

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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 příček 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. Září

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
<u>potřeba tepla pro ohřev VZDT</u>	<u>$E_{VZDT,R}$</u>	<u>= 20 GJ/rok</u>
potřeba celkem	$E_{TUV+VZD+VYT,R}$	= 127 GJ/rok
spotřeba ZP	cca 4 100 m ³ /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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
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 samostatné 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. Větve 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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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 ohřivače 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 ohřivačem 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 hlaví.

1.7 odkouření

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

Koax. potrubí zajistí jednak odvod spalín 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 hlaví.

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.

Akce: PURKRABSKÁ 4 - DVORNÍ OBJEKT "ALBÍNKA" - ZMĚNA STAVBY-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
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 nepřímoohříváném 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 typů 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 hlavici s paroplynovou náplní.

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

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

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

1.12 rozvody a izolace

Rozvody topné vody budou provedeny z uhlíkové oceli spojované lisovanými spoji. Rozvody budou uloženy podlaže 1NP a 2NP, budou izolovány i z důvodu omezení dilatačních účinků potrubí izolací z návlekových trubíc z lehčeného polyetylenu 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 polyetylenu 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.září 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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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 λ max. ,04 W/m.K.

1.13 Topná zkouška

Na závěr prací bude provedena topná zkouška o délce 24 hodin, o jejíchž 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

Ve všech místnostech v 1.NP i 2.NP jsou na požadavek investora osazeny nástěnné klimatizační jednotky. Napojení všech médií je zajištěno u nástěnné jednotky zezadu-přes stěnu.

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, jističní 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.
Okenní otvory byly ve výpočtu uvažovány se zastíněním vnitřními žaluziemi.

m.č. 104

chladicí výkon

5 550 W

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
 parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
 Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
 Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE
 Datum: 2020-04

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
	Zařízení č.1				
	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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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 zařízením“
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
Vyhláška č. 23/2008Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLMOUC, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLMOUC
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE
Datum: 2020-04

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 (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, 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

Celkový vzduchový výkon nom. 1400 m³h⁻¹

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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

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 m³/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 vlhkostní čidlo.

Parametry jednotky:

230V, 65 kg, 10A, IP24, ventilátory 169/169 W, požadavky ErP 2016/2018, 1150x505x595 mm, Vo=Vp=350/350 m³/hod, 200Pa, příkon 76,5/71,2W, SPF čisté filtry 1,77 kW/m³/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 taliřovými 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 klapky 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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
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 ³ h ⁻¹
Potřebný topný výkon za rekuperaci (el. ohříváč)	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 m³/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.

Příváděný 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 hlavičky 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 větraných učeben na základě čidel CO₂. 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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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 CO₂.

přívod 203: V_{min}=630, V_{max}=1260 m³/hod

odvod 203: V_{min}=630, V_{max}=1260 m³/hod

přívod 204: V_{min}=240, V_{max}= 480 m³/hod

odvod 204: V_{min}=240, V_{max}= 480 m³/hod

Chod jednotky bude nastaven na výkon na 50% vzduchového výkonu v době provozu školy. Na základě čidla CO₂ bude zvyšován výkon dle potřeby větrání (CO₂) ve třídě m.č. 203 a 204. .

Parametry VZ zařízení

Celkový vzduchový výkon nom.	1740	m ³ h ⁻¹
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 plynové 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 a i na požadavek investora stavby v 2.NP budou zajišťovat dvouřadé výustky osazené do volně prostoru vedeného kruhového potrubí. V učebně 203 jsou to 3x výustka Nova C 625/125. Odvod vzduchu bude přes jednořadou výustku A 520/420. V m.č. 204 jsou pro přívod vzduchu navrženy dvě dvouřadé výustky pro kruhové potrubí NOVA C 625/75 pro přívod a dvě jednořadé výustky pro odvod NOVA C 625/75.

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 .

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

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE
Datum: 2020-04

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 výtaku 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 šíření hluku mezi jednotlivými prostory.

2.8

Požární zabezpečení vzduchotechniky

VZT zařízení bude respektovat požadavky ČSN 73 0872. Objekt není dělen na požární úseky.

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
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

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 ³ h ⁻¹
pisoár	25 m ³ h ⁻¹
šatny – na 1 šatní místo.....	20 m ³ h ⁻¹
výtok teplé vody	25 m ³ h ⁻¹
sprchy	100-150m ³ h ⁻¹
učebny	30 m ³ h ⁻¹

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

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

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-ZMĚNA 01 (1.1.2022)
parc.č. st. 572, k.ú. Olomouc-město
Investor: UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ, Žižkovo náměstí 5, 771 40 OLOMOUČ
Stupeň PD: ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ , VZDT, KLIMATIZACE
Datum: 2020-04

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 prvkům.

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 nepovolanou osobou.

V Olomouci 02/2022

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