

## ÚVOD

Projektová dokumentace řeší návrh vzduchotechnického systému do odborných učeben v SZŠ Beroun, Mládeže 1102, Beroun. Dokumentace je zpracována jako projekt pro stavební povolení.

## PODKLADY A NORMY

- projekt stavební části – 03/2024
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)
- hygienické předpisy – směrnice č.46, Sb39/78–Hygienické požadavky na pracovní prostředí
- hygienické předpisy - směrnice č.41, Sb 79/78 - Nejvyšší přípustné hodnoty hluku vibrací
- Technické podmínky výrobků jednotlivých zařízení a elementů

## DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

### 1) Parametry vnějšího prostředí

nadmořská výška.....255 m n.m.

léto , max. teplota .....+32 °C

entalpie .....56 KJ/kg.K

zima , min. teplota.....-15 °C

### 2) Parametry vnitřního prostředí

zima optimální teplota – učebny .....+21 °C

zima minimální teplota – učebny .....+20 °C

rel. vlhkost - učebny .....30-65 %

### 1) Dimenzování větracího zařízení

Prívod upraveného vzduchu :

Učebny.....25 m<sup>3</sup>. hod<sup>-1</sup> na učitele a žáky

Odvod vzduchu :

Umývárny .....30 m<sup>3</sup>. hod<sup>-1</sup> na 1 umývadlo

Sprchy.....150-200 m<sup>3</sup>. hod<sup>-1</sup> na 1 sprchu

Záchody.....50 m<sup>3</sup>. hod<sup>-1</sup> na 1 kabinu

## TECHNICKÝ POPIS

### Zařízení č. 1 – Odborné učebny

Učebny budou větrány kompaktní VZT jednotkou s rekuperací odpadního tepla ze vzduchu. Dimenzování je provedeno na hygienické dávky čerstvého vzduchu dle uvažovaného počtu osob, vývinu CO<sub>2</sub> a objemu místností. Klimajednotka pracuje s přívodem 100 % venkovního vzduchu. Je vybavena protiproudým deskovým rekuperátorem s účinností až

89%, přívodním a odtahovým ventilátorem. Vzduch je v jednotce filtrován, přehříván v deskovém rekuperátoru a dohříván elektrickým ohřevačem (4,0 kW), (chlazení není uvažováno). Klimajednotka nezajišťuje teplovzdušné vytápění prostoru (pouze ohřev venkovního vzduchu). Klimajednotka bude umístěna ve venkovním prostoru na betonovém základu u objektu. Kondenzát z klimajednotky bude odveden ze spodní části jednotky vyhříváním potrubím do kanalizace. Jednotka bude mít zesílený plášť s ohledem na akustiku a tepelnou odolnost. Krytí proti povětrnostním vlivům bude těsnými tmelenými spoji a stříškou nad jednotkou. Na sání a výfuku vzduchu klimajednotky budou instalovány tlumiče hluku. Na potrubí přívodu upraveného a odvodu znehodnoceného vzduchu bude osazeno zvukotlumící ohebné Alu potrubí. Sání a výfuk vzduchu bude protidešťovou žaluzií na potrubí (s ohledem na požární odstupové vzdálenosti od oken a dveří). Přívodní a vratné potrubí upraveného vzduchu bude vedeno pod stropem. Distribuce vzduchu bude čtyřhrannými výústkami na kruhovém potrubí. Vzduch bude směřován k podlaze místností. Odvod vzduchu bude mřížkou pod stropem v dělicí příčce. Potrubí vedené nevytápěným prostorem bude tepelně izolováno.

### MĚŘENÍ A REGULACE

VZT jednotka pro učebny bude ovládána řídicím systémem dle projektu MaR zajišťujícím provoz zařízení v zadaném čase na požadovanou teplotu výstupního vzduchu (max. +22° C). Regulace zároveň sleduje koncentraci CO<sub>2</sub> a upravuje množství větracího vzduchu. Hlásí poruchové a havarijní stavy ventilátorů, filtrů a elektrického ohřevače. VZT jednotka bude osazena kontakty pro možnost vypnutí v případě požáru.

### POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Projekt vzduchotechniky je zpracován v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje členění objektu na požární úseky. Provedení VZT zařízení vychází z požadavků SN 73 0872, dodržení těchto požadavků je nutné zajistit při realizaci projektu a v provedení souvisejících profesí. V požárně dělicích konstrukcích budou instalovány protipožární klapky do VZT potrubí s předepsanou odolností.

### 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.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

### Zařízení č. 1 – Odborné učebny

Vzduchový výkon přívod/odvod.....	720/720 m <sup>3</sup> /hod.
Elektrický ohřívač VZT jednotky (rekuperace 89 % ).....	4,0 kW
el. příkon ventilátorů.....	2x 0,3 kW/230V
hmotnost VZT jednotky.....	185 kg

## POŽADAVKY NA PROFESE

Stavba	<ul style="list-style-type: none"><li>- prostupy vnitřními stavebními konstrukcemi</li><li>- betonový základ pod venkovní VZT jednotku</li><li>- servisní prostor pro přístup k VZT jednotce</li><li>- servisní přístup k požárním klapkám</li><li>- posouzení hlučnosti VZT zařízení</li></ul>
Elektro	<ul style="list-style-type: none"><li>- zajistit napojení příkonů požadovaných el.motorů a el. ohřívačů</li><li>- zajistit jištění VZT jednotky</li><li>- zajistit ochranu před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 34 000.ČSN 33 2000-7-41 a 33 2000-5-54</li><li>- zajistit ochranu před atmosférickou elektřinou</li><li>- zajistit ochranu před účinky statické elektřiny dle ČSN 33 2030</li><li>- Zajistí možnost ručního odpojení ventilátorů a ostatních silových částí VZT zařízení v jejich těsné blízkosti pro možnost bezpečné obsluhy a údržby</li><li>- Provedení bude odpovídat požadavkům ČSN 73 0872 a bude respektovat požadavky výrobců jednotlivých zařízení</li><li>-elektrický ohřev odpadního potrubí kondenzátu venkovní VZT jednotky</li></ul>
MaR	<ul style="list-style-type: none"><li>- napojení ovládání VZT zařízení (dle požadavku výrobce)</li><li>- regulace průtoku vzduchu učeben dle koncentrace CO<sub>2</sub></li><li>- regulace bypassu VZT jednotky</li><li>- regulace elektrického ohřívače VZT jednotky</li><li>- hlídání zanesení filtru (max. do 50 Pa)</li></ul>
Zdravotechnika	<ul style="list-style-type: none"><li>- odvod kondenzátu od VZT rekuperační jednotky do kanalizace</li></ul>