**Akce:** TF DÍLNY - PLNĚNÍ POŽADAVKŮ PBŘS

**Místo:** Česká zemědělská univerzita v Praze,

Kamýcká 129, 165 00, Praha 6

**Investor:** Česká zemědělská univerzita v Praze,

Kamýcká 129, 165 00, Praha 6

**GP:** ing. Tomáš Pour

**Část PD:** Vzduchotechnika – D.1.4.2

**Stupeň PD:** DPS

**Datum:** 11/2021

**Vypracoval:** Jan Lerch

**Autorizoval:**  Ing. Michal Ježek

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

# obsahuje:

**A./ Technická zpráva – D.1.4.2.1**

Přílohy TZ: Příloha č.1 - Technická specifikace (výkaz výměr) + tabulka energií

1 Základní údaje

2 Hygienické podmínky

3 Vlivy na životní prostředí

4 Požární bezpečnost

5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

6 Popis jednotlivých zařízení

7 Energetické nároky VZT

1. Práce navazujících profesí
2. Pokyny pro montáž
3. Dodavatelské zajištění

**B./ Výkresové přílohy**

**D.1.4.2.2** PŮDORYS 1.NP A ŘEZ 1-1

11/2021 Výtisk č.:

A./ Technická zpráva

# Základní údaje

## Úvod

Projekt řeší návrh větrání skladu KVPD v 1.NP v objektu České zemědělské univerzity v Praze v ulici Kamýcká 129 na Praze 6.

Projekt slouží pro ocenění dodávky a realizaci VZT. Předpokládá se že budou vypracovány další stupně PR, dodavatelská dokumentace a dokumentace skutečného provedení.

Případné změny musí vypracovat autorizovaná osoba. Tímto tato osoba přebírá za projekt veškerou odpovědnost. Projekt je zpracován na podkladě stavebně-architektonického řešení a zohledňuje požadavky investora tak, jak byly předány a v průběhu prací konzultovány. V průběhu projektových prací bylo rovněž předáno zadání pro vypracování projektů profesí navazujících na VZT. Koncepce vzduchotechniky je přizpůsobena charakteru budovy a jejímu provozu.

## Vstupní údaje

Pro zpracování PD byly použity níže uvedené podklady požadavky a ujednání:

* architektonický návrh
* požadavky uživatele
* zadání od ostatních profesí – PBŘ
* požadavky platných HP a souvisejících předpisů
* podklady a nabídky výrobců VZT zařízení

Uvažované parametry venkovního vzduchu:

* zima: te = - 12 oC, vlhkost = 90 %
* léto: te = 32 oC, entalpie 56 kJ/kg

Požadované parametry vnitřního klimatu:

* minimální teploty řeší ÚT

Dále bylo požadováno:

* zajištění požadované výměny vzduchu dle projektu PBŘ.
* úprava vlhkosti a mikroklimatu není řešena v této části PD

Bylo dohodnuto:

* tepelnou ztrátu prostupy a větráním řeší ÚT
* ovládání zařízení bude dle požadavků PBŘ – dle čidel

# Hygienické podmínky

## Množství a výměny vzduchu

Množství vzduchu pro místnost 0.53a vychází z požadavku PBŘ

Dle čl. 7.3.2 bude ve skladu zajištěno nucené (provozní) větrání pro prostředí s nebezpečím výbuchu HK s účinností nejméně šestinásobné výměny vzduchu za hodinu

## 2.2 Hlučnost vzduchotechniky

Protihluková opatření jsou navržena dle NAŘÍZENÍ VLÁDY 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací:

Útlumu hluku vznikajícího ve VZT elementech na tyto požadované hodnoty bude dosaženo pomocí následujících opatření:

Útlum hluku v potrubí bude zajištěn pomocí potrubních tlumičů hluku

## Mikroklimatické parametry

Viz. kap. 1.2.

## Eliminace škodlivin

V budově nejsou hygienicky významné zdroje škodlivin. Zajišťujeme úhradu vzduchu z venkovního prostředí.

# Vlivy na životní prostředí

## Exhalace

Odpadní vzduch z větrání bude vyveden nad střechu objektu.

## Pevné odpady

Vzduchotechnická zařízení nebudou produkovat pevné odpady ve žádné formě zaneseného filtračního materiálu.

## Hluk

Viz. odstavec 2,2.

# Požární bezpečnost

Projekt vzduchotechniky je zpracován v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje členění objektů na požární úseky. Provedení VZT zařízení vychází z požadavků ČSN 73 0872. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi jsou navrženy ve smyslu článku číslo č.4.2.1, 4.2.2. a 4.2.3, tyto požadavky je nutné zajistit v dalších projektových stupních, realizaci projektu a v provedení souvisejících profesí.

Dle čl. 7.3.2 bude ve skladu zajištěno nucené (provozní) větrání pro prostředí s nebezpečím výbuchu HK s účinností nejméně šestinásobné výměny vzduchu za hodinu. Větrací otvory budou vyústěny do venkovního prostoru, budou opatřeny mřížkou a budou trvale otevřené.

V prostoru budou instalovány detektory úniku par, přičemž dojde k:

a) k samočinnému ohlášení dosažené 10 % koncentrace dolní meze výbušnosti do místa trvalé obsluhy (recepce ostrahy v budově rektorátu), a

b) následně ke spuštění provozního větrání místnosti, v niž se dosáhlo nejvýše 20 % koncentrace dolní meze výbušnosti.

V souladu s čl. 6.3.2 ČSN 65 0201 se nepožaduje havarijní větrání.

Stávající elektrické osvětlení bude nahrazeno osvětlením, které bude vyhovovat pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Vyhodnocení větrání hořlavých plynů a par dle čl. 13 ČSN 73 0872:

* v souladu s čl. 13.1 je sací nástavec a potrubí navržen nehořlavých hmot
* odvětrání je určeno pouze pro sklad HK
* v souladu s čl. 13.6 je ventilátor navržen v provedení do prostor s nebezpečím požáru hořlavých kapalin (zabránění vznícení)
* v souladu s čl. 13.7 je odsávání vedeno nejkratší cestou směrem vzhůru do venkovního prostoru. Potrubí je navrženo tak, že umožňuje kontrolu vzniku hořlavých usazenin a jednoduché čištění. Potrubí má navrženo na vhodném místě zařízení pro zachycování a vypouštění kondenzátu a čistících prostředků
* V souladu s čl. 13.8 je nechráněné výfukové potrubí nejméně 1,5 m od východu z ÚC, otvorů pro přirozené větrání CHÚC / ČCHÚC, nasávacích otvorů VZT, stavebních konstrukcí z hořlavých hmot, požárně otevřených ploch (oken, světlíků), nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC a nejméně 5 m od vyústění komínů a jiných odvodů spalin

# Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V objektu nejsou navrženy technologické procesy, které vyžadují vzduchotechnické zajištění z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Při montáži, provozu, údržbě a opravách je nutné dodržovat platné předpisy a bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících předpisů. Při údržbě budou veškerá zařízení blokována proti chodu. Se zařízením není dovoleno manipulovat nepovolaným osobám.

# Popis jednotlivých zařízení

Tabulka č. 1 – Seznam navržených zařízení a jejich hlavní výkonové hodnoty tvoří přílohu technické zprávy

Zaříze**ní č. 1 – Větrání skladu KVPD**

Účel zařízení:

Zajištění nuceného větrání a výměna vzduchu

Koncepce:

Větrání místnosti skladu KVPD bude pomocí odvodního ventilátoru v nevýbušném provedení tedy provedení EX. Odvod vzduchu bude přes neuzavíratelné otvory u podlahy a pod stropem. Úhrada odsátého vzduchu bude pomocí rozvodů VZT na protější straně místnosti.

Výkon ventilátoru bude řízení pomocí čidel a časového spínače.

Profese el zajistí spínání odvodního ventilátoru dle čidel.

Výkonové hodnoty:

Množství odváděného vzduchu je 350m3/h

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Množství vzduchu**  **Výměna** | | |
|  |  |  |  |
| **podlaží** | **č.zař.** | **Název místnosti** | **č.m.** | **Vp** | **Vo** |  |
|  |  |  |  | **m3/h** | **m3/h** | **x/h** |
| 1 | 1 | SKLAD KVPD | 0.53a | 0 | 350 | 6,9 |

Navržená zařízení a elementy:

Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí odvodního ventilátoru v provedení Ex. Ventilátor bude ve venkovním provedení a bude kryty krycí mřížkou. Bude napojený na rozvody VZT kdy rozvod bude doplněný o tlumiče hluku. Pro odvod a úhradu vzduchu budou použity krycí mřížky. Ve venkovním prostředí budou rozvody doplněny o protidešťové žaluzie.

Rozvody budou typu SPIRO

Doba provozu a ovládání zařízení:

* dle čidel, ruční a časový spínač

MaR nebo ESI zajistí:

* spuštění odvodního ventilátoru včetně možnosti úpravy výkonu
* ovládání bude ruční s možností týdenního časovače a dle čidel
* ovládání ventilátoru dle čidel a poruchy
* V prostoru budou instalovány detektory úniku par, přičemž dojde k:

a) k samočinnému ohlášení dosažené 10 % koncentrace dolní meze výbušnosti do místa trvalé obsluhy (recepce ostrahy v budově rektorátu)

b) následně ke spuštění provozního větrání místnosti, v niž se dosáhlo nejvýše 20 % koncentrace dolní meze výbušnosti.

# Energetické nároky VZT

Pro provoz VZT zařízení je potřebný přívod:

* Elektrické energie 400V

# Práce navazujicích profesí na chlazení

Stavba:

1. prostupy stropem
2. utěsnění prostupů a další
3. dokončovací práce včetně malby
4. dohodnuté práce během realizace projektu

## ZTI

1. Bez požadavků

ÚT

1. Hradí tepelné ztráty větráním a prostupy

ELEKTRO – ESI

1. Zajistí požadované elektrické příkony (viz. tabulka)
2. Zajistí jištěné přívody pro zařízení VZT a případné ovládání dle dohodnuté koncepce
3. Zajistí ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
4. Zajistí ochranu před atmosférickou elektřinou
5. Zajistí ochranu před účinky statické elektřiny
6. Zajistí možnost ručního odpojení ventilátorů a ostatních silových částí VZT zařízení v jejich těsné blízkosti pro možnost bezpečné obsluhy a údržby
7. Provedení bude odpovídat požadavkům ČSN 73 0872 a bude respektovat požadavky výrobců jednotlivých zařízení
8. Ovládání jednotlivých zařízení dle popisu u zařízení
9. Odstavení zařízení VZT od zdroje El. při vyhlášení požárního poplachu – EPS

# Pokyny pro montáž zařízení:

Pokyny pro montáž jsou předmětem dalších stupňů projektové dokumentace zpracovávané dodavatelem VZT. Je nutné zajistit zejména:

- závěsy VZT potrubí

- pospojování elektricky vodivých částí

# Dodavatelské zajištění

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že chlazení musí být předáno investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části plnily beze zbytku své funkce, které jsou garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení. A aby chlazení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel musí všechna zařízení řádně uvést do provozu. Dodavatel poskytne organizacím, provádějícím přípojky medií, potřebná schémata a informace o jednotlivých strojích tak, aby mohly být správně a úplně připojeny a zprovozněny. Dodavatel odstraní případné závady na jednotlivých elementech, které vznikly při dopravě anebo skladování. U každého stroje nebo jiného prvku bude před jeho osazením kontrolován technický stav a odstraněny případné závady. Všechna zařízení musí být po montáži řádně vyzkoušena při zkušebním provozu. Musí dosahovat parametry uvedené v projektové dokumentaci. Investor umožní dodavateli vykonat řádné zprovoznění a vyzkoušení zařízení. Bez plně funkční a vyzkoušeného systému nelze zahájit běžný provoz! Po ukončení montáže systému chlazení dodavatel zajistí měření hluku pouze pokud ho bude stavebník vyžadovat. Chladící jednotky jsou mimo zástavbu, tudíž se nepředpokládá problém s hlukem. Pokud proběhne měření a dodavatel nesplní hlukové parametry v místech požadovaných investorem nebo příslušným dotčeným orgánem státní správy, bude nutné instalovat protihluková zařízení ve spolupráci s odbornou organizací např. akustické kryty pro kondenzační jednotky. Dodavatel poskytne odběrateli doklady o záručních lhůtách jednotlivých instalovaných strojů a dalších elementů a předá písemné návody. Dodavatel poskytne určené osobě odběratele informace o ovládání jednotlivých zařízení a o činnostech, které je třeba vykonávat pro zachování správné funkce systému chlazení v objektu.

11/2021 Jan Lerch

TECHNICKÁ SPECIFIKACE:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pozice | Název | Mj | Počet |
|  | **Zařízení č. 1** |  |  |
|  | *VENTILÁTOR DO KRUHOVÉHO POTRUBÍ V NEVÝBUŠNÉM PROVEDENÍ EX* |  |  |
| 3.1 | VENTILÁTOR O PRŮMĚRU 315mm - EX | ks | 1,00 |
| Pozn.: | Bližší informace jsou uvedeny na konci TZ v tabulce energií, ovládání ventilátoru a čidla nejsou dodávkou dodavatele VZT |  |  |
|  | *STŘÍŠKA PRO VENTILÁTOR* |  |  |
| 3.1a | STŘÍŠKA | ks | 1,00 |
|  | *TLUMIČ HLUKU NA KRUHOVÉ POTRUBÍ* |  |  |
| 3.2 | LDC 200-900 | ks | 2,00 |
|  | *KRYCÍ MŘÍŽKA KRUHOVÁ* |  |  |
| 3.3 | KMM průměr 160 | ks | 4,00 |
|  | *TLUMÍCÍ VLOŽKA KRUHOVÁ* *PVC* |  |  |
| 3.4 | DN 315 TPJ 38-12-99 | ks | 1,00 |
|  | *PROTIDEŠŤOVÁ ŽALUZIE HLINÍKOVÁ* |  |  |
| 3.5 | 300x200 TPJ 38-12-98 | ks | 2,00 |
|  | *ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I.* *MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH* |  |  |
|  | do obvodu 1050 80% tvarovek | bm | 1,50 |
|  | *KRUHOVÉ POTRUBÍ SPIRO* |  |  |
|  | do průměru200 20% tvarovek | bm | 13,00 |
|  | do průměru400 60% tvarovek | bm | 1,00 |
|  | **Zařízení č. 1 - celkem** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Zařízení společné** |  |  |
|  | (množství určí dodavatel) |  |  |
|  | Montážní a pomocný materiál | kpl | 1,00 |
|  | Výšková montáž a použití mechanizmů | kpl | 1,00 |
|  | Doprava (odhad) | kpl | 1,00 |
|  | **Zařízení společné - celkem** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Hodinové zúčtovací sazby** |  |  |
|  | *PŘÍPRAVA KE KOMPLEXNÍMU* |  |  |
|  | *VYZKOUŠENÍ,OŽIVENÍ A* |  |  |
|  | VYREGULOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ | H | 1,00 |
|  | VYREGULOVÁNÍ POTRUBÍ A KONCOVÝCH ELEMENTŮ | H | 6,00 |
|  | VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU | H | 2,00 |
|  | MĚŘENÍ HLUČNOSTI ZAŘÍZENÍ | H | 1,00 |
|  | VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU | H | 2,00 |
|  | PŘÍPRAVA NA KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ ZAŘÍZENÍ | H | 6,00 |
|  | KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ ZAŘÍZENÍ | H | 12,00 |
|  | VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU | H | 2,00 |
|  | ZPRACOVÁNÍ DODAVATELSKÉ A MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE | KS | 1,00 |
|  | PROJEKT SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ | KS | 1,00 |
|  | (cena dle nabídky dodavatele) |  |  |
|  | **Hodinové zúčtovací sazby - celkem** |  |  |