



Klimabott s.r.o.
Masarykovo nám. 393/8
695 01 Hodonín

PROFESNÍ ČÁST: 4.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VZDUCHOTECHNIKA

Stavba: Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Vančurova Hodonín – 1. etapa

Místo stavby: Vančurova 3423, 695 01 Hodonín

Investor: Město Hodonín, Masarykovo nám. 53/1, 695 03 Hodonín

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Zakázka č.: 2018003

1/2020

Vypracoval: Ing. Petr Formánek, Pavel Sasínek

Obsah technické zprávy:

- 1.0 Úvod, popis a zadání stavby, dimenzování zařízení
- 2.0 Klimatické podmínky
- 3.0 Přehled zařízení a popis navrhovaného řešení
- 4.0 Bilance výkonů a spotřeb energií
- 5.0 Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím
- 6.0 Požární bezpečnost
- 7.0 Ochrana životního prostředí
- 8.0 Technické záruční podmínky a záruky
- 9.0 Náhradní díly
- 10.0 Nátěry a izolace
- 11.0 Pokyny pro konstrukční zpracování
- 12.0 Pokyny pro montážní práce
- 13.0 Požadavky na navazující profese
- 14.0 Bezpečnostní opatření
- 15.0 Závěr

Technická dokumentace projektu obsahuje:

1/ Technickou zprávu

2/ Výkresovou dokumentaci: Půdorys 2NP
Půdorys 2NP
Řezy

3/ Seznam strojů a zařízení

1.0 ÚVOD, POPIS A ZADÁNÍ STAVBY, DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Projekt vzduchotechniky/klimatizace řeší chlazení místností – serverovny a náhradního zdroje NO ve 2NP objektu a větrání příručního skladu kabinetu chemie ve 2NP objektu ZŠ Vančurova v Hodoníně.

Popis a zadání stavby, dimenzování zařízení:

CHLAZENÍ

○ **Místnosti: serverovna, náhradní zdroj NO ... 2NP**

- Prostředí normální
- Ztrátový výkon v serverovně 3000W
- Ztrátový výkon v místnosti náhradního zdroje 500W/h, při dobíjení 1500W po dobu max 2h
- Ideální teplota v místnosti 20-25 °C
- Dodržení teploty v prostoru - celoročně bude teplota garantována chladicím systémem (tepelné čerpadlo vzduch/vzduch)

Dimenzování zařízení:

- Chladicí systém split: 1 vnitřní nástěnná jednotka + 1 venkovní jednotka (2 kpl)
 - m. serverovna ... Q_{ch}=3,5kW
 - m. náhradní zdroj ... Q_{ch}=2,5kW

VZDUCHOTECHNIKA

○ **Místnost: příruční sklad kabinetu chemie ... 2NP**

- Prostředí s výskytem nebezpečných látek:
 - chlorid měďnatý, síran železnatý heptahydrát, dusičnan stříbrný, chlorid sodný, uhličitán sodný, chlorid draselný, chlorid lithný, chlorid železitý hydrát

Dimenzování zařízení:

- Zařízení pro odsávání musí být zhotoveno z chemicky odolného materiálu
- Větrání zajištěno speciálním ventilátorem určený pro větrání těchto prostor
- Množství odváděného vzduchu:
 - dle objemu místnosti $3,5 \times 3 \times 3,1 = 32,55 \text{ m}^3$
... 6ti násobná výměna: $32,55 \times 6 = 195 \text{ m}^3/\text{h}$

Zařízení jsou navržena tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a tepla na ohřev větracího vzduchu v zimním období a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013Sb.,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu v platném znění,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení,
- Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů,
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor

Podklady pro vypracování projektu:

- Stavební podklady a výkresy
- Osobní jednání a průběžné konzultace s objednatelem, investorem a s navazujícími profesemi
- Technické a projekční podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechnického a klimatizačního zařízení
- Přehled zařízení je uveden v této TZ

2.0 KLIMATICKÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Místo: Hodonín

Nadmořská výška: 167 m n.m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu: léto: +30°C; zima: -12°C

Letní výpočtová entalpie: 57,1 kJ/kg s.v.

3.0 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ**CHLAZENÍ**

**Zařízení č. 1 – Chlazení místnosti serverovna a náhradní zdroj NO ... 2NP
– systém přímého chlazení, split, chladiivo R32, tepelné čerpadlo, inverter**

Chlazení místností (serverovna a náhradní zdroj NO) je řešeno dvěma samostatnými chladicími zařízeními - pomocí systému split - 2 vnitřní nástěnné jednotky + 2 venkovní kondenzační jednotky. Systém tepelné čerpadlo je inverter, tzn. může i topit.

Dimenzování zařízení je uvedeno v úvodu této TZ.

Umístění vnitřních jednotek je nad vstupními dveřmi každé místnosti, dispozice jsou zakresleny v půdorysu 2NP. Venkovní jednotky jsou instalovány na gumových blocích na rovné střeše objektu.

Vnitřní jednotky jsou propojeny s venkovními jednotkami předizolovaným Cu potrubím vedoucí chladivo R32, včetně komunikačního kabelu. Potrubí je vedeno v plastové liště a do venkovního prostoru prochází skrz stávající vstup VZT.

Jednotky jsou ovládány nástěnnými ovladači umístěnými u vstupních dveří do každé místnosti (navolení požadovaných parametrů - teplota, otáčky, apod.).

Potrubí pro odvod kondenzátu (včetně proti zápachového uzávěru) od vnitřních jednotek je dodávkou profese KLM. Bude staženo samospádem do úklidové místnosti o patro níž – vedeno v liště, případně pod stropem v meziprostoru. Odvod kondenzátu od venkovní jednotky je volně na střechu.

VZDUCHOTECHNIKA

Zařízení č. 2 – Větrání místnosti příručního skladu kabinetu chemie ... 2NP

Zařízení pro odsávání musí být zhotoveno z chemicky odolného materiálu – PP. Pro odvětrání místnosti je navržen radiální ventilátor se spirální skříň, který je vyrobený z PE-EL (skříň) a PP (oběžné kolo), umístěný v místnosti pod stropem. Odsávací potrubí bude plastové z chemicky odolného materiálu. Za ventilátor je navržen tlumič hluku a zpětná klapka proti promrzání při nečinnosti ventilátoru. Jako odsávací elementy jsou plastové výústky (materiál PP) umístěné na potrubí pod stropem a také při podlaze. Odsátý znehodnocený vzduch bude vyfukován skrz plastovou výfukovou hlavici do venkovních prostor nad střešou.

Prívod vzduchu je řešeno přes sténovou mřížku z vedlejších prostor.

Ovládání – spouštění ventilátoru ručně tlačítkem s doběhem (dodávka EL).

4.0 BILANCE VÝKONŮ A SPOTŘEB ENERGII

Zař.č. 1

místnost serverovna ... chladicí výkon od 0,9 do 4,0 kW

místnost náhradní zdroj NO ... chladicí výkon od 0,9 do 3,0 kW

5.0 OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

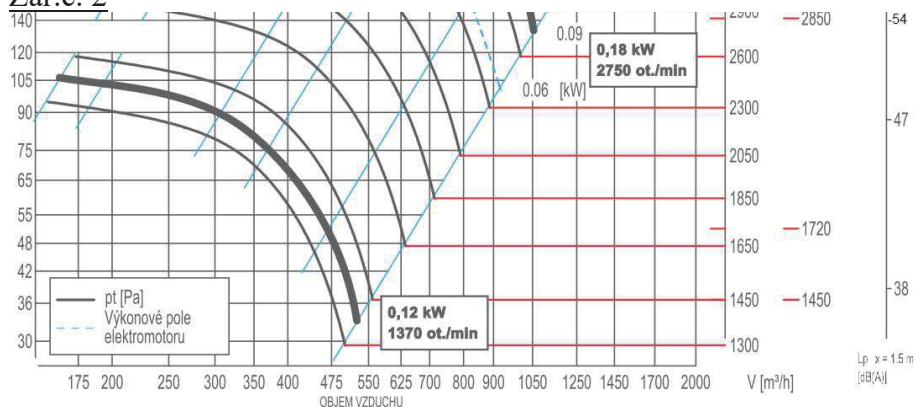
Větrací zařízení je navrženo tak, aby ve větraných místnostech a venkovním prostoru nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Zař.č. 1

místnost serverovna ... hladina akustického tlaku do 49 dB(A) při chlazení

místnost náhradní zdroj NO ... hladina akustického tlaku do 46 dB(A) při chlazení

Zař.č. 2



Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se maximální možnou mírou eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky, jsou přijata následující opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, jsou uložena na pryžových izolátorech chvění nebo na samotné pryži
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem – zajistí stavba
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- větrací a klimatizační jednotky obecně jsou vybaveny tlumícími komorami přímo v jednotkách, nebo jsou tlumiče hluku osazeny mimo jednotky do potrubí

6.0 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Pro potrubí klimatizace (pokud jsou nehořlavé nebo mají vnější průměr do 30mm) procházející přes stěnu je platné, že v souladu s čl.6.2.1b1 ČSN 730810 bude potrubí dotěsněno dozděním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (cihly, malta..) v celé tloušťce konstrukce.

7.0 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vyfukovaný vzduch do venkovního prostředí (do atmosféry) neobsahuje žádné nadlimitní koncentrace emisí a splňuje požadavky zákona č. 201/2012 Sb.: “o ochraně ovzduší.”

Větrací zařízení je navrženo tak, aby ve větraných místnostech a venkovním prostoru nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

8.0 TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou fy nebo pod jejím dohledem.
- Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry.
- Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části projektu.
- Při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých elementů a potrubí bude udržováno v čistotě.
- Budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení.

Dodavatel ručí za:

- konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost použitého materiálu
- projektované parametry uvedené v technické dokumentaci
- spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu zařízení a elementů.

9.0 NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly nejsou součástí dodávky; případně musí být objednány zvlášť.

10.0 NÁTĚRY A IZOLACE

Nátěr zařízení – bez požadavků

Izolace zařízení - tepelná izolace

- je třeba tepelně izolovat:
 - Cu chladicí rozvody

11.0 POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem.

Některé potrubní díly jsou navrženy s přídatkem pro vyrovnání veškerých nepřesností.

Případné další zvláštní požadavky jsou zřejmé z výkresové části a ze seznamu strojů a zařízení.

12.0 POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montáž zařízení bude provedena odbornou fy nebo pod jejím dozorem.

13.0 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

Stavební práce a OK:

nejdou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Menší stavební úpravy jako vysekání otvoru pro potrubí apod. zajišťuje objednavatel dle pokynů vedoucího montéra.

Velikost stavebních otvorů procházejících zdí, střechou apod. provést min. o 100-150mm větší, než je profil potrubí nebo dle zadaných podkladů předaných při koordinaci profese.

Další požadavky:

- zajistit transportní cestu v objektu pro dopravu kondenzačních jednotek
- umožnit osazení 2ks venkovních kondenzačních jednotek
- zajistit možnost zavěšení 2ks vnitřních nástěnných klimatizačních jednotek
- zajistit přístup ke všem chladicím jednotkám a ventilátoru - z důvodu údržby, čištění a revize
- VZT potrubí a CU potrubí procházející požárním prostupem utěsnit požárně odolnou ucpávkou
- zapravit prostup střechou po osazení prostupové roury VZT

ZTI: bez požadavků

Odvod kondenzátu od klimatizačních jednotek je dodávkou KLM.

Elektro: Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese EL.

- dotáhnout k venkovní jednotce jištěný přívodní kabel
- dotáhnout k ventilátoru jištěný přívodní kabel
- zajistit ovládání pro ventilátor ve skladu

Statika, ÚT: bez požadavků

14.0 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Při provozu zařízení je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.
- Všechny pohybující se části jsou opatřeny ochrannými kryty, případně výstražným nátěrem.
- Pro rozvod elektrické energie platí normy ČSN a ESČ.
- Veškeré VZT zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.
- Při prohlídce a údržbě zařízení je třeba odpojit toto od elektrické sítě a zabezpečit, aby zařízení nebylo možné spustit do provozu jinou osobou.

15.0 ZÁVĚR

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě nejsou předmětem dodávky fy.

Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných objektech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a celková životnost vzduchotechnického zařízení.