

# **Technická zpráva -vzduchotechnika-**

## **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍCH ÚPRAV V AREÁLU KOSTELA SV. BARTOLOMĚJE - PARKÁN**

Objekt SO 02 – Suterén muzea

Datum: 06 / 2016  
Zpracoval: SVIŽN s.r.o.

## OBSAH:

	strana:
Obsah:.....	2
1. Identifikační údaje .....	3
2. Podklady .....	3
3. Předmět řešení .....	3
3.1. Klimatické podmínky .....	3
3.1.1. VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	3
3.1.2. VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ .....	3
4. Větrání .....	4
5. Přehled zařízení .....	4
5.1. Zařízení č.1 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor .....	4
5.2. Zařízení č.2 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor .....	4
5.3. Zařízení č.3 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor .....	5
6. Regulace VZT zařízení .....	5
7. Požadavky na ostatní profese.....	6
8. Zásady použití izolace potrubí .....	6
9. Protipožární zabezpečení stavby .....	6
10. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci.....	7
10.1. Předpisy a normy .....	7
10.2. BOZP při montáži .....	8
10.3. BOZP při provozu .....	8

## 1. Identifikační údaje

Stavba:	Projektová dokumentace stavebních úprav v areálu kostela Sv. Bartoloměje
Stavebník:	Město Kolín Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín
Stupeň dokumentace:	DZS
Datum projekce:	06/2016
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Slanec číslo autorizace: 00 91 62

## 2. Podklady

Podklady pro vypracování projektu byly následující:

- stavební výkresy předané hlavním projektantem
- konzultace s hlavním projektantem a ostatními specialisty
- požadavky investora stavby

## 3. Předmět řešení

Předkládaná dokumentace řeší větrání hygienického zázemí objektu SO 02 – Suterén muzea

### 3.1. Klimatické podmínky

#### 3.1.1. VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Při návrhu větrání byly uvažovány následující parametry ovzduší:

Zimní období

- Venkovní výpočtová teplota -13 °C
- Venkovní relativní vlhkost 90 %
- Zimní entalpie -10,35 kJ/kg

Letní období

- Venkovní výpočtová teplota 32 °C
- Venkovní relativní vlhkost 40 %
- Letní entalpie 63,55 kJ/kg

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnické zařízení musí splňovat následující požadavky na nejvýše přípustné hladiny hluku podle NV 50/2000 a novelizace 272/2011.

- Chráněný venkovní prostor staveb 6:00 – 22:00 50 dB
- Chráněný venkovní prostor staveb 22:00 – 6:00 40 dB
- Chráněný venkovní prostor 6:00 – 22:00 50 dB
- Chráněný venkovní prostor 22:00 – 6:00 40 dB

#### 3.1.2. VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Zimní období

- Vnitřní teplota  $t_i = 15^\circ\text{C}$

• vnitřní relativní vlhkost	nekontrolováno
Letní období	
• vnitřní teplota	ti = nekontrolováno
• vnitřní relativní vlhkost	nekontrolováno

Rychlost proudění vzduchu v místnostech:  
Rychlost proudění vzduchu v klimatizovaných prostorách s pobytem osob pro práci vsedě a ve stoje je 0,1-0,2 m/s podle NV 178/2001, novelizace 523/2002.

## 4. Větrání

Při návrhu se vychází zejména ze zákona č.258/2000 Sb. ČR Zákon o ochraně veřejného zdraví, NV 361/2007Sb. ČR, NV 523/2002 Sb. ČR – Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, NV 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, ČSN EN 15665/Z1 – Větrání budov

## 5. Přehled zařízení

V řešeném objektu se nachází tři vzduchotechnické zařízení.

### 5.1.Zařízení č.1 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor

#### Popis zařízení

Jedná se o odvodní potrubní ventilátor s průtokem 50m<sup>3</sup>/h. Výtlač ventilátoru má průměr 100mm. Ventilátor je v potrubním provedení.

#### Popis systému

Odpadní vzduch je ventilátorem odváděn do spiro potrubí o průměru 100mm vedeném v předstěně. Potrubí je v předstěně vedeno do podlahy a odtud do chodby, kde je v podlaze napojeno na potrubí od ostatních ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí vedené ve skladbě podlahy je uloženo na zhutněném násypu a izolováno polyetylenovou tepelnou izolací.

#### Výpočet objemového průtoku

Požadovaný průtok byl stanoven dle ČSN EN 15665 – Z1 – Větrání budov. Předpokládá se provoz současně jednoho zařizovacího předmětu ve větrané místnosti.

#### Úprava vzduchu

a) Zimní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

b) Letní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

### 5.2.Zařízení č.2 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor

#### Popis zařízení

Jedná se o odvodní potrubní ventilátor s průtokem 50m<sup>3</sup>/h. Výtlač ventilátoru má průměr 100mm. Ventilátor je v potrubním provedení.

#### Popis systému

Odpadní vzduch je ventilátorem odváděn do spiro potrubí o průměru 100mm vedeném v předstěně. Potrubí je v předstěně vedeno do podlahy a odtud do chodby, kde je v podlaze napojeno na potrubí

od ostatních ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí vedené ve skladbě podlahy je uloženo na zhutněném násypu a izolováno polyetylenovou tepelnou izolací.

#### **Výpočet objemového průtoku**

Požadovaný průtok byl stanoven dle ČSN EN 15665 – Z1 – Větrání budov. Předpokládá se provoz současně jednoho zařizovacího předmětu ve větrané místnosti.

#### **Úprava vzduchu**

- c) Zimní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

- d) Letní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

### **5.3. Zařízení č.3 - Odvodní nástěnný radiální ventilátor**

#### **Popis zařízení**

Jedná se o odvodní potrubní ventilátor s průtokem 50m<sup>3</sup>/h. Výtlač ventilátoru má průměr 100mm. Ventilátor je v potrubním provedení.

#### **Popis systému**

Odpadní vzduch je ventilátorem odváděn do spiro potrubí o průměru 100mm vedeném v předstěně. Potrubí je v předstěně vedeno do podlahy a odtud do chodby, kde je v podlaze napojeno na potrubí od ostatních ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí vedené ve skladbě podlahy je uloženo na zhutněném násypu a izolováno polyetylenovou tepelnou izolací.

#### **Výpočet objemového průtoku**

Požadovaný průtok byl stanoven dle ČSN EN 15665 – Z1 – Větrání budov. Předpokládá se provoz současně jednoho zařizovacího předmětu ve větrané místnosti.

#### **Úprava vzduchu**

- e) Zimní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

- f) Letní období

Nedochází k úpravě vzduchu.

Odvodní potrubí bude provedeno z vyztuženého PVC potrubí pro uložení do země a potrubí bude vyspádováno směrem do exteriéru. Odvodní potrubí bude ukončeno protidešťovou stříškou. Potrubí nad terénem a stříška bude provedena z pozinkovaného ocelového plechu. Konstrukce nad terénem bude opatřena hnědým nátěrem který bude vzorkován.

Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací dveřních otvorů. Přívod vzduchu do větraných místností bude zajištěn mezerou pod dveřmi výšky 15mm.

## **6. Regulace VZT zařízení**

#### **Zařízení č.1 – odvodní radiální ventilátor**

- Ventilátor bude spouštěn vypínačem osvětlení a na ventilátoru bude nastaven čas doběhu zvolený investorem (1-30min)

#### **Zařízení č.2 – odvodní radiální ventilátor**

- Ventilátor bude spouštěn vypínačem osvětlení a na ventilátoru bude nastaven čas doběhu zvolený investorem (1-30min)

#### **Zařízení č.3 – odvodní radiální ventilátor**

- Ventilátor bude spouštěn vypínačem osvětlení a na ventilátoru bude nastaven čas doběhu zvolený investorem (1-30min)

## 7. Požadavky na ostatní profese

### **ELEKTRO:**

- příprava vodiče pro zapojení zařízení č.1
- příprava vodiče pro zapojení zařízení č.2
- příprava vodiče pro zapojení zařízení č.3

### **ZTI – KANALIZACE**

- nejsou kladeny požadavky

### **ZTI – VODOVOD**

- nejsou kladeny požadavky

### **PLYNOVODNÍ INSTALACE**

- nejsou kladeny požadavky

### **STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST**

- zřízení instalačního kanálu pro vedení VZT potrubí
- provedení prostupů ve stěnových konstrukcích pro vedení VZT potrubí

### **VYTÁPĚNÍ**

- nejsou kladeny požadavky

### **CHLAZENÍ:**

- nejsou kladeny požadavky

## 8. Zásady použití izolace potrubí

### Tepelné izolace

Vzduchotechnické potrubí vedené v zemině bude opatřeno polyetylenovou tepelnou izolací.

### Protipožární izolace

Nejsou předepsány požární izolace.

## 9. Protipožární zabezpečení stavby

V souladu s ČSN 73 0873 prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího 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 vzduchotechnická 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 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 vzduchotechnické potrubí prostupuje.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být rozvod VZT zařízení vytvořen v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872, musí být prostup řádně požárně utěsněn.

Vyústění VZT potrubí - vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od - východů z únikových cest na volné prostranství, - otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, - nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,

- potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár. Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Poznámka: výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí. Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Požární klapky - každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola.

Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek nejméně 200 mm.

Větrací mřížky - otvory v požárních stěnách o velikosti do 0,09 m<sup>2</sup>, sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně, mohou mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie či jiné mechanické uzávěry) třídy požární odolnosti:

- E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30 či EI 30, nebo

- E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45 či EI 45 nebo EW 60.

## 10. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

### 10.1. Předpisy a normy

- Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.
- Zákoník práce /2001- Hlava pátá
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/75 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů,
- Stavební zákon č. 50/76 Sb. ve znění pozdějších předpisů a zákonů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/ 82 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/95 Sb, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- ČSN 060310 Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
- ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Vyhláška ČBÚ č. 55/96 Sb, o požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
- Nařízení vlády NV 178/2000 Sb. 523/2002 Sb. O hygienických požadavcích na pracovní prostředí ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády NV 502/2001 Sb. NV88/2004 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související

předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

## **10.2. BOZP při montáži**

- při montáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o :
- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
  - montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
  - všechny vstupní otvory, umožňující pád předmětů nebo pracovníků, musí být opatřeny pevnou zábranou
  - v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

## **10.3. BOZP při provozu**

- Při provozu vzduchotechnických zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu, zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.
- Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky. Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.
- Komplexní zkoušky
- Po skončení montáže bude provedeno komplexní vyzkoušení celého zařízení, které prokáže kompletnost a funkčnost dodaného zařízení.