

D.1.6 - 1 TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

Stavba : **Změna stavby před dokončením**
Vestavba bytových jednotek do stávající školy, Horní Újezd č.p.164

Místo stavby : Horní Újezd, č.p. 164

Investor : Obec Horní Újezd, Horní Újezd č.p. 14, 570 01 Litomyšl

Profese : **D.1.6 Vzduchotechnika**

Stupeň : **Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

HIP : Ing. Kubeš Miroslav, A4L, Smetanovo nám. 105, Litomyšl

Odpovědný projektant profese : Ing. Libor Sauer, Františka Halase 9, 568 02 Svitavy, IČ 16753631
projekce technika prostředí staveb-technická zařízení, mob. 736 629 390

Vypracoval : Ing. Libor Sauer, IČ 16753631

Datum : září 2017

1) Úvod

Projektová dokumentace vzduchotechniky řeší větrání jednotlivých bytů včetně odvodu kuchyňských par bytů rekonstruovaného domu – vestavba bytových jednotek do stávající školy č.p. 164 v obci Horní Újezd. Větrání společných prostor a sklepních kójí bude přirozeně aerací okenními otvory, řeší stavba.

Objekt má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží + půdu.

Přirozené větrání částečně chráněné únikové cesty řeší stavba, větrání technické místnosti v 1.PP řeší profese vytápění+stavba.

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

Místo stavby	:	Horní Újezd, Pardubický kraj
Uvažovaná venkovní teplota zimní/letní	:	-15°C/+30°C
Uvažovaná entalpie vzduchu	:	56,2 kJ/kg
Průměrná vnitřní výpočtová teplota plný provoz/útlum	:	+21°C/+18°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	:	dle potřeby
Typ provozu (plně automatický, ruční)	:	ruční nebo automatický
Provozní režim	:	byty- trvalý
(trvalý, občasný(příležitostný), nepřerušovaný, přerušovaný)	:	
Obsluha	:	občasná

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

Podkladem pro vypracování projektu byly:

Nařízení vlády NV č.6/2003 Sb., kterým se stanoví hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

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

ČSN EN 15665 změna Z1 Větrání budov-Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov

ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Požadavky investora, provozovatele

Bezpečnostní a hygienické předpisy

Směrnice pro návrh vzduchotechnických zařízení

Projekt stavební části

4) Výchozí podklady pro dimenzování zařízení

Na základě jednání s investorem byla dohodnuta koncepce řešení větrání objektu:

- Jednotlivé byty budou vybaveny systémem rovnotlakého řízeného větrání se zpětným získáváním tepla pomocí rekuperačního výměníku. Dohřev vzduchu na výpočtovou teplotu bude elektrickou energií.

Každý byt bude mít samostatný vzduchotechnický systém s rekuperační vzd.jednotkou.

5) Popis a funkce VZD zařízení a jejich provoz , navržené výkony

5.1. Zařízení „1“ Rovnotlaké teplovzdušné větrání bytů

Intenzita výměny vzduchu a minimální dávka čerstvého vzduchu v obytných místnostech je stanovena dle ČSN EN 15665-změna Z1 Větrání budov-Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

Požadavky na přívod venkovního vzduchu:

Základním požadavkem je zajištění trvalého větrání v obytných místnostech (pokoje, ložnice) a kuchyních s minimální intenzitou větrání 0,3 h⁻¹.

V ostatních místnostech (předsíně, chodby, šatny) bude zajištěn průtok převáděného vzduchu podle účelu a vybavení místností.

Minimální hodnota průtoku venkovního vzduchu 15 m³/(h.os)

Doporučená hodnota průtoku venkovního vzduchu 25 m³/(h.os)

Požadavky na odvod vzduchu:

Větrání bude zajišťovat odvod vzduchu z místností se zdrojem znečišťujících látek (pachy, vlhkost, oděry apod.) tj. především z hygienických zařízení a kuch.koutů.

Průtok odváděného vzduchu při trvalém větrání odpovídá průtoku přiváděného vzduchu dle požadavku na intenzitu větrání. Minimální hodnota průtoku odsávaného vzduchu-nárazové větrání:

kuchyně 100 m³/h koupelna 50 m³/h WC 25 m³/h

Pro každou bytovou jednotku je navržen vzduchotechnický systém spočívající v nuceném provětrávání pobytových místností a nuceném odvodu vzduchu z hygienických místností, kuchyní a chodeb. Z hlediska výkonu vzhledem k velikosti bytů jsou navrženy dvě výkonově odlišné soustavy, které vychází z velikosti a předpokládané obsazenosti bytů.

Návrh objemového průtoku - bytové jednotky č. 2,3,7

Přívod - hodnota průtoku venkovního vzduchu 25 m³/(h.os)

Obytný prostor s kuchyní: 80 m³/h

Odvod-hodnota průtoku odsávaného vzduchu:

koupelna: 55 m³/h, obytný prostor-galerie 15 m³/h, chodba: 10 m³/h / nárazově 140 až 150 m³/hod.

Celkové množství vzduchu pro byt : přívod V_p= 80 m³/hod., odvod V_o= 80 m³/hod

Návrh objemového průtoku - bytové jednotky č. 1,4,5,6,8

Přívod - hodnota průtoku venkovního vzduchu 25 m³/(h.os)

Obytný prostor s kuchyní: 75 m³/h, ložnice: 40 m³/h

Odvod-hodnota průtoku odsávaného vzduchu:

koupelna: 55 nebo 60 m³/h, koupelna s WC 70 m³/h, samostatné WC : 35 m³/h,

obytný prostor-galerie 15 nebo 20 m³/h, chodba: 15 nebo 20 m³/h

nárazově: chodba nebo galerie 140 až 150 m³/hod.

Celkové množství vzduchu pro byt : přívod V_p= 115 m³/hod., odvod V_o=115 m³/hod

Přesné vzduchové výkony jednotlivých místností bytů viz tabulky výkresů.

Technické parametry

VZT systém	:	TV – teplovzdušné větrání
Třída filtrace	:	přívod F 7, odvod G4
Teplota přívod.vzduchu	:	zima: 21 až 22°C léto: t _p = t _e
Tlakové poměry	:	rovnotlak
Relativní vlhkost	:	nesledována
Tepelná účinnost ZZT	:	při návrhovém průtoku 80 m³/hod. až 86 %
(bez kondenzace)	:	při návrhovém průtoku 115 m³/hod. až 85 %
Instalovaný elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky 0,24 kW/jednotka
		elektro ohřev 0,6 kW/jednotka
		kuch.digestoře 0,12 kW/digestoř
Pracovní elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky 0,07 kW/jednotka
		elektro ohřev 0,15 kW/jednotka
		kuch.digestoře 0,12 kW/digestoř

Pro zajištění větrání je navržena pro každý byt sólo vzduchotechnická jednotka, která je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle poháněné radiální ventilátory s pružně uloženými 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 ohřívač vzduchu. Jednotky budou ve svislém provedení (rozměr š x v x hl. 617 x 1000 x 490 mm) a budou umístěny v chodbách bytů. Vstupní a výstupní hrdla prům. 160 mm jsou umístěna shora na jednotce.

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

Sestava na přívodu - filtrační vložka F7 + doplňková filtrační uhlíková tkanina
(součást jednotky) - deskový protiproudý rekuperátor s bypassem
- vestavěný elektro ohřívač
- 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 ohřívač 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 ohřívače. Pro výkon elektro ohřívače 0,6 kW je min. průtok 45 m³/hod.

Dle výškového a půdorysného uspořádání objektu je přívod vzduchu pro byty rozdělen do čtyř sekcí. Čerstvý venkovní vzduch je nasáván pro každou sekci samostatně z fasády v úrovni 1.NP a 2.NP objektu přes protidešťovou žaluzii opatřenou sítím.

Potrubí přívodu čerstvého vzduchu sekcí je vedeno pod stropem příslušného podlaží k jednotlivým jednotkám (sání vzduchu je sdruženo do společných potrubí dle bytových jednotek, které jsou umístěny v podlažích vedle sebe). Venkovní vzduch je odbočkou z páteřních rozvodů veden k vzd. jednotkám. Jednotka bude pracovat pouze s venkovním vzduchem. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje jednostupňovou filtraci vzduchu a zpětné získávání tepla (protiproudý rekuperační výměník) a dohřev přívodního vzduchu.

Jednotlivé byty budou napojeny na jeden větrací okruh s přívodem venkovního vzduchu.

Vzduchotechnické jednotky budou osazeny ve spádu, bude zajištěn odvod kondenzátu přes sifón z jednotlivých vzd.jednotek a ze stoupaček vzduchotechnického potrubí do kanalizace (zajistí profese ZTI).

Ohřátý venkovní vzduch je z vzd.jednotky veden kruhovým potrubím do obytných místností a pomocí přívodních dýz je distribuován do větraných místností.

Odvod vzduchu je zajištěn odvodními talířovými ventily pod stropem koupelny, WC, chodby, galerie. Odsávaný vzduch je kruhovým potrubím veden do rekuperační vzd.jednotky, kde předá teplo přívodnímu venkovnímu vzduchu.(deskový rekuperační výměník zajistí, aby nedošlo k mísení přívodního a odsávaného vzduchu). Poté je vzduch potrubní stoupačkou v šachtě vyveden nad střechu objektu, kde bude potrubí opatřeno výfukovou vzd.hlavicí. (celkem čtyři sekce odvodu)

Odvod kuchyňských par.

Nad každým sporákem v jednotlivých bytech bude osazena cirkulační digestoř (max.vzd.výkon 320 m³/h), která bude obsahovat kovový filtr pro zachycení mastnoty a uhlíkový filtr pro zachycení pachů.

V potrubním rozvodu odvodního vzduchu bude osazena trojcestná uzavírací klapka, která oddělí odtah z kuchyně –chodby nebo galerie od ostatních odtahů v bytě (koupelna WC, chodba). Při otevření klapky směr z bytu je vzduch odváděn z celého bytu, směr od kuchyně je uzavřen. Při otevření klapky směr z kuchyně bude rozvod směrem z bytu uzavřen, vzd.jednotka pracuje na maximální nastavený vzduchový výkon. Aktivace klapky bude přes vypínač v kuchyňském koutu a nastavení v regulátoru.

Pro správnou funkci a účinnost celého větracího systému je zajištění průtoku převáděného vzduchu mezi jednotlivými místnostmi. To bude zajištěno šterbinami u dveří bez prahů nebo mřížkami ve dveřích u podlahy. (zajistí stavba)

Systém měření a regulace systému větrání jednotlivých bytů:

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.CO2, 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 s funkcí konstantního výkonu
- automatické ovládání uzavírací klapky přírodního a odvodního vzduchu do jednotky vzduchu
- automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděného vzduchu) podle teploty venkovního vzduchu
- automatické ovládání rozdělovací klapky (kuchyně/WC, koupelna) dle požadovaného režimu při režimu - odtah z kuchyně bude výkon jednotky nastaven na max.průtok
- 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 CO₂ 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

Regulace bude ovládána dálkovým regulátorem, který bude umístěn vždy v obytném prostoru každého bytu. 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 vzd.jednotky:

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

Nastavení :	MIN.	50 m3/hod
	NORMAL	80 resp. 115 m3/hod
	MAX.	150 m3/hod

Ovládání vzd jednotek bytů:

- a) pomocí ovladače– automatické nastavení + ruční spuštění – každá jednotka jedním ovladačem
- b)pomocí spínačů –ručně-tlačítko-WC, koupelna - start větrání nebo zvýšení výkonu na NORMAL. po dobu nastavení (cca 20 minut)
- c) pomocí vypínače-ručně-kuchyně-při provozu digestoře -start větrání nebo zvýšení výkonu na MAX ovládání servopohonů-odtah kuchyně
- d) v režimu útlumu- bude jednotka odstavena nebo nastavena nebo na provozní režim MIN.

6. Požadavky na energie 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 –celý objekt

Instalovaný elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotek	1,92 kW
		elektro ohřev	4,80 kW
		kuch.digestoře	0,96 kW

Pracovní elektro příkon	:	ventilátory vzd.jednotky	0,56 kW
		elektro ohřev	1,20 kW
		kuch.digestoře	0,96 kW

7. 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-obytné místnosti je:

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

nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční dobu od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ $L_{Aeq,T}$ 30 dB.

Pro chráněné venkovní prostory je:

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

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

Do potrubí budou instalovány potrubní tlumiče hluku do kruhového potrubí pevné nebo ohebné dl. 1040 mm, 900 mm a 600 mm s cílem snížit hladinu akustického tlaku L_{Aqmax} ve vnitřním prostředí vyvozovanou vzduchotechnickým zařízením pod předepsanou úroveň. (parametry viz technická specifikace)
Jednotlivé potrubní rozvody jsou od vzduchotechnických jednotek 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.

8. Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení

V rámci projektu vzduchotechniky jsou ve smyslu ČSN 730862 uplatněna všechna potřebná opatření.
-rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno v samostatné části PBŘ.

Prostupy vzduchotechnického potrubí jednotlivými požárními úseky mají plochu menší než 40 000 mm², jsou navrženy z nehořlavých hmot a potrubí bude za hranicí požárního úseku(požárně dělící konstrukce) vyvedeno min.0,5 m bez výústky. Vzduchotechnické potrubí bude v průchodu požárně dělící konstrukcí protipožárně utěsněno (dle ČSN 730872).

9. Vzduchotechnické potrubí

Zařízení 1 - Potrubí bude čtyřhranné z pozinkovaného plechu sk I, v třídě těsnosti B, kruhové hladké potrubí bude z pozinkovaného plechu. K dopojení odvodních elementů bude použito ohebné hliníkové potrubí v max.délce 0,6 m.

**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.

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.

10. Tepelné izolace

Potrubí vyznačené ve výkresech bude opatřeno tepelnou izolací v těchto druzích a rozsahu:
(Popis viz technická specifikace vzduchotechniky)

Typ izolace A

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

Typ izolace B

Lamelový skružovaný pás vyrobený z kamenné (minerální) plsti hydrofobizované. Lamelový pás je s hliníkovou fólií, třída reakce na oheň A2, $\rho = 55 \text{ kg/m}^3$, MST $600^\circ\text{C}/100^\circ\text{C}$

Typ izolace C

Vysoce ohebný tepelně izolační návlak pro izolaci potrubí, tepelnou izolaci tvoří minerální vata tl. 25 mm silná s vnitřním polyetylenovým návlakem. Vnější obal je z odolného vrstveného hliníkového laminátu.

Použití tepelných izolací u jednotlivých vzduchotechnických zařízeních:

Zařízení „I“

Přívod čerstvého vzduchu –potrubí – rozvody mimo byty
tepelná izolace tl.82 mm-dvouvrstvá
(typ A tl.32 mm na potrubí+tl.50 mm typ B)
+oplechování tepelné izolace Al plechem tl. 0,4 mm

Přívod čerstvého vzduchu –potrubí v bytech- tepelná izolace tl.82 mm-dvouvrstvá
(typ A tl.32 mm na potrubí+tl.50 mm typ B)
- kruhový tlumič hluku- tepelná izolace typ A tl. 32mm-jednovrstvá

přívod upraveného vzduchu v chodbách u jednotky a v podhledech–potrubí- tepelná izolace typ C tl.25 mm-jednovrstvá

odvod upraveného vzduchu v chodbách u jednotky a v podhledech–potrubí- tepelná izolace typ C tl.25 mm-jednovrstvá

odvod odpadního(výfuk) vzduchu- potrubí - tepelná izolace tl.62 mm-dvouvrstvá
(typ A tl.32 mm na potrubí + tl.30 mm typ B)
- kruhový tlumič hluku- tepelná izolace typ A tl. 32mm-jednovrstvá

Montáž tepelné izolace musí být provedena dle závazných technických postupů výrobců jednotlivých tepelných izolací . Spoje izolací z minerálních vláken přelepeny Al. fólií. Přelepení spojů provést tak, aby byla dosažena co největší těsnost spoje.

11. Nátěry

Potrubní rozvody vzduchotechniky nebudou opatřeny nátěrem, kromě volně vedených potrubních rozvodů v bytech(obytné prostory, ložnice, koupelny). Tento nátěr bude ve složení 1x reaktivní nátěr na PZ plech, 1x základní nátěr + 2x syntetický.

12. 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 uzávěrku.

Požadavky na stavbu

Profese stavba zajistí:

- provedení otvorů pro průchody vzduchodů stěnami a příčkami. Otvory budou o cca 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí.
- zajistit přístup k jednotkám, regulačním a uzavíracím klapkám, rozdělkomorám a filtrům apod., tak aby byla možná údržba a pravidelný servis.
- po montáži zajistit dozdnění, utěsnění a zčištění 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

13. 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 vzduchodů 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 vzduchodů 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.
- Hladké kruhy potrubí spojit pomocí vsuvek s přelepením páskou. Vzdálenost kotvení potrubí bude cca 1,5 m
- 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 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.

14. 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 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.

15. 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 – pokyny pro obsluhu musí být stanoveny periody čištění jednotlivých zařízení, aby nedocházelo k usazování prachu a nečistot. (flitry ve vzd.jednotce, filtry digestoře)

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.

16. Zajištění obsluhy zařízení vzduchotechniky, bezpečnosti práce

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy 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

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

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

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

Obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky budou provádět jen vyškolené osoby dle návodů k obsluze. 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 výrobců jednotlivých vzduchotechnických jednotek a ostatních vzd.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.

17. Závěr

Užívání větracích soustav budovy 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.

Seznam příloh – D 1.6 vzduchotechnika

- D 1.6 - 1 Technická zpráva vzduchotechniky
 - D 1.6 - 2 Technická specifikace vzduchotechniky

 - D 1.6 - 3 Půdorys VZD 1.NP +0,000m
 - D 1.6 - 4 Půdorys VZD 2.NP +4,180m
 - D 1.6 - 5 Půdorys VZD podkroví-půda
 - D 1.6 - 6 Půdorys VZD střecha
 - D 1.6 - 7 Půdorys VZD řez A, B, C, D
 - D 1.6 - 8 Půdorys VZD řez E, F
-