



Stavebník: **STŘEDNÍ ŠKOLA ŽIVNOSTENSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA, PLANÁ**

Projekt: **PŘÍSTAVBA PRO VYBUDOVÁNÍ NOVÝCH PROSTOR PRO UČEBNÝ  
A DÍLNY NA ERGOTERAPII PRO PRAKTICKOU ŠKOLU A PRO ŽÁKY  
ZÁKLADNÍ ŠKOLY**

Stupeň: **Dokumentace pro provádění stavby**

Část: **D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA**

Objekt: **p.p.č.: 1900, k.ú.: Planá u Mariánských lázní, 721280**

## Technická zpráva

Vypracoval: Ing. Dan Puhl, Ing. Pavel Koníř

12/2022

---

DRAKISA s.r.o., sídlo firmy:

Varvažov 210, 403 38 Telnice

tel. 777 784 910, e-mail: [pavel.konir@drakisa.cz](mailto:pavel.konir@drakisa.cz), [www.drakisa.cz](http://www.drakisa.cz)

IČ: 22802258, DIČ: CZ22802258, registrace: Krajský soud v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 32509

## OBSAH

1.	Seznam výkresů a příloh.....	3
2.	Identifikační údaje .....	3
3.	Úvod .....	3
4.	Základní údaje .....	5
4.1	Výpočtové parametry venkovního vzduchu:.....	5
4.2	Požadované mikroklimatické podmínky:.....	5
5.	Návrhové hodnoty .....	5
6.	Technické řešení.....	5
6.1	Větrání sociálního zařízení, šaten a vedlejších místností.....	5
6.2	Odtah z digestoří .....	6
6.3	Ostatní místnosti.....	7
7.	Požární opatření .....	7
8.	Demontáže.....	7
9.	Hygienická hlediska .....	8
9.1	Ochrana životního prostředí.....	8
9.2	Ochrana proti hluku a vibracím .....	8
9.3	Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení .....	8
10.	Požadavky na ostatní profese .....	8
10.1	Stavební.....	8
10.2	Elektro.....	9
10.3	Zdravotechnika .....	9
10.4	Obecné požadavky na postup realizačních prací .....	9
11.	Závěr.....	9

## **1. SEZNAM VÝKRESŮ A PŘÍLOH**

D.1.4.4.01 - Půdorys 1.PP – VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.4.02 - Půdorys 1.NP – VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.4.03 - Půdorys 2.NP – VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.4.04 - Půdorys 3.NP – VZDUCHOTECHNIKA

Příloha č. 1 – tabulka zařízení

## **2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **Místo realizace:**

Střední škola živnostenská a Základní škola, Planá

Obec: Planá, k.ú. Planá u Mariánských Lázní (721280)

Č. parc. 1900

### **Stavebník:**

Střední škola živnostenská a Základní škola, Planá, Kostelní 129, 348 15, Planá

### **Zpracovatel PD:**

DRAKISA s. r. o.

Varvažov 210,

403 38 Telnice IČ: 22802258

Zodpovědný projektant:

Ing. Pavel Koníř, ČKAIT 0401515 – Technologická zařízení staveb

Ing. Dan Puhl, projektant techniky prostředí

## **3. ÚVOD**

Tento projekt řeší návrh vzduchotechniky (nucené větrání prostorů) pro realizaci přístavby nových prostor pro učebny a dílny na ergoterapii pro praktickou školu a pro žáky základní školy.

Podkladem jsou stavební výkresy a stanovení požadavků na nucené větrání sociálních zařízení v objektu. Projektová dokumentace obsahuje požadavky na další profese.

**V položkách rozpočtu a v projektové dokumentaci, kde jsou uvedeny konkrétní výrobci, či konkrétní typy výrobků a technologických zařízení, jsou tyto údaje a názvy uvedeny pouze jako příklady možného použití. Zhotovitel je oprávněn použít i jiné výrobky a technologická zařízení od jiných dodavatelů s podmínkou zachování shodných nebo lepších technických, technologických, energetických a environmentálních parametrů.**

### **Seznam použitých zákonných a normativních dokumentů:**

Projekt je vypracován v souladu se zásadami oboru, v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a na základě technických doporučení výrobce, zejména:

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN EN 15 251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky.
- ČSN EN 13 779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy.
- ČSN 73 0540 - 2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ČÚBP č. 48/82 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnostní práce a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 93/2012 Sb.). (prováděcí předpis k zákonu č. 309/2007 Sb. a 262/2006 Sb.)
- Nařízení vlády č. 602/2006 sb., kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- Vyhláška č.62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Podklady výrobců VZT zařízení a odborná literatura

## 4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Klimatické podmínky jsou předpokládány následující:

- Vztažná nadmořská výška 334 m
- Průměrný tlak vzduchu 97,8 kPa

### 4.1 Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Zimní období:	venkovní výpočtová teplota	$t_{ez} = -17,2\text{ °C}$
	měrná vlhkost vzduchu	$\varphi_{ez} = 100\text{ %}$
Letní období:	venkovní výpočtová teplota	$t_{el} = +32,6\text{ °C}$
	Měrná entalpie	$h_{el} = 63,8\text{ kJ/kg}$

### 4.2 Požadované mikroklimatické podmínky:

Zimní období:	vnitřní teplota minimální	$t_{iz} = 18-24\text{ °C}$
	relativní vlhkost	$\varphi_{iz} = 30-70\text{ %}$
Letní období:	vnitřní teplota	$t_{il} = 26\pm 2\text{ °C}$
	relativní vlhkost	$\varphi_{il} = 30-70\text{ %}$

## 5. NÁVRHOVÉ HODNOTY

V souladu s platnými českými právními předpisy a s přihlédnutím na předpokládaný způsob využívání jsou minimální průtoky čerstvého venkovního vzduchu stanoveny viz tabulka č. 1. Množství větracího vzduchu je v souladu s normou ČSN EN 15 665/Z1 a NV č. 361/2007 Sb., ve znění NV č. 93/2012 Sb. dimenzováno podle předpokládaných osob v místnosti nebo dle zařizovacího předmětu.

Definované parametry	Třída práce	Intenzity větrání n/hod	Výměna vzduchu NV č.93/2012 Sb. m3.h-1/os nebo zař.	Kapacita obsazení osob
WC			50 m3/h	
Umyvadlo			30 m3/h	
Pisoár			25 m3/h	
Sprcha			150 m3/h	
Šatní skříňka			25 m3/h	
Výlevka			50 m3/h	

Tab. č. 1 – návrhové hodnoty množství čerstvého vzduchu

## 6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 6.1 Větrání sociálního zařízení, šaten a vedlejších místností

Odvod znehodnoceného vzduchu ze sociálního zázemí, vedlejších prostor a šaten bude řešen podtlakově pomocí potrubních radiálních ventilátorů. Každý prostor má svůj vlastní ventilátor.

Odvod vzduchu bude veden v podhledech odsávat bude přes talířové ventily s regulační schopností. Za ventilátorem bude těsná zpětná klapka, aby se odpadní vzduch směřoval do venkovního prostoru. K ventilátoru je nutné zajistit přístup pomocí revizního otvoru v SDK (dodávka stavby). Potrubí bude zaústěno do stoupacího potrubí, které bude vyvedeno nad střechu objektu a zakončeno výfukovou hlavicí. Potrubí bude pozinkované kruhové typu SPIRO a ohebné typu SONOFLEX s hlukovou izolací. Stoupací potrubí bude opatřeno revizními dvířky pro průběžné čištění cca po 3 metrech vždy u revizního otvoru šachty. Pata stoupacího potrubí bude opatřena záslepem s odvodem kondenzátu, který bude přes protizápachovou uzávěru odveden do kanalizace. Potrubí ve stoupacích šachtách bude izolováno požární minerální izolací tl. 40 mm. Ventilátor bude spínán na základě signálu PIR čidla a bude zapojen s doběhem pomocí relé. Zapojení, spínání a doběh je dodávkou profese elektro. Náhrada za odváděný vzduch bude zajištěna netěsnostmi. Přepouštění vzduchu mezi místnostmi bude zajištěno dveřními mřížkami (dodávka stavby).

## **6.2 Odtah z digestoří**

Přetrasování odtahů z digestoří je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

Odvod od digestoří v 1.NP bude do nového stoupacího potrubí. Do potrubní trasy budou nově osazeny odtahové radiální ventilátory. Potrubí od každé digestoře bude osazeno těsnou zpětnou klapkou. Potrubí bude zaústěno do stoupacího potrubí, které bude vyvedeno nad střechu objektu a zakončeno výfukovou hlavicí. Potrubí bude pozinkované kruhové typu SPIRO nebo čtyřhranné pozinkované. Pro napojení digestoře může být použito ohebné potrubí tepelně a hlukově izolované bez perforace. Za ventilátory budou osazeny tlumiče hluku. Potrubí bude opatřeno revizními dvířky pro průběžné čištění cca po 3 metrech vždy u revizního otvoru šachty. Pata stoupacího potrubí bude opatřena záslepem s odvodem kondenzátu, který bude přes protizápachovou uzávěru odveden do kanalizace. Potrubí bude tepelně izolováno kaučukovou samolepící izolací tl. 10 mm. Potrubí ve stoupacích šachtách bude izolováno požární minerální izolací tl. 40 mm.

Ventilátory budou ovládány pomocí regulátoru, který bude osazen u digestoře. Součástí digestoří jsou tukové filtry a odvod kondenzátu.

Odvod od digestoří v 1PP bude na chodbě přetrasován na fasádu dle výkresu. Ve venkovním prostředí bude montováno nerezové pohledové potrubí (D1.4301) a bude vyvedeno nad střechu objektu, kde bude osazeno nerezovým výfukovým kusem. Zde se počítá se stávajícími ventilátory (nutno ověřit při demontáži potrubí).

### **6.3 Ostatní místnosti**

Pro ostatní místnosti a pracoviště bude zajištěno přirozené větrání otevíravými okny.

## **7. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Vzduchotechnické zařízení navrženo v souladu s ČSN 73 0872. V případě požáru bude VZT ručně vypnuto.

V místě prostupu požárně dělící konstrukci musí být VZT potrubí z nehořlavých hmot a případná izolace z max. nesnadno hořlavých hmot do vzdáleností rovné druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, min. však 500 mm. Do této vzdálenosti nesmí být na potrubí osazeny vyústky. Potrubí nacházející se v jiném PU, než kterému slouží, musí být z nehořlavých hmot. Místa prostupu požárně dělící konstrukci musí být utěsněna hmotou min. stejné hořlavosti jako je požárně dělící konstrukce a požární odolnost musí být stejná jako konstrukce, kterou prostupuje.

Požární klapky budou vybaveny manuálním aktivačním mechanismem se zpětnou pružinou a tavnou tepelnou pojistkou s aktivací při 74° C.

Požární klapky nejsou potřeba v těchto případech:

- a) Plocha průřezu prostupujícího potrubí není větší než 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají celkově plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm.
- b) Potrubí je v posuzovaném požárním úseku v cele délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukci.

Vzduchotechnické potrubí musí být vyústěno min. 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nasávacích otvorů VZT. Otvory pro sání musí být vzdáleny 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn a vyvedeny min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud je plášť schopen šířit požár (není klasifikace BROOF (t1)). Vyústky uvnitř objektu nesmí být z hmot stupně hořlavosti C3.

## **8. DEMONTÁŽE**

V 1.PP a 1.NP bude v místnostech 045,111,115 a 116 přetrasováno odtahové potrubí od digestoří s novým odtahem nad střechu objektu. Potrubí vedené po fasádě bude nerezové pohledové. Potrubí vedené od digestoří bude izolované a vyspádované k odvodům kondenzátu u stoupaček nebo digestoří. Demontované potrubí vč. izolace se ekologicky zlikviduje.

## **9. HYGIENICKÁ HLEDISKA**

### **9.1 Ochrana životního prostředí**

Při montáži i údržbě zařízení je nutno dodržet legislativní požadavky vč. předpisů týkajících se zacházení s odpady (např. zbytky obalů apod.). Žádná další opatření pro ochranu životního prostředí se neplánují.

### **9.2 Ochrana proti hluku a vibracím**

Maximální hladina akustického tlaku (A) na nejbližším akusticky chráněném místě by neměla převýšit zpravidla 40 dB (A) v noci a 50 dB (A) ve dne.

Jednotlivé potrubní rozvody od vzduchotechnických jednotek budou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchotechnická potrubí budou na závěsech podložena mikroporézní gumou a v prostupech stavebními konstrukcemi budou obalena izolačním materiálem. Klimatizace a VZT budou uloženy pružně na izolátorech chvění.

Přenos hluku a vibrací je rovněž zamezeno použitím tlumičů hluku. Rychlosti proudění vzduchu v potrubí jsou navrženy tak, aby nezpůsobovaly nadměrný hluk. Účelem protihlukových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a pokud možno snížit intenzitu hluku pod přípustnou mez.

### **9.3 Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení**

Při realizaci je nutno dodržet platné bezpečnostní předpisy (Vyhl. 591/2006 Sb. vč. příloh č. 1 až 5) – zejména při práci se stroji a nářadím, s elektrickým zařízením atd. VZT jednotku i potrubí je nutno řádně uchytit k nosným částem stavební konstrukce. Při provozování a údržbě je nutno především respektovat předpisy týkající se práce na elektrickém zařízení. Zařízení VZT musí být instalováno a provozováno v souladu s podmínkami výrobce zařízení.

## **10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Projekt vytápění je nutno koordinovat s ostatními profesemi.

### **10.1 Stavební**

- Průrazy pro potrubí vč. následného začištění
- Stoupací šachty s protipožární odolností
- Osazení větracích mřížek do dveří
- Podhledy po osazení VZT
- Servisní přístup k zařízením
- Osazení revizních dvířek do SDK podhledů



## **10.2 Elektro**

- Zajistit přívod el. energie vč. jištění dle tabulky zařízení
- Osazení PIR čidel/ a doběhových relé
- Zajistit spínání ventilátorů na základě PIR čidla/časového spínače
- Zajistit uzemnění vodivých částí
- Revize elektrických zařízení
- Případné přeložení kabelů vč. žlabů

## **10.3 Zdravotechnika**

- Odvod kondenzátu od pat stoupaček do nejbližší kanalizace přes protizápachovou uzávěru
- Případné přeložení vodovodního nebo kanalizačního potrubí

## **10.4 Obecné požadavky na postup realizačních prací**

- Před zahájením montáže a dodávek je nutno zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit;
- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na stavební konstrukce provede montáž. Přesné umístění jednotlivých závěsů se určí na stavbě v roztečích takových, aby bylo zajištěno bezpečné uchycení potrubí.
- Umístění ovladačů provést dle požadavků investora.

## **11. ZÁVĚR**

Projekt je zpracován dle příslušných ČSN a předpisů. Obsah dokumentace obsahuje technickou zprávu vč. přílohy, výkresovou část, výkaz výměr a rozpočet.

Případné změny při realizaci nebo změny v projektu lze provádět pouze po dohodě s výrobcem či projektantem. Při realizaci dbát na platné předpisy elektro a bezpečnostní předpisy. Montáž musí provádět odborná firma dle ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830.

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s nařízením vlády č. 93/2012 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., jímž jsou stanoveny podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ČSN 73 0872 - požární bezpečnost staveb a vyhláškou MŽP č. 337 / 2010 Sb. o emisních.