

# DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ, STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

MÍSTO STAVBY: Kollárova 1669, 698 01 Veselí nad Moravou

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Veselí - Předměstí

Parc.č.: 4723/18, 4723/61, 4722/59, 4722/61

ZADAVATEL A INVESTOR PROJEKTU

Obchodní akademie a Střední odborné učiliště Veselí nad Moravou

LOGO FIRMY



ODSOUHLASENO INVESTOREM

**COPYRIGHT:**  
TENTO VÝKRES JE AUTOROVÝM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM A NESMÍ BÝT BEZ JEHO SOUVOLNÍ KOPÍROVÁN NEBO ZPŘÍSTUPNĚN TŘETÍM OSOBÁM (ODVOLÁVÁME SE NA ZÁKON O AUTORSKÉM PRÁVU A PRÁVECH SOUVISEJÍCÍCH S AUTORSKÝM PRÁVEM).

AUTOR PROJEKTU: **STAVEBNÍ FIRMA PLUS s.r.o., oddělení projekce**

VYPRACOVAL:

Ing. Patrik Smolinský

KONTROLOVAL:

Jiří Šetina, DiS.

HL.INŽ.PROJEKTU

Ing. Marek Hasoň

NÁZEV PROJEKTU:

**Rekonstrukce učeben a výstavba nové haly pro OV**

**GENERÁLNÍ PROJEKTANT**



Měšťanská 3992/109  
695 01 Hodonín,  
www.firmaplus.cz  
tel: +420 518 120 022

PROJEKTANT SPECIALISTA: Klimabott s.r.o.

Klimabott s.r.o.,  
Masarykovo náměstí 393/8,  
695 01 Hodonín  
www.klimabott.cz

LOGO FIRMY



AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO

VYPRACOVAL:

Ing. Michal Bíza

KONTROLOVAL:

Ing. Ivo Ondrovčík

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Ivo Ondrovčík

PROFESE: D.1.4.2-SO 02 VZDUCHOTECHNIKA

NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU: OBJEKT B

OBSAH VÝKRESU:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

DATUM:  
12/2021

MĚŘÍTKO:

Č.ZAK.:

2118079

ČÍSLO VÝKRESU.:

## OBSAH

1	ÚVOD .....	2
2	VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ, DIMENZOVÁNÍ .....	3
3	PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS .....	5
4	FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ .....	8
5	TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY .....	8
6	NÁHRADNÍ DÍLY .....	8
7	NÁTĚRY A IZOLACE .....	8
8	POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ .....	9
9	POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE .....	9
10	POKYNY PRO PROVOZ ZAŘ. A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROF. ....	9
11	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT .....	11
12	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....	11
13	HLUČNOST ZAŘÍZENÍ .....	11
14	POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	11
15	ZÁVĚR .....	12

## 1 ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší rovnotlaké větrání šaten a sociálního zázemí ve 2.NP, podtlakové větrání sociálního zázemí v 1.NP, lokální odsávání od svařovacích boxů v 1.NP, přirozené větrání garáže, přirozené větrání technické místnosti ve 2.NP a chlazení tříd v 1.NP v novostavbě haly pro praktickou výuku v areálu Obchodní akademie a Středního odborného učiliště ve Veselí nad Moravou, které se nachází v okrese Hodonín v Jihomoravském kraji. Jedná se o dvoupodlažní novostavbu, ve které se v 1.NP nachází několik různých pracovišť pro praktickou výuku svařování, kování, broušení apod., sociální zázemí, třídy pro vyučování teorie a garáž. Ve 2.NP se nachází šatny, sociální zázemí a zázemí pro vyučující. Stavba je to těžká.

Pro lokální odsávání od svařovacích míst jsou navrženy lokální mobilní odsavače se dvěma odsávacími rameny pro odsávání dvou různých pracovišť v jeden okamžik, odsávací rameno lze zvolit délky 2,5 m, 3 m nebo 4 m, toto je nutno zkoordinovat s investorem před realizací. Sociální zázemí v 1.NP je řešeno podtlakovým způsobem pomocí diagonálních ventilátorů s výfukem na fasádu. V 1.NP se nachází i garáž, u které je navrženo přirozené větrání stěnovými mřížkami do venkovního prostředí. Ve 2.NP je pro větrání osazena rekuperační jednotka se zpětným získáváním tepla, která slouží pro větrání šaten a sociálního zázemí. Ve 2.NP se také nachází technická místnost, která je větrána přirozeně do chodby pomocí dvou dveřních mřížek, které zajistí profese stavba. Pro chlazení učeben je navržen systém VRF, který sestává z jedné venkovní jednotky a 3 vnitřních nástěnných jednotek. Venkovní jednotka je osazena na betonovém základu a ocelové konstrukci, základ i konstrukce jsou dodávkou profese stavba a jednotka musí být osazena ve výšce min. 500 mm nad zemí, kvůli eliminaci zasněžení v zimě.

Další požadavky na větrání, chlazení nebo vytápění nebyly vzneseny.

Řešení bylo konzultováno se zadavatelem i s investorem a je zpracováno na jejich výslovné zadání.

Projektová dokumentace profese D.1.4.2-SO 02 VZDUCHOTECHNIKA byla vypracována ve stupni DÚR+DSP+DPS na základě objednávky společnosti Stavební firma PLUS s.r.o., u firmy KLIMABOTT s.r.o. je evidována pod zakázkovým číslem 2118079.

Tento projekt neřeší vytápění objektu – řeší profese ÚT.

Relativní vlhkost není vzduchotechnickým zařízením garantována.

Přílohou této TZ je výkonová tabulka – příloha č. 1, tabulka místností – příloha č. 2, tabulka chlazení/ vytápění – příloha č. 3.

Hluková studie a měření hluku není dodávkou profese VZT.

Zařízení je navrženo tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., kterou se mění vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 20/2012 Sb.),
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013 Sb.,
- 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,
- Nařízení vlády č. 361/2007, o ochraně zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a změn
- Vyhláška č. 410/2005, se všemi změnami, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých
- Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Nařízení vlády č. 217/2016, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Z. č. 318/2012 Sb., ve smyslu následných změn a doplňků (zákon o hospodaření s energií)
- Vyhláška č. 358/2002, kterou se stanovují podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
- Vyhláška č. 6/2003, kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- ČSN EN 15239 Větrání budov - energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí....
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor - Základní požadavky na vět. a klim. zařízení
- ČSN EN 15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny.
- ČSN EN 15780 Čistota vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN 15423 Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
- ČSN EN 779, 1822 Mezinárodní klasifikace VZT. filtrů atmosférického prachu
- ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními
- ČSN 332000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy-stanovení základních charakteristik (prostředí....)
- ČSN 33 2000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
- ČSN EN 378-(1-4) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla-bezpečnostní a envirom. požadavky
- ČSN EN 12599 Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

Všeobecná ustanovení,

#### Podklady pro vypracování projektu:

- Osobní jednání a průběžné konzultace s HIP a navazujícími profesemi
- Architektonický návrh objektu a stavební výkresy
- Technické a projekční podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechnického zařízení

## 2 VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ, DIMENZOVÁNÍ

### Základní výpočtové údaje

Místo: **Veselí nad Moravou – okres Hodonín – Jihomoravský kraj**  
 Nadmořská výška: 176 m n.m.  
 Výpočtová teplota venkovního vzduchu:  
 léto: +32 °C; zima: -12 °C  
 Letní výpočtová entalpie: 59,1 kJ/kg s.v.

### Zadání

- Zajistit lokální větrání od svařovacích boxů pomocí mobilních zařízení se dvěma odsávacími rameny
- Zajistit větrání sociálního zázemí v 1.NP
- Zajistit rovnotlaké větrání šaten a sociálního zázemí ve 2.NP pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla
- Zajistit přirozené větrání garáže
- Zajistit chlazení odborných učeben v 1.NP

- Náhrada odvedeného vzduchu nebo přefuk vzduchu mezi místnostmi dveřními/ stěnovými mřížkami a dveřmi bez prahu s 20 mm mezerou, dveře bez prahu a dveřní mřížky zajistí stavba
- Je zpracováno PBŘ a tato dokumentace respektuje rozdělení na dva požární úseky, první požární úsek je garáž a druhý úsek jsou ostatní místnosti dohromady
- Prostředí nebylo stanoveno, předpokládá se prostředí bezpečné ve všech prostorech, kromě sprch – tryskající voda, svařovna – tvorba svařovacího plynu, garáž – bez vývinu škodlivin, ve venkovním prostředí – nebezpečné
- Při chodu nově navrhovaného zařízení bude dodržena platná hluková legislativa
- Součástí projektu vzduchotechniky není vypracování provozního řádu pro obsluhu a údržbu VZT
- Součástí projektu a dodávky vzduchotechniky není hluková studie ani měření hluku
- Projektová dokumentace je zpracována na výslovný požadavek zadavatele a investora
- Jiné požadavky na větrání, chlazení a vytápění nebyly vzneseny
- Ostatní prostory nejsou touto projektovou dokumentací řešeny

Navazující profese – stavba, EZ a PBŘ – nejsou dodávkou profese VZT – samostatné profese

### **Dimenzování VZT a KLM zařízení**

#### **Zař. č. 1 – Teplovzdušné větrání zázemí ve 2.NP**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Přívod a odvod vzduchu je zajištěn nuceně VZT jednotkou s rekuperací tepla, filtrací přiváděného i odváděného vzduchu a elektrickým ohřevem přiváděného vzduchu v zimě
- Větrání je rovnotlakým způsobem – přivádí i odvádí se stejné množství vzduchu
- Přívod čerstvého/ odvod znehodnoceného vzduchu / výměna vzduchu / intenzita výměny vzduchu:
  - Sprcha 150 m<sup>3</sup>/hod ks
  - WC/ výlevka 50 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Umyvadlo 30 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Pisoár 25 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Šatní místo 20 m<sup>3</sup>/hod ks
- Vzduchové množství: 1620 m<sup>3</sup>/h (přívod)
- Vzduchové množství: 1620 m<sup>3</sup>/h (odvod)

#### **Zař. č. 2 – Podtlakové větrání sociálního zázemí v 1.NP**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Odvod vzduchu je zajištěn diagonálním potrubním ventilátorem s výfukem na fasádu objektu
- Náhrada odvedeného vzduchu je dveřmi bez prahu s 20 mm mezerou a dveřní mřížkou
- Odvod znehodnoceného vzduchu / výměna vzduchu / intenzita výměny vzduchu:
  - WC/ výlevka 50 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Umyvadlo 30 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Pisoár 25 m<sup>3</sup>/hod ks

#### **Zař. č. 3 – Chlazení tříd**

- Prostředí normální
- Systém VRF 3+1 (3 vnitřní jednotky + 1 venkovní jednotka)
- Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na konstrukci vedle fasády haly
- Využití na chlazení i na přitopení i při teplotách nižších než +5 °C – nutný topný kabel na odvodu kondenzátu od venkovní jednotky
- Dodržení teploty v prostoru, kde je klimatizace:
  - léto – ochlazování bude zajištěno chladicím systémem ( $t_{\text{venkovní}} - 3 \text{ °C}$ )
  - zima – vytápění zajišťuje profese ÚT; alternativně je možnost přitápění tímto systémem i při teplotách nižších než 5 °C (tepelné čerpadlo vzduch – vzduch)
- Dimenzování chladicího systému:
  - 35–40 W/m<sup>3</sup>

#### **Dimenzování:**

- Vnitřní jednotky:
  - M.č. 108 – 1x nástěnná jednotka s chladicím výkonem 4,5 kW

- M.č. 114 – 1x nástěnná jednotka s chladicím výkonem 4,5 kW
- M.č. 115 – 1x nástěnná jednotka s chladicím výkonem 4,5 kW
- Venkovní jednotka:
  - Chladicí výkon: **12,10 kW**

#### **Zař. č. 4 – Větrání svařovacích boxů**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Počet svařovacích boxů: 10
- Odvod svařovacích plynů přímo z místa svařování je zajištěn lokálními mobilními odsavači se dvěma otočnými rameny, pro větrání dvou svařovacích boxů
- Přefiltrovaný vzduch je vrácen zpět do svařovny
- Odvod znehodnoceného vzduchu:
  - Svařovací box max.900 m<sup>3</sup>/hod ks

#### **Zař. č. 5 – Přirozené větrání garáže**

- Pomocí dvou stěnových mřížek z/ do venkovního prostředí

#### **Zař. č. 6 – Přirozené větrání technické místnosti**

- Pomocí dvou dveřních mřížek do chodby – zajistí profese stavba

### **3 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS**

#### **PŘEHLED ZAŘÍZENÍ**

<b>Zař. č.</b>	<b>Funkce</b>	<b>Název zařízení</b>	<b>Pavilon/Podlaží</b>
1	TV	Teplovzdušné větrání zázemí ve 2.NP	2.NP
2	PV	Podtlakové větrání sociálního zázemí v 1.NP	1.NP
3	CH/V	Chlazení tříd	1.NP
4	PV	Větrání svařovacích boxů	1.NP
5	PřV	Přirozené větrání garáže	1.NP
6	PřV	Přirozené větrání technické místnosti	2.NP

Kde:

TV Teplovzdušné větrání  
PV Podtlakové větrání  
CH/V Chlazení/ vytápění  
PřV Přirozené větrání garáže

#### **POPIS ZAŘÍZENÍ**

##### **Zařízení č. 1 – TEPOVZDUŠNÉ VĚTRÁNÍ ZÁZEMÍ VE 2.NP**

Množství větracího vzduchu **zař. č. 1** – celkem:

Celkový přívod čerstvého vzduchu 1 620 m<sup>3</sup>/hod  
Celkový odvod vzduchu 1 620 m<sup>3</sup>/hod

Rovnotlaké větrání šaten a sociálního zázemí ve 2.NP haly pro praktickou výuku je navrženo pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena protiproudým rekuperačním výměníkem se zimní účinností rekuperace 92 % a letní účinností 84 %. Tato jednotka je dále vybavena dvojicí ventilátorů vybavených EC motory pro plynulou regulaci otáček, elektrickým ohříváčem pro eliminaci tepelných ztrát v zimě, filtrací na sání vzduchu se stupněm filtrace F7, filtrací na odvodu vzduchu se stupněm filtrace M5, manostaty pro signalizaci zanesení přívodního i odvodního filtru, uzavírací klapky na sání a odvodu vzduchu ovládané servopohonem LF24 s havarijní funkcí, By-pass klapka pro 100 % obtok rekuperátoru v letních měsících ovládaná servopohonem LM24A a digitální regulací. Připojovací hrdla jsou opatřena pružnou manžetou pro eliminaci přenosu vibrací do potrubního rozvodu. Odvod kondenzátu od jednotky má dvě napojení o rozměrech Ø32/40 mm, sifon (hydrouzávěr – suchý, kuličkový) není součástí dodávky VZT jednotky. Jednotka je vybavena kompletní a funkční systém MaR.

**Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) – nařízení EU 1253/2014 platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.**

Princip rekuperace: odsávaný znehodnocený vzduch předá své teplo přiváděnému čerstvému neupravenému vzduchu. Tento proces se odehrává v rekuperátoru.

Rekuperační jednotka je vnitřní podstropní a je osazena v podhledu v chodbě. Čerstvý venkovní neupravený vzduch je do jednotky nasáván skrze protidešťovou žaluzii s okapničkou a sítím, která je osazena na fasádě objektu. Dále je vzduch veden čtyřhranným ALP potrubím s tloušťkou izolace 30 mm do jednotky.

Výfuk vzduchu z jednotky je veden ALP potrubím s tloušťkou izolace 30 mm až nad střechem objektu, kde je osazeno výfukové koleno, kterým je znehodnocený vzduch vyfukován do venkovního prostředí.

Do trasy sání výfuku jsou osazeny buňkové tlumiče hluku pro eliminaci šíření hluku potrubím. Sací i výfuková větev jsou po celé délce z ALP potrubí s třídou těsnosti „C“ a s tloušťkou izolace 30 mm.

Přívod vzduchu je navržen do šaten, odvod vzduchu je navržen ze sociálního zázemí. Přívod vzduchu z jednotky je veden čtyřhranným a spiro potrubím k distribučním elementům, kterými vířivě anemostaty.

Znehodnocený vzduch je z prostoru sociálního zázemí odsáván přes distribuční element, kterým je vířivý anemostat, dále je veden čtyřhranným a spiro potrubím až do vzduchotechnické jednotky.

Do trasy přívodu vzduchu jsou osazeny buňkové tlumiče hluku pro eliminaci šíření hluku potrubím.

Rozvod pro přívod a odvod vzduchu je čtyřhranným pozinkovaným potrubím s třídou těsnosti „B“ a spiro potrubím s dvojitým břitovým těsněním. Potrubí přívodu a odvodu vzduchu netřeba izolovat.

Přefuk mezi místnostmi kde se přivádí a kde se odvádí vzduch je skrze stěnovou mřížku, ta je dodávka VZT.

Spouštění větrání bude pomocí čidel pohybu z každé řešené místnosti, dále je potřeba zajistit časový doběh.

Veškeré potrubí, potrubní prvky a distribuční elementy vedené v prostoru mezi stropem a podhledem, VZT jednotka je také osazena mezi stropem a podhledem a je nutno zajistit servisní otvor, který bude přes celou velikost jednotky – zajistí stavba.

Množství přiváděného a odváděného vzduchu v jednotlivých místnostech viz příloha č. 2 – tabulka místností.

#### **ALP potrubí:**

Rovné potrubí a tvarovky, čtyřhranného průřezu z předizolovaného panelu. Nezávisle na velikosti průřezu, interiéurní panel 30 mm šířky, 80/200 mikronů s hliníkovým povrchem – hladký/vzorkovaný. Hustota izolační pěny 45 kg/m<sup>3</sup>, tepelná vodivost  $\lambda=0,022$  W/mK, třída vzduchotěsnosti „C“. Dodaný s doplňky, sestavený na komplet. Spojováno skrytým hliníkovým profilem. Spoje opatřeny alubutylovou páskou. Statický tlak systému až 1500 Pa.

Odvod kondenzátu od jednotky a od stoupačky výfuku – profese ZTI.

Jištění silový přívod pro jednotku a UTP kabel s koncovkou RJ45 pro jednotku jsou dodávkou EZ.

Čidla pohybu, vč. časového doběhu pro spouštění větrání jsou dodávkou EZ.

Rozměry jednotky: délka x výška x hloubka = 2300 x 580 x 1600 mm

Hmotnost: cca 357 kg

### **Zařízení č. 2 – PODTLAKOVÉ VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ**

#### **Množství větracího vzduchu zař.č. 2 – m.č. 109 – celkem:**

Celkový přívod čerstvého vzduchu	0 m <sup>3</sup> /hod
Celkový odvod vzduchu	320 m <sup>3</sup> /hod

#### **Množství větracího vzduchu zař.č. 2 – m.č. 111 – celkem:**

Celkový přívod čerstvého vzduchu	0 m <sup>3</sup> /hod
Celkový odvod vzduchu	105 m <sup>3</sup> /hod

#### **Množství větracího vzduchu zař.č. 2 – m.č. 1112– celkem:**

Celkový přívod čerstvého vzduchu	0 m <sup>3</sup> /hod
Celkový odvod vzduchu	50 m <sup>3</sup> /hod

#### **Množství větracího vzduchu zař.č. 2 – m.č. 113 – celkem:**

Celkový přívod čerstvého vzduchu	0 m <sup>3</sup> /hod
Celkový odvod vzduchu	160 m <sup>3</sup> /hod

Větrání je řešeno podtlakově. Pro odvod vzduchu je osazen diagonální potrubní ventilátor do kruhového potrubí. Potrubní rozvod je Spiro potrubím s dvojitým břitovým těsněním.



Ventilátor je osazen v prostoru mezi stropem a podhledem. Veškeré potrubní rozvody jsou v horizontální poloze. Do potrubní trasy je osazena zpětná klapka, která zabraňuje nežádoucímu vnikání vzduchu do potrubí v čase, kdy se zařízení nepoužívá, klapka je v těsném provedení s magnetem. Distribučními elementy jsou kruhové talířové ventily, které jsou osazeny v podhledu a na spiro potrubí jsou napojeny hlukově a tepelně izolovanou ohebnou hadicí.

Znehodnocený vzduch je odsáván distribučním elementem a přes ventilátor a zpětnou klapku je vyfukován na fasádu objektu, kde je osazena protidešťová žaluzie se sítí a okapničkou.

Potrubí je potřeba izolovat minimálně po zpětnou klapku včetně. Izolace kaučukovou izolací tl. 15 mm – izolace s vysokým difúzním odporem.

Veškeré potrubí je schované v podhledu.

Náhrada odvedeného vzduchu je z vedlejší místnosti skrze dveře bez prahu s 20 mm mezerou a dvevní mřížku – dodávka stavby.

Regulace, řízení a ovládání zařízení:

Spouštění zařízení bude probíhat na základě signálu z pohybového čidla, dále je potřeba zajistit časový doběh a jištěný silový přívod pro ventilátor. Vše zajistí profese EZ.

### **Zařízení č. 3 – CHLAZENÍ TŘÍD**

Toto zařízení slouží pro chlazení (vytápění) odborných učeben v hale pro praktickou výuku. Jedná se o systém VRF, který sestává z jedné venkovní kondenzační jednotky a 3 vnitřních nástěnných jednotek. Venkovní jednotka bude osazena na ocelové konstrukci (dodávka stavby) vedle fasády přístavku. Venkovní kondenzační jednotka musí být osazena ve výšce min. 500 mm nad zemí kvůli riziku zasněžení v zimě. Zařízení je osazeno na antivibračních silentblocích. Zařízení pracuje s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Propojení vnitřních jednotek a venkovní jednotky je dvojicí Cu předizolovaným potrubím a komunikačním kabelem. Ovládání chlazení bude nástěnným ovladačem v příslušné místnosti ve výšce cca 1600 mm nad zemí vedle vstupních dveří do místnosti, dodávka VZT – 3 ks. Nástěnná jednotka není standardně vybavena – čerpadla v případě potřeby dodá profese VZT.

Kondenzát je třeba odvádět od vnitřních jednotek. Od venkovní jednotky může být kondenzát s volným odkapem veden na zem, např. do kačírku. Venkovní kondenzát je třeba vyhřívat topným kabelem, protože systém bude využíván na přitápění i při venkovních teplotách nižších než 5 °C.

Odvod kondenzátu je dodávkou profese ZTI.

Jištěný přívod pro vnitřní i venkovní jednotky a topný kabel jsou dodávkou EZ. Dále je dodávkou EZ UTP kabel s koncovkou RJ45 pro venkovní jednotku.

Systém obsahuje kompletní a funkční autonomní systém MaR.

Ocelová konstrukce pod venkovní jednotku je dodávkou profese stavba.

Cu chladicí rozvody je třeba izolovat kaučukovou izolací s vysokým difúzním odporem; ve venkovním prostoru uložit izolované Cu potrubí spolu s komunikačními kabely do žlabu. Ve venkovním prostředí izolace opatřena krytím proti účinkům UV záření a povětrnostním vlivům.

#### **Ovládání:**

Ovládání bude individuálně dle potřeby.

Rozměry venkovní jednotky: V x Š x H = 1235 x 990 x 390 mm

Hmotnost: cca 127 kg

### **Zařízení č. 4 – VĚTRÁNÍ SVAŘOVACÍCH BOXŮ**

Množství větracího vzduchu od svařovacího místa – celkem:

Celkový odvod vzduchu jedním odsávacím ramenem

max. 900 m<sup>3</sup>/hod

Větrání je řešeno podtlakově pomocí mobilního lokálního odsavače svařovacích plynů. Odsavač je vybaven dvojicí odsávacích ramen pro odsávání od dvou svařovacích míst pomocí jednoho odsavače. Jedná se o mobilní zařízení, takže je možné ho přemísťovat dle libosti. Odsávací rameno je zakončeno osvětlenou hubicí. Ramena jsou kloubová, tudíž je možné nastavení do různých pozic. Rameno lze zvolit délky 2,5 m, 3 m nebo 4 m. Mobilní odsavače jsou bez oklepu. Celkem navrženo 5 odsavačů pro 10 svařovacích boxů. Vzduch, který je v odsavači zbaven nečistí je vyfukován zpět do svařovací haly.

Odsavač je vybaven vyjímatelným kazetovým filtrem třídy EU 11-12 a předfiltr č. 1 v zasouvacím rámečku. Jako předfiltr je použit 10-ti kapsový textilní filtr s předřazenou hliníkovou síťovinou, která se po vyjmutí čistí tlakovým vzduchem nebo vymytím tlakovou vodou. Textilní filtr se může vyklepat, případně vyfoukat

tlakovým vzduchem. Dále je vybaven odnímatelným výdechem s aktivním chemickým filtrem, ve kterém jsou zachycovány chemické škodliviny vznikající při svařování.

Profese EZ zajistí jištěný silovou zásuvku pro připojení odsavače do elektrické sítě.

## **Zařízení č. 5 – PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ GARÁŽE**

Přirozené větrání je zajištěno dvojicí stěnových vyústí, větrání probíhá z a do venkovního prostředí. Na fasádě haly jsou osazeny protidešťové žaluzie se sítím a okapničkou – RAL dle požadavku investora. Přirozené přísávání je osazeno min. 500 mm nad zemí a skládá se z protidešťové žaluzie, potrubí, uzavírací klapky a síta. Uzavírací klapka je s ručním ovládáním a v případě tuhé zimy je možné klapku krátkodobě zavřít. Odvod vzduchu je osazen cca 200 mm pod stropem haly, je zde osazena protidešťová žaluzie čtyřhranné potrubí, samočinná podtlaková žaluzie, která se uzavře v případě, že bude uzavřena uzavírací klapka na přívodu a síto.

Bez požadavku na EZ a ZTI.

Stavba zajistí prostupy stavební konstrukcí.

## **Zařízení č. 6 – PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI**

Je zajištěno dvojicí dveřních mřížek do chodby. Jedna dveřní mřížka je osazena cca 200 mm nad podlahou a druhá mřížka cca 200 mm pod horní hranou dveří. Dveřní mřížky zajistí profese stavba.

Bez požadavku na EZ a ZTI.

## **4 FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ**

Výkonové parametry jsou uvedené v příloze č.1 VÝKONOVÁ TABULKA.

Množství větracího vzduchu jednotlivých místností je uvedeno v tabulce přílohy č.2 TABULKA MÍSTNOSTÍ – VÝMĚNY VZDUCHU.

Chladicí/ topné výkony v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v příloze č. 3 TABULKA CHLAZENÍ

## **5 TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY**

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou fy (s oprávněním pro nakládání s regulovanými látkami) nebo pod jejím dohledem.
- Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry a zaregulování bude doloženo protokolem.
- Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části projektu.
- Obsluha musí být řádně zaškolená (doloženo protokolem) a musí být způsobilá.
- Při provozu budou dodržovány provoz. podmínky jednotlivých elementů a potrubí bude udržováno v čistotě.
- Tlakové zkoušky Cu vedení.
- Budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení.
- Záruka je podmíněna pravidelným servisem odbornou firmou v pravidelných intervalech, min. 2x za rok.

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.

## **6 NÁHRADNÍ DÍLY**

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

## **7 NÁTĚRY A IZOLACE**

**Nátěr zařízení – barevné provedení** – protidešťové žaluzie – RAL dle fasády, případně dle požadavku investora, ostatní elementy dle standardů výrobců. Ostatní požadavky na RAL budou zpracovány dodatkem a musí být před objednáním zkoordinovány s architektem, příp. investorem.

**Izolace zařízení – tepelná izolace:**

Z důvodu zabránění kondenzace a snížení tepelných ztrát je třeba tepelně izolovat:

**Zař. č. 1** – veškeré sací a výfukové potrubí je navrženo z předizolovaného ALP potrubí s tl. izolace 30 mm

**Zař. č. 2** – je třeba izolovat výfukové potrubí od prostupu z vnějšího prostředí min. po zpětnou klapku vč. klapky kaučukovou izolací tl. 15 mm.



**Cu chladicí rozvody** – je třeba izolovat kaučukovou izolací s vysokým difúzním odporem; ve venkovním prostoru uložit izolované Cu potrubí spolu s komunikačními kabely do žlabu.

**Pro všechna zařízení:** Ve venkovním prostředí izolace opatřena krytím proti účinkům UV záření a povětrnostním vlivům.

## 8 POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

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

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

Bude upřesněno v dalším stupni PD (dodavatelské dokumentaci) dle standardů montážní firmy.

VZT potrubní díly ve vnitřním prostředí budou z pozinkovaného plechu.

Těsnost čtyřhranného potrubí minimálně třídy „B“. Spiro potrubí v provedení s dvojitém břitovým těsněním.

ALP potrubí ve vnitřním prostředí s třídou těsnosti „C“ a s tloušťkou izolace 30 mm.

Montážní materiál bude standardní.

Veškeré elementy umístěné ve venkovním prostředí budou plastové, hliníkové, nebo s povrchovou úpravou proti korozi.

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) – nařízení EU 1253/2014 platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. VZT jednotka bude dodána v dílech a sestavena přímo na místě.

Cu pro chladivo.

## 9 POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

- Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou s oprávněním v oboru (nakládání s regulovanými látkami) a bude dle standardů na tyto práce kladené.
- Závěsy a podpěry zhotovit při montáži z doplňkového materiálu. Podepření nebo zavěšení provést po cca 3 m pro SPIRO potrubí, po cca 2 m pro čtyřhranné pozinkované a ALP potrubí, Cu potrubí ve žlabu, příp. GRIPY po 1 m.
- Některé potrubní díly jsou provedeny s přídavkem na volnou přírubou. Tyto díly je nutno upravit při montáži dle potřeby.
- Pro eliminaci přenosu vibrací jsou osazeny pružné manžety, případně ohebné hadice.
- Cu potrubí namontováno dle zásad pro vedení chladiva.
- Práce ve výškách do 3 m (vnitřní prostory) a do 6 m (venkovní prostory)
- VZT potrubí spádovat k odvodnění, případně k protidešťové žaluzii.
- Regulační klapky osadit tak, aby osy byly horizontálně; osy těsnit tmelem.
- Při zkušebním provozu provést vyregulování odsávaného množství od jednotlivých odsávaných míst pomocí MaR a regulace u výustek, aby tato odpovídala projektové dokumentaci.
- Přesné umístění distribučních elementů bude upřesněno na stavbě – dle požadavku investora a v koordinaci s osazením svítidel.
- Spoje VZT potrubí musí být provedeny s ohledem na splnění požadavku vodivého propojení.
- Průchody VZT potrubí stavebními konstrukcemi obalit vhodným materiálem nereagujícím se zinkem.
- Při montáži označit polohu klapek.
- Před zahájením montáže je nutná koordinace mezi jednotlivými zúčastněnými profesemi.
- Vedoucí montér zakreslí do jednoho paré případné změny.
- Při montáži VZT musí být dodržována platná legislativa bezpečnosti práce.

## 10 POKYNY PRO PROVOZ ZAŘ. A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROF.

### POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU:

#### Všeobecně:

- Ve VZT jednotce:
  - o pravidelně měnit filtry (dle signalizace zanesení filtrů)
  - o čistit výměníky (1x/ rok)
  - o pravidelně kontrolovat funkčnost odvodů kondenzátu a čistit je
- Pravidelně kontrolovat funkčnost odvodů kondenzátu a čistit je
- Provozovatel je povinen zajistit pravidelné revize elektrického zařízení dle příslušných předpisů
- Obsluhu a údržbu vzduchotechniky směřj provádět pouze osoby řádně a prokazatelně vyškolené, poučené a přezkoušené ze znalostí. Řídit se pokyny výrobců zařízení
- Zajistit pravidelný servis zařízení u dodavatele VZT zařízení, četnost servisních kontrol min. 2x/ rok
- Provádět pravidelné revize vyhrazeného VZT a KLM zařízení.

### **POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE:**

- požadavky na všechny návazné profese související s tímto projektem byly předány při zpracování této PD příslušným profesím a HIP.

#### **Stavební práce a OK**

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

Velikost stavebních otvorů procházejících stavebními konstrukcemi provést min. o 100 až 150 mm větší, než je profil potrubí nebo dle zadaných podkladů předaných při koordinaci profesí.

Další požadavky:

- zajistit transportní cestu pro dopravu VZT a KLM jednotek do místa určení
- zajistit stavební připravenost pro osazení VZT a KLM jednotek, rozměry a hmotnost VZT jednotky – viz popis zařízení výše
- zajistit ocelovou konstrukci pod venkovní kondenzační jednotku (nezásněžná výška cca 500 mm nad zemí)
- zajistit možnost zavěšení a ukotvení veškerého VZT a Cu potrubí, včetně příslušenství
- zhotovit veškeré prostupy pro vzduchotechniku ve stavebních konstrukcích, po osazení zařízení, potrubí a příslušenství, je začistit a zajistit proti zatékání, vč. výmalby
- VZT potrubí procházející prostupem obalit minerální vatou nebo jiným tlumícím materiálem, který nereaguje se zinkem
- VZT potrubí procházející požárním prostupem utěsnit požárně odolnou ucpávkou
- zajistit přístup ke všem VZT a kondenzačním jednotkám – z důvodu údržby, čištění a revize
- zajistit přístup k ovládacím prvkům vzduchotechniky – regulačním klapkám, regulačním prvkům VZT – z důvodu revize, servisu a údržby
- Zajistit osazení dveřních mřížek a dveří bez prahu – požadavek předán při vypracování PD
- Sténové mřížky jsou dodávkou VZT

#### **EZ:** Dodávka profese EZ.

Pro veškerá vzduchotechnická **zařízení**, která jsou ovládána profesí **MaR**, přivést jištěný silový přívod (součet spřažených výkonů daných zařízení – viz Funkční a výkonové parametry zařízení. Komunikační kabeláže mezi klimatizačními jednotkami budou součástí dodávky VZT, resp. chlazení.

Zajistit uzemnění VZT zařízení. Rozváděče EZ – dodávka profese EZ.

Veškerá ostatní VZT zařízení – viz Tabulka výkonů zařízení – napojit přes jištěný silový přívod.

U všech zařízení, která sestávají z přívodu a odvodu vzduchu je třeba respektovat požadavek spřaženého chodu přírodního a odvodního ventilátoru.

Další požadavky:

- zajistit silový jištěný přívod a UTP kabel s koncovkou RJ45 pro rekuperační jednotku
- zajistit jištěné silové přívody pro všechny ventilátory
- zajistit kabeláž pro ovladače VZT zařízení (ovladače umístěné dle požadavku investora, avšak ve výšce cca 1,6 m nad zemí)
- zajistit časové doběhy a ovládání dle popisu v kapitole 3
- zajistit topný kabel pro vyhřívání kondenzátu u venkovní kondenzační jednotky
- posoudit dopad na bleskosvodnou síť
- Komunikační kabeláž mezi venkovní jednotkou a vnitřními nástěnnými jednotkami je dodávkou profese VZT

Požadavky na zařízení jsou dále patrné z popisu zařízení, z popisu MaR a z tabulky výkonů zařízení.

#### **MaR:**

Obecně – zajistit v součinnosti s profesí elektro jištění veškerých elektrických motorů vzduchotechnických zařízení, vč. signalizace chodu jednotlivých motorů, poruchových stavů a sledování požadovaných veličin a zařízení, která jsou ovládána přes MaR.

MaR je součástí VZT i KLM zařízení.

Ovládání v koordinaci s profesí EZ dle popisu v kapitole 3:

#### **ZTI:** Dodávka a montáž je dodávkou profese VZT.

- Odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky – může být odkap pod jednotku (do kačírku)
- Odvod kondenzátu od rekuperační jednotky
- Odvod kondenzátu od stoupacího potrubí, viz výkres

#### **Statika, EPS, PO, VODA, PLYN, ÚT:** bez požadavků

**Hluková zkouška:** NENÍ DODÁVKOU VZT

## 11 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT

Kompletní projektová dokumentace PBR nebyla v době vypracování projektu VZT k dispozici, ale dle sdělení zadavatele se předpokládá, že samostatným požárním úsekem bude pouze garáž a ostatní místnosti budou ležet ve stejném požárním úseku. Případné další požadavky zpracovatele PBR budou řešeny dodatkem.

## 12 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.
- 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.

## 13 HLUČNOST ZAŘÍZENÍ

Úprava větracího zařízení je navržena tak, aby ve větraných místnostech, ani ve venkovním prostoru, nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb. Ve znění 217/2016 Sb.

### 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
- vzduchovody na závěsech jsou od stavební konstrukce pružně odděleny
- ventilátory jsou od potrubní sítě pružně odděleny ohebným potrubím popř pružnými vložkami.
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem – zajistí stavba
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- tlumiče hluku nebo hluk tlumící hadice jsou osazeny do potrubí

Maximální hladina akustického tlaku ve venkovním prostředí od nově dodávaného zařízení bude na hranici pozemku maximálně 50 dB(A) ve dne a 40 dB(A) v noci včetně nejistoty měření. Provoz se předpokládá pouze ve dne a bude splněna podmínka 40 dB(A) od nově dodávaného zařízení. V učebnách je požadavek na maximální hladinu akustického tlaku 40 dB(A) a od nově dodávaného zařízení bude tento požadavek splněn.

## 14 POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

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

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení nemá žádný negativní vliv na životní prostředí (běžné větrání).

Projekt bude využívat při výběru materiálů v maximální možné míře ekologické materiály.

Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt (drobný znečišťovatel, zanedbatelný úlet):

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí je toto posuzováno z těchto hledisek:

a) Dopady, působící na okolní prostředí vlivem umístění stavby v dané lokalitě – jejich působení je stále po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek):

- a/ Pachy od soc. zařízení
- b/ Hluk od VZT zařízení

Řešení:

- a/ Aby vlivy na vlastní objekt a okolní prostředí byly minimalizovány, je výfuk z výše uvedených vzduchotechnických zařízení vyveden do míst, kde je jeho vliv minimalizován – nad střechu.
- b/ Veškerá zařízení VZT jsou opatřena tlumiči hluku nebo hluk tlumícími hadicemi – bude dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Hluk vnitřní a venkovní.

b) Dopady, působící nahodile, vznikající především při provozních haváriích určitých provozně-technologických celků:

- V našem případě jde hlavně o únik chladiva při poruše chladicího systému – chladivo R410a

Řešení: R410a – Pro omezení vlivu unikajícího chladiva na životní prostředí je v chladicích systémech použito ekologické chladivo R410a, které patří do skupiny bezchlorových syntetických chladiv, která

nepoškozují ozonovou vrstvu, mají nízkou toxicitu a za normálních podmínek jsou nehořlavé. Chladivo je zakázáno vypouštět přímo do ovzduší – je třeba jej recyklovat nebo zlikvidovat ve spalovně nebezpečného odpadu – oprávněnou osobou pro výkon této činnosti.

## 15 ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla vypracována ve stupni DSP+DPS, vč. položkového rozpočtu dle zadání od zadavatele a jsou v ní zahrnuty požadavky uvedené do 7.2.2022.

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky.

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.

Výrobky uváděné v PD vzduchotechniky jsou závazné, nelze je měnit bez souhlasu HIP, architekta, projektanta vzduchotechniky, investora a bez dalších návazností na ostatní profese. Jakákoliv svévolná změna projektu má za následek zrušení veškerých záruk projektanta na funkci, parametry, návaznosti, dodržení předpisů, dodržení estetického řešení apod., a veškeré záruky i odpovědnosti za celé dílo (vzduchotechnika + automatická regulace) přebírá organizace, která tuto změnu provedla, a to i se všemi právními důsledky. Detailní technické řešení bude vypracováno v dalším stupni PD (dodavatelská dokumentace). Dodavatel zhotoví na své náklady dodavatelskou (výrobní) dokumentaci.

Datum:  
Vypracoval:

12/2021  
Ing. Michal Bíza

## Příloha č.1 - VÝKONOVÁ TABULKA

**2118079 - REKONSTRUKCE UČEBEN A VÝSTAVBA NOVÉ HALY PRO OV**

## VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ

[illegible]



## Příloha č. 2 - TABULKA MÍSTNOSTÍ - VÝMĚNY VZDUCHU

2118079 - REKONSTRUKCE UČEBEN A VÝSTAVBA NOVÉ HALY PRO OV

Č. Zařízení	Č. Místnosti	Název místnosti	Přívod m <sup>3</sup> /h	Odvod m <sup>3</sup> /h	Cirkulace m <sup>3</sup> /h
2	109	WC MUŽI	0	-320	0
2	111	WC ZAMĚSTNANCI	0	-105	0
2	112	CHODBA	0	-50	0
2	113	WC ŽENY	0	-160	0
5	117	GARÁŽ	přirozeně	přirozeně	0
1	203	ŠATNA ŽENY	180	0	0
1	204	SPECHA ŽENY	0	-180	0
1	205	ŠATNA MUŽI	1080	0	0
1	206	SPRCHA MUŽI	0	-1080	0
6	207	TECH. MÍSTNOST	přirozeně	přirozeně	0
1	208	ŠATNA ZAMĚSTNANCI	260	0	0
1	209	SPRCHA ZAMĚSTNANCI	0	-360	0
1	210	KANCELÁŘVEDOUCÍHO OV	100	0	0
		<b>CELKEM</b>	<b>1520</b>	<b>-2255</b>	<b>0</b>

### Příloha č. 3 - TABULKA CHLAZENÍ / VYTÁPĚNÍ

#### 2118079 - REKONSTRUKCE UČEBEN A VÝSTAVBA NOVÉ HALY PRO OV

Zařízení	Č. Místnosti	Název místnosti	Top. Výkon	Chl. Výkon	Teplota zima	Teplota léto
			W	W	°C	°C
3	108	UČEBNA 1	5000	4500	N	te-3
3	114	KANCELÁŘ UOV	5000	4500	N	te-3
3	115	UČEBNA 2	5000	4500	N	te-3
		<b>VÝKON CELKEM</b>	<b>15000</b>	<b>13500</b>		

Pozn.: Teplota N - teplota nedefinovaná - dle okolí  
Teplota te-3 - teplota o 3°C nižší než teplota venkovní