hygienických zařízení jsou stanoveny minimální výměny dle hygienických předpisů:

WC	50 m ³ /hod/ks
úklidová komora	25 m ³ /hod
sklad 1. NP	30 m ³ /hod

5. Popis základní koncepce vzduchotechnického zařízení

Pro větrání jsou navrženy nízkotlaké vzduchotechnické systémy.

Rozdělení vzduchotechnických zařízení je následující:

Zařízení „1“ Teplovzdušné větrání expozice M.2.02

Zařízení „2“ Chlazení vzduchu expozice M.2.02

Zařízení „3“ Odvětrání WC a skladu

6. Popis a funkce vzduchotechnických zařízení a jejich provoz, navržené výkony

6.1. Zařízení „1“ Teplovzdušné větrání expozice M.2.02

6.1.1 Zařízení „1“ – navržené vzduchové výkony

Hygienicky nutná potřeba vzduchu $25 \text{ osob} \times 25 \text{ m}^3/\text{hod} = 625 \text{ m}^3/\text{hod}$

Celkové navržené množství větracího vzduchu $V_p=V_o=625 \text{ m}^3/\text{hod}$

6.1.2 Zařízení „1“ – technické řešení

Pro zajištění větrání je navržena vzduchotechnická jednotka, která je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné EC ventilátory, protiproudý rekuperační výměník tepla, vestavěný elektrický ohříváč vzduchu, výsuvné filtry přiváděného vzduchu třídy F7 a odváděného vzduchu třídy G4, odvodňovací vanu, klapku se servopohonem přívodu čerstvého vzduchu, interní by-pass s ovládáním servopohonem. Jednotka bude v provedení parapetním. Jednotka bude osazena v 2. NP m. č. M.2.05 (technická místnost). Jednotka bude dodána zkompleťovaná.

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) nařízení EU 1253/2014 od 1.1.2016 a 1.1.2018.

Sestava na přívodu (součást jednotky):

- pružná manžeta
- uzavírací klapka se servopohonem
- filtrační vložka F7
- deskový protiproudý rekuperátor se zvýšenou účinností s bypassem
- vestavěný elektrický ohříváč vzduchu
- přívodní EC ventilátor
- pružná manžeta

Sestava na odvodu (součást jednotky):

- pružná manžeta
- filtrační vložka G4
- deskový protiproudý rekuperátor se zvýšenou účinností s bypassem
- odvodní EC ventilátor
- pružná manžeta

Technické parametry vzduchotechnické jednotky zařízení „1“:

Umístění jednotky	M.2.05 (technická místnost)
VZT systém	TV-teplovzdušné větrání
Třída filtrace	přívod F7, odvod G4
Tlakové poměry	celkový rovnotlak
Relativní vlhkost	nesledována
Množství vzduchu	$V_p=625 \text{ m}^3/\text{hod}$, $V_o=625 \text{ m}^3/\text{hod}$
Teplota přiváděného vzduchu v zimním období	$t_p = +21^\circ\text{C}$
Teplota přiváděného vzduchu v letním období	$t_p = t_e$
Tepelná účinnost ZZT při návrhových podmínkách $t_e = -15^\circ\text{C}$, $t_i = +19^\circ\text{C}$ (tzv. suchá účinnost bez kondenzace)	79%
Potřeba tepla pro ohřev	1,10 kW
Instalovaný elektro příkon	2x 0,385 kW
Pracovní elektro příkon	0,177 + 0,149 kW

Jednotka bude pracovat pouze s venkovním vzduchem. Čerstvý venkovní vzduch je nasáván z fasády v úrovni 1. NP budovy přes protidešťovou žaluzii opatřenou sítí. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje jednostupňovou filtraci vzduchu a zpětné získávání tepla (protiproudý rekuperační výměník) a dohřev přívodního vzduchu.

Vzduchotechnická jednotka bude napojena na jeden větrací okruh s přívodem venkovního vzduchu. Vzduchotechnická jednotka bude osazena ve spádu, bude zajištěn odvod kondenzátu přes sifón ze vzduchotechnické jednotky do kanalizace (zajistí profese ZTI). Odpadní vzduch bude potrubím ve stávajícím volném komínovém průduchu vyveden nad střechu budovy.

Bude použit splitový systém s invertorovou technologií s jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou.	
1 venkovní jednotka	jmen. chladicí výkon 3,6 kW (0,9 až 4,0 kW)
1 vnitřní jednotka - potrubní mezistropní jednotka	jmen. chladicí výkon 3,6 kW (0,9 až 4,0 kW)
Instalovaný elektro příkon pro chlazení	2,00 kW
Energetická třída jednotky pro chlazení	A

Split systém chlazení splňuje nařízení o Eco-designu.

Ovládání vnitřní jednotky bude dle teploty nastavené na ovladači.

Vnější kondenzační jednotka bude osazena v exteriéru na fasádě budovy na podpůrné konstrukci nad skříní HUP ve venkovním průjezdu (viz výkres).

Jednotky budou propojeny Cu potrubím pro chladivo (kapalina/plyn) dle pokynů výrobce – viz tech. specifikace. Potrubí bude zaizolováno trubkovou izolací (s uzavřenými buňkami) tl. 10 mm.

Vnitřní jednotka bude mít odvod kondenzátu samospádem přes sifón do kanalizace (řeší profese ZTI, stavba).

6.3 Zařízení „3“ Odvětrání WC a skladu

6.3.1 Zařízení „3“ – navržené vzduchové výkony

Minimální množství odvětrávaného vzduchu:

WC	50 m ³ /hod/ks
sklad 1. NP	30 m ³ /hod

6.3.2 Zařízení „3“ – technické řešení

Technické parametry:

VZT systém	VO-odvod vzduchu
Tlakové poměry	podtlak
Instalovaný el. příkon	0,06 kW

Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí nástěnných nebo stropních radiálních nebo axiálních ventilátorů. Potrubí odpadního vzduchu bude vyvedeno do 2. NP do vrstvy nové podlahy. V podlaze bude potrubí vedeno do mezistřešního prostoru, kde bude stoupačkou vyvedeno nad střechu budovy a ukončeno protidešťovou stříškou. Ventilátory jsou z výroby vybaveny zpětnou klapkou a doběhem.

Ventilátory budou ovládány automaticky přes pohybové čidlo nebo se světlem. Přívod vzduchu do odvětrávaných místností je zajištěn z okolních místností štěrbinou pode dveřmi.

7. Požadavky na energii a bilance potřeb

Pro správnou činnost vzduchotechnických zařízení je třeba zabezpečit přívod el. energie 230 V/50 Hz.

Celkové bilance pro vzduchotechnická zařízení

Zařízení „1“

Potřeba elektrické energie – ventilátory, jednotka	instalovaný příkon	0,770 kW
	pracovní příkon	0,326 kW
Potřeba elektrické energie – ohřev vzduchu	instalovaný příkon - dohřev	1,8 kW
	pracovní příkon - dohřev	1,1 kW

Zařízení „2“

Potřeba elektrické energie venkovní jednotka	instalovaný/pracovní příkon	cca 2,0 kW
--	-----------------------------	------------

Zařízení „3“

Potřeba elektrické energie – ventilátory		cca 0,06 kW
--	--	-------------

8. Návrh ochrany zdraví, ochrany proti hluku

Pro jednotlivé místnosti vybavené vzduchotechnickým zařízením budou dodrženy nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A dle předpisu NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací s korekcí přihlížející k druhu vykonávané činnosti uvedené v příloze k tomuto nařízení.

Chráněné vnitřní prostory - zařízení „1, 2“

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku je stanovena podle předpisu na $L_{Aeq,T}$ 40 dB s korekcí na druh vnitřního prostoru po dobu užívání stanovené dle předpisu +5 až 10 dB.

Do potrubí budou instalovány tlumiče hluku s cílem snížit hladinu akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ ve vnitřním prostředí vyvozovanou vzduchotechnickým zařízením pod 45 resp. 50 dB(A).

Předpokládá se provoz v denní dobu od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Chráněné venkovní prostory

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku je v denní dobu od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ $L_{Aeq,T}$ 50 dB.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku je v noční dobu od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ $L_{Aeq,T}$ 40 dB.

Předpokládá se provoz v denní dobu od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Navržená chladicí zařízení ve vnitřním prostoru a ve venkovním prostoru v požadované odstupové vzdálenosti (hranice pozemku) splňují předepsané hodnoty.

Pro útlum hluku v potrubí bude použito kompaktních čtyřhranných tlumičů v délce 1000 mm sestavených do potřebných délek. Jednotlivé potrubní rozvody jsou od vzduchotechnické jednotky odděleny pružnými tlumicími vložkami.

Vzduchotechnická jednotka (nohy) bude na podpůrnou ocel.konstrukci osazena přes dvě vrstvy rýhované gumy rýhami napříč.

Potrubí prostupující stavebními konstrukcemi bude obaleno izolačním materiálem pro zamezení přenosu hluku do stavebních konstrukcí.

9. Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení

Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno v samostatné části PBR.

Celá budova je jeden požární úsek. Vzduchotechnická jednotka zařízení „1“ je součástí tohoto požárního úseku. Vzduchotechnické potrubí je navrženo z nehořlavých hmot - kovové.

10. Vzduchotechnické potrubí

Zařízení 1 - potrubí čtyřhranné přírubové z pozinkovaného plechu sk. I, v třídě těsnosti B
a kruhové hladké potrubí bezpřírubové z pozinkovaného plechu

Zařízení 2 - potrubí čtyřhranné přírubové z pozinkovaného plechu sk. I, v třídě těsnosti B

Zařízení 3 - potrubí kruhové hladké potrubí bezpřírubové z pozinkovaného plechu

K dopojení distribučních elementů bude použito ohebné-flexo potrubí

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 !!

Čtyřhranné plechové potrubí zhotovit s pozinkovanými lištovými přírubami a rohovníky. 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 těsnicí 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 stavebníkonstrukcí 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

Rozvody přívodního a odvodního vzduchu budou opatřeny tepelnou izolací: Předpokládá se použití těchto tepelných izolací:

Typ izolace A – Potrubí s teplotou vzduchu nižší jak 12°C

Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku - pásy svinuté do role, z jedné strany lepidlo,

se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu. Odpor proti difuzi vodní páry $\mu > 7000$. % uzavřených buněk min. 90%. Vrchní vrstva bude s hliníkovou fólií.

Typ izolace B

Lamelové skružované pásy vyrobené z kamenné (minerální) vaty, hydrofobizované. Lamelový pás je nalepený na nosném podkladu - vyztužené hliníkové fólii. Objemová hmotnost 55 kg/m³. Třída reakce na oheň A2! Tato izolace bude plnit funkci tepelnou a zároveň i zvukověizolační.

Typ izolace C

Vysoce ohebný tepelně izolační návlék pro izolaci potrubí, tepelnou izolaci tvoří minerální vata tl. 25 mm silná s vnitřním polyetylenovým návlékem. Vnější obal je z odolného hliníkového laminátu. Potrubní rozvody vzduchotechniky nebudou opatřeny nátěrem.

Použití tepelných izolací u jednotlivých vzduchotechnických zařízení:

Zařízení „1“

přívod čerstvého vzduchu –potrubí - tepelná izolace jednovrstvá typ A tl. 50 mm
- čtyřhranný tlumič hluku- tepelná izolace jednovrstvá typ A tl. 40mm

přívod upraveného vzduchu – vyznačené potrubí+tlumiče -tepelná izolace jednovrstvá typ B tl.40 mm

odvod upraveného vzduchu – vyznačené potrubí+tlumiče -tepelná izolace jednovrstvá typ B tl.40 mm

odvod odpadního(výfuk) vzduchu–potrubí - tepelná izolace jednovrstvá typ A tl. 40 mm
- čtyřhranný tlumič hluku- tepelná izolace jednovrstvá typ A tl. 40mm

Zařízení „2“

přívod upraveného vzduchu –potrubí - tepelná izolace jednovrstvá typ A tl. 40 mm

Zařízení „3“

odvod odpadního(výfuk) vzduchu- stoupačky - tepelná izolace typ C tl.25 mm-jednovrstvá

Montáž tepelné izolace musí být provedena dle závazných technických postupů výrobců jednotlivých tepelných izolací . Spojení izolací z minerálních vláken 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 v interiéru nebudou opatřeny nátěrem.

Potrubí a protidešťová stříška zařízení „3“ v exteriéru nad střechou bude opatřeno nátěrem ve složení: 1x reaktivní nátěr PZ plech, 1x základní, 2x syntetický předpoklad odstín dle RAL 7016 antracit bude upřesněn generálním projektantem před prováděním !!!

13. Požadavky na ostatní profese

Všechny požadavky na profese - stavba, vytápění, zdravotní technika, elektroinstalace, MaR, požární bezpečnost byly předány projektantům jednotlivých profesí:

Elektro, MaR

- napojení všech zařízení vzduchotechniky na rozvod el. energie dle požadavku MaR, viz odstavec 6
- uzemnění vzduchotechnických zařízení a ochrana před bleskem

ZTI

- odvod kondenzátu od vzduchotechnické jednotky, vnitřní split jednotky a svislých odvodních potrubí odpadního vzduchu přes zápachovou uzávěrku

Stavba

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami, příčkami, stropy. Otvory budou o cca 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí.
- zajištění přístupu k jednotce, ventilátorům, regulačním a uzavíracím klapkám tak, aby byla možná údržba a pravidelný servis.

- po montáži zajistit dozdnění, utěsnění a začištění 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.
- zajištění stavební výpomoci v průběhu montáže vzduchotechniky
- oplechování prostupu potrubí střešní rovinou

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. Pro vodivé propojení potrubí je nutno montovat u minimálně polovičního počtu šroubů na přírubách pod hlavy šroubů a pod matice vějířové podložky dle ČSN 027445. Podložky, matice a šrouby musí být kadmiovány.
- Tlumicí 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.
- Bezpřírubové kruhové potrubí spojoval 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
- 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 jednotek a ostatních zařízení 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. Zaregulování a seřízení jednotek zařízení „1,2“ bude provedeno výrobcem !

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 24 hodin. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. Při těchto zkouškách je nutno zaškolit obsluhu vzduchotech.zařízení. Vzduchotechnické jednotky budou odzkoušeny a zaregulovány výrobcem.

O úspěšném dokončení komplexních zkoušek může být zařízení předáno uživateli.

S předáním zařízení vzduchotechniky bude dodána potřebná technická dokumentace a zásady pro provádění kontrol, revizí a zkoušek.

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 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 a výměny 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.

Servis a revize chladicího split systému bude probíhat v přesně stanovených intervalech dle jednotlivých zařízení.

Servis chladicí split systému bude zajišťovat autorizovaná servisní organizace výrobce split systému.

Za provozu je nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických prvků předané uživateli dodávkou.

Provoz a údržbu vzduchotechnických zařízení musí zajišťovat řádně proškolená obsluha.

17. Zajištění obsluhy zařízení vzduchotechniky, bezpečnosti práce

17.1. Bezpečnost práce při montáži

Při provádění montážních 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

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 pracovníci provozovatele 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 pracovníci provozovatele.

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 a výrobce vzduchotechnické jednotky, chladicího split systému 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 a chlazení budovy bude zahájeno po revizích a zkouškách všech instalací a kolaudaci stavby.

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

Pokud dojde při provádění k nejasnostem nebo nepředvídaným okolnostem je nutno neprodleně informovat projektanta a upřesnit další postup prací !!

Podrobnosti obsluhy zařízení budou popsány v pokynech pro obsluhu-provozním řádu