

OBSAH DOKUMENTACE

ZPRÁVY

D.1.4.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

D.1.4.4.2	VĚTRÁNÍ: 1NP PLYNOVÁ KOTELNA	1:50
D.1.4.4.3	VĚTRÁNÍ: 1NP JIŽNÍ ČÁST OBJEKTU	1:50
D.1.4.4.4	VĚTRÁNÍ: PŮDORYS 2NP	1:50
D.1.4.4.5	VĚTRÁNÍ: PŮDORYS 3NP	1:50
D.1.4.4.6	VĚTRÁNÍ: PŮDORYS 4NP	1:50
D.1.4.4.7	VĚTRÁNÍ: PŮDORYS 5NP	1:50
D.1.4.4.8	VĚTRÁNÍ: ŘEZY	1:50

VÝKAZY MATERIÁLU

D.1.4.4.9 VÝKAZ MATERIÁLU

VESTAVBA UČEBEN, REKONSTRUKCE BYTŮ A PŘÍSTAVBA VÝTAHU – INTERNÁT SSŽ A ŽS PLANÁ

Místo stavby:	parc. č. st. 1719, 1900 a 2130/7 k. ú. Planá u Mariánských Lázní, Plzeňský kraj	Stupeň PD: prováděcí projekt
Investor :	Střední škola živnostenská a Základní škola, Planá, Kostelní 129, Planá	Otisk aut.razítka:
Část projektové dokumentace:	VZDUCHOTECHNIKA	
Obsah :	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
Výkres č. :	D.1.4.4) 01	
	Datum: 09/2022	
	Měřítka:	
Autor. projektant:	Ing.Radek Spurný	
Vypracoval:	František Klíma	



S P I R A L spol. s r.o.

A. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší větrání objektu v rozsahu projektu pro provedení stavby.

B. ÚVODNÍ ÚDAJE

a) Identifikační údaje stavby

Název projektu : VESTAVBA UČEBEN, REKONSTRUKCE BYTŮ

VESTAVBA UČEBEN, REKONSTRUKCE BYTŮ

Místo stavby : parc. č. st. 1719, 1900 a 2130/7, k. ú. Planá u Mariánských Lázní, Plzeňský kraj

Datum zpracování : 09/2022

b) Investor

Střední škola živnostenská a Základní škola, Planá, Kostelní 129, Planá

DLE ZADÁNÍ JE TATO DOKUMENTACE VYPRACOVÁNA JAKO PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE BEZ OBCHODNÍCH NÁZVŮ NAVRŽENÝCH VÝROBKŮ. PROVÁDĚCÍ FIRMA JE POVINNA ZPRACOVAT SVOJÍ DODAVATELSKOU (REALIZAČNÍ) DOKUMENTACI, S VÝROBKY TECHNICKY A KVALITATIVNĚ STEJNÉ NEBO LEPŠÍ NEŽ UDÁVÁ TATO PD!!!

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

C. VZDUCHOTECHNIKA

OBSAH:

1. ÚVOD

1.1 Rozsah projektové dokumentace

1.2 Použité podklady

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Zař. č. 1 – nucené větrání sociálních zařízení pokojů

Zař. č. 2 – nucené větrání společných sociálních zařízení 4np

Zař. č. 3 – nucené větrání kuchyně

Zař. č. 4 – nucené větrání přednáškového sálu

Zař. č. 5 – přirozené větrání výtahové šachty

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

3.1 Stanovení větracích výkonů

4. ENERGETICKÁ ČÁST

4.1 Údaje o potřebě energií

5. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

6. **BEZPEČNOST PRÁCE**
7. **PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**
8. **IZOLACE**
9. **POKYNY PRO OBSLUHU A UDRŽBU**
10. **BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI**
11. **PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ**
12. **ZÁVĚR**

1. **ÚVOD**

1.1 **Rozsah projektové dokumentace**

Předložená projektová dokumentace řeší větrání objektu v rozsahu projektu pro provedení stavby.

1.2 **Použité podklady**

- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdrav. zařízení a sociální péče
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- Nařízení vlády č. 272 ze dne 1. listopadu 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, se změnami 217/2016Sb., 241/2018Sb.
- Nařízení vlády č. 361 ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, se změnami 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb., 41/2020 Sb., 467/2020 Sb., 195/2021 Sb., 303/2022 Sb.
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí pobytových místností, se změnami 304/2022Sb.
- vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném znění, o technických požadavcích na stavby, se změnami 20/2012 Sb., 323/2017 Sb., 266/2021 Sb.
- stavební dokumentace
- technologická dokumentace
- vyhlášky a odborná literatura

Výpočtové hodnoty:

Léto:

Teplota pro návrh VZT 32 °C

Entalpie 56 kJ/kg s.v.

Zima :

Venkovní extrém v zimě -15 °C

Venkovní extrém v zimě pro větrání -17 °C

Relativní vlhkost venku 95 %

Venkovní extrém pro odvlhčování:

Odvlhčování neřešeno

Venkovní extrém pro zvlhčování:

Zvlhčování neřešeno

Ostatní návrhové parametry

Filtrace (čistota) přiváděného vzduchu	F5
Množství větracího vzduchu na pracovníka	70 m ³ /hod
Množství větracího vzduchu na osobu v kavárně, zasedací místnosti, učebně	30 m ³ /hod
Množství větracího vzduchu na osobu v zasedací místnosti	30 m ³ /hod
Množství větracího vzduchu na osobu v učebna	25 m ³ /hod
Minimální množství větracího vzduchu na šatní skříňku	20 m ³ /hod
Množství odsávaného vzduchu na sprchu	150 m ³ /hod
Množství odsávaného vzduchu na WC mísu	50 m ³ /hod
Množství odsávaného vzduchu na WC pisoár	25 m ³ /hod
Množství odsávaného vzduchu na WC umývadlo	30 m ³ /hod
Množství odsávaného vzduchu na sociální zařízení pokoje	60 m ³ /hod
Minimální výměna vzduchu v technických místnostech	0,5 x/hod
Rychlost proudění vzduchu v pobytových zónách	max. 0,2 m/s
Teplotní spád topné vody do VZT v interiéru	voda 60/40 °C

Požadovaná výměna vzduchu v místnosti je vždy vypočítána jako na nejvyšší z následujících požadavků:

- požadovaná výměna vzduchu dle počtu osob
- požadovaná výměna vzduchu dle objemu prostoru
- požadovaná výměna vzduchu dle odvodu škodlivin a tepelné zátěže

V současné době je větrání sociálních zařízení pokojů řešeno centrálními stoupačkami, kde v jednotlivých místnostech sociálního zařízení je osazena větrací mřížka. Odvod znečištěného vzduchu je veden nad střechu, kde jsou osazeny odtahové ventilátory.

Z důvodu nástavby je nutno tyto ventilátory zdemontovat a ekologicky zlikvidovat. Stoupací potrubí bude ponecháno. Odvětrávací mřížky budou stavbou zazděny.

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Případné obklady SDK potrubí nejsou řešeny tímto projektem => dodávka stavby. Tak jako jsou dodávkou stavby veškeré průchodky stěnami/střechou a případné obklady nad střechou!!! K ventilátorům je nutno provést servisní přístup, tzn., že pokud budou ventilátory obloženy SDK kastlíkem, je nutno instalovat do SDK obkladu revizní dvířka – dodávka stavby.

Všechny dveře větraných místností budou provedeny bez prahů, se vzduchovou mezerou min. 15mm, dveřní mřížkou popř. mřížkou nad dveřmi – viz PD.

Větrání nové kotelny bude provedeno přirozeně pomocí otvoru u podlahy s větrací mřížkou a vzduchovodem, vedeným pod stropem. Na fasádě bude též osazena protidešťová žaluzie.

Místnosti bez oken, kde bude vedený nový vnitřní plynovod, budou funkčně propojeny s trvale větratelnou místností neuzavíratelnými otvory, jeden u podlahy a druhý pod stropem viz PD.

Zař. č. 1 – odvětrání sociálních zařízení pokojů, kuchyněk, úklidových místností 1-4NP

K vytvoření podtlaku v potrubí slouží potrubní ultratiché ventilátory. Ventilátory budou dodatečně vybaveny zpětnou těsnou klapkou. Odsávání je zajištěno odvodními kovovými talířovými ventily, které jsou osazeny přímo na potrubí. Odpadní vzduch bude veden horizontálním potrubím pod stropem pokojů (příp. obložen SDK – řešeno stavbou) a odváděn do venkovního prostoru přes stěnu objektu, kde bude osazena přetlaková protidešťová žaluzie. Potrubí v pokojích bude izolované syntetickým kaučukem v tl.10mm a vyspádované do exteriéru.

Odsávací zařízení se skládá z ventilátorů, zpětné klapky, talířových ventilů, tvarovek a Spiro potrubí. Potrubí je vedeno v celé délce pod stropem, příp. obloženo SDK => k ventilátorům nutno provést revizní dvířka – dodávka stavby.

Zapínání ventilátoru bude automatické se světlem odsávaných místností a nebo pomocí ručního tlačítka – řešeno PD elektro.

Zař. č. 2 – Provozní větrání společných sociálních zařízení ve 4np

Provozní větrání je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného, dohřívaného čerstvého venkovního vzduchu a s nuceným odvodem znečištěného vzduchu s využitím rekuperace tepla z odváděného vzduchu.

Uvedená jednotka je kompaktní a obsahuje již dva ventilátory (pro odvod a přívod vzduchu), filtry M5 na přívodu a M5 na odvodu vzduchu, rekuperační deskový výměník tepla s účinností cca 87,4% (splňuje parametry ErP 2018), vestavěný elektrický dohřívač vzduchu o příkonu 1,8kW (potřeba cca 1W => z tohoto důvodu malého potřebného příkonu pro ohřev TV, není ve VZT jednotce osazen teplovodní ohříváč), by-passovou klapku. Jednotka je opatřena odvodem kondenzátu, který bude napojen pomocí plastového potrubí na nejbližší odpadní potrubí (viz návod k montáži) přes sifon – PD ZTI

VZT jednotka je v podstropním provedení a bude osazena pod stropem dle PD, pod požárním SDK.

Rozvody vzduchu jsou řešeny pomocí kruhového těsného potrubí vedené a uchycené pod stropem místností – dle možnosti co nejvýše pod stropem.

Odvod vzduchu z prostor sociálních zařízení bude primárně řešen pomocí kovových talířových ventilů.

Přívod čerstvého vzduchu bude řešen pomocí textilní vyústky v předsáli.

Sání a výfuk vzduchu je z venkovního prostředí je řešen přes střechu pomocí výfukových/nasávacích hlavic. Sání výfuk musí být od sebe situovány min.1500mm. VZT potrubí v půdním prostoru bude požárně izolované. Na sání čerstvého vzduchu bude osazeno požární kouřové čidlo, které v případě detekce kouře vypne VZT jednotku. Na potrubí přívodu a odvodu vzduchu budou osazeny tlumiče hluku.

Vzhledem k větrací funkci vzduchotechnické jednotky je nutno přiváděný vzduch dohřívat. Rekuperační vzduchotechnická jednotka je proto vybavena elektrickým dohřívačem, který přívodní vzduch dohřeje na požadovanou teplotu v přívodním potrubí – uvažováno 22°C – parametr nastavitelný uživatelem.

Regulace ohřevu vzduchu bude prováděna na konstantní teplotu vzduchu v přívodním potrubí. Připojení na elektrickou energii musí být provedeno pouze odbornou firmou, která provede toto napojení VZT dle pokynů výrobce.

VZT jednotka bude na stavbu dodána s kompletní digitální regulací, osazenou v místnosti dle uživatele.

VZT jednotka bude spouštěna ručně na ovladači, popř. dle časového plánu.

Zař. č. 3 – Provozní větrání kuchyně

Řešená místnost je větrána přirozeně pomocí otevíravých oken. Přesto je navrženo, pro zlepšení kvality prostředí, zejména v zimě, osazení rekuperační jednotky pro nucené větrání.

Provozní větrání je celkově navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem filtrovaného, dohřívaného čerstvého venkovního vzduchu a s nuceným odvodem znečištěného vzduchu s využitím rekuperace tepla z odváděného vzduchu.

Uvedená jednotka je kompaktní a obsahuje již dva ventilátory (pro odvod a přívod vzduchu), filtry G4 na přívodu a G4 na odvodu vzduchu, rekuperační deskový výměník tepla s účinností cca 69,8% (mimo ErP – technologické větrání – odvod tepla a vlhkosti z prostoru kuchyně), vestavěný vodní dohřívač vzduchu o příkonu 17kW, by-passovou klapku. Jednotka je opatřena odvodem kondenzátu, který bude napojen pomocí plastového potrubí na nejbližší odpadní potrubí (viz návod k montáži), přes sifon – PD ZTI.

VZT jednotka je v parapetním provedení a bude osazena na podlaze v samostatné místnosti v 5NP dle PD a bude na stavbu dodána v dílech.

Rozvody vzduchu jsou řešeny pomocí hranatého nebo kruhového těsného potrubí vedené a uchycené pod stropem místností – dle možnosti co nejvýše pod stropem. V prostoru kuchyně bude osazeno nerezové potrubí, mimo kuchyni pak potrubí pozinkové.

Odvod vzduchu z prostoru kuchyně bude primárně řešen pomocí nerezových digestoří a talířových kovových ventilů, osazených pod stropem místnosti.

Přívod čerstvého vzduchu bude řešen pomocí textilních vyústek.

Sání a výfuk vzduchu je z venkovního prostředí je řešen přes střechu pomocí výfukových/nasávacích hlavic. Sání výfuk musí být od sebe situovány min.1500mm. Na sání čerstvého vzduchu bude osazeno požární kouřové čidlo, které v případě detekce kouře vypne VZT jednotku. Na potrubí přívodu a odvodu vzduchu budou osazeny tlumiče hluku.

Vzhledem k větrací funkci vzduchotechnické jednotky je nutno přiváděný vzduch dohřívat. Rekuperační vzduchotechnická jednotka je proto vybavena vodním dohřívačem napojeným na topný zdroj – řešeno PD vytápění, který přivodní vzduch dohřeje na požadovanou teplotu v přívodním potrubí – uvažováno 20°C – parametr nastavitelný uživatelem.

Regulace ohřevu vzduchu bude prováděna na konstantní teplotu vzduchu v přívodním potrubí. Připojení na elektrickou energii musí být provedeno pouze odbornou firmou, která provede toto napojení VZT dle pokynů výrobce.

VZT jednotka bude na stavbu dodána s kompletní digitální regulací, osazenou v místnosti dle uživatele.

VZT jednotka bude spouštěna automaticky na základě prostorového čidla vlhkosti v kuchyni a pohybového čidla v prostoru chodby 4.30. příp. bude možné VZT jednotku spustit ručně na ovladači.

Zař. č. 4 – Větrání přednáškového sálu 5NP

Řešená místnost je větrána přirozeně pomocí otevíravých oken. Přesto je navrženo, pro zlepšení kvality prostředí, zejména v zimě, osazení rekuperačních jednotek do zdi s uzavíratelnými venkovními žaluziemi.

Pro nucené větrání jsou navrženy dvě nástěnné větrací rekuperační jednotky do zdi s rekuperací tepla a uzavírací venkovní klapkou. Odsavač je kompaktní rekuperační jednotka s ventilátory uložená v plastové skříni, která zajišťuje nepřetržité až 70% zpětné získávání tepla společně s efektivní úpravou vnitřní relativní vlhkosti, což zabraňuje kondenzaci vlhkosti a potlačuje vznik plísní => neřízené odvlhčování.

Pro zimní režim větrání bude použit rekuperační provoz odsavačů. Pro letní provoz budou rekuperační odsavače v reverzním chodu (pouze odsávání) s přívodem vzduchu přes otevřená dveře/okna (bez potřeby filtrace vzduchu).

Čerstvý predehřatý filtrovaný vzduch z venku bude nepřetržitě vyfukován do místnosti, za současného odsávání znehodnoceného, vlhkého vzduchu a zápachu z místnosti. Tepelný výměník zajišťuje předání tepla z proudu odsávaného znehodnoceného vzduchu nasávanému filtrovanému čerstvému vzduchu, jehož teplota se zvyšuje a především se snižuje jeho relativní vlhkost.

Odsavač se montuje do otvoru ve venkovní obvodové zdi o rozměrech 610 mm x 380 mm. Odsavač je nutno montovat se sklonem 1° směrem k vnější hraně pro odvod kondenzátu.

Z důvodu rekuperace tepla s účinností cca 70% je nutno přívodní vzduch dohřívát. Proto je nutné v místnosti restaurace navýšit topná tělesa/podlahové topení o tepelném výkonu pro pokrytí tepelných ztrát místnosti + 3700W na dohřev přívodního vzduchu.

Chod ventilátorů bude řízen pomocí ovladače s plynulým přepínačem výkonu => na jeden ovladač dva tyto odsavače.

Zař. č. 5 – Větrání výtahové šachty

Větrání výtahové šachty je provedeno jako přirozené. Tzn. že v nejvyšším místě bude osazen otvor o průměru 280mm, kde v exteriéru bude osazena protidešťová žaluzie-trvale otevřená.

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

3.1 Stanovení větracích výkonů

<u>Číslo zař.</u>	<u>Místnost</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
	Větrání kotelny	přirozené větrání	Viz výpočet v příloze
Zařízení č. 1.1	Větrání sociálního zařízení pokojů	Podtlakové větrání	WC 30m ³ /h koupelna 100m ³ /h
Zařízení č. 1.2	Větrání sociálního zařízení na chodbách	Podtlakové větrání	WC 50m ³ /h Umyvadlo 30m ³ /h Pisoár 25m ³ /h Výlevka 25m ³ /h
Zařízení č. 2	Větrání společných sociálního zařízení ve 4np	Rovnotlaké větrání s rekuperací vzduchu, vč. dohřevu vzduchu	WC 50m ³ /h Umyvadlo 30m ³ /h Pisoár 25m ³ /h Výlevka 25m ³ /h
Zařízení č. 3	Větrání kuchyně	Rovnotlaké větrání s rekuperací vzduchu, vč. dohřevu vzduchu	Σ Qo=Qp=4500 m ³ /h
Zařízení č. 4	Větrání sálu 5np	Rovnotlaké větrání s rekuperací vzduchu	Σ Qo=Qp=1000 m ³ /h Ev. Qo=1800m ³ /h
Zařízení č. 5	Větrání výtahové šachty	Přirozené větrání	-

4. ENERGETICKÁ ČÁST

4.1 Údaje o potřebě energií

Ele. energie: napěťová soustava
Tepelná energie: elektrická energie
Chlazení: není požadováno
Vlhčení: není požadováno

Zařízení	Popis	Ele. Energie (W)	Ohřev elektrický (kW)	Ohřev vodní (kW)	Chlazení přímé (kW)
1	29x Ventilátor	Max. 230V, 50Hz, 783 W	-	-	-
2.1	VZT jednotka	230V, 50Hz, 320 W	1	-	-
2.2	El. dohřev	230V, 50Hz, 1800 W	-	-	-
3	VZT jednotka	3x400V, 50Hz, 4200 W	-	17	-
4	2x VZT jednotka	Max. 230V, 50Hz, 800 W	-	-	-
Navýšení energií celkem:		7,903 kW	1kW	17kW	-

stavba:

- otvory pro průchody VZT potrubí zdmi, otvory na každé straně o 50mm větší, tzn. Celkem o 100mm větší, než rozměr potrubí
- dozdnění a zajištění všech otvorů až po montáži VZT (požární nepožární utěsnění prostupů)
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí
- revizní dvířka k ventilátorům
- zajistit koordinaci profesí v dokumentaci pro provedení stavby i při vlastní realizaci

ZTI:

- napojení VZT jednotek na odpadní potrubí přes sifon
- napojení VZT jednotky pro kuchyni na topný zdroj-topnou vodu

elektro slabo/silno/MaR:

- viz 4.1.
- uzemnění VZT potrubí

5. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem NV č. 272/2011 Sb., při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. V uvažované VZT zařízení na výtahu i na sání jsou instalovány tlumiče hluku.

Pro jednotlivé prostory projekt připouští maximální hodnoty hluku následovně:

Tabulka 3: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku na pracovištích (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

charakteristika	zvuk na pracovišti celkem	zvuk vzduchotechniky nebo pronikající ze sousedních prostor
všechna pracoviště	max. $L_{Aeq,8h} = 85 \text{ dB}^*)$	max. $L_{Aeq,T} = 70 \text{ dB}$
duševní práce náročná na pozornost a soustředění, tvůrčí práce	max. $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$	

Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

charakter hluku (zdroje)	Kritérium		limitní hodnoty
	v denní době 6 až 22 hodin	v noční době 22 až 6 hodin	
3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu	L_{Amax} (dB) maximální hladina	L_{Amax} (dB) maximální hladina	40 dB + korekce dle tabulky 5
5) zvuk elektronicky zesilované hudby v prostoru pro posluchače	$L_{Aeq,4h}$ (dB) stanovená dobu $T = 4 \text{ hod.}$	pro	100 dB

Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

druh chráněného vnitř. prostoru	doba pobytu	korekce [dB]
obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0 -10 ^{*)}
hotelové pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	+10 0

Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem.

Vzduchotechnická jednotka bude podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm).

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

Toto zařízení je posuzováno podle vyhlášky č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. Dimenzování zařízení zajistí dodržení celoročních parametrů ve všech větraných místnostech.

Oteplený vzduch je vyfukován do atmosféry.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl.ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou).

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru). Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření.

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb.

Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 272/2011 Sb a NV č. 201 /2010 Sb

7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními

předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání.

Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou těsněny požárním systémem.

Na sání VZT jednotky pro výdejnu bude osazeno požární kouřové čidlo, které v případě detekce, vypne VZT jednotku.

VZT potrubí prostupující přes podstřešní prostor bude požárně izolované požární izolací s odolností EI30.

8. IZOLACE

Potrubí ve zdi bude izolované minerální vatou tl.30mm. Potrubí pro sání a výfuk VZT rekuperačními jednotkami bude izolované syntetickým kaučukem tl.20mm.

Potrubí v půdním prostoru bude požárně izolované s odolností dle PBŘ.

9. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplatu. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí vzduchotechnická zařízení provozována v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně a prokazatelně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
 - kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
 - obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
 - udržívat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/
 - provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodu
 - kontrolovat volný chod a těsnost regulačních armatur a potrubních rozvodů
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné zajištění funkcí vzduchotechniky

- nepřestavovat polohy pevně nastavených regulačních klapek, aby nedošlo k přetížení ventilátorů
- kontrolovat stav závěsů
- provádět kontrolu zanášení filtrů a výměníků měřením tlakové ztráty, případně zajistit čištění a výměnu znehodnoceného filtračního materiálu
- při provozu provádět periodicky kontrolu chemického složení topného media
- na každou filtrační skříň barvou vyznačit maximální dovolenou tlakovou ztrátu
- barvou označit polohu každé zaregulované klapky

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

Provádění stavby: Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 174/1968 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 73/2010 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel.

Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů.

11. PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ

Koordinace: Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky: Při montáži potrubí, ventilátorů, klimatizace a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavků výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby: Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění projednaných otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

Zkoušky zařízení

Zásady, vyzkoušení a předání:

Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům.

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- Kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací;
- Zaregulování systému dle projektovaných výkonů uvedených ve výkresové dokumentaci;
- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách;

Součástí předávacího protokolu bude protokol vyzkoušení VZT zařízení. Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného stavu a budou předány písemné podklady pro obsluhu:

důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení;

návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vzduchotechniky a podmínky je dodavatel povinen dodržet garanční záruky;

harmonogram výměny revizí a oprav VZT zařízení;

podklady pro vypracování provozního řádu;

bude předán veškerý krátkodobě upotřebitelný materiál dodávaný společně s instalovaným materiálem a zařízením předepsané pomůcky náhradní díly;

budou předány pasparty vyhrazených technických zařízení včetně výchozí revize;

ostatní podklady pro vypracování provozního řádu.

12. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle požadavků investora a dle platných norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, s případným souhlasem dotčených orgánů a po případné změně stavebního povolení. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Dodavatel si před započítáním díla zpracuje vlastní dodavatelskou popř. dílenskou dokumentaci dle svých požadavků pro zabezpečení řádného provedení díla. Dodavatel je také povinen seznámit se před

započetím prací resp. před podáním cenové nabídky, s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení nebo smluvních vztahů pro stavbu.

Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení dílenského projektu.

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb a dle zvyklostí dodavatelů a projekcí vzt. zařízení.

Variantní řešení:

Obecně platí, že jakákoliv zhotovitelem uvažovaná úprava návrhu či variantní řešení bude specifikována vždy včetně předpokládaných dopadů vyvolaných tímto řešením do dodávek navazujících. Jakákoliv úprava oproti zadání musí být vždy před zpracováním resp. zahájením dodávky odsouhlasena TDI a AD, musí být popsány a vyčísleny dopady navrhované úpravy. Dále bude postupováno dle Technologického předpisu dodavatele, manuálu projektu vypracovaným generálním dodavatelem a příslušných schvalovacích procedur.

Referenční vzorky a vzorová provedení

Pro vzorky a vzorová provedení je určující zadání stavby, tedy DZS, který obecně pro všechny tyto konstrukce vypracovává generální dodavatel, dále se postupuje dle dohodnutého HMG s vybraným zhotovitelem. Generální dodavatel investorovi, architektovi a GP předloží k odsouhlasení všechny vzorky koncových pohledových prvků. Vzájemné vazby projektové dokumentace a její posuzování jako celkového podkladu s případně zpracovaným výkazem výměr

Pokud bude na tuto PD zpracován výkaz výměr, nedílnou součástí tohoto výkazu je tato dokumentace a nutné navazující podklady jako průzkumy, studie atd. Výkaz výměr má pouze orientační charakter a je vypracován pro potřeby tendrového řízení, generální dodavatel je povinen zpracovat dodavatelskou, alt. dílenskou dokumentaci a podle této dokumentace výkaz výměr doplnit.

Dle skutečného stavu je následně nutné tento výkaz výměr upravit a předložit investorovi k odsouhlasení jakékoliv odchylky od projektovaného stavu. Věcné ani výměrové údaje ve všech soupisech prací a dodávek nesmí být zhotovitelem při zpracování nabídky měněny. Výměry materiálů ve specifikacích jsou uvedeny v teoretické (vypočítané) výměře, náklady na prořez či ztráté zohlední dodavatel v jednotkové ceně. Celkové ceny jednotlivých položek i kapitol budou odpovídat uvedenému věcnému náplni a výměrám v soupisu prací a dodávek. Případné odchylky ve výměrách nebo chybějící položky budou uvedeny v rozpočtu pod čarou.

Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, pomocných konstrukcí. Veškeré konstrukce, prvky a výrobky budou provedeny a dodány v souladu s ČSN a platnými právními předpisy v ČR. Požadavky, které nejsou jednoznačně určeny tímto projektem se budou řídit příslušným ustanovením ČSN. Výše uvedení dodavatelé (výrobci) jednotlivých částí stavby jsou doporučeni generálním projektantem jako tzv. referenční standard. Pokud budou použity jiné materiály, než specifikuje projektová dokumentace, musí být tyto materiály stejné kvality nebo kvalitnější,

než specifikuje projektová dokumentace. Tyto změny podléhají schválení investora a generálního projektanta.

Pokud projektová dokumentace nespecifikuje použitý materiál, je stavebník povinen se řídit příslušnými platnými ČSN a Technologickými předpisy. Barevné řešení, použití materiálů a konkrétních výrobků podléhá schválení investora, architekta a generálního projektanta. Každý koncově viditelný prvek bude vzorkován.

- Pro správnou realizaci projektu musejí být všechna zařízení instalována dle realizačních a montážních pokynů daných výrobcí jednotlivých zařízení.
- Všechna navržená zařízení splňují hygienické požadavky.
- Dokumentace byla zpracována podle současně platných norem, dostupných informací a požadavků investora. V navazujících stupních projektové dokumentace se bude rozsah i obsah vzduchotechnického zařízení přesňovat.

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dodavatelskou dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

V dodavatelské dokumentaci, která bude navazovat na tuto dokumentaci, bude především zohledněno:

- jednoznačné konkretizování všech použitých prvků vč. doložení materiálových listů s přesnými technickými parametry výrobku a jeho kvalitativním provedením eventuálně zahrnutí změn vyvolaných případnou inovací výrobků či jejich výrobkovou záměnou
- technicko-technologické detaily montáže jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení ve vazbě na antivibrační opatření a uchycení ke stavbě
- technicko-technologické detaily montáže s ohledem na budoucí údržbu, opravy a servis jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- změny ve vedení instalací vyvolané prostorovou koordinací, které nebyly zachyceny v dokumentaci pro provedení stavby
- změny ve vedení instalací vyvolané skutečným provedením stavby
- změny, které byly vyvolané časovým postupem montáže

PŘÍLOHY:

- výpočet větrání plynové kotelny
- technické listy VZT jednotek