

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

#### 1.1 obecně

Projekt řeší vytápění objektu Purkrabská 4 v Olomouci. Nové využití je řešeno pro vzdělávací provoz – specializované počítačové a AV učebny s nezbytným minimálním provozním a technickým zázemím.

Nová dispozice je vytvořena vložením lehkých montovaných SDK a prosklených přiček do stávající dispozice.

V objektu se předpokládá se vytápění otopnými tělesy, zdroj tepla bude plynový kondenzační kotel.

-venkovní výpočtová teplota	-15 °C
-průměrná venkovní teplota v topném období	+4,2 °C
-počet topných dnů	235
-topné období: začátek	1. Zář

#### 1.2 tepelný výkon

Tepelný výkon objektu byl vypočten dle ČSN EN 12 831:2005.  $Q_{to} = 13,0 \text{ kW}$

Potřeba tepla pro ohřev vzduchotechniky:  $Q_{vz1+3} = 10,2 \text{ kW}$

#### 1.3 roční potřeba tepla pro vytápění objektu , ohřev VZDT a ohřev TV

potřeba tepla pro ÚT , topné období 235 dní,prům.zimní teplota +4,19°C.	$E_{VYT,R}$	= 82 GJ/rok
potřeba tepla pro TV	$E_{TV,R}$	=25 GJ/rok
potřeba tepla pro ohřev VZDT	$E_{VZDT,R}$	=20 GJ/rok
potřeba celkem	$E_{TUV+VZD+VYT,R}$	=127 GJ/rok
spotřeba ZP	cca 4 100 m3/hod	

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

## **1.4 zdroj tepla**

Zdrojem tepla pro vytápění je navržen plynový kondenzační kotel o výkonu 2,4-24,1 kW (výkon při 80/60°C), jm. tepelné zařízení 2,4-23,7 kW rozsah jm. výkonu při ohřevu TV 2,4-29,3 kW. Kotel bude vybaven integrovaným nerezovým zásobníkem TV o objemu 46 litrů.

*Navržený kotel se vyznačuje:*

- Topné plochy z nerezové ušlechtilé oceli - pro vysokou provozní spolehlivost při dlouhé životnosti a maximální tepelný výkon na minimálním prostoru
- Nabíjený integrovaný zásobník z ušlechtilé nerezové oceli 46 litrů
- Modulovaný válcový hořák s inteligentní regulací spalování pro nízké emise škodlivin a tichý provoz
- Integrovaná membránová tlaková expanzní nádoba
- Ventilátor spalovacího vzduchu s regulovatelnými otáčkami pro tichý a úsporný provoz
- Integrované vysoce efektivní oběhové čerpadlo s regulovatelnými otáčkami
- Přípojky plynu a vody
- Digitální regulace kotlového okruhu

Zdroj tepla je řešen v souladu s platnými zákony, vyhláškami, normami a bezpečnostními předpisy. Především jde o zákon č.406/2000Sb., zákon č.458/2000Sb., ČÚBP vyhláška 48/1992Sb. a další.

Připojení plynového kotle se řídí požadavky TPG 704 01 pro umístování pl. spotřebičů s výkonem nižším jak 50 kW.

Navržený kotel je plynový spotřebič s uzavřenou spalovací komorou typ C, nezávislý na vnitřním prostředí. Pro navržené spotřebiče typu "C" nejsou kladeny požadavky na objem prostoru ani na přívod spalovacího vzduchu, neboť spotřebiče přisávají vzduch pro spalování z venkovního vzduchu a spaliny odvádějí tamtéž.

Jako palivo pro kotle bude zemní plyn.

Kotlové čerpadlo bude zajišťovat distribuci topné vody pro topnou větev v primárním okruhu. Primární a sekundární topný systém bude oddělen anuloidem. Z komb. rozdělovače a sběrače jsou vedeny dvě samostatně řízené topné větve: 1. a ohřev VZDT a 2. otopná tělesa (1. a 2.NP). Topná větev pro vytápění je vybavena čerpadlovou skupinou s el. oběhovým čerpadlem 25-40 a trojcestným směšovacím ventilem. Topná větev pro ohřev VZDT bude vybavena pouze čerpadlovou skupinou s el. oběhovým čerpadlem 25-40. Větev budou dále vybaveny uzavíracími, regulačními a vypouštěcími armaturami.

V1	topná větev ohřev VZDT	(dT=65/45°C, 0,5 m3/hod, 15 kPa)
V2	topná větev ot. tělesa 1. a 2.NP	(dT=75/55°C, 0,7 m3/hod, 10 kPa)

Regulace teploty topné vody bude na základě ekvitemního čidla, které bude osazeno na fasádě, v poloze tak, aby nedocházelo k oslunění.

Kotel je nutno přes zápachovou uzávěrku napojit na odvod kondenzátu do kanalizace !!!

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

## **1.5 topný systém**

bude nucený nepřerušovaný s možnými nočními útlumy, teplotní spád pro otopná tělesa se předpokládá 75/55°C. Hydraulicky budou topné větve odděleny od kotle anuloidem, požadovaná teplota náběhové vody pro ohřev VZDT 65°C.

Topná větve pro otopná tělesa v 1.NP a v 2.NP bude rozvedena v podlaze v jednotlivých podlažích, kde budou provedeny odbočky na jednotlivá tělesa.

Z komb. rozdělovače a sběrače bude topná větev pro ohřev VZ č1. a č.3 vedena k místu napojení vodního ohřívače před jednotkou vzduchotechniky. Zde bude osazen vodní sm. uzel ( dodá VZDT, napojení provede ÚT). Topná větev pro napojení směš. uzlu bude vedena dle zákresu v projektové dokumentaci. Osazení sm.uzlu před vodním ohřívačem je ponecháno na dodavateli ÚT.

## **1.6 MAR**

### Kotle:

Kotel bude vybaven ekvitermní regulací a regulací pro dvě topné větve. V místnosti kanceláře 105 bude osazeno vzdálené ovládání, čidlo teploty prostoru zde bude vypnuto.

Toto je součástí dodávky kotle a dle nastaveného týdenního programu bude vytápění objektu provozováno.

Regulace kotle bude zajišťovat, aby v době provozu VZDT, když bude potřeba dohřev byla v provozu čerpadlová skupina na topné větvi VZDT.

### Teplota prostoru:

V jednotlivých místnostech budou otopná tělesa vybavena termostatickou hlavicí.

## **1.7 odkouření**

Zdroj tepla v m.č. 205 je navržený odkouřit koaxiálně nad střechu objektu potrubím 60/100.

Koax. potrubí zajistí jednak odvod spalin a jednak také přívod spalovacího vzduchu pro spalování. Osazený kotel je uvažován jako spotřebič "C" s uzavřenou spalovací komorou. Svislé odkouření bude nad kotlem vybaveno revizním kusem a nad střechou hlavicí.

## **1.8 dopouštění topného systému**

Napouštění a doplňování topného systému bude vodou z vodovodního řádu. Napojení na studenou vodu bude pomocí doplňovacího zařízení včetně oddělovacího členu.

Zařízení bude zajišťovat kontrolu tlaku a automatické doplňování vody do topného systému podle nastaveného počátečního tlaku v soustavě s tlakovou membránovou exp. nádobou.

Napojení na studenou vodu není součástí dokumentace.

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

## **1.9 okruh ohřevu teplé vody**

Zdrojem tepla pro ohřev teplé vody bude plynový kotel, který bude přednostně ohřívat vodu v nepřímoohřívacím vestavěném zásobníku TV o objemu 46 litrů.

## **1.10 zabezpečovací zařízení**

Plynový kotel je vybaven exp. nádobou o objemu 10 litrů. Součástí dodávky kotle je také pojišťovací ventil. Minimální tlak v otopné soustavě bude hlídán kontaktním manometrem.

## **1.11 otopná plocha**

Otopná plocha v 1.a 2.NP je v jednotlivých místnostech navržena v různých typech deskových ocelových těles:

- v zádveří designovou stěnou s vertikálními prolisy se spodním středním připojením
- v ostatních místnostech desková tělesa s hladkou čelní plochou s pravým spodním napojením
- v technických místnostech desková tělesa s pravým spodním napojením

Napojení otopných těles VK bude pomocí rohového připojovacího šroubení DN 15. Otopná tělesa se spodním napojením jsou vybavena otopnou vložkou z výroby. Tělesa budou osazeny termostatickou hlaví s paroplynovou náplní.

Napojení designové stěny bude přes rohový designový ventil s term. hlaví. Na ventil bude osazena termostatická hlavice.

Při návrhu otopných těles a jejich velikosti nebylo uvažováno s jakýmkoliv zakrytím otopných těles.

Otopná tělesa budou kotvena do zdiva standardně dodávanými kotvicemi konzolami pro otopná tělesa VK.

## **1.12 rozvody a izolace**

Rozvody topné vody budou provedeny z uhlíkové oceli spojované lisovanými spoji. Rozvody budou uloženy podlaží 1NP a 2NP, budou izolovány i z důvodu omezení dilatačních účinků potrubí izolací z návlekových trubíc z lehčeného polyetylénu tl. 10 mm bez povrchové úpravy. Je nutno brát zřetel zejména na provedení tepelné izolace a přidání tepelné izolace v horizontálním směru na ohybech, aby byla zajištěna dilatace potrubí.

Rozvody v technické místnosti, potrubí bude izolováno tepelně izolačními trubícemi izolací z návlekových trubíc např. z lehčeného polyetylénu s tloušťkou 20 mm s povrchovou úpravou. Potrubí bude opatřeno izolací ve smyslu vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb. §5 s účinností 1.1.2007.

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Jednotlivé součásti topného systému jako je rozdělovač , anuloid , čerpadlové skuliny budou opatřeny systémovou tepelnou izolací. Tepelná izolace je navržena se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda_{max}$  ,04 W/m.K.

### **1.13 Topná zkouška**

Na závěr prací bude provedena topná zkouška o délce 24 hodin, o jejichž závěru se provede zápis. Před napojením na topný systém bude proveden důkladný proplach stávajícího topného systému. Při zkoušce budou kontrolovány filtry, které budou řádně vyčištěny.

### **1.14 Bezpečnost práce a technických zařízení**

Při provádění stavebních prací musí Zhotovitel věnovat pozornost ustanovením vyhlášky ČÚBP č. 48/82 a vyhláška ČÚBP a Českého báňského úřadu (ČBÚ) č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

## **2. ZAŘÍZENÍ PRO CHLAZENÍ STAVEB**

V projektu pro realizaci stavby je řešeno chlazení vzniklých přednáškových místností v 1.NP a 2.NP a kanceláře v 1.NP.

### **2.1 systém chlazení**

Pro klimatizaci je navržen Multi Inverter systém s chladivem R410A .

### **2.2 vnitřní jednotka**

V místnostech V 1.NP jsou navrženy nástěnné klimatizační jednotky. V místnostech v 2.NP jsou navrženy čtyřsměrné kazety, které budou zavěšeny volně v prostoru mezi kleštinami. Napojení všech médií je zajištěno u nástěnné jednotky zezadu-přes příčku. Napojení na odvod kondenzátu, chladivo a komunikační kabel v prostoru krovu bude vedeno podél kleštin-z horní strany, tak aby rozvody byly co nejméně vidět.

### **2.3 venkovní jednotka**

Venkovní kondenzační jednotka bude osazena na terénu na úrovni 1.NP u vstupních dveří. Pro klimatizaci vybraných prostor byla navržena jednotka ( $Q_{chl.nom}$  =22,4 kW,  $Q_{top.nom}$ =24,5 kW, rozměr 950\*330-1380mm, příkon chl/top= 8,3/6,62kW, jistič 32 A, napájení 3f.,ak.tlak 1 m 57dBA, ak. výkon 81/84 dBA, EER nom. 2,7, COP nom 3,7).

### **2.4 chladicí výkon**

Návrh velikosti vnitřní jednotky z výpočtů tepelných zisků.

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Okenní otvory byly ve výpočtu uvažovány se zastíněním vnitřními žaluziemi.

m.č. 104	chladicí výkon	5 550	W
m.č. 105	chladicí výkon	4 500	W
m.č. 204	chladicí výkon	5 500	W
m.č. 203	chladicí výkon	6 900	W

#### - návrh jednotek

č.	Zkrácený popis	Dodavatel	Označení	ks	Příkon kW
	<b>Zařízení č.1</b>				
	Venkovní jednotka Inverter			1	6,27
	Vnitřní jednotka nástěnná vč. infra ovladače			8	0,017

## 2.5 rozvod chladiva

Potrubí chladiva je vedeno páteřovým rozvodem dle zakreslení v půdoryse a schématu. Stoupací potrubí k venkovní jednotce bude vedeno v drážce ve zdivu. Potrubí chladiva bude provedeno z měděných trubek s vnitřní úpravou ve střední tvrdosti pro chladírenskou techniku.

## 2.6 ovládání chodu klima jednotek

Jednotlivé dílčí prostory osazené klimatizačními jednotkami m.č. 104,105,203,204 budou vybaveny kabelovým nástěnným ovladačem s LCD displejem, kde je možné nastavení provozních parametrů jednotky (požadovaná teplota vzduchu, směr proudění vzduchu z klimatizačních jednotek, otáčky ventilátoru, časové programy, ...). Pro řízení více jednotek společných pro jednu místnost jsou dodány kabely skupinového ovládání. Všechny jednotky budou řízeny jedním nástěnným ovladačem. Od venkovní jednotky bude v souběhu potrubními rozvody chladiva veden komunikační kabel pro vnitřní jednotku.

## 2.7 odvod kondenzátu

Vnitřní klimatizační jednotky budou napojeny na odvod kondenzátu.

## 2.8 chladivo

Jednotka pracuje s chladivem R 410A. Jednotka je předplněna chladivem. Na základě výpočtu potrubní sítě bude provedeno doplnění chladiva o objemu 4,5 kg.

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

### **3. ZAŘÍZENÍ PRO VĚTRÁNÍ STAVEB**

#### **3.1 Rozsah projektové dokumentace**

Předložená projektová dokumentace řeší v rozsahu dokumentace pro realizaci stavby projektovou dokumentaci vzduchotechniky vybraných prostor rekonstruovaného objektu "Albínka" v Olomouci.

Projektovou dokumentaci tvoří technická zpráva a výkresy, které podávají přehled o dispozičním a prostorovém uspořádání.

#### **2.2 Použité podklady**

Podkladem pro zpracování této PD byla projektová dokumentace stavební části a požadavky investora. Dále bylo vycházeno z požadavků příslušných zákonů, prováděcích vyhlášek, Českých technických norem a podklady výrobců jednotlivých výrobků.

Předpisy a normy:

ČSN 12 7010 „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“

ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy“

ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“

ČSN 73 0540 „Tepelná technika budov (1-4 část)“

ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

ČSN EN 15423 „Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů“

Zákony a vyhlášky:

Nařízení vlády č.361/2007 sb. , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, ze dne 24.srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č.183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění

Vyhláška č.499/2006Sb. o dokumentaci staveb v platném znění

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami:20/2012 Sb.

Vyhláška č.503/2006Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření v platném znění

Vyhláška č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných se změnami:602/2006 Sb.

Vyhláška č.526/2006Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu v platném znění

Zákon č. 406/2000Sb. o hospodaření energií v platném znění

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*

Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066

ČKAIT: 1201126 IČO:47187689

e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Vyhláška č. 23/2008Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.  
Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.6/2003 ze dne 16. prosince 2003 kterou se stanoví  
hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí  
pobytových místností některých staveb

## **2.3**

### **Uspořádání, funkce a řízení**

#### **Zařízení VZ 1: VĚTRÁNÍ 1.NP m.č. 104, 105**

Pro větrání učebny a kanceláře v 1.NP je navržena kompaktní větrací jednotka .Jednotka zajišťuje hygienickou výměnu vzduchu v m.č. 104 a105. Celková výměna vzduchu v prostorách vzduchotechniky byla navržena 1400 m3/hod. Jednotka je osazena pod stropem chodby m.č.102.

Sestavná větrací jednotka je vybavena dvěma radiální ventilátory s volnými oběžnými koly a elektronicky komutovanými EC-motory, dále rotačním výměníkem.

Dohřev vzduchu na požadovanou vnitřní teplotu 22°C je zajištěn ve vodním výměníku, který je součástí VZ jednotky. Součástí dodávky VZ jednotky bude vodní směšovací uzel, který se osadí na topnou nabíjecí větev od kotle. Požadovaný výkon pro dohřev vzduchu je 4,4 kW, teplota nabíjecí topné vody je uvažována 65°C , teplota přívodního vzduchu 22°C.

Přiváděný vzduch bude filtrován na vstupu do jednotky filtrem na přívodu s třídou filtrace F7 a na odvodu s třídou filtrace M5.

Sání čerstvého vzduchu bude společným potrubím i pro zařízení VZ3 nad střechou objektu, kde bude ukončeno sacím kolenem. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden taktéž nad střechu do výfukové hlavice DN 355. Na přívodním i odvodním potrubí budou na hrdla před jednotkami budou osazeny uzavírací klapky se servopohonem. Klapky potrubí mimo chod VZDT uzavřou.

Vzduchový a topný výkon bude řízena systémem automatické regulace chodu jednotky, která je součástí dodávky jednotky . Řídicí systém je dodán včetně teplotních čidel a externího ovladače - grafického uživatelského rozhraní (tablet) Je to ergonomický a robustní navigační tablet (IP54) s přehledným a intuitivním uživatelským rozhraním HTML5. Ovladač lze z držáku snadno vyjmout. Je připojen pomocí plochého kabelu s prodloužením o délce 3m. Jednotka standardně nabízí tyto možnosti komunikace: BACnet, Modbus a Exoline přes RS-485 & TCP/IP. Připojení Cloud, kterým jednotka disponuje, Vám umožňují všechno potřebné na vytvoření vnitřního klimatu s nejvyšším komfortem za nejnižší provozní náklady. Vzdálený ovladač bude osazen v učebně m.č. 104.

Chod jednotky bude nastaven na výkon na 50% vzduchového výkonu v době provozu školy. Na základě čidla CO2 bude zvyšován výkon dle potřeby větrání ve třídě m.č. 104. Jednotka bude nastavena dle týdenního požadavku na chod zařízení referenční místnosti, čímž je posluchárna m.č. 104. Řídicí systém bude osazen v kanceláři m.č. 105. Kancelář bude větrána dle časového požadavku v učebně.

#### **Parametry VZ zařízení**

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz



Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Celkový vzduchový výkon nom. ....	1400	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Potřebný topný výkon za rekuperaci .....	4,4	kW
Účinnost rekuperace (zima/léto).....	77	%
El. příkon (max).....	650/580	W
Topná voda .....	65	°C

Vzhledem s osazením rotačního rekuperátoru nevzniká kondenzát, jednotku není třeba napojit na odvod kondenzátu.

Dodávka topné vody:

Regulace plynového kotle bude dodána včetně čidla externího požadavku, které zajistí dodávku topné vody v době provozu vzduchotechniky.

Sací potrubí bude opatřeno kouřovým čidlem, pro zajištění odstavení jednotky z provozu.

## **Zařízení VZ 2: VĚTRÁNÍ hygienického zařízení v 1.NP**

Větrání hygienických místností se navrhuje řešit rovnotlakým větráním. Celková výměna vzduchu v prostorách byla navržena 350/350 m<sup>3</sup>/hod. Pro větrání prostoru je navržena sestavná VZDT jednotka s elektrickým dohřevem. Jednotka se navrhuje osadit pod strop v m.č. 109.

Sestavná klimatizační jednotka je vybavena dvěma radiální ventilátory s volnými oběžnými koly a elektronicky komutovanými EC-motory, dále zdvojeným rotačním výměníkem s EC motorem. Dohřev vzduchu na požadovanou vnitřní teplotu je zajištěn v elektrickém dohříváči, který je součástí dodávky VZ jednotky. Požadovaný výkon pro dohřev vzduchu je el. ohříváčem 1,67 kW (230V).

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s RAL9016-30 a je vyplněn 30 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny, dvojité kartáčové těsnění u rotačních rekuperátorů zabezpečuje minimální přenos odvodního vzduchu do přívodního. Jednotka je vybavena plynulou regulací otáček rotačního rekuperátoru pro přesné řízení teploty vzduchu, vlhkosti v prostoru. jednotka má vestavěné vlhkostrn čidlo.

Parametry jednotky:

230V, 65 kg, 10A, IP24, ventilátory 169/169 W, požadavky ErP 2016/2018, 1150x505x595 mm, Vo=Vp=350/350 m<sup>3</sup>/hod, 200Pa, příkon 76,5/71,2W, SPF čisté filtry 1,77 kW/m<sup>3</sup>/s, dohřev 1670W- využitý výkon 37% , Ti=20°C, účinnost rekuperace 81%

Přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu z jednotlivých místností je VZ Spiro potrubím s osazenými talířovými ventily pro přívod a odvod v podhledu místností.

Do potrubí se před a za jednotku předpokládá osadit potrubní ohebný flexo tlumič hluku Sono Extra.

Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude kombinovanou přes sací a výfukovou žaluzi na fasádě objektu.

Na potrubí pro přívod a odvod vzduchu z venkovního ovzduší bude osazena uzavírací klapka se servopohonem. Tyto klapy budou uzavřeny v době, kdy větrací jednotka nebude v provozu.

Jednotka je navržena a vybavena kompletní automatickou regulací chodu jednotky s dálkovým ovladačem SCP. Ovládání jednotky bude u jednotky v m.č. 109. Nastavení provozní doby větrání

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika

Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066

ČKAIT: 1201126 IČO:47187689

e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

hygienických prostor bude dle požadavků nájemníka, předpokládá se větrání na 100% navrženého výkonu v provozní době školy provozovny, mimo provozní dobu doporučuji větrání na 50-30%.

#### Parametry zařízení VZ2

Celkový vzduchový výkon nom. ....	á 350/350	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Potřebný topný výkon za rekuperaci (el. ohřívač) .....	á 1,67	kW
Účinnost rekuperace (zima/léto).....	81	%
El. příkon (max).....	2x 0,169	kW

Sací a výfukové potrubí bude opatřeno kouřovým čidlem, pro zajištění odstavení jednotky z provozu. Pro možnost vzdáleného ovládání bude jednotka vybavena komunikačním modulem IAM.

#### Zařízení VZ 3: VĚTRÁNÍ 2.NP m.č. 203, 204

Pro větrání učeben je navržena kompaktní větrací jednotka. Jednotka zajišťuje hygienickou výměnu vzduchu v učebnách 203, 204. Celková výměna vzduchu v prostorách vzduchotechniky byla navržena 1860 m<sup>3</sup>/hod. Jednotka je osazena na podlaze v m.č. 205.

Sestavná klimatizační jednotka je vybavena dvěma radiální ventilátory s volnými oběžnými koly a elektronicky komutovanými EC-motory, dále zdvojeným rotačním výměníkem.

Dohřev vzduchu na požadovanou vnitřní teplotu 22°C je zajištěn ve vodním výměníku, který je součástí VZ jednotky. Součástí dodávky VZ jednotky bude vodní směšovací uzel, který se osadí na topnou nabíjecí větev od kotle. Požadovaný výkon pro dohřev vzduchu je 5,75 kW, teplota nabíjecí topné vody je uvažována 65°C, teplota přívodního vzduchu 22°C.

Přiváděný vzduch bude filtrován na vstupu do jednotky filtrem na přívodu s třídou filtrace F7 a na odvodu s třídou filtrace M5.

Sání čerstvého vzduchu bude společným potrubím i pro zařízení VZ1 nad střechou objektu, kde bude ukončeno sacím kolenem. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden taktéž nad střechu do výfukové hlavice DN 355. Na přívodním i odvodním potrubí budou na hrdla před jednotkami budou osazeny uzavírací klapky se servopohonem. Klapky potrubí mimo chod VZDT uzavřou.

Vzduchový a topný výkon bude řízen systémem automatické regulace chodu jednotky, která je součástí dodávky jednotky. Řídicí systém je dodán včetně teplotních čidel a externího ovladače - grafického uživatelského rozhraní (tabletu) „Je to ergonomický a robustní navigační tablet (IP54) s přehledným a intuitivním uživatelským rozhraním HTML5. Ovladač lze z držáku snadno vyjmout. Je připojen pomocí plochého kabelu s prodloužením o délce 3m. Jednotka standardně nabízí tyto možnosti komunikace: BACnet, Modbus a Exoline přes RS-485 & TCP/IP. Připojení Cloud Connect.Funkce, kterými jednotka disponuje, Vám umožňují všechno potřebné na vytvoření vnitřního klimatu s nejvyšším komfortem za nejnižší provozní náklady. Vzdálený ovladač bude osazen v učebně m.č. 205.

Systém MaR bude zajišťovat regulaci i potřebného vzduchového výkonu centrální jednotky v závislosti na obsazenosti obou větráných učeben na základě čidel CO<sub>2</sub>. Čidla budou v závislosti na

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

obsazenosti učeben ovládat otevírání a uzavírání regulátorů variabilního průtoku Optima na každém přívodním a odvodním potrubí pro učebnu 203, 204. V místnosti 203 a 204 budou osazené prostorové regulátory, které budou řídit kvalitu vzduchu v místnosti prostřednictvím měření zvolené hodnoty obsahu CO<sub>2</sub>.

přívod 203: V<sub>min</sub>=630, V<sub>max</sub>=1260 m<sup>3</sup>/hod  
odvod 203: V<sub>min</sub>=630, V<sub>max</sub>=1260 m<sup>3</sup>/hod  
přívod 204: V<sub>min</sub>=240, V<sub>max</sub>= 480 m<sup>3</sup>/hod  
odvod 204: V<sub>min</sub>=240, V<sub>max</sub>= 480 m<sup>3</sup>/hod

Chod jednotky bude nastaven na výkon na 50% vzduchového výkonu v době provozu školy. Na základě čidla CO<sub>2</sub> bude zvyšován výkon dle potřeby větrání (CO<sub>2</sub>) ve třídě m.č. 203 a 204. .

#### Parametry VZ zařízení

Celkový vzduchový výkon nom. ....	1740	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Potřebný topný výkon za rekuperaci .....	5,75	kW
Účinnost rekuperace (zima/léto).....	82	%
El. příkon (max).....	671/605	W
Topná voda .....	65	°C

Vzhledem s osazením rotačního rekuperátoru nevzniká kondenzát, jednotku není třeba napojit na odvod kondenzátu.

Dodávka topné vody:

Regulace plynového kotle bude dodána včetně čidla externího požadavku, které zajistí dodávku topné vody v době provozu vzduchotechniky.

Sací potrubí bude opatřeno kouřovým čidlem, pro zajištění odstavení jednotky z provozu.

## 2.4

### Potrubní a distribuční elementy

Přívod vzduchu učebny v 1.NP budou zajišťovat dvouřadé výustky osazené do volně v prostoru vedeného kruhového potrubí DN 355 Nova C 625/125. Odvod vzduchu bude přes jednořadou výustku A 520/420.

V místnostech 203, 204 je přívod vzduchu zajištěn přes volně v prostoru zavěšené stropní přívodní tryskový difuzor s vestavěnou přetlakovou komorou (boční napojení). Trysky se dají jednotlivě nastavit natočením do libovolného úhlu (360°). Skládá se z čelního panelu s tryskami a z hlukově izolované přetlakové komory s klapkou a připojovací přírubou opatřenou gumovým těsněním. Zvýšení průtoku vzduchu se může dosáhnout změnou šířky štěrbin v rozsahu 0-20mm.

Odvod vzduchu z učeben je přes dvouřadé výustky osazené do volně v prostoru vedeného kruhového potrubí .

Přívod a odvod vzduchu z kanceláře je přes kruhový přívodní/odvodní stropní difuzor DN 100 s nastavitelnou čelní deskou a přetlakovou komorou .

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika

Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066

ČKAIT: 1201126 IČO:47187689

e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Přívod a odvod vzduchu v hygienickém zařízení bude talířovými ventily osazenými na přívodní a odvodní potrubí.

## **2.5 Izolace rozvodů VZ**

Pro zabránění kondenzace vzdušiny v potrubí a útlum akustického tlaku šířeného potrubím budou rozvody vzduchotechniky protihlukově, tepelně izolovány.

-potrubí napojené na hrdla jednotky VZ1 pro přívod a odvod směrem do interiéru v rozsahu m.č. 105, 101 bude opatřené izolací tl.25mm

-potrubí napojené na hrdlo jednotky VZ1 pro odvod směrem do exteriéru v rozsahu m.č. 205, 108, 102 bude opatřené izolací tl.25mm

-potrubí napojené na hrdlo jednotky VZ1 pro přívod směrem z exteriéru v rozsahu m.č. 205, 108, 102 bude opatřené izolací tl.60 mm

-potrubí napojené na hrdla jednotky v VZ2 pro přívod a odvod směrem exteriéru bude provedeno z flexo hadic s tepelnou izolací tl. 25 mm

-potrubí napojené na hrdla jednotky VZ3 pro přívod a odvod směrem do interiéru v rozsahu technické místnosti i bude opatřené izolací tl.25mm

-potrubí napojené na hrdlo jednotky VZ3 pro přívod směrem z exteriéru v rozsahu technické místnosti bude opatřené izolací tl.60 mm

### **Požární izolace potrubí :**

-potrubí přívodu a odvodu prostupující přes střešní k-ci do exteriéru bude opatřené protipožární izolací PI 30 ( průchod přes střešní plášť ) + pož. ucpávky

## **2.6 Protihluková opatření**

Navržené řešení zajistí splnění požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb, ze dne 24.srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Opatření proti nežádoucím účinkům hluku jsou směřována jednak na eliminaci hluku, šířeného vzduchotechnickým potrubím, jednak na eliminaci přenosu nežádoucích vibrací do stavebních konstrukcí.

V potrubních trasách budou umístěny tlumiče hluku na výtlaku jednotky, případně ohebné potrubí s akustickou izolací v úsecích vedoucích přes větrané prostor.

## **2.7 Rozvody VZ potrubí**

Rozvody vzduchotechnického potrubí budou zhotoveny ze čtyřhranného potrubí sk. I, části rozvodů pak ze kruhového potrubí a ohebného potrubí s akustickou izolací pro zamezení šířené hluku mezi jednotlivými prostory.

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

## **2.8 Požární zabezpečení vzduchotechniky**

VZT zařízení bude respektovat požadavky ČSN 73 0872. Objekt není dělen na požární úseky.  
Požární izolace potrubí :  
-potrubí přívodu a odvodu prostupující přes střešní k-ci do exteriéru bude opatřené protipožární izolací PI 30 ( průchod přes střešní plášť ) + pož. ucpávky

## **2.09. Zdravotně vzduchotechnická část**

### **Stanovení větracích výkonů**

Vzduchové výkony pro hygienické zařízení byly stanoveny dle NV 361/2007 a vyhlášky č. 6/2003

záchody mísa.....	50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
pisoár .....	25 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
šatny – na 1 šatní místo .....	20 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
výtok teplé vody .....	25 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
sprchy .....	100-150m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
učebny .....	30 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>

## **2.10. Požadavky na energie**

elektrická energie VZDT jednotky  
VZ1 230V, 650/580 W  
VZ2 230V, 169/169 W, ohřev 1,67kW  
VZ3 230V, 671/605 W

potřeba tepla na větrání  
VZ1 4,5 kW voda 65°C  
VZ3 5,75 kW voda 65°C

## **2.11. Požadavky na navazující profese**

elektro

Napojení VZT zařízení na přívod elektrické energie  
Uzemnění všech VZT zařízení  
Zapojení regulace VZT jednotky na topení VZ1, VZ3  
Zapojení ovládacích jednotek pro VZ 1, VZ3 m.č. 104, 203, 204  
Zapojení čidel CO2 m.č. 104, 203, 204

## **2.12. Bezpečnost**

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY  
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město  
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUC  
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE  
Datum: 2020-04

---

Vzduchotechnické zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby. Celé zařízení, zejména však nasávací a výdechové mříže a žaluzie, kanály a šachty, musí být před zahájením provozu zbaveny všech nečistot, prachu, usazenin, špíny, zbytků stavebního materiálu a během provozu musí být udržovány v čistotě. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a určí je provozovatel podle zkušeností. Pravidelně nutno čistit též vnitřky zařízení, žebrové plochy výměníků atd. Za provozu nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických elementů (podnikové normy) předané uživateli současně s dodávkou. Obdobné podklady, jimiž se musí provozovatel řídit, dostává k dovezeným prvům.

Pravidelně je třeba:

- čistit resp. vyměňovat filtrační medium ve vzduchových filtrech
- kontrolovat stav ložisek rotačních strojů a regulačních klapek a mazat je podle návodu
- provádět prohlídky a kontroly funkce elektročásti (kontakty spínačů a stykačů), utažení svorek, stav izolace podle platných předpisů a norem
- provádět kontroly a prohlídky chladicího zařízení podle příslušných předpisů a norem
- výsledcích prohlídek a kontrolách vést řádně záznamy a kontrolovat provádění přijatých opatření.

## **2.13. Závěr**

VZT zařízení bude pracovat za předpokladu, že bude řádně odzkoušeno, zaregulováno a ověřeno ve zkušebním provozu. Pro obsluhu a údržbu je uvažováno s 1 zaškoleným pracovníkem - provede dodavatel.

Je nutno dbát na pravidelnou údržbu dle údajů montážní organizace. Periodu čištění filtračních vložek je nutno odzkoušet v provozu.

Při montáži je nutno dodržet platné předpisy vyhl. č. 326/80 Sb. ČÚBP, vyhl. č. 48/82 Sb. a ostatní předpisy a normy platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví.

Připojení na síť musí být provedeno dle platných předpisů ČSN. Povinnost provozovatele k pravidelnému provádění revizí el. zařízení vyplývá z ČSN 343800 a souvisejících norem. Veškeré údržbářské práce se mohou provádět jen jsou-li ventilátory v klidu a jsou zajištěny proti uvedení do provozu nepovolnou osobou.

V Olomouci 04/2020

Vypracoval: Ing.Bravencová Judita

---

Ing. Judita BRAVENCOVÁ - *autorizovaný technik v oboru ústřední vytápění a vzduchotechnika*  
Želivského 9, 772 00 Olomouc, mobil:608713 066  
ČKAIT: 1201126 IČO:47187689  
e-mail:bravencova@bravencova.cz, www.bravencova.cz