


HIP:	Ing. M. Kadrnožka		Vypracoval:	Ing. J.Pinc	 Projekce TZB Prokeš s.r.o. Hlinky 135/68, 603 00 Brno tel./fax: +420 737 348 742 email: info@projekcetzb.eu http://www.projekcetzb.eu	
Zodp.projektant:	Ing. J.Prokeš		Kreslil:	Ing. J.Pinc		
Investor : Střední škola Slavkov–Austerlitz, příspěvková organizace Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna						
Místo stavby:	Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna				Formát :	
Název stavby :	<b>DOSTAVBA UČEBEN STŘEDNÍ ŠKOLA SLAVKOV AUSTERLITZ</b>				Stupeň :	DPS+DVZ
					Ev.číslo zak :	2025009
					Datum :	04/2025
Stavební objekt:					Měřítko :	–
Část :	D.1.4.b VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ				Číslo výkresu:	Číslo paré:
Název výkresu :	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>					
					D.1.4.b–01	

1.	Identifikační údaje .....	4
2.	Popis objektu .....	5
3.	Použité právní předpisy, vstupní podmínky, uvažované parametry .....	5
3.1.	Normy, vyhlášky, nařízení vlády .....	5
3.2.	Mikroklimatické podmínky venkovního prostředí .....	6
3.3.	Podklady od stavby .....	6
3.4.	Podklady od profese UT .....	6
3.5.	Přívod vzduchu .....	6
3.6.	Odvod vzduchu .....	6
3.7.	Teplotní parametry .....	6
3.8.	Vlhkostní parametry .....	6
3.9.	Převládající směr větrů .....	6
3.10.	Chemikálie, speciální požadavky .....	7
3.11.	Energetické zdroje .....	7
4.	Popis navržených VZT zařízení .....	7
4.1.	Zařízení č.1 – Větrání šaten a hygienického zázemí .....	7
4.2.	Zařízení č.20 – Větrání učeben 2.NP .....	8
4.3.	Zařízení č.30 – Větrání učeben 3.NP .....	9
4.4.	Zařízení č.31 – Větrání hygienického zázemí .....	10
5.	Popis obecných elementů .....	11
5.1.	Požární elementy .....	11
5.2.	Nátěry .....	12
5.3.	Izolace .....	12
5.4.	Potrubní rozvody .....	12
5.5.	Protihluková a protiotřesová opatření .....	12
6.	Vliv na životní prostředí .....	12
7.	Požární ucpávky .....	12
7.1.	Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělící kci (dodávka stavba) .....	13
8.	Ochrana a bezpečnost .....	14
9.	BOZP .....	14
10.	Péče o životní prostředí a nakládání s odpady .....	14
11.	Závěr .....	15
12.	Požadavky na profese .....	16
12.1.	Profese Ele .....	16
12.2.	Profese ZTI .....	16
12.3.	Profese MaR .....	16
12.4.	Profese EPS .....	16
12.5.	Profese STAVBA .....	16

---



## 1. Identifikační údaje

### Zadavatel / HIP:

Název firmy /jméno:  
Sídlo:  
IČ:

Ing. Miroslav Kadrnožka  
Strážnická 12, 627 00 Brno - Slatina  
463 31 191

### Stavebník / Investor:

Název firmy /jméno:  
Sídlo:  
IČ:

Střední škola Slavkov – Austerlitz, příspěvková  
organizace  
Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna  
49 408 381

### Projektant části:

Název firmy / jméno:  
Sídlo:  
Zodpovědný projektant:  
Číslo autorizace:  
Projektant:

### D.1.4.b – Vzduchotechnická zařízení

Projekce TZB Prokeš s.r.o.  
Hlinky 487/35, 603 00 Brno  
Ing. Jaroslav Prokeš  
1003988 D1  
Ing. Jiří Pinc

### Stavba:

Název stavby:  
Místo stavby:  
Katastrální území:

**Dostavba učeben – Střední škola Slavkov-Austerlitz**  
Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna  
Slavkov u Brna [750301]

---

## 2. Popis objektu

Předmětem řešení projektu jsou vzduchotechnická zařízení v rámci akce „**Dostavba učeben – Střední škola Slavkov-Austerlitz**“, ul. Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna, k.ú. Slavkov u Brna [750301]. Investor: Střední škola Slavkov – Austerlitz, příspěvková organizace, Tyršova 479, 684 01 Slavkov u Brna.

Projekt je zpracován jako dokumentace ve stupni pro provedení stavby a výběr zhotovitele (DPS+DVZ).

Rekonstrukce integrované střední školy ve Slavkově.

Jedná se o třípodlažní nepodsklepený objekt.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části
- požadavky investora
- níže uvedené právní předpisy a podmínky

Projektová dokumentace řeší zajištění nuceného větrání s důrazem na ekonomický provoz a splnění požadavků vycházejících ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

V projektu se řeší zařízení vzduchotechniky:

Zařízení č.1 – Větrání šaten a hygienického zázemí v 1.NP.

Zařízení č.20 – Větrání učeben v 2.NP

Zařízení č.30 – Větrání učeben v 3.NP

Zařízení č.31 – Větrání rekonstruovaného hygienického zázemí ve stávající části budovy

## 3. Použité právní předpisy, vstupní podmínky, uvažované parametry

### 3.1. Normy, vyhlášky, nařízení vlády

Nařízení vlády č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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

Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

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

Směrnice Evropského parl. a Rady 2009/125/ES – požadavky pro instalace po roce 2018.

ČSN 12 7010 – VZT – navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení.

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb (nevýrobní objekty).

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb.

ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření pož. VZT zařízení.

ČSN 73 0532– Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

ČSN 73 0542– Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

ČSN EN 15423 – Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů

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

### 3.2. Mikroklimatické podmínky venkovního prostředí

Místo:	Slavkov
Nejbližší klimatická oblast pro výpočet:	Vyškov
Letní výpočtová teplota:	31,7 °C
Letní výpočtový relativní vlhkost:	41 % (povýšená výpočtová hodnota)
Zimní návrhová teplota:	-12 °C (entalpie -12,4 kJ/kg)
Letní návrhová teplota:	30 °C (není provozováno v červenci a srpnu)
Letní návrhová RV vlhkost:	45 % (není provozováno v červenci a srpnu)

### 3.3. Podklady od stavby

- stavební podklad
- metodický pokyn pro větrání škol
- počty osob a obsazenosti pro jednotlivé prostory
- Učebna – 30 žáků

### 3.4. Podklady od profese UT

- uvažované vnitřní teploty
- bez požadavků na krytí tepelných ztrát
- teplotní spád topené vody

### 3.5. Přívod vzduchu

- pro pracovní prostory jsou kubatury navrženy dle NV 361/2007 Sb.
- vyhláška č. 160/2024 Sb. O hyg. požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin (**s akceptováním metodického pokynu pro větrání škol**)
- **řízení kubatury v učebnách dle čidel CO2 – s danou max. kubaturou**
- všechny prostory jsou brány jako nekuřácké
- prostory s instalací oken je možné větrat přirozeně okny (primární větrání navrženo nucené, hlavně v zimním období)

### 3.6. Odvod vzduchu

Sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
Toaleta - mísa	50 m <sup>3</sup> /h
Umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
Pisoár	25 m <sup>3</sup> /h
Úklid	50-100 m <sup>3</sup> /h

### 3.7. Teplotní parametry

Systém vzduchotechniky nezajišťuje pokrytí tepelných ztrát.  
Systém vzduchotechniky nezajišťuje pokrytí tepelných zisků.

### 3.8. Vlhkostní parametry

Systém vzduchotechniky neupravuje vlhkostní parametry. Při zkušebním provozu bude provedeno zhodnocení vlhkosti a v případě potřeby bude doplněn systém (např. lokální) upravující vlhkostní parametry.

### 3.9. Převládající směr větrů

Severozápadní.

**3.10. Chemikálie, speciální požadavky**

Ve všech větraných prostorech nebude použito zařízení vyžadující podtlak či přetlak a není manipulováno se škodlivinami, abrazivními materiály, chemikáliemi apod.

**3.11. Energetické zdroje**

Elektrická energie je uvažována pro přehřevy, pohon elektromotorů VZT zařízení a jejich ovládání. Rozvodná soustava 230/400V, 50Hz

**4. Popis navržených VZT zařízení****4.1. Zařízení č.1 – Větrání šaten a hygienického zázemí**

Vzduchotechnická jednotka dané prostory nechladí a ani nevytápí.  
Profese VZT nezajišťuje udržování vlhkostních parametrů.

Zařízení bude sloužit k větrání prostor šaten v 1.NP a příslušných sociálních zázemí u těchto prostor.

Navržený systém bude rovnotlaký. Průtok vzduchu byl stanoven na 2235 m<sup>3</sup>/hod, jednotka bude pracovat celoročně se 100% čerstvého vzduchu. Navržená jednotka je s deskovým výměníkem.

Větrací jednotka kompaktní svislá bude osazena ve strojovně VZT v 1.NP. Minimální teplota ve strojovně bude 15°C.

VZT jednotka bude osazena na přívodu i odvodu tlumiči hluku tak, aby byly dosaženy požadované parametry akustického výkonu v interiéru i exteriéru.

Legislativa:	směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES - 2018
Navržený systém větrání:	rovnotlaký
Poloha jednotky:	v zázemí - interiér
Nasávání vzduchu:	přes fasádu – proti-dešťová žaluzie
Výfuk vzduchu:	nad střechou – proti-dešťová žaluzie
Skladba jednotky:	svislá jednotka – filtrace třída min. F7 (M5 – odvod), deskový protiproudý výměník (ZZT), ohřívač (50/40°C), ventilátory s EC motory, vč. autonomní regulace
Přívodní elementy:	vířivé anemostaty, potrubní vyústky
Odvodní elementy:	anemostaty, potrubní vyústky
Regulace:	<p>zajistí profese MaR</p> <p>Regulace na průtok. Součet kubatur regulátorů průtoku.</p> <p>Pro zajištění regulace jednotlivých prostor jsou navrženy regulátory průtoku variabilní a konstantní. Regulátory budou ovládány profesí MaR dle určené režimu příslušné části objektu viz schéma VZT.</p>

Výkon je regulován časovým režimem a dle čidla CO<sub>2</sub>, umístěných v určených místnostech jednotlivých zón. V časovém režimu se nastaví výkonový průběh jednotky v průběhu dne/týdne, při překročení určené limitní hodnoty CO<sub>2</sub> se výkon jednotky zvýší mimo tento přednastavený režim.

Provoz jednotek a osazení čidel je znázorněn ve výkresu schéma VZT

Využití rekuperace je umožňováno i v letním období.

Elektro – zajistí silové napájení VZT jednotky (koordinace s profesí MaR)

MaR - zajistí ovládání jednotky včetně dodávky ovladačů, čidel a prokabelování

MaR-ovládá regulátory variabilního průtoku

UT – dodá topnou vodu včetně směšovacích a regulačních armatur pro teplovodní výměník VZT jednotky

MaR-monitoring polohy požárních klapek

Elektro-napájení požárních klapek

EPS- ovládání požárních klapek

Stavba-dodá revizní přístupy k vyznačeným elementům

ZTI - zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky do kanalizace včetně dodávky sifonu

ZTI - zajistí odvod kondenzátu určených míst v potrubí

#### 4.2. Zařízení č.20 – Větrání učeben 2.NP

Vzduchotechnická jednotka dané prostory nechladí a ani nevytápí.

Profese VZT nezajišťuje udržování vlhkostních parametrů.

Zařízení bude sloužit k větrání prostor učeben ve 2.NP.

Navržený systém bude rovnotlaký. Průtok vzduchu byl stanoven na 2750 m<sup>3</sup>/hod, jednotka bude pracovat celoročně se 100% čerstvého vzduchu. Navržená jednotka je s deskovým výměníkem.

Větrací jednotka kompaktní podstropní bude osazena ve skladu v 2.NP. Minimální teplota v prostoru bude 15°C.

VZT jednotka bude osazena na přívodu i odvodu tlumiči hluku tak, aby byly dosaženy požadované parametry akustického výkonu v interiéru i exteriéru.

Legislativa:	směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES - 2018
Navržený systém větrání:	rovnotlaký
Poloha jednotky:	v zázemí - interiér
Nasávání vzduchu:	nad střechou – proti-dešťová žaluzie
Výfuk vzduchu:	nad střechou – proti-dešťová žaluzie
Skladba jednotky:	podstropní jednotka – filtrace třída min. F7 (M5 – odvod), rotační výměník (ZZT), ohřívač (50/40°C), ventilátory s EC motory, vč. autonomní regulace
Přívodní elementy:	vířivé anemostaty, potrubní vyústky
Odvodní elementy:	anemostaty, potrubní vyústky



Regulace:

zajistí profese MaR

### Regulace na průtok. Součet kubatur regulátorů průtoku.

Pro zajištění regulace jednotlivých prostor jsou navrženy regulátory průtoku variabilní a konstantní. Regulátory budou ovládány profesí MaR dle určené režimu příslušné části objektu viz schéma VZT.

Výkon je regulován časovým režimem a dle čidla CO<sub>2</sub>, umístěných v určených místnostech jednotlivých zón. V časovém režimu se nastaví výkonový průběh jednotky v průběhu dne/týdne, při překročení určené limitní hodnoty CO<sub>2</sub> se výkon jednotky zvýší mimo tento přednastavený režim.

Provoz jednotek a osazení čidel je znázorněn ve výkresu schéma VZT

Využití rekuperace je umožňováno i v letním období.

Elektro – zajišťí silové napájení VZT jednotky (koordinace s profesí MaR)

MaR - zajistí ovládání jednotky včetně dodávky ovladačů, čidel a prokabelování

## MaR-ovládá regulátory variabilního průtoku

UT – dodá topnou vodu včetně směšovacích a regulačních armatur pro teplovodní výměník VZT jednotky

Stavba-dodá revizní přístupy k vyznačeným elementům

ZTI - zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky do kanalizace včetně dodávky sifonu

ZTI - zajistí odvod kondenzátu určených míst v potrubí

### 4.3. Zařízení č.30 – Větrání učeben 3.NP

Vzduchotechnická jednotka dané prostory nechladí a ani nevytápí.

Profese VZT nezajišťuje udržování vlhkostních parametrů.

Zařízení bude sloužit k větrání prostor učeben ve 3.NP.

Navržený systém bude rovnotlaký. Průtok vzduchu byl stanoven na 2750 m<sup>3</sup>/hod, jednotka bude pracovat celoročně se 100% čerstvého vzduchu. Navržená jednotka je s deskovým výměníkem.

Větrací jednotka kompaktní podstropní bude osazena na chodbě u větraných prostor. Minimální teplota na chodbě, kde bude osazená jednotka, bude 15°C.

VZT jednotka bude osazena na prívodu i odvodu tlumiči hluku tak, aby byly dosaženy požadované parametry akustického výkonu v interiéru i exteriéru.

Legislativa:

směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES - 2018

Navržený systém větrání:

rovnotlaký

Poloha jednotky:

podhled v chodbě

Nasávání vzduchu:

nad střechou – proti-dešťová žaluzie

Výfuk vzduchu:

nad střechou – proti-dešťová žaluzie

Skladba jednotky:

podstropní jednotka – filtrace třída min. F7 (M5 – odvod), deskový výměník (ZZT), ohřívач (50/40°C), ventilátory s EC motory, vč. autonomní regulace

Prívodní elementy: vířivé anemostaty, potrubní vyústky, talířové ventily

Odvodní elementy: anemostaty, potrubní vyústky

Regulace: zajistí profese MaR

Regulace na průtok. Součet kubatur regulátorů průtoků.

Pro zajištění regulace jednotlivých prostor jsou navrženy regulátory průtoků variabilní a konstantní. Regulátory budou ovládány profesí MaR dle určené režimu příslušné části objektu viz schéma VZT.

Výkon je regulován časovým režimem a dle čidla CO<sub>2</sub>, umístěných v určených místnostech jednotlivých zón. V časovém režimu se nastaví výkonový průběh jednotky v průběhu dne/týdne, při překročení určené limitní hodnoty CO<sub>2</sub> se výkon jednotky zvýší mimo tento přednastavený režim.

Provoz jednotek a osazení čidel je znázorněn ve výkresu schéma VZT

Využití rekuperace je umožňováno i v letním období.

Elektro – zajistí silové napájení VZT jednotky (koordinace s profesí MaR)

MaR - zajistí ovládání jednotky včetně dodávky ovladačů, čidel a prokabelování

MaR-ovládá regulátory variabilního průtoků

UT – dodá topnou vodu včetně směšovací a regulační armatur pro teplovodní výměník VZT jednotky

Stavba-dodá revizní přístupy k vyznačeným elementům

ZTI - zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky do kanalizace včetně dodávky sifonu

ZTI - zajistí odvod kondenzátu určených míst v potrubí

#### 4.4. Zařízení č.31 – Větrání hygienického zázemí

Vzduchotechnická jednotka dané prostory nechladí a ani nevytápí.

Profese VZT nezajišťuje udržování vlhkostních parametrů.

Zařízení bude sloužit k větrání prostor hygienického zázemí ve stávající části objektu.

Navržený systém bude rovnotlaký. Průtok vzduchu byl stanoven na 2740 m<sup>3</sup>/hod, jednotka bude pracovat celoročně se 100% čerstvého vzduchu. Navržená jednotka je s deskovým výměníkem.

Větrací jednotka kompaktní podstropní bude osazena na chodbě ve 3.NP. Minimální teplota na chodbě, kde bude osazena jednotka, bude 15°C.

VZT jednotka bude osazena na přívodu i odvodu tlumiči hluku tak, aby byly dosaženy požadované parametry akustického výkonu v interiéru i exteriéru.

Legislativa: směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES - 2018

Navržený systém větrání: rovnotlaký (přívod do chodeb, podtlakově odvod z hyg. zázemí)

Poloha jednotky: podhled v chodbě

Nasávání vzduchu: nad střechou – proti-dešťová žaluzie

Výfuk vzduchu:	nad střechou – proti-dešťová žaluzie
Skladba jednotky:	podstropní jednotka – filtrace třída min. F7 (M5 – odvod), deskový výměník (ZZT), ohřívač (50/40°C), ventilátory s EC motory, vč. autonomní regulace
Přívodní elementy:	vířivé anemostaty, potrubní vyústky
Odvodní elementy:	anemostaty, potrubní vyústky a talířové ventily
Regulace:	<p>zajistí profese MaR</p> <p>Výkon je regulován časovým režimem</p> <p>Provoz jednotek a osazení čidel je znázorněn ve výkresu schéma VZT</p> <p>Využití rekuperace je umožňováno i v letním období.</p>

Elektro – zajistí silové napájení VZT jednotky (koordinace s profesí MaR)

MaR - zajistí ovládání jednotky včetně dodávky ovladačů, čidel a prokabelování

UT – dodá topnou vodu včetně směšovacích a regulačních armatur pro teplovodní výměník VZT jednotky

MaR-monitoring polohy požárních klapek

Elektro -napájení požárních klapek

EPS- ovládání požárních klapek

Stavba-dodá revizní přístupy k vyznačeným elementům

ZTI - zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky do kanalizace včetně dodávky sifonu

ZTI - zajistí odvod kondenzátu určených míst v potrubí

## 5. Popis obecných elementů

### 5.1. Požární elementy

Rozdělení objektu na požární úseky je provedeno dle PD PBŘ (ČSN 73 0872). V místě průchodu požárním úsekem je osazena požární klapka s termoelektrickým spouštěcím zařízením a koncovým spínačem.

#### **V prostorech se systémem EPS:**

Požární klapka bude uzavřena na základě EPS

Požární klapka bude automaticky uzavřena na základě teploty.

Provedení požární klapky – servopohon –230 (napájí profese Elektro) s havarijní pružinou (bez napětí uzavřeno).

#### **V prostorech bez EPS:**

Požární klapka bude autonomně uzavřena pružinou (bez napětí uzavřeno).

Požární klapka bude automaticky uzavřena na základě teploty.

Provedení požární klapky – servopohon –230 (napájí profese Elektro) s havarijní pružinou (bez napětí uzavřeno).

Na potrubí splňující podmínky pro neosazení požárních klapek dle normy ČSN 73 0872 kapitoly 4.2.1 nebudou požární klapky osazeny.

Případy kdy se nemusí osadit požární klapky:

- průřez potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochrany neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm<sup>2</sup> a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje.

## 5.2. Nátěry

Nátěry nejsou uvažovány.

## 5.3. Izolace

Potrubí vedené v interiéru:	Tepelně-akust. izol. tl. 60 mm s AL polepem
Vybrané části potrubí v interiéru:	Tepelná. izol. tl.25 mm (kaučuková – samolepící) Akustická izolace tl.40mm
Požární izolace:	Požární odolnost 45 min.

## 5.4. Potrubní rozvody

Budou použita hranatá ocelová potrubí a kruhové spiro potrubí.

Veškeré čtyřhranné potrubí bez VZT jednotkou a regulátory průtoku bude s třídou těsnosti III (B).

## 5.5. Protihluková a protiotřesová opatření

Při zpracování koncepce VZT zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací VZT zařízeními. Potrubní rozvody na jednotku napojeny přes tlumící manžety, potrubní rozvody budou-li zavěšeny tak na závěsech s tlumící gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

Do rozvodu vzduchotechnických potrubí od jednotek jsou navrženy tlumiče hluku a ohebná potrubí, které zabráňují šíření hluku od ventilátorů VZT jednotek.

## 6. Vliv na životní prostředí

Odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“.

## 7. Požární ucpávky

---

Prostupy vytvořené během výstavby budovy pro jednotlivé instalace vyžadující použití požárních ucpávek a těsnění, které zajišťují původní či vyšší požární odolnost konstrukcí než před jejich narušením.

Použití požárních ucpávek je podrobně upraveno normami Požární bezpečnost staveb ČSN 730802 pro nevýrobní objekty a ČSN 730804 pro výrobní objekty a obě definují funkci požárně dělících konstrukcí. Požárně odolné stěny a stropy musí bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu. Výše zmíněné normy stanovují, že požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena nebo porušena například požárně neuzavřenými prostupy nebo spárami a následně se stanovuje, že prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny materiálem, který má prokazatelně požární odolnost ve smyslu EI pro prostup daného typu instalace.

Níže jsou uvedeny obecně používané systémy, jako návod k řešení průchodů instalací požárně dělícími konstrukcemi. Detailní řešení bude předepsáno specialistou PBR a projektantem stavební části, aby byly řešeny, pokud možno jednotně v celém objektu.

## **7.1. Varianty ucpávek a těsnění při průchodu požárně dělících kcí (dodávka stavba)**

### **7.1.1. Nechořlavé potrubí + nechořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření nedochází k úbytku či prohoření materiálu potrubí a izolace. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použít silikonový protipožární tmel či protipožární akrylátový tmel.

### **7.1.2. Nechořlavé potrubí + hořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace, potrubí zůstává. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje použít protipožární bandáž, případně se dá použít protipožární zpěňující tmel.

### **7.1.3. Hořlavé potrubí + hořlavá izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření tepelné izolace i potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel
- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

### **7.1.4. Hořlavé potrubí bez izolace**

Jedná se o prostup požární konstrukcí, kdy při hoření dochází k vyhoření potrubí. Pro tuto variantu prostupu se uvažuje několik druhů, většinou jsou děleny dle velikosti prostupu.

- Pro potrubí menších průměrů použít protipožární zpěňující tmel
- Protipožární pěna
- Protipožární zpěňující páska (pokud je prostup přes beton, cihelnou zeď, atd)
- Protipožární manžeta – nejdražší varianta, použití především pro větší dimenze

### **7.1.5. VZT potrubí**

Jedná se o specifické rozvody, v tomto textu nejsou řešeny **požární uzávěry**.

- Například lze použít tzv. měkká ucpávka z min. vaty 140 kg/m<sup>2</sup>, spojovaná protipožárním tmelem a opatřena protipožárním nátěrem.

### **7.1.6. Sdružené protipožární prostupy**

V tomto případě se jedná o prostup několika instalací jedním otvorem. Nejběžnější způsob protipožární ucpávky je tzv. měkká ucpávka. Ta je tvořena deskou z min. vaty 140 kg/m<sup>2</sup> a následné ošetření jednotlivých instalací dle výše uvedených typů. Celá ucpávka je spojována pomocí protipožárního tmele a přetřena protipožárním nátěrem.

Možnosti použití každého systému požární ucpávky udává každý výrobce, např. maximální průměr, materiály, materiál požárně dělící stěny atd. nutno tyto omezující podmínky dodržet.

Bylo čerpáno z firemních podkladů fy. Hilti ČR spol. s r.o

---

## 8. Ochrana a bezpečnost

VZT zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí.

Veškeré opravy VZT zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení el. motorů jednotlivých VZT zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESC.

**Nutno dodržet provozní a montážní předpisy jednotlivých výrobců!**  
**Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků ČSN. Při provádění prací a uvádění zařízení do provozu je nutno dodržet podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví!**

## 9. BOZP

Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.

Při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky

vyhl. MV č.50/1978 Sb.

Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s NV č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na BOZP, provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků upravuje NV č. 390/2021 Sb.

Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle NV č. 375/2017 Sb. a ČSN ISO 3864

Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostrím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí NV č. 339/2017 Sb.

Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno NV č.168 / 2002 Sb.

Požadavky na pracoviště řeší NV č.101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při práci ve výškách je nutné respektovat NV č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí NV č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.

Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).

Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.

Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo NV č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.

Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům NV č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s NV č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu.

## 10. Péče o životní prostředí a nakládání s odpady

---

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §3 - Katalog odpadů vyhlášky č. 8/2021 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

Kód odpadu	Název
170101	Beton
170102	Cihly
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106
170201	Dřevo
170202	Sklo
170203	Plasty
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	Železo a ocel
170407	Směsné kovy
170411	Kabely neuvedené pod 170410
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603
150101	Papírové a lepenkové obaly
150102	Plastové obaly

## 11. Závěr

Navržené zařízení musí být po montáži zaregulováno na projektové parametry. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis. Montáž distribučních elementů v místnostech s podhledy musí být koordinována s montáží podhledů, stavba zajistí koordinaci s případným křížením potrubních rozvodů ostatních profesí.

Navržené větrací zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

## 12. Požadavky na profese

### 12.1. Profese Ele

- zajistí napájení všech VZT zařízení (kooperace s profesí MaR)
- zajistí ovládání určených VZT zařízení (kooperace s profesí MaR)
- pro všechny VZT zařízení dodá ochranu před dotykovým napětím
- pro všechny VZT zařízení dodá ochranu před statickými účinky elektřiny
- provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6
- v případě požáru odepne napájení všech VZT
- napájení požárních klapek 230V - bez zálohy
- **požadavky jsou rozepsány u jednotlivých zařízení v kapitole TZ č.4**

### 12.2. Profese ZTI

- Odvod kondenzátu od VZT zařízení včetně dodávky sifonů
- Odvod kondenzátu od vyznačených potrubí

### 12.3. Profese MaR

- **požadavky jsou rozepsány u jednotlivých zařízení v kapitole TZ č.4 a ve schéma VZT (uvedené ve výkresové dokumentaci)**
- profese MaR zajistí ovládání určených zařízení včetně dodávky příslušných čidel
- dodávka příslušných čidel pro ovládání zařízení, rozmístění čidel dle schématu VZT
- monitoring poruchových stavů
- v případě uzavření požární klapky odepne napájení příslušných VZT zařízení
- monitoring poruchových stavů

### 12.4. Profese EPS

- monitoring polohy požárních klapek
- ovládání požárních klapek

### 12.5. Profese STAVBA

- provedení otvorů pro VZT potrubí stěnami, přičkami a střechou (otvor o 25-50mm větší než je rozměr potrubí) a jejich následné zapravení
- dodávka dveřních mřížek nebo podřezaných dveří
- dodávka revizních otvorů (zajištění přístupu k regulačním elementům a VZT zařízením)
- úpravy SDK podhledů a vytvoření nutného opláštění potrubí VZT (dle dohody realizační firmy VZT a stavbou)
- dodávka požárních ucpávek
- stavební a výpomocné práce
- koordinace montáže VZT jednotek
- **požadavky jsou rozepsány u jednotlivých zařízení v kapitole TZ č.4**



Zařízení číslo	Název VZT zařízení	Ks	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu	Přívodní / Odvodní Externí tlak	t <sub>přívodní</sub> zima	t <sub>přívodní</sub> léto	rekuperac e - zima	Topný výkon	Průtok vody	Tlak. ztráta	Tepl. spád	Chladicí výkon	Chladivo	Průtok vody	Tlak. ztráta	Přívod		Odvod		Napětí	Celkem i s ostatními komponenty		Typ zařízení	Silové dopojení	Ovládání zařízení
[-]	[-]	[-]	[m³/h]	[m³/h]	[Pa]	[°C]	[°C]	[%]	[kW]	[m³/h]	[kPa]	[°C]	[kW]	[-]	[m³/h]	[kPa]	[kW]	[A]	[kW]	[A]	[V]	[kW]	[A]	[-]	[-]	[-]
1.01	Větrání šatny 1.NP	1	2 235	2 235	300/300	20	32	77	6,83	0,576	2,12	40/30	*	*	*	*					230	2,70		Kompaktní VZT jednotka svislá	ele	MaR
20.01	Větrání učebny 2.NP	1	2 750	2 750	300/300	20	32	82	6,67	0,612	3,99	40/30	*	*	*	*					230	2,86		Kompaktní VZT jednotka svislá	ele	MaR
30.01	Větrání učebny 3.NP	1	2 750	2 750	300/300	20	32	78	8,22	0,72	0,85	40/30	*	*	*	*					230	2,70		Kompaktní VZT jednotka podstropní	ele	MaR
31.01	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	1	2 740	2 740	300/300	20	32	78	8,22	0,72	0,85	40/30	*	*	*	*					230	2,70		Kompaktní VZT jednotka podstropní	ele	MaR

Z.č.	Pozice	M.č.	Název zařízení	Provedení	Počet	Ovládání	Napájení	Informace
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kpl]	[-]	[-]	[-]
1	1.80	N1.01A	Větrání šatny 1.NP	Servo 230V	1	EPS	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
1	1.81	N1.01	Větrání šatny 1.NP	Servo 230V	1	EPS	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
1	1.82	N1.08	Větrání šatny 1.NP	Servo 230V	2	EPS	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
31	31.80	N2.03	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	Servo 230V	2	AUT/ELE	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
31	31.81	2.18	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	Servo 230V	1	AUT/ELE	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
31	31.82	N2.06B	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	Servo 230V	1	AUT/ELE	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
31	31.83	N1.12	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	Servo 230V	1	AUT/ELE	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)
31	31.84	N1.12A	Větrání soc.zázemí 1.NP-3.NP	Servo 230V	1	AUT/ELE	ELE	Při uzavření klapky se vypne příslušné VZT zařízení (koncový spínač)