|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  TECHNICKÁ ZPRÁVA | | |
| Stavba | Gymnázium Písek | |
| Investor | Gymnázium Písek, Komenského 89, 397 01 Písek | |
| Místo stavby |  | |
| Část projektu | Vzduchotechnika, klimatizace | |
| Díl projektu | Dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ) | |
| Autorizace | Ing. Petr Janeček |  |
| Odpovědný projektant: | Petr Mára | Podpis: |
| Vypracoval: | Petr Mára | Podpis: |
|  | Měsíc / rok vyhotovení | Číslo vyhotovení |
|  | 04/2016 |  |

Obsah

[1) ÚVOD 2](#_Toc449003498)

[2) VÝCHOZÍ PODKLADY 2](#_Toc449003499)

[3) POŽADOVANÉ HODNOTY MIKROKLIMATU 3](#_Toc449003500)

[4) ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ 3](#_Toc449003501)

[5) VÝKONOVÉ PARAMETRY 4](#_Toc449003502)

[6) OBECNÉ POŽADAVKY 5](#_Toc449003503)

[7) POTRUBÍ 5](#_Toc449003504)

[8) NÁTĚRY 5](#_Toc449003505)

[9) IZOLACE 5](#_Toc449003506)

[10) PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ 5](#_Toc449003507)

[11) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ 5](#_Toc449003508)

[12) POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE 6](#_Toc449003509)

[13) ZÁVĚR 6](#_Toc449003510)

# ÚVOD

Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ) řeší větrání a klimatizování požadovaných učeben a kanceláří v budově B Gymnázia Písek. Uvažovaná vzduchotechnika zajišťuje větrání a hradí pouze tepelné ztráty způsobené jejím provozem (tepelné ztráty budovy řeší stávající systém ÚT).

# VÝCHOZÍ PODKLADY

Podklady pro vypracování DVZ byly stanoveny při jednání s vedením gymnázia včetně pana ředitele pana Mgr. Petra Píchy.

* Stavební výkresy - archiv
* Situace objektu
* Koordinační jednání
* Požadavky investora
* Platné české technické normy, předpisy a směrnice
* Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
* Zákon č. 20/1966 Sb. ze dne 17. března 1966 o péči o zdraví lidu ve znění zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
* Zákon č. 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu(stavební zákon)
* Vyhláška č. 499/2006 Sb. ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb
* Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnou 68/2010 Sb.
* ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
* ČSN 12 0000 – Vzduchotechnická zařízení – názvosloví
* ČSN 12 0005 – Vzduchotechnická zařízení. Jmenovité rozměry příčných průřezů připojení
* PK 12 036 – Metodika měření těsnosti vzduchovodů a třídy těsnosti
* ČSN 12 2001 – Vzduchotechnika. Ventilátory. Společná ustanovení. Změna 10/89
* ČSN EN 12220 – Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruhových přírub pro všeob. větrání
* ČSN 12 7001 – Vzduchotechnická zařízení, klimatizační jednotky. Řady zákl. parametrů
* ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
* ČSN EN 13779 (12 7007) Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
* ČSN EN 779 – Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic u běžného větrání
* ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

**Zadání:**

* větrání a klimatizování jazykových učeben, klimatizování jazykových kabinetů (Podkroví)

**Řešené prostory:**

*Budova B: Podkroví a půda*

# POŽADOVANÉ HODNOTY MIKROKLIMATU

- venkovní výpočtová teplota (letní/zimní) 32/-15 °C

- navržená vnitřní teplota

* zima negarantováno
* léto 24 °C

(klimatizované prostory)

- není garantována relativní vlhkost

# ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

**Seznam zařízení:**

1. Klimatizování a větrání jazykových učeben, klimatizování jazykových kabinetů

**Popis technického řešení:**

1. ***Klimatizování a větrání jazykových učeben, klimatizování jazykových kabinetů***

Pro klimatizování jazykových učeben a kanceláří v podkrovním patře je navržen společný VRV systém ve složení venkovní kondenzační jednotka a vnitřní nástěnné jednotky s celkovým chladícím výkonem 63kW. Kondenzační jednotka bude umístěna ploché střeše vedlejší budovy, naproti schodišti. Cu potrubní rozvody budou vedené po zdi a pod stropem v krycích plastových lištách.

Větrání učeben bez kanceláří bude zajišťovat centrální rekuperační jednotka umístěna v půdním prostoru. Jednotka bude vybavena motory řízené frekvenčním měničem, deskovým rekuperátorem, přímým výparníkem (topení i chlazení), filtry a autonomní regulací s nástěnným ovladačem. Zdrojem chladu a tepla bude kondenzační jednotka (tepelné čerpadlo) osazená vedle VRV jednotky. Jednotka bude ve split systému (inverter) s komunikačním boxem pro AHU jednotky. Distribuci čerstvého a odtah znehodnoceného vzduchu v učebnách bude zajištěn přes čtyřhranné vířivé anemostaty osazené na stropě v podhledu. Sání venkovního a výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyústěno na střeše budovy. Potrubí vedené v půdním prostoru bude kompletně požárně izolované. Potrubí nad střechou bude izolováno minerální vatou tl.60mm vč. oplechování pozink. plechem.

# VÝKONOVÉ PARAMETRY

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Zařízení* | *Jednotka/ ventilátor* | *Vzduchový výkon* | | *Požadované teploty (venkovní výpočtová/přiváděná), výkony topení a chlazení* | | | | | | *Elektrické hodnoty* | | *Umístění jednotky* |
| *Přívod* | *Odvod* | *Zima* | *Léto* | *Vlh.* | *Rekupe-race* | *Topení* | *Chlazení* | *Napětí* | *El. příkon* |
| *m3 / h* | *m3 / h* | *°C* | *°C* | *kg/h* | *kW* | *kW* | *kW* | *V* | *kW* | *č.m.* |
| **Zař.č.1** | **Split jednotka** | - | - | -15/- | 32/24 | - | - | - | 7,5 | 230 | 2,26 | dvůr / server 209 |
| **Zař.č.2** | **Multisplit jedn.** | - | - | -15/- | 32/24 | - | - | - | 13,2 | 230 | 4,2 | dvůr |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 5,3 | 230 | 0,04 | 208 |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 5,3 | 230 | 0,04 | 207 |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 2,6 | 230 | 0,02 | 207a |
| **Rekuperační jednotka** | 540 | 540 | -15/- | 32/- | - | 5,78 | 1,67 | - | 230 | 2,1 | 106 |
| **Rekuperační jednotka** | 540 | 540 | 5,78 | 1,67 | - | 230 | 2,1 | 106 |
| **Zař.č.3** | **VRV jednotka** | - | - | -15/- | 32/24 | - | - | - | 63 | 400 | 13,3 | plochá střecha |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 3,5 | 230 | 0,021 | kabinet |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 3,5 | 230 | 0,021 | kabinet |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Nástěnná jedn.** | - | - | - | - | 6,5 | 230 | 0,04 | učebna |
| **Rekuperační jednotka** | 5400 | 5400 | -15/- | 32/- | - | 61,6 | 15 | 22 | 230 | 0,17 | půda |
| **Split jednotka** | - | - | - | 15 | 22 | 400 | 8,3 | plochá střecha |

# OBECNÉ POŽADAVKY

Navrhované VZT zařízení, umístěné na půdě objektu bude montované na pomocnou ocelovou konstrukci (ocelové rámy), které budou kotvené na nosnou konstrukci budovy. Veškeré prostupy procházející střešním pláštěm budou řádně izolované proti zatékání vody. Provedení a statické zajištění OK provede stavební profese s profesí statika podle konkrétních dodávaných VZT zařízení.

# POTRUBÍ

Navrhované VZT potrubí je vyrobené z ocelového pozinkovaného plechu, čtyřhranné je vyrobené dle ON 120405, kruhové potrubí je vyrobené dle ON nebo je v provedení SPIRO. (Tloušťka plechu bude odpovídat rozměrům VZT kanálu.) Potrubí bude osazeno na závěsech kotvených do střešní nebo stropní konstrukce, případně na konzoly kotvené do obvodových zdí. Potrubí pro odvod vlhkého vzduchu bude v těsném provedení. Nad střechou budou spoje řádně utěsněny, aby nedocházelo k zatékání.

Potrubí chladiva bude provedeno z měděného potrubí s izolací, ve venkovním prostoru bude použita izolace s odolností proti povětrnostním vlivům a UV záření.

VZT potrubí bude vč. vodivých částí VZT zařízení uzemněno, provede profese elektroinstalace

# NÁTĚRY

Přiznané vnitřní rozvody budou vyrobené v takové kvalitě, že je nebude nutné natírat.

# IZOLACE

Potrubí bude opatřeno tepelnou a hlukovou izolací dle výkresové části PD. Jedná se zejména o potrubí, které bude dopravovat chladný vzduch a hrozila by nadměrná kondenzace vzduchu na povrchu potrubí. Nad střechou budou veškeré přívodní a odtahové rozvody opatřeny izolací vč. oplechování.

# PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby nedošlo provozem vzduchotechnického zařízení ke zvýšení hladiny hluku jak ve větraných prostorech, tak i ve venkovním prostředí, budou použita následující opatření:

- Pro oddělení pevných částí od částí kmitajících jsou navrženy tlumícím vložky.

- Pro zabránění šíření hluku uvnitř potrubí jsou do vzduchovodů navrženy tlumiče hluku

a ohebné hadice.

- Potrubí na závěsech a v prostupech stavební konstrukcí bude pružně uloženo.

- Potrubí jsou navržena v souladu s ČSN 73 08 72.

# PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Není zpracovaná aktuální PD PBŘ, proto je VZT zařízení navrženo v souladu s ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením". V případě pozdějších požadavků PBŘ musí investor zajistit odstranění případných nedostatků.

Potrubní rozvody vedené půdním prostorem budou kompletně opatřeny protipožární izolací.

# POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

**STAVEBNÍ ČÁST:**

- provedení veškerých prostupů vč. zakrytí, zaizolování a utěsnění po montáži VZT a CHL

- zajistit ocelovou konstrukci pro osazení VZT jednotky v půdním prostoru

- zajištění zaizolování a utěsnění veškerých prostupů procházejících střešní konstrukcí

- zajistit ocelový kryt kondenzačních jednotek ve dvoře pro ochranu před veřejností

- zajistit další stavební úpravy, které si vyžádá realizace díla (zakrytí otvorů po demontážích, apod.)

**ELEKTRO A SLABOPROUD:**

- zajistit silové napojení všech zařízení VZT a CHL

- zajistit uzemnění všech zařízení vč. potrubí

**MaR:**

- zajistit kabeláž mezi servopohony regulačních klapek a svorkovnicí rekuperační jednotky zař.č.2 – 2kpl

- zajistit kabeláž mezi ovladačem a svorkovnicí rekuperační jednotky zař.č.2 – 2kpl

- zprovoznění, odzkoušení a nastavení rekuperačních jednotek zař.č.2

- zajistit osazení komponentů MaR a prokabelování se svorkovnicí MaR

- zajistit kabeláž mezi kondenzační jednotkou a komunikačním AHU boxem a propojení se systémem MaR

- zprovoznění, odzkoušení a nastavení rekuperačních jednotek zař.č.3

**ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ:**

- není požadavek

**ZTI:**

- zajistit napojení odvodů kondenzátu do kanalizace od vnitřních klimatizačních jednotek a osazení čistitelných protizápachových uzávěrů

- zajistit napojení odvodů kondenzátu od VZT jednotky zař.č.3 a osazení protizápachových uzávěrů

# ZÁVĚR

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni „projektové dokumentace pro výběr zhotovitele“.

Zpracovaná projektová dokumentace může být použita pouze pro výše uvedenou akci. V případě realizace bude zpracována dokumentace ve stupni „realizační dokumentace stavby“ s přesným zaměřením detailů na stavbě.

V Milevsku 22. 4. 2016

Petr Mára