

| | | | |
|---|--|-----------------|---------------------|
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT | | RAZÍTKO, PODPIS | |
| Ing. David Pavlas Vodova 111, 612 00 Brno gsm : 603 568 968 email: d.pavlas@klima-projekt.cz | | | |
| OBJEDNATEL | Mateřská škola speciální, základní škola speciální a praktická škola Elpis Brno, příspěvková organizace, Koperníkova 803/2, 615 00 Brno | | |
| ZHOTOVITEL | P.P. Architects s.r.o. Slovinská 693/29, 612 00 Brno | | |
| NÁZEV AKCE | Modernizace stravovacího provozu při Mateřské škole speciální, základní škole speciální a praktické škole ELPIS Brno, p. o. | DATUM | 05/2023 |
| | | STUPEŇ | DPS |
| | | ČÍSLO PARÉ | |
| ČÁST | D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB | | |
| ZPRACOVATEL ČÁSTI | Ing. David Pavlas | OZN. OBJEKTU | PROJEKTOVÁ ČÁST |
| VYPRACOVAL | Ing. David Pavlas | SO 01 | D.1.4 |
| 3) | VZDUCHOTECHNIKA | | |
| NÁZEV VÝKRESU | TECHNICKÁ ZPRÁVA | MĚŘÍTKO | ČÍSLO VÝKRESU 01 |

Obsah:

1. Úvod
2. Koncepce větracích zařízení
3. Ekologie
4. Požární ochrana
5. Požadavky na související profese
6. Protihluková a protiotřesová opatření
7. Ochrana a bezpečnost
8. Obecné požadavky na realizaci díla
9. Závěr

1. Úvod

Zařízení vzduchotechniky bude zajišťovat větrání kuchyně a sociálního zázemí. Ostatní prostory nejsou v tomto projektu řešeny a zůstávají původní nebo budou větrány přirozeně pomocí otevíracích oken.

1.1 Všeobecné údaje

| | |
|-----------------------|---|
| Název stavby: | Modernizace stravovacího provozu při Mateřské škole speciální, základní škole speciální a praktické škole Elpis Brno, p.o. |
| Místo stavby: | 614 00 Brno |
| Část: | Vzduchotechnika |
| Stupeň: | Dokumentace pro provádění stavby |
| Zpracovatel části PD: | Ing. David Pavlas, Ing. Josef Hejč |

1.2 Obsah projektu a podklady pro vypracování

Obsahem projektu je řešení vzduchotechnických zařízení výše uvedenou část objektu. Podkladem pro vypracování byl architektonicko stavební podklad, požadavky investora, níže uvedené normy, předpisy, vyhlášky a nařízení.

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., „kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

1.3 Parametry venkovního ovzduší

| | |
|-------------------------|---|
| Místo stavby | Brno |
| Letní výpočtová teplota | $t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Zimní výpočtová teplota | $t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |

1.4 Parametry vnitřního ovzduší –

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Množství větracího vzduchu: | |
| WC | 50 m ³ /h |
| Pisoár | 25 m ³ /h |
| Sprcha | 150 m ³ /h |
| Výtok teplé vody | 30 m ³ /h |
| Šatní skříňka | 20 m ³ /h |
| obsluha | 70 m ³ /h/osoba |

2. Koncepce zařízení

Vzduchotechnická zařízení zajišťují větrání daných prostor.

2.1 Zařízení č. 1 – Větrání prostoru kuchyně

2.1.1 Charakteristika zařízení

Větrání prostoru kuchyně bude zajišťovat nová rekuperační vzt jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky s celkovou výměnou vzduchu 5.500 m³/h.

VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr, deskový výměník s by-passem, přímý chladič s funkcí tepelného čerpadla (20 kW), elektrický ohřivač (12 kW), přívodní ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. Na odtahu: pružná manžeta, klapka, filtr, deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. VZT jednotka bude dodána v rozloženém stavu a bude smontována až na místě ve strojovně!

Přívodní vzduch bude nasáván z fasády přes protidešťovou žaluzii. Vzduch bude dále dopravován potrubím přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován, rekuperován a případně dohříván nebo dochlazen (dle klimatických podmínek). Z vzt jednotky bude vzduch přes tlumič hluku vyfukován do potrubí a veden do prostoru kuchyně, kde bude vyfukován přes přívodní část odtahového zákrytu.

Odtah vzduchu bude přes odtahové zákryty, které budou napojeny na potrubní rozvody přes kruhové Spiro potrubí nebo čtyřhranné potrubí. Znehodnocený vzduch bude dopravován do vzt jednotky pomocí čtyřhranného potrubí přes tlumič

hluku. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky přes tlumič hluku nad střechu objektu.

Potrubí od vzt jednotky po prostup stěny fasády bude tepelně izolováno minerální vatou. Potrubí bude izolováno a montováno v součinnosti obou profesí, aby nenastala situace, kdy nebude potrubí již možné izolovat!

Odtahové zákryty budou dodány v rozloženém stavu a montovány na místě. Montáž odtahových zákrytů bude v koordinaci s profesí gastro.

Tlakové poměry – mírný podtlak.

Pojízení venkovní kondenzační jednotky (zdroj tepla a chladu) s chladičem/ohřivačem vnitřní vzt jednotky bude pomocí předizolovaného Cu potrubí vč. komunikačního kabelu.

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu.

2.2 Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zázemí

2.2.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat potrubní odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno dle zařizovacích předmětů. Vzduch je nasáván pomocí odtahových koncových elementů – talířový ventilů. Ventily jsou napojeny přímo na odtahové Spiro potrubí nebo pomocí ohebných hadic (dle výšky stropu a umístění podhledu). Dále bude potrubí napojeno na odtahový ventilátor a vyfukovat vzduch do výfukového potrubí na fasádu objektu kde bude zakončena gravitační žaluzií. Potrubí bude cca 1m od prostupu na fasádu tepelně izolováno.

Tlakové poměry – podtlak.

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od světla místnosti nebo od pohybového čidla s doběhem alespoň 30 s (dodá a bude ovládat profese elektro).

2.3 Zařízení č. 3 – Větrání skladu

2.3.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat nástěnný odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno na 150 m³/h. Vzduch je přímo do ventilátoru a vyfukován do prostupu přes stěnu a vyfukován na fasádě objektu přes gravitační žaluzii.

Tlakové poměry – podtlak.

2.3.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od samostatného vypínače (dodá a bude ovládat profese elektro).

3. Ekologie

Odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“

4. Požární ochrana

Projektovaná vzduchotechnická zařízení jsou z požárního hlediska řešena ve smyslu ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb.

5. Požadavky na související profese

5.1 Stavba

- zajistí veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a zacištění, případně požární ucpávky
- koordinace rozvodů se souvisejícími profesemi při montáž
- koordinaci odtahového potrubí – výfuk nad střechu
- výměnu pro prostupy a samotné prostupy

5.2 EL

- silové napojení vzt jednotky v požadované kapacitě

- silové napájení elektrického ohřívače
- silové napájení odtahového ventilátoru vč. jeho spouštění (od světel nebo pohybového čidla)
- propojení všech částí VZT vodivým spojením a zemnění všech elektrospotřebičů

5.3 ZTI

- napojení odvodu kondenzátu od vzt jednotky

6. Protihluková a protiotřesová opatření

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

7. Ochrana a bezpečnost

Vzduchotechnická zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí. Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

8. Obecné požadavky na realizaci díla

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno, aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo ně. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnického zařízení nebyly přenášeny do stavby. Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (mřížky, ventily...) je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Provozní zkoušky trvají min. 12 hodin bez větších provozních přestávek (do 60 min celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní parametry zkoušeného zařízení. V průběhu zkoušky se zaškolí budoucí obsluha zařízení, doporučují účast obsluhy během provozních i ostatních zkoušek, bude proveden záznam o zaškolení obsluhy, zaškolené osoby jsou určeny provozovatelem (investorem). Provozní zkoušky se provedou za účasti dodavatelů všech částí systému, zástupce investora, uživatele a projektanta realizačního projektu. Po ukončení provozních zkoušek se vystaví protokol o provedení provozní zkoušky s uvedením výsledku zkoušky a vše se запиše do stavebního deníku. Pokud se během provozní zkoušky zjistí závada bránící dokončení zkoušky je nutné zkoušky přerušit, odstranit závady a provozní zkoušky opakovat. Pokud se provozní zkouška (předání díla) uskutečňuje mimo období hlavního provozu systému, je nutné splnit provozní zkoušku v rozsahu, který nám umožňuje daná situace a zpravidla pouze kontrola systému, zda dosahuje jmenovitě parametry dané projektem se uskuteční později, již za plného provozu systému opět za účasti všech zainteresovaných stran.

9. Závěr

Tento stupeň projektu obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Vypracoval: Ing. David Pavlas

| tabulka výkonů VZT zařízení | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------|------------------|--------|-----------|------------------------------------|---------|-----|------------|----------|------------|--------------------|-----------------|----------|------------|--------------------|-----------------|----------|--------|------------------|--------------------------|---------------|-------|------------------------|-------------|---|---|--|
| POPIS ZAŘÍZENÍ SYSTÉMU VZT a CHLAZENÍ | | | | | | | | | | ELEKTRO | | | | | | | | VYTÁPĚNÍ | | | | | REGULACE | | poznámky | | | | |
| | | umístění zařízení | | Množství vzduchu | | | Specifikace zařízení | | | počet kusů | hmotnost | | jednotkový -přívod | | | | jednotkový - odvod | | | | napětí/frekvence | elektrický příkon celkem | teplotní spád | výkon | tlaková ztráta na vodě | průtok vody | připojení | | |
| | | podlaží | č.m. | přívod | odvod | cirkulace | popis | výrobce | typ | | provozní | el. Příkon | proud odběrový | proud rozběhový | jistiění | el. Příkon | proud odběrový | proud rozběhový | jistiění | | | | | | | | | | |
| číslo | názov | - | - | (m³/h) | (m³/h) | (m³/h) | - | - | - | (kg) | (kg) | (kW) | (A) | (A) | (A) | (kW) | (A) | (A) | (A) | (V/Hz) | (kW) | (°C) | (kW) | (Pa) | (l/s) | (DN) | | | |
| 1.01 | Větrání kuchyně | 1.np | 1.06 | 2200 | 2200 | | vnitřní parapetní jednotka | | | 1 | 600 | 2,6 | | | | 2,3 | | | | 400/50 | 4,90 | | | | | | vlastní MaR | elektrický ohřivač 400 V/50 Hz/12000 W, napoji profese elektro na samostatný jistič | |
| 1.02 | Větrání kuchyně | ven | | | | | venkovní kondanžační jednotka | | | 1 | 110 | 6,7 | | | | | | | | 400/50 | | | | | | | vlastní MaR | | |
| 1.20 | Větrání kuchyně | 1.np | 1.07 | 5500 | 4700 | | odtahový zákryt s přívodem vzduchu | | | 1 | 330 | 0,11 | | | | | | | | 230/50 | 0,11 | | | | | | | | |
| 1.21 | Větrání kuchyně | 1.np | 1.07 | | 800 | | odtahový zákryt | | | 1 | 160 | 0,07 | | | | | | | | 230/50 | 0,07 | | | | | | | | |
| 2.01 | větrání sociálního zázemí | 1.np | 1.04, 1.09 | | | | potrubní odtahový ventilátor | | | 2 | 3 | | | | | 0,07 | | | | 230/50 | 0,14 | | | | | | ovádání od světla místnosti nebo čidla pohybu (zajistí profese elektro, ovládá profese elektro) | | |
| 3.01 | větrání skladu | 1.np | 1.06 | | 150 | | potrubní odtahový ventilátor | | | 1 | 2 | | | | | 0,035 | | | | 230/50 | 0,04 | | | | | | ovládání ze samostatného vypínače (zajistí profese elektro, ovládá profese elektro) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |