

## Drobný Architects



architektonický ateliér, s.r.o. Děkanská 7/226, Praha 4, 140 00		IČO: 26 49 99 24 tel/fax: 607 154 000 e-mail: atelier@drobnyarch.cz
Název akce:	<b>University hotel - Blok E</b>	
Místo:	Ulice Koněvova 93/198, p.č.3619,Koleje Vysoké školy ekonomické v areálu Jarov	
Investor:	Správa účelových zařízení VŠE v Praze, Jeseniova 2769/208, Praha 3	stupeň: DPS
Projektant části:	Ing.Jan Funda, ČKAIT 0015205	datum: 08/2025
Projektová část:	<b>TZB - Vzduchotechnika</b>	měřítko: číslo výkresu:
Název výkresu:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	D.1.2.2.1.1

## **OBSAH:**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	1
2. ÚVOD .....	1
3. Výpočtové hodnoty .....	2
3.1. Parametry venkovního/vnitřního vzduchu: .....	2
4. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ .....	2
4.1. Zařízení č. 1 – odvětrání koupelen a toalet .....	2
4.2. Zařízení č. 2 – odvětrání kuchyně .....	5
5. VÝKONOVÉ PARAMETRY, ENERGETICKÁ ČÁST .....	5
5.1. Stanovení větracích výkonů .....	5
5.2. Údaje o potřebě energií .....	5
6. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM .....	6
7. VZDUCHOTECHNICKÉ ROZVODY: .....	6
8. IZOLACE: .....	7
9. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ .....	8
10. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ .....	8
11. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....	9
Stavební práce .....	9
Elektroinstalace .....	9
Vytápění .....	9
12. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM .....	10
13. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI .....	11
14. PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ .....	11
zkoušky zařízení .....	11
15. ZÁVĚR .....	12

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Stavebník - Investor: Správa účelových zařízení Vysoké školy ekonomické v Praze  
Jeseniova 2769/208, 130 00 Praha 3

Název stavby: Koleje vysoké školy ekonomické – University hotel (blok E)

Stupeň: Dokumentace provedení stavby

Generální projektant: Drobný Architects, s.r.o.  
Děkanská 226/7, 14000 Praha 4 - Michle

Vypracoval: Ing. Jan Funda, ČKAIT 0015205

## **2. ÚVOD**

- a) místo stavby:** Ulice Koněvova 93/198, p.č.3619,  
Koleje Vysoké školy ekonomické v areálu Jarov
- b) charakter objektu:** Vysokoškolské koleje

**c) popis objektu:**

Jedná se o rekonstrukci vnitřních prostor ubytovacího domu vysokoškolských kolejí. Jedná se o rekonstrukci vnitřních prostor šestipodlažního objektu E. Stávající prostory budou rekonstruovány na universitní hotelové pokoje.

**d) popis provozu v objektu:**

Objekt funguje po celý rok.

**e) počet osob v objektu:**

Zůstává stávající

**Požadavky**

Platné a doporučené právní předpisy a ČSN

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Zákon č.267/2021 Sb. stavební zákon

NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

NV kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. ze dne 29. února 2012,

ČSN 127010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 734108 – Šatny, umývárny a záchody

ČSN EN 15 665/Z1 - větrání obytných budov

### 3. Výpočtové hodnoty

#### 3.1. Parametry venkovního/vnitřního vzduchu:

Parametry venkovního vzduchu:

zima            tez =            -12 °C

léto            tel =            32 °C

Hodnoty vnitřního prostředí

Koupelny            24 °C ± 1 °C

Pobytové místnosti, WC            20 °C ± 1 °C

Navržené VZT zařízení č.1 je navržené pouze pro odtah znehodnoceného vzduchu z hygienických zázemí, nikterak se nepodílí na úpravě teploty uvnitř objektu.

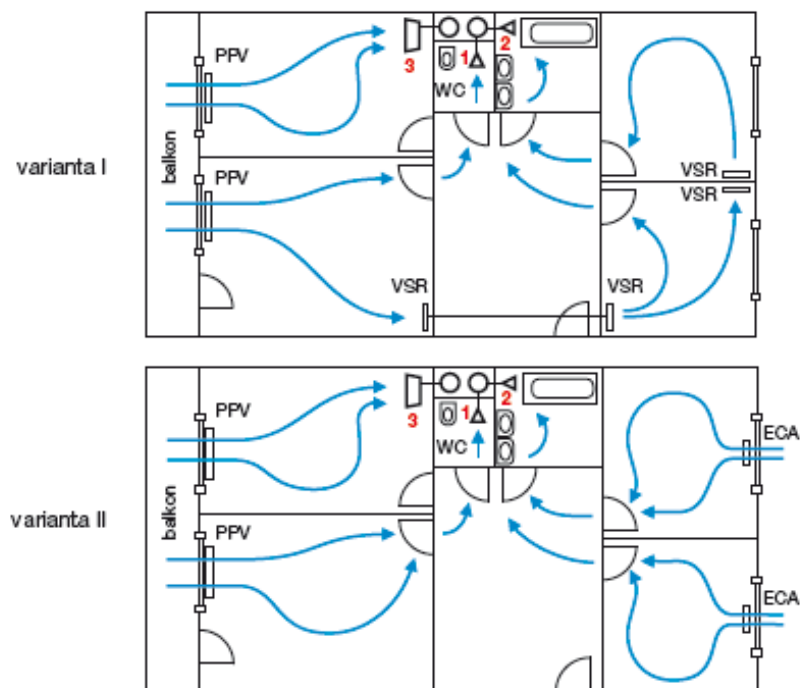
### 4. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

#### 4.1. Zařízení č. 1 – odvětrání koupelen a toalet

Počet: 6x

Systém je založen na použití speciálních moderních prvků pro DCV systémy (demand controled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory MiX, vybavené inteligentním systémem s jednodeskovým počítačem, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, stejnosměrným EC motorem (elektronicky komutovaným), sériovým rozhraním RS 485, el. ovládanými odvodními talířovými ventily. Přívod vzduchu bude probíhat pomocí lokálních rekuperačních jednotek, popř. infiltrací přes okenní konstrukce.

schématický náčrt větrání bytu v bytové výstavbě s použitím přívodních a průchozích prvků



1 – elektricky ovládaný talířový ventil (24V nebo 230V); 2 – talířový ventil s mechanickým doběhem, který je možno umístit v Zóně 1 nad vanou; 3 – elektrický talířový ventil digestoře

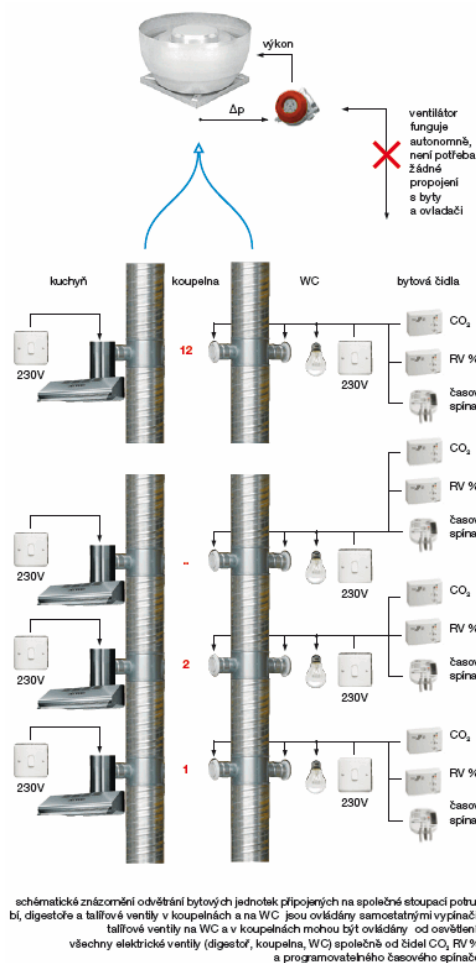
Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím, podle provedení 230 nebo 400V. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým sycením, vnitřní statorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovou sondou. Stejnosměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové i v mědi než konvenční asynchronní motory. Obecně EC motory dosahují účinnosti až 80% při nejvyšších otáčkách, ani v regulačním režimu účinnost neklesá pod 60%. V porovnání příkonu klasických asynchronních motorů a EC motorů je možno ušetřit běžně 50% energie při použití EC motorů. Regulace MiX ventilátorů s EC motorem je digitální jednotkou se sériovým rozhraním RS 485. Pod krycím víkem jednotky jsou 4 přepínače. Programátorem VU lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí signálem 0/10V (např. denní/noční větrání). Čtyřmi přepínači se nastavují otáčky (např. 85/30% max. otáček) pro jednotlivé charakteristiky. Dále lze programátorem VU zvolit režim, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak v potrubí. Indikátory provozního stavu signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačnému smyslu otáčení. Přes sériové rozhraní je možno ventilátor ovládat, provádět datovou komunikaci a programovat. K tomu slouží programovací terminál nebo notebook s potřebným softwarem a převodníkem z RS 485/232. Obě metody jsou identické pro programování a snímání provozních parametrů. Terminál uchovává v paměti posledně zvolené hodnoty, notebook umožňuje navíc data ukládat do paměti a dále je zpracovávat. Přes sériové rozhraní je možno ventilátory navzájem propojit do sítě a ovládat jedním terminálem. Ventilátor má vestavěné čidlo diferenciálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezztrátovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků na okamžitou hodnotu průtoku (v závislosti na počtu aktuálně otevřených talířových ventilů na WC, v koupelnách).

Dle výkresové dokumentace budou na sociálním zařízení osazeny elektricky ovládané talířové ventily.

Na střeše bude osazen jeden ventilátor pro každou stoupačku, případně jeden ventilátor pro dvě přilehlé stoupačky, pod kterým bude osazen tlumič hluku a zpětná klapka. K tomuto ventilátoru budou svedeny všechny odtahové potrubí – dle výkresové dokumentace.

Na prostupu mezi interiérem a exteriérem bude umístěna požární klapka.

Ze všech stoupacích potrubí je nutno provést odvod kondenzátu do odpadu přes suché sifony.



## 4.2. Zařízení č. 2 – odvětrání kuchyně

Digestoře jsou voleny cirkulační a budou umístěny nad sporákem konkrétního bytu.

Počet: 47x

Elektrické vlastnosti zařízení: cca 300W/230V/50Hz

## 5. VÝKONOVÉ PARAMETRY, ENERGETICKÁ ČÁST

Jedná se o přivedení požadovaných příkonů k jednotlivým ventilátorům dle specifikace zařízení. Příkony jednotlivých zařízení jsou uvedeny ve výkresové části.

- vzduchotechnická zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou soustavu 230 V
- ovládání VZT řešit podle požadavku VZT v součinnosti s M a R konkrétního výrobku.
- napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení
- uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku
- napojit malé ventilátory v sociálních zařízeních. Ovládání – vlastní tlačítko.
- prokabelování vypínačů s ovládáním vyústek.

### 5.1. Stanovení větracích výkonů

<u><b>Zařízení</b></u>	<u><b>Charakter zařízení</b></u>	<u><b>Výměna vzduchu</b></u>
<b>1</b>	Podtlakové větrání	Koupelna – 90 m <sup>3</sup> /h Kuchyně – 50m <sup>3</sup> /h
<b>2</b>		Digestoř – cirkulační

### 5.2. Údaje o potřebě energií

El. energie:	napěťová soustava
Tepelná energie:	není požadováno
Chlazení:	není požadováno
Vlhčení:	není požadováno

<b>Zařízení</b>	<b>Popis</b>	<b>Ele. Energie (W)</b>	<b>Ohřev (kW)</b>	<b>Chlazení (kW)</b>	<b>Vlhčení (kg/h)</b>
<b>1</b>	Nástřešní ventilátory	6x (230V, 50Hz, max. cca 25W)	-	-	-
<b>2</b>	Cirkulační digestoř	47x (300 W, 230V, 50Hz)	-	-	-
<b>Navýšení energií celkem:</b>		<b>Cca 4,55 kW</b>			

## **6. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM**

Zařízení jsou navržena tak, aby v místnostech sousedících s větranými prostory, resp. ve větraných místnostech (jsou-li to chráněné místnosti) a ve venkovním prostoru byly splněny požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb.

Jako ochrana proti šíření hluku a vibrací jsou navržena následující opatření:

- tlumiče hluku v potrubí směřujícím do „chráněného“ prostoru (do vnitřní části i do venkovního prostředí)
- všechna VZT zařízení, rozvody a závěsy pro potrubí budou opatřeny prvky, které zabraňují nebo alespoň omezují přenosu vibrací do stavebních konstrukcí
- potrubní rozvody budou od soustrojí vždy odděleny pružnými vložkami
- distribuční elementy jsou voleny tak, aby ve spojitosti s požadovaným útlumem v tlumičích hluku a celé potrubní trase byly v jednotlivých prostorech dodrženy požadované hladiny hluku
- rychlosti proudění v potrubí jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk

## **7. VZDUCHOTECHNICKÉ ROZVODY:**

Čtyřhranné potrubí bude dodáno v souladu s normami EN 1505 a s požadavky na těsnost EN 1507. Standardní délka rovných trub bude 500, 1000 mm resp. 1500mm. Jiné délky trouby jsou použity jako doměrové. Podle délky hrany potrubí budou použity příruby 20-40mm a síly plechu 0,6-1,0mm. VZT potrubí větších rozměrů (o délce jedné ze stran průřezu minimálně 1000 mm) bude uvnitř vyztuženo příčnými výztuhami (vzpěrami). Potrubí bude standardně tmeleno vzduchotechnickým tmelem DUCTic - tmel na akrylové bázi s nízkou viskozitou a krátkým časem schnutí, případně butylové a kaučukové tmely. Spojování přírub bude metrickými šrouby M8/25 vč. vějířových podložek a zajišťovací matice. Pro hrany delší než 400mm je nutné přilehlé příruby stáhnout svorkou CM2030 nebo C lištu. Závěsy je nutné pružně uložit a umístit dle projektu, rozteč je zpravidla 2 až 4m.

SPIRO potrubí bude dodáno v souladu s normami EN 1506:2007 a EN485-4:1993. Potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu tl. 0,5 – 1,0mm. Pro spoje potrubí budou použity spojky vnitřní, pro spojení tvarovek spojky vnější. Pro dosažení těsnosti vzduchovodu a pevnosti spoje je třeba spoje přelepit samolepící ALU páskou nebo butylovou případně i zajistit samořeznými šrouby, trhacími nebo polodutými nýty. V případě použití tvarovek třídy těsnosti C výše uvedená opatření nejsou nutná. Potrubí bude zavěšeno na kruhové objímky každé cca 3m rovné trasy případně použít alternativu dle výrobce.

Třídy těsnosti A, B, C, D budou stanoveny dle technologie provozu a to A – odvod vzduchu, přívod s jednoduchou filtrací, B – přívod vzduchu s filtrací, ohřevem, C – přívod vzduchu s filtrací, ohřevem a chlazením, D – přívod vzduchu s filtrací, ohřevem, chlazením a zvlhčováním nebo pro dvou – a více stupňovou filtraci vzduchu, čisté prostory.

Montáž vzduchotechnického potrubí se zpravidla řídí pokyny výrobce. Jiné typy vzduchovodů např. ALP, plastové, bezpřírubové, kruhové, nerez a jiné konzultovat vždy s dodavatelskou společností.

## 8. IZOLACE:

### Tepelné izolace:

Tepelně budou izolovány úseky potrubí, ve kterém je dopravován vzduch o jiné teplotě, než je teplota okolí. Proto se předpokládají následující typy tepelných izolací pro různé možnosti rozdílů teplot mezi okolím a dopravovaným vzduchem a dle umístění potrubí:

- tepelná izolace na bázi minerální vlny o tl. 20-60 mm s hliníkovou folií nebo tepelná izolace ze syntetického kaučuku s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 15-25mm.

Minimální hodnota tepelného odporu izolace VZT potrubí [ $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ]						
Účel VZT potrubí	Umístění potrubí					
	venkovní prostředí	větrané podkroví	nevětrané podkroví nad izolovaným stropem	nevětrané podkroví s izolací střechy	prostor, který není vytápěn, chlazen, nebo temperován	v zemině
Odtahové potrubí	0,62	0,62	0,62	-	-	-

Bude tepelně izolováno VZT potrubí pod střešní konstrukcí.

### Požárně odolné VZT potrubí:

Pro požárně odolné VZT potrubí platí zkušební norma ČSN EN 1366-1, klasifikační norma ČSN EN 13501-3 a norma na rozšířené aplikace výsledků zkoušek ČSN EN 15882-1. Klasifikace uvádí, zda jsou splněna kritéria při požáru z vnější strany (označení o  $\rightarrow$  i) – tzv. potrubí typu A (protipožární systém ORSTECH Protect), z vnitřní strany (označení i  $\rightarrow$  o) nebo z obou stran (i  $\leftrightarrow$  o) – tzv. potrubí typu B (protipožární systém ULTIMATE Protect). A dále se potrubí dělí s ohledem na polohu při požáru na vertikální a horizontální. norma ČSN 73 0810, která nově předepisuje, že u potrubí, kde není projektantem stanoven požadavek na směrovou orientaci, se automaticky považuje za požadavek obousměrného působení požáru (i  $\leftrightarrow$  o), tedy potrubí typu B.

Norma ČSN 73 0810, která předepisuje, že u potrubí, kde není projektantem stanoven požadavek na směrovou orientaci, se automaticky považuje za požadavek obousměrného působení požáru (i  $\leftrightarrow$  o), tedy potrubí typu B

### Oplechování:

Provedené opláštění by mělo umožňovat tepelnou roztažnost potrubí, nesmí být tedy spoje napevno. Prosté překryvné spoje by měly být uspořádány po směru toku vody, aby se voda do izolace nedostala. Vodorovné spoje by měly být po spádu potrubí nebo po směru převládajících větrů. Opláštění nesmí bránit případnému vytékání vody. V ohybech se používají spoje umožňující rozpínání. Kryty ventilů a přírub by měly být snadno odnímatelné. Při venkovním použití by měly být vodotěsné a vybavené dalším krytem proti dešti. Tento kryt by měly mít i závěsy a další typy podpěr potrubí. V místech, v nichž by mohla pronikat dešťová voda do izolace, je třeba zajistit její odtok perforací spodní hrany a opláštění nebo použít vypouštěcí trubku. Příruby je nutné pečlivě izolovat, jinak budou zdrojem velkých tepelných ztrát. Materiál se předpokládá pozinkovaný plech 0,5 – 1 mm, nerez 0,5-0,8mm nebo hliník 0,6-1,2mm. Tloušťka plechu je dána délkou hrany či průměru VZT potrubí.



## 9. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Projektant této dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou navržena v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobců. Smyslem navržených opatření je zamezit šíření požáru vzduchotechnickým systémem mezi jednotlivými požárními úseky a zajistit splnění požadavků ČSN 73 0872 a souvisejících norem.

- Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby (PBŘ).
- Na vzduchotechnická potrubí o ploše větší než 0,04 m<sup>2</sup>, která procházejí přes požární úseky, budou osazeny požární klapky, případně bude potrubí opatřeno požárně odolnou izolací dle PBŘ.
- V instalačních šachtách budou vedena dvě vzduchotechnická potrubí DN 200. Potrubí budou vzájemně vzdálena min. 500 mm, proto není vyžadováno jejich dodatečné opatření protipožární ochranou.
- Na prostupu střechou bude na potrubí DN 355, resp. DN 250, instalována požární klapka. Tyto klapky budou napojeny na elektrickou požární signalizaci (EPS), pokud je EPS v objektu instalována. V případě její absence bude zajištěno mechanické ovládání.
- Všechna vzduchotechnická potrubí budou provedena z nehořlavého materiálu.
- Veškerá zařízení budou použita v souladu s jejich určením a montážním předpisem výrobce.

Před realizací stavby je nutná konzultace s orgánem požární ochrany a projednání řešení s autorem požárně bezpečnostního řešení. Všechny případné připomínky PBŘ musí být respektovány při provedení stavby.

## 10. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat požadavky nařízení (EU) č. 305/2011 (CPR), zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, a příslušných prováděcích předpisů – zejména nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) VZT komponentů uvedených ve výkresové části PD.

Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Veškerá zařízení musí být po montáži montážní firmou vyzkoušena a zaregulována. Obsluhovateli musí být řádně seznámeni s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

VZT zařízení, seřízená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k převímacímu řízení.

## **11. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI**

### **Stavební práce**

V rozsahu celé akce je potřeba zajistit tyto stavební úpravy:

- úchytné body pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 200 kg, rozteče po cca 2 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy/otvory na každé straně o 50 mm větší, tzn. Celkem o 100 mm větší, než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- obezdění šachet a stoupaček až po skončení montáže VZT
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí
- revizní dvířka pro montáž a revizi požárních prostupů, které jsou umístěny nad podhledem
- zajistit koordinaci profesí

### **Elektroinstalace**

Popis regulace a ovládání je uveden v popisech zařízení v této technické zprávě.

Každý ventilátor: Napájení Samostatný okruh 1~ 230 V, 50 Hz, 3×1,5 mm<sup>2</sup> Cu (při delších trasách klidně 3×2,5 mm<sup>2</sup>). Jistič: doporučeně C-6 A (konečně dle štítku). RCD 30 mA, typ A pro daný okruh. Odpínač/servisní vypínač u ventilátoru na střeše, min. IP54. SPD T2 v rozvaděči (pokud není řešeno centrálně). Ovládání / signály Remote ON/OFF – beznapěťový kontakt z MaR/EPS (zastavení při požáru). BOOST / MIN-MAX – beznapěťový kontakt z časovače/snímače. ALARM výstup do MaR/BMS (beznapěťový kontakt – porucha/chyba). Analog 0–10 V / 4–20 mA (volitelné): – pro tlakový snímač (COP) nebo CO<sub>2</sub>/RH – stíněný kabel např. LiYCY 2×2×0,75 mm<sup>2</sup> na každý signál. – pokud snímače vyžadují napájení 24 V DC, zajistit malý zdroj v rozvaděči (dle zvolených čidel). Separace tras: silovina a signály samostatně, křížit v 90°. Instalační detaily

Servisní zásuvka 230 V / 16 A v dosahu jednotky (pro údržbu). Uzemnění / pospojování kovových částí dle ČSN. UV-odolné vedení a průchodky do pláště střechy, kabeláž min. IP54 v exteriéru. Rezerva v rozvaděči: 1× MCB, 1× RCD + 2–3 volné moduly pro I/O/zdroj 24 V DC.

### **Vytápění**

Je nutné uvažovat s množstvím přívodního čerstvého vzduchu z venkovního prostředí (zejména v zimním období) – dle PD a jeho následný ohřev na pobytovou teplotu (v některých místnostech je vyšší požadavek na větrání než je hyg. minimum 0,5/h, jež požaduje norma).

## 12. 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 dle PD jsou na výfuku 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 pro dobu $T = 4 \text{ hod.}$		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	0 <sup>*)</sup>
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	-10 <sup>*)</sup>
hotelové pokoje	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou	+10
	doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	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 (např. FIBREX).

Vlastní VZT zařízení (ventilátor) neprodukuje žádné škodliviny.

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.

## 13. 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.

## 14. 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 a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.**

Zajištění stavby: Při provádění drážek a prostupů do stěn pro 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. Případné prostupy nosnými stěnami musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek) 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:

1. důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení;
2. návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vzduchotechniky a podmínky je dodavatel povinen dodržet garanční záruky;
3. harmonogram výměny revizí a oprav VZT zařízení;
4. bude předán veškerý krátkodobě upotřebitelný materiál dodávaný společně s instalovaným materiálem a zařízením předepsané pomůcky náhradní díly;
5. budou předány pasparty vyhrazených technických zařízení včetně výchozí revize;
6. ostatní podklady pro vypracování provozního řádu.

## 15. 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.

- 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.

- Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování případné 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 nevyplývají 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.