


| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|---------|
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT: |  | SCHVÁLIL | ZAK. ČÍSLO UNIVERSE I | SLOŽKA |
| | | ČERNÝ | 24007 | D.1.4.3 |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Ing. Tomáš Měkota projekční kancelář vzduchotechniky a chlazení | | Rohovládova Bělá 1, 533 43 Rohovládova Bělá GSM: 605 760 554, E-mail: tomas.mekota@interklima.cz IČO: 728 21 957 | | |
| AKCE: | STAVEBNÍ ÚPRAVY RY53 Synthesia, a.s., SBU Organická chemie, objekt RY53 | ODP. PROJ.: | ING. T. MĚKOTA | |
| | | PROJEKTANT: | ING. T. MĚKOTA | |
| | | STUPEŇ: DPS | DATUM: | 10.2024 |
| DÍL: | D.1.4.3 Vzduchotechnika | MĚŘÍTKO: | - | ČÍS. PŘÍLOHY: 01 |
| PŘÍLOHA: | TECHNICKÁ ZPRÁVA | FORMÁT: | 8 A4 | |

SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|--------------------------------------------------|-------|
| 01. Technická zpráva | 8 A4 |
| 02. Půdorys podlaží na kótě ± 0.00 / -1.10 | 24 A4 |
| 03. Řez A-A, typický řez | 10 A4 |
| 04. Výkaz výměr | 7 A4 |

Obsah

- 1/ Základní identifikační údaje akce
- 2/ Náplň projektu
- 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
- 4/ Popis zařízení a ovládání
- 5/ Měření a regulace
- 6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
- 7/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
- 8/ Energetická bilance
- 9/ Požadavky na ostatní profese
- 10/ Izolace a nátěry zařízení

1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: Stavební úpravy RY53

Místo stavby: SYNTHESIA, a.s., SBU Organická chemie, objekt RY53

Investor: SYNTHESIA, a.s., Semtín 103, 530 02 Pardubice

Generální projektant: Universe I spol. s r.o., Mnětice 17, 530 02 Pardubice,
provozovna Semtín – budova P6, 533 53 Pardubice

HIP: Pavel Černý

Zpracovatel části: Ing. Tomáš Měkota, Rohovládova Bělá 1, 533 43 Rohovládova Bělá

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Profese: D.1.4.3 Vzduchotechnika

2/ Náplň projektu

Projektová dokumentace řeší v rámci stavebních úprav objektu RY53, vyplývajících z nově zpracovaného požárně bezpečnostního řešení objektu v důsledku změny skladovaného sortimentu chemických látek, výrobků a obalů, větrání všech dotčených prostor, kde ho nelze dosáhnout přirozeným způsobem.

Jedná se o 2podlažní halový objekt, vybudovaný v rámci akce „Herbicidey na bázi fosgenu“. Nosný systém tvoří železobetonový skelet s panelovými stropy. Vnitřní stěny jsou zděné a železobetonové, obvodový plášť je z cihelného zdiva (keramických panelů), střecha haly je dvouplášťová s horní vrstvou z lepenky. Podlahy jsou betonové, ve skladech hořlavých kapalin (HK) zapuštěné, čímž tvoří havarijní jímky. Součástí objektu jsou betonové rampy z obou podélných stran, opatřené přístřeškem. Některé místnosti jsou vytápěné teplovodním topením, zbytek objektu je nevytápěný. Objekt slouží ke skladování surovin před zpracováním a výrobků před expedicí. 8 místností v 1.NP objektu je určeno pro skladování hořlavých kapalin. Místnosti č. 1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.09A a 1.11 pro skladování HK I.a II.třídy nebezpečnosti, místnosti č. 1.05 a 1.06 pro skladování HK III.a IV.třídy nebezpečnosti. Stávající vzduchotechnické zařízení je v současné době nefunkční (některé jeho části byly odstraněny), a proto bude demontováno.

Větrání v objektu je upřednostněno přirozené, pouze tam, kde jím nelze zajistit požadované mikroklimatické podmínky a kde je nutné zajistit bezpečnost provozu, je navrženo nucené, a to ve skladech HK. Je navrženo tak, aby byly zajištěny bezpečnostní požadavky (odvod škodlivin) s přihlédnutím k optimalizaci provozních a investičních prostředků, v dotčených prostorech se nenachází žádná trvalá pracoviště. Je navržen nucený odvod vzduchu s přívodem vzduchu z exteriéru, sklady jsou nevytápěné a každý tvoří samostatný požární úsek. S ohledem na výše uvedené, bude instalované nové zařízení.

Pro jednotlivé prostory jsou navržena vzduchotechnická zařízení, která jsou členěna následovně:

Zařízení č. 1 – Sklad HK m.č. 1.01 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 2 – Sklad HK m.č. 1.02 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 3 – Sklad HK m.č. 1.03 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 4 – Sklad HK m.č. 1.04 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 5 – Sklad HK m.č. 1.05A – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 6 – Sklad HK m.č. 1.06 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 7 – Sklad HK m.č. 1.09A – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 8 – Sklad HK m.č. 1.11 – přívod a odvod vzduchu

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se všemi platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami.

Jednotlivé díly jsou označovány pozicemi, první číslo pozice označuje zařízení, ke kterému součást patří, druhé za tečkou pozici dle výpisu materiálu.

3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu

- místo: Pardubice, Semtín
- nadmořská výška: 220.0 m n.m.
- tlak vzduchu: 98.7 kPa
- zimní výpočtová teplota venkovního vzduchu: -16.3 °C
- měrná vlhkost vzduchu v zimní období: 1 g.kg⁻¹
- letní výpočtová teplota venkovního vzduchu: 32.4 °C
- měrná vlhkost vzduchu v letním období: 13 g.kg⁻¹
- letní výpočtová entalpie vzduchu: 63.8 kJ.kg⁻¹
- elektrická síť 3+PEN stř. 50 Hz, 400 V
- stavební výkresy v elektronické podobě
- projekt technologie, vypracovaný fy Universe I, spol. s r.o., Pardubice
- protokol RY53_0_2024 o určení vnějších vlivů z 02.10.2024, vypracovaný odbornou komisí
- konzultace s investorem a zpracovateli ostatních profesí
- požárně bezpečnostní řešení objektu
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – navrhování větracích a klimatizačních zařízení – obecná ustanovení
- Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění
- Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
- Platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

4/ Popis zařízení a ovládání

4.1 Zařízení č. 1-8 – Sklady HK – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 1-8 slouží pro větrání 8 skladů hořlavých kapalin I.-IV.třídy, každé zařízení pro 1 sklad. Hořlavé kapaliny jsou ve skladech uloženy v uzavřených obalech a neprovádí se s nimi žádná manipulace. Větrání je s ohledem na umístění skladů v dispozici navrženo nucené, a to podtlakové, sestávající z nuceného odvodu a přirozeného přívodu vzduchu. Výkon ventilátorů byl volen tak, aby jejich provozem byla zajištěna minimálně 6násobná výměna vzduchu za hodinu (čl. 7.3.6 ČSN 65 0201, hodnoty viz výkres a Tabulka výkonů a ovládání). Ventilátory jsou navrženy radiální v nevýbušném provedení do zóny 1 (typ TERNO od fy Alteko Hostomice pod Brdy – materiálové provedení ocel.pozink.plech), budou umístěny ve skladech

pod stropem a budou vybaveny sacím potrubím, svedeným k podlaze u zadní stěny skladů (páry hořlavých kapalin jsou těžší než vzduch), ukončeným mřížkami, a výtlačným potrubím, vyvedeným nad střechu, ukončeným výfukovou hlavicí. Přívod vzduchu bude zajištěn z exteriéru v obvodové stěně pod stropem přes elektricky ovládanou těsnou klapku. V odvodním potrubí bude vřazena samočinná zpětná klapka v nevýbušném provedení. Veškeré rozvody a zařízení vzduchotechniky budou kovové, nehořlavé.

Spouštění ventilátorů je řešeno ručně ze skladů. Se spuštěním ventilátorů se vždy otevře příslušná klapka pro přívod vzduchu, s vypnutím se zavře.

5/ Měření a regulace

Na tuto profesi neklade projekt vzduchotechniky žádné požadavky.

6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními, především s Nařízením vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob v nuceně větraných prostorách nepřekročí 0.2 m.s^{-1} .

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy. Při chodu musí zůstat všechny rotující části zakrytovány a tak zamezeno styku s nimi.

Jednotlivé ventilátory, jednotky a rozvody vzduchu jsou navrženy tak, aby provozem vzduchotechnického zařízení nebyly překročeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve vnitřním ani venkovním prostředí v souladu s Nařízením vlády č. 217/2016.

Aby nedocházelo k přenosu vibrací, budou všechny rotující části pružně napojeny na potrubí a usazeny na tlumiče chvění, příp. gumovou podložku, všechna potrubní vedení budou zavěšena nebo uložena pružně, tzn. na prvcích, vybavených gumou nebo silentblokem.

7/ Zabezpečení požadavků požární ochrany

Celé zařízení je navrženo v souladu s požárním zabezpečením objektu a s ČSN 73 0802, 73 0872, 73 0804, 73 0810 a dalších. Veškerá zařízení se nacházejí vždy v rámci 1 požárního úseku a jsou navržena z nehořlavých materiálů. Otvory pro sání a výfuk vzduchu jsou rovněž navrženy v souladu s příslušnými články ČSN 73 0872.

8/ Energetická bilance

Jedná se o potřebu energií pro vzduchotechnické zařízení, tzn. elektrickou, nároky jsou uvedeny v Tabulce výkonů a ovládání, která je přílohou této technické zprávy, instalovaný příkon nové vzduchotechniky činí 6.2 kW.

9/ Požadavky na ostatní profese

Aby byla zajištěna funkce vzduchotechnického zařízení dle výše uvedeného popisu, je nutná součinnost s dalšími profesemi. Níže jsou uvedeny požadavky, které byly v průběhu projekčních prací předány zpracovatelům těchto dílčích částí dokumentace, kde jsou požadované činnosti zapracované, není-li uvedeno jinak.

9.1 Požadavky na stavbu

- provedení prostupů ve stěnách, střepech a střeše, jejich zaplnění a začištění po montáži, a to o cca 100 mm větších, než jsou rozměry potrubí ve výkresové dokumentaci
- zazdění otvorů po stávající vzduchotechnice a zasypání a zabetonování stávajících větracích zemních kanálů
- zřízení montážních otvorů a cest pro nastěhování jednotek a servis a obsluhu zařízení

9.2 Požadavky na elektro

- připojení ventilátorů na el. síť včetně jejich ovládání dle bodu 4 této technické zprávy
- uzemnění všech součástí vzduchotechnického zařízení

10/ Izolace a nátěry zařízení

Izolace ani nátěry nejsou navrženy.

Rohovládova Bělá 10/2024

Ing. Tomáš Měkota

Tabulka výkonů a ovládání

Akce: Stavební úpravy RY53
Profese: D.1.4.3 Vzduchotechnika

| Pozice | Místnost | Typ zařízení | Vzduch. výkon (m3/h) | Výměna (1/h) | Topný výkon (kW) | Průtok vody (kg/h) | Tlak. Ztráta (kPa) | DN | Chlad. výkon (kW) | Příkon (kW) | Proud (A) | Napětí | Způsob ovládání | Poznámka |
|--------|------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----|-------------------------|----------------|--------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.01 | m.č. 1.01 | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 2020 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 1.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.01 |
| 2.01 | m.č. 1.02 | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 1920 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 2.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.02 |
| 3.01 | m.č. 1.03 | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 1920 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 3.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.03 |
| 4.01 | m.č. 1.04 | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 1920 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 4.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.04 |
| 5.01 | m.č. 1.05A | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 1920 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 5.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.05A |
| 6.01 | m.č. 1.06 | ventilátor TERNO-S 315K-10/0,95-3-Ex1 | 2860 | 6 | | | | | | 0,95 | 2,6 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 6.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.06 |
| 7.01 | m.č. 1.09A | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 2020 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 7.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.09A |
| 8.01 | m.č. 1.11 | ventilátor TERNO-S 280K-15/0,75-3-Ex1 | 1920 | 6 | | | | | | 0,75 | 2,05 | 400 V/50 Hz | ovládání ručně ze skladu, se spuštěním ventilátoru otevřít klapku přívodního vzduchu poz. 8.02, s vypnutím zavřít, servopohon dodá a osadí profese elektro | nucené větrání skladu hořlavých kapalin m.č. 1.11 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

PTC termistor ... u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

FM ... frekvenční měnič

Veškeré vzduchotechnické zařízení uzemnit.

Profese elektro, příp. M+R, je-li uvedeno výše, provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.