


Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	<i>Fakulta stavební</i> ČVUT 	
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum	12.5.2022
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Měřítko	
Výkres Technická zpráva			Formát	
			Číslo výkresu	1.4.2.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1.	Přehled výchozích podkladů.....	2
1.1.	Mikroklimatické parametry.....	2
1.2.	Maximální hladiny hluku od zařízení vzduchotechniky.....	2
1.3.	Ochrana životního prostředí.....	2
2.	Technické řešení.....	3
2.1.	Zařízení A - Větrání hotelových pokojů.....	3
2.2.	Zařízení B – Větrání hotelové kuchyně.....	4
2.3.	Zařízení C – Větrání hotelové restaurace.....	5
3.	Požadavky na související profese.....	6
3.1.	STAVBA.....	6
3.2.	ZTI.....	7
3.3.	ELEKTRO.....	7
3.4.	MaR.....	7
3.5.	EPS.....	7
3.6.	RTCH.....	7
4.	Protihlukové opatření.....	7
5.	Protipožární opatření.....	8
6.	Protipožární izolace.....	9
7.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci.....	9
7.1.	Předpisy a normy.....	9
8.	Komplexní zkoušky.....	10
9.	Závěr.....	10

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Přehled výchozích podkladů

- 3D model stavby
- Výpočtová část
- Vyhlášky, nařízení vlády, státní normy, podklady od výrobců

1.1. Mikroklimatické parametry

Výpočtově parametry venkovního prostředí pro návrh zařízení VZT

Zima: teplota vzduchu -12 °C

relativní vlhkost 75 %

Léto: teplota vzduchu 32 °C

relativní vlhkost 35 %

1.2. Maximální hladiny hluku od zařízení vzduchotechniky

Vnitřní hluk:

Pokoje 50 (40) dB(A)

Kuchyň 60 (65) dB(A)

Restaurace 60 dB(A)

1.3. Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Odváděný vzduch bude vyfukován do venkovních prostor, nebo v maximální možné vzdálenosti od předpokládaného výskytu osob a nasávacích žaluzií pro přívod čerstvého vzduchu. Vzduchotechnické zařízení budou produkovat pevný odpad – zanesený filtrační materiál. Tento materiál nebude obsahovat biologické aktivní látky a bude likvidován spolu s ostatním běžným odpadem.

2. Technické řešení

Technické řešení vychází z konceptu dle hygienických předpisů. Jedná se o systém větrání hotelových pokojů, hotelové kuchyně a hotelové restaurace. V objektu se předpokládá celoroční nepřetržitý provoz.

Zařízení A – Větrání hotelových pokojů

Zařízení B – Větrání hotelové kuchyně

Zařízení C – Větrání hotelové restaurace

2.1. Zařízení A - Větrání hotelových pokojů

Zařízení A – Sestavná vzduchotechnická jednotka JANKA bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP.

Čerstvý vzduch bude nasáván nad úroveň střechy, otvor bude opatřen v celé ploše protidešťovou žaluzií s jemnou sítí proti hmyzu. Mezi AHU a nasávací žaluzií bude vsazen tlumič hluku, který nebyl navržen. AHU bude obsahovat filtr třídy F5 (odvodní G4), rotační výměník pro využití tepla a vlhkosti z odpadního vzduchu, vodní ohříváč a chladič, přívodní ventilátor třídy SFP4 (odvodní SFP3). Jednotka bude odkanalizována z důvodu případné kondenzace na rotačním výměníku v zimním období a na chladiči v letním období. Vypínání AHU v případě požáru bude řešeno impulsem od EPS. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechou v dostatečné vzdálenosti od přívodního potrubí, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání. Výfuková mřížka bude opatřena protidešťovou žaluzií a sítí proti hmyzu.

Jednotka větrá 75 hotelových pokojů rozmístěné mezi 5. podlažími. Vzduch z jednotky pokračuje přes tlumiče hluku a požární klapku do páteřního svislého rozvodu, ze kterého jsou vytvořeny odbočky do jednotlivých pater. Za každou odbočku bude osazena požární klapka. Následně bude vzduch rozveden přes fancoily, napojené na anemostaty, do jednotlivých pokojů. Fancoily budou napojeny splaškovou kanalizací pro odvod kondenzátu. Průtok přívodního vzduchu budou řídit čidlo CO₂ teplota bude regulována na základě tepleného čidla. Odpadní vzduch bude odsáván z hygienických prostor pomocí odvodních ventilů, případně anemostatů umístěných v podhledu. Průtok bude řídit vlhkostní čidlo. Celá potrubní síť je z hranatého pozinkovaného plechu, pouze pokojové rozvody jsou z flexibilního potrubí sonoflex.

Parametry AHU a okrajové podmínky:

$$V_p = 34\,000 \text{ m}^3/\text{h}, V_e = 8\,500 \text{ m}^3/\text{h}, V_o = 8\,500 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$t_{p, \text{zima}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}, t_{p, \text{léto}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, \text{zima}} = -12 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, \text{léto}} = 32 \text{ }^\circ\text{C},$$

$$\varphi_{i, \text{zima}} = 50 \%, \varphi_{i, \text{léto}} = 60 \%, x_{e, \text{zima}} = 1 \text{ g/kg}, x_{e, \text{léto}} = 6 \text{ g/kg}$$

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Přívodní ventilátor:

$$P = 2,56 \text{ kW} \quad U = 3\sim 400\text{V} / 50\text{Hz} \quad \text{SFP } 1\,262 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP4}$$

Odvodní ventilátor:

$$P = 1,81 \text{ kW} \quad U = 3\sim 400\text{V} / 50\text{Hz} \quad \text{SFP } 906 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP3}$$

Rotační výměník:

$$U = 3 \times 220\text{-}240\text{V} / 50\text{Hz} \quad \eta = 76,1\%$$

Fancoil T32C_HEE:

$$P = 113 \text{ W} \quad \text{SFP } 370 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP1}$$

Fancoil T22C_HEE:

$$P = 72 \text{ W} \quad \text{SFP } 371 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP1}$$

Fancoil T12B_HEE:

$$P = 22 \text{ W} \quad \text{SFP } 198 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP1}$$

2.2. Zařízení B – Větrání hotelové kuchyně

Zařízení B – Vzduchotechnická jednotka DUPLEX 8000 Multi-V, bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP.

Čerstvý vzduch bude přivádění skrze otvor v 1.PP, který je již nad úrovní terénu. Sací mřížka bude opatřena v celé ploše protidešťovou žaluzií s jemnou sítí proti hmyzu a bude chráněna ocelovými mřížemi proti mechanickému poškození. Mezi sací mřížkou a AHU je vložen tlumič hluk, který nebyl navržen. AHU bude obsahovat filtr třídy M5 (odvodní F7), protiproudý výměník pro využití tepla z odpadního vzduchu, vodní ohřívač a chladič, přívodní ventilátor třídy SFP3 (odvodní SFP4). Jednotka bude odkanalizována z důvodu případné kondenzace na protiproudém výměníku v zimním období a na chladiči v letním období. Vypínání AHU v případě požáru bude řešeno impulsem od EPS. Odpadní vzduch bude vyfukován opět skrze otvor, který je již nad úrovní terénu v 1.PP, v dostatečné vzdálenosti od přívodního potrubí, aby nedocházelo ke zpětném nasávání. Výfuková mřížka bude opatřena protidešťovou žaluzií, sítí proti hmyzu a ocelovou mřížkou, kterou bude bránit mechanickému poškození.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzduch bude přiváděn do kuchyně přes celoplošný větrací strop firmy ATREA model TPV, kde po obvodu budou nainstalovány dva přívodní kanály z textilních vyústí. Odvod vzduchu bude proveden opět přes větrací strop. Zde bude vzduch procházet nejdříve přes tukové filtry a následně bude desinfikován pomocí technologie UV-C čištění. Zároveň bude v prostoru pro mytí stolního nádobí nad myčkou osazena digestoř. Kvůli komplikované dispozici zde nebylo možné pokrýt prostor větracím stropem. Regulaci, průtoku vzduchu budou řídit teplotní čidla, které budou dávat signál regulačním klapkám umístěným před každým napojovacím bodem větracího stropu a digestoře. Páteřní porubní síť je z kruhového SPIRO potrubí a odbočky k jednotlivým připojovacím bodům jsou z flexibilního potrubí sonoflex.

Parametry VZT jednotky a okrajové podmínky:

$$V_p = 6\,000 \text{ m}^3/\text{h}, V_o = 6\,000 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$t_{p, zima} = 26 \text{ }^\circ\text{C}, t_{p, léto} = 22 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, zima} = -12 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, léto} = 32 \text{ }^\circ\text{C},$$

$$\varphi_{i, zima} = 70 \%, \varphi_{i, léto} = 70 \%, x_{e, zima} = 1 \text{ g/kg}, x_{e, léto} = 6 \text{ g/kg}$$

Přívodní ventilátor:

$$P = 2,0 \text{ kW} \quad U = 3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \quad \text{SFP } 1\,184 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP3}$$

Odvodní ventilátor:

$$P = 2,1 \text{ kW} \quad U = 3\sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \quad \text{SFP } 1\,271 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP4}$$

Protiproudý výměník:

$$\eta = 90 \%$$

2.3. Zařízení C – Větrání hotelové restaurace

Zařízení C – Vzduchotechnická jednotka DUPLEX 7500 Multi Eco, bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP.

Čerstvý vzduch bude nasáván nad úroveň střechy, otvor bude opatřen v celé ploše protidešťovou žaluzií s jemnou sítkou proti hmyzu. Mezi AHU a nasávací žaluzií bude vsazen tlumič hluku, který nebyl navržen. AHU bude obsahovat filtr třídy F5 (odvodní G4), protiproudý výměník pro využití tepla z odpadního vzduchu, vodní ohříváč a chladič, přívodní ventilátor třídy SFP3 (odvodní SFP3). Jednotka bude odkanalizována z důvodu případné kondenzace na protiproudém výměníku v zimním období a na chladiči v letním období. Vypínání AHU v případě požáru bude řešeno impulsem od EPS. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechou v dostatečné vzdálenosti od přívodního potrubí, aby nedocházelo ke zpětnému nasávání. Výfuková mřížka bude opatřena protidešťovou žaluzií a sítkou proti hmyzu.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Čerstvý vzduch bude přiváděn do prostoru restaurace pomocí anemostatů. Odpadní vzduch bude taktéž odváděn pomocí anemostatů. Regulaci průtoku bude upravována na základě čidla CO₂, které bude sledovat koncentraci v prostoru restaurace a předávat signál do AHU. Mezi AHU a prostor restaurace bude vsazen tlumič hluku, který nebyl navržen. Páteřní porubní síť je z čtyřhranného potrubí a odbočky k jednotlivým anemostatům jsou z flexibilního potrubí sonoflex.

Parametry VZT jednotky a okrajové podmínky:

$$V_p = 6\,930 \text{ m}^3/\text{h}, V_o = 6\,930 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$t_{p, zima} = 21 \text{ }^\circ\text{C}, t_{p, léto} = 22 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, zima} = -12 \text{ }^\circ\text{C}, t_{e, léto} = 32 \text{ }^\circ\text{C},$$

$$\varphi_{i, zima} = 70 \%, \varphi_{i, léto} = 70 \%, x_{e, zima} = 1 \text{ g/kg}, x_{e, léto} = 6 \text{ g/kg}$$

Přívodní ventilátor:

$$P = 2,2 \text{ kW} \quad U = 3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \quad \text{SFP } 1\,141 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP3}$$

Odvodní ventilátor:

$$P = 1,7 \text{ kW} \quad U = 3 \sim 400 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \quad \text{SFP } 882 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s}) \Rightarrow \text{SFP3}$$

Protiproudý výměník:

$$\eta = 90 \%$$

3. Požadavky na související profese

3.1. STAVBA

- Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde jsou umístěny AHU
- Provést všechny nárokové prostupy konstrukcemi. Po skončení montáže dotěsnit prostupy, mezera do 40 mm bude dotěsněna pružně, nad 40 mm bude dozděno.
- Prostupy stavební konstrukcí musí být minimálně o 100 mm větší, než je skutečný rozměr potrubí.
- Zajistit el. přípojky 3x230/400 V pro napájení náradí v průběhu výstavby.
- Před zahájením montáží VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost
- Zajistit kontrolní a revizní otvory pod regulační elementy rozvodů VZT a pod VZT zařízení (ventilátory, filtry, regulátory, požární klapky) situovaným nad podhledem.
- Zajistit vyčištění všech VZT šachet a kanálů od zbytků stavebního materiálu
- Zajištění dveřních mřížek, popř. podříznutí dveří u dveří označených šipkou ve výkresové části dokumentace
- Dodávka a montáž ocelových mřížek na fasádě objektu pro krytí sací a výfukové mřížky pro větrání kuchyně

TECHNICKÁ ZPRÁVA

3.2. ZTI

- Zajistit odkanalizování AHU a FCU

3.3. ELEKTRO

- Zajistit připojení v součinnost s MaR VZT jednotek na el. rozvodnou soustavu 3x230/400 V.
- Napojení všech spotřebičů
- Zajistit uzemnění vzduchotechnického zařízení včetně potrubních rozvodů které jsou vodivě propojeny.
- U každého elektromotoru bude instalován blokovací vypínač umožňující vypnutí zařízení při údržbě a opravách.

3.4. MaR

- Zajištění ovládání FCU a regulačních klapek regulátorů průtoku
- Zajistit regulaci potrubního vodního ohříváče a chladiče
- Monitoring veškerých systémů do velínu. Hlásit zanesení filtrů.
- Zajištění protimrazové ochrany VZT jednotek

3.5. EPS

- Zajistit odstavení všech VZT zařízení v případě požáru, které nezajišťují požární větrání

3.6. RTCH

- Zajistit připojení všech ohříváčů na otopnou soustavu
- Zajistit připojení všech chladičů na chladicí soustavu

4. Protihlukové opatření

Hluk způsobený provozem VZT zařízení, nesmí ve venkovním chráněném prostoru stavby a ve vnitřních chráněných prostorech překročit hygienický limit hluku.

Na sacích a výfukových potrubích budou osazeny tlumiče hluku.

U VZT zařízení je důsledně dbáno na zabránění šíření hluku a vibrací. K zamezení pronikání hluku do větraných prostor budou provedena následující opatření:

- Vzduchotechnické a klimatizační jednotky a ventilátory budou od stabilních vzduchovodů a potrubní sítě odděleny pružnými manžetami a kompenzátory, umožňující pohyb strojů min. 5 mm.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Napojení na potrubní hrdla, příruby, trubky výměníků vzduchotechnických jednotek budou provedena přes pružné kompenzátory nebo flexi hadice.
- Stroje a přístroje a zařízení, která jsou zdrojem vibrací v souvislosti s jejich funkcí, budou uložena na izolátorech chvění, silentblocích, apod.
- Všechny rotační části použitých zařízení, musí být staticky a dynamicky vyvážené
- Zařízení jsou dimenzovány s ohledem na jejich hlukové parametry s dostatečnou rezervou výkonových charakteristik a v oblastech s nižší produkcí primárních hlukových a vibračních zátěží, což je důležité dodržet při záměně výrobků dodavatelem VZT.
- Do potrubních rozvodů budou tam, kde je to potřeba vřazeny tlumiče hluku
- Rychlosti proudění v potrubí a trasa potrubí je volena v rámci možností volena tak, aby nezpůsobovalo nadměrný hluk

5. Protipožární opatření

Budova je rozdělena do několika požárních úseků. Návrh vzduchotechnického zařízení plně respektuje ČSN 73 08 72, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“.

Rozvody vzduchotechniky o průřezu potrubí většího než 40.000 mm² budou při prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stěny, stropy) opatřeny požárními klapkami, popř. v případě prostupujícího potrubí budou VZT rozvody protipožárně izolovány s požární odolností EI dle čl. 6.1 ČSN 73 08 72 dle vyššího stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků. Požární klapky budou ovládány dle projektu PBR. K požárním klapkám musí být zajištěn přístup dvířky.

Chráněné únikové cesty nejsou v objektu řešeny.

Veškeré prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou dotěsněny požární ucpávkou z certifikované hmoty třídy C. Požární ucpávky jsou součástí dodávky vzduchotechniky. Těsnící materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou dotěsňují a zároveň musí zůstat trvale pružný jako ochrana proti přenosu vibrací do konstrukce. Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

Vyústění VZT potrubí vně objektu musí být umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož nebo jiných objektů. Otvory pro výfuk musí být min. 1,5 m od východu z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení. Otvory pro sání musí být min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodového pláště budovy. Tyto zásady nemusí být dodrženy, pokud se zařízení VZT samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí, nebo impulsem z EPS. VZT zařízení v řešené budově budou samočinně vypnuta povelom ze systému EPS.

6. Protipožární izolace

Veškeré potrubí procházející požárním úsekem bez požárních klapek musí být požárně izolováno. Veškeré potrubí v souběhu se vzdáleností menší než 0,5 m v úseku bez požárních klapek bude požárně izolováno. Pokud je v potrubí umístěna požární klapka mezi požární úsek, musí být potrubí izolováno požární izolací od listu požární klapky až po požárně dělicí konstrukci.

Chráněné prostupy rozvodů musí vykazovat stejnou požární odolnost, jako má stavební konstrukce, kterou rozvody prostupují.

7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

7.1. Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákon č. 262/2006 Zákoník práce
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhláška 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích v platném znění
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP č. 48/ 1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

8. Komplexní zkoušky

Po skončení montáže bude provedeno komplexní vyzkoušení celého zařízení, které prokáže kompletnost a funkčnost dodaného zařízení.

A. Příprava ke komplexním zkouškám

Provede se kontrola jakosti a úplnosti dodávky, řádné připojení na el. síť, vč. kontroly

Zajistit je třeba vyčištění všech vzduchových cest (kanálů a potrubí) od zbytků stavebních materiálů apod.

Zkontrolovat čistotu a těsnost filtračních vložek

Krátkodobé spuštění zařízení s kontrolou všech rotujících a pohyblivých částí

Hrubé nastavení množství vzduchu na ventilátorech

B. Komplexní zkoušky

Vlastní KZ zahrnují uvedení zařízení do chodu na předem určenou dobu, kontrolu všech VZT elementů za chodu. Dále musí být prověřena funkce řídicího systému za všech provozních režimů.

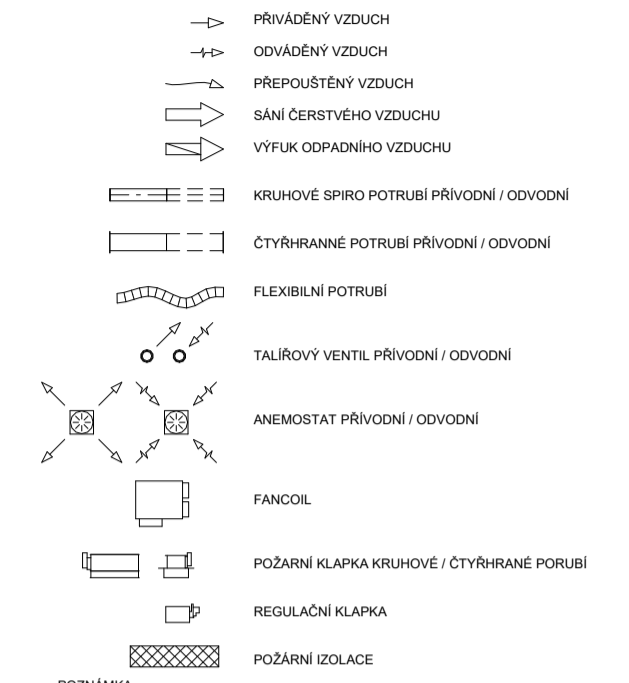
V rámci komplexního vyzkoušení je nutno kontrolovat především:

- Teplotu ložisek ventilátorů a zatížení el. motorů
- Klidný a plynulý chod všech částí zařízení, jako jsou ventilátory, regulační klapky apod.
- Vazby ventilátorů na regulační klapky
- Funkci okruhů pro signalizaci chodu poruchy a havárie
- Účinnost pružného uložení ventilátorů a pryžových vložek na sání a výtlačku ventilátorů
- Hlučnost ve větraných místnostech způsobenou chodem zařízení

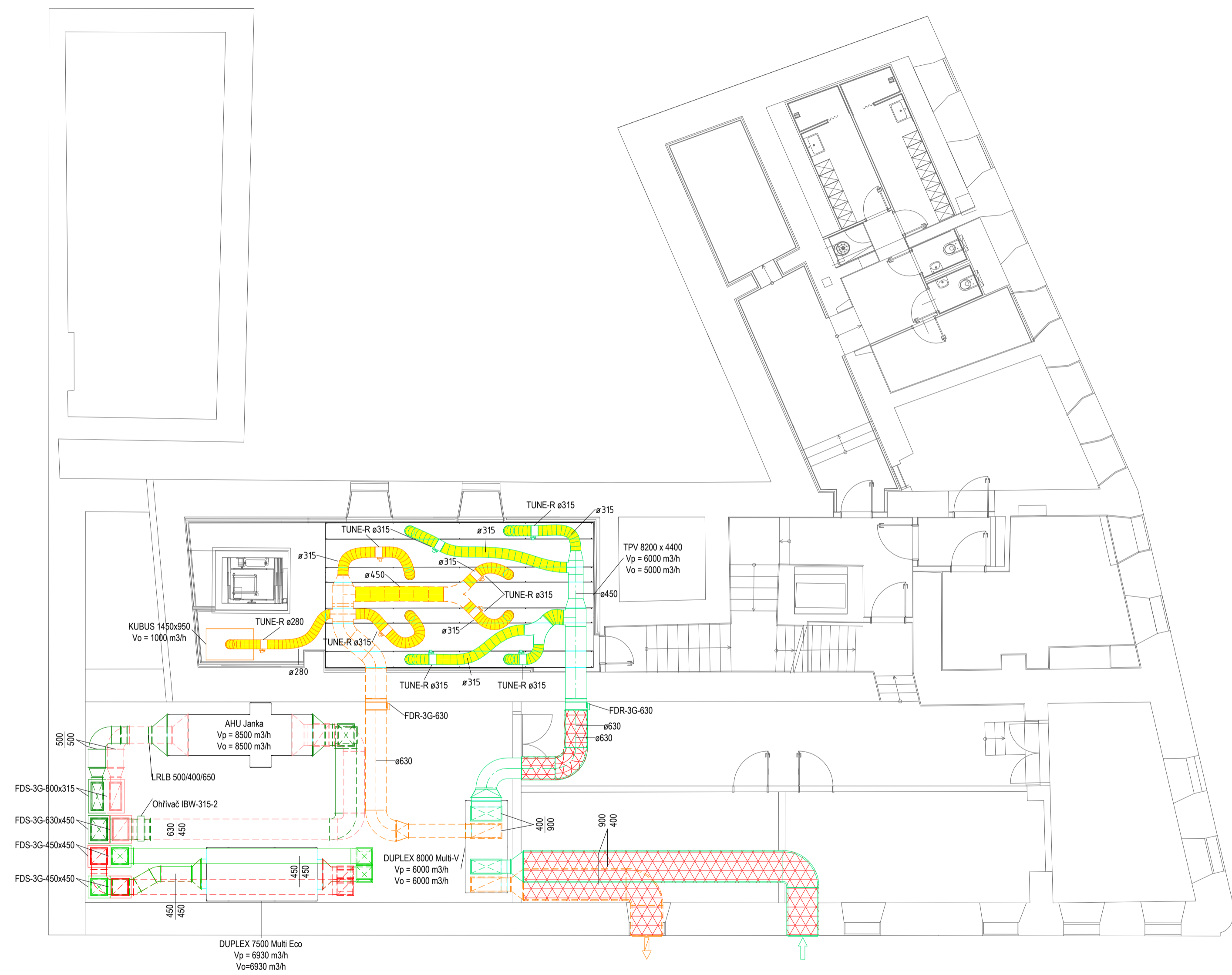
9. Závěr

Před započítím prací budou prověřeny veškeré plánované trasy VZT. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započítím prací. Veškeré montáže a instalace budou provedeny dle montážních návodů a předpisů jednotlivých výrobců. Po skončení montáže bude zařízení zaregulováno podle údajů v projektu a vydán protokol o měření.

LEGENDA

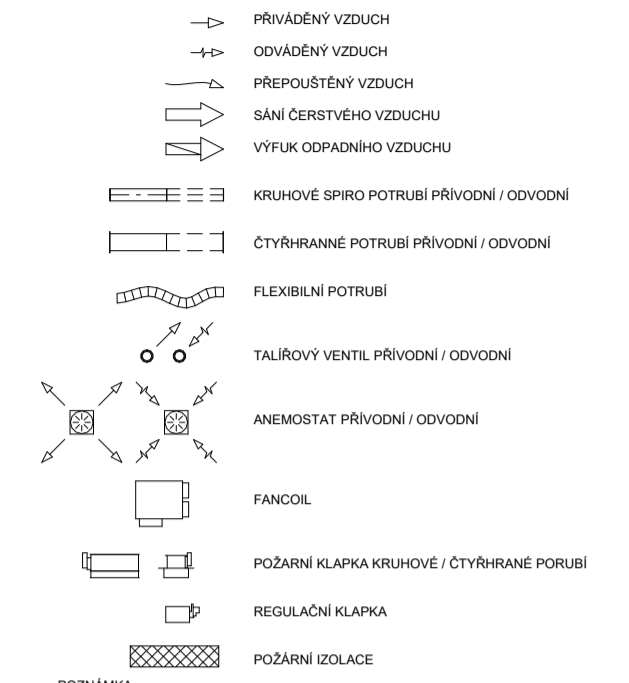


POZNÁMKA
 Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostupy konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory. Veškeré prostupy potrubí sítěmi, stropem a příčkami musí být dotěsněny přírodně. Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 1.PP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.02

LEGENDA



POZNÁMKA
 Před započetím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení.
 provést veškeré prostory konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory.
 Veškeré prostory potrubí stěnaní, stropem a příčkami musí být dotěsněny průdučnou
 Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 1.NP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.03

LEGENDA

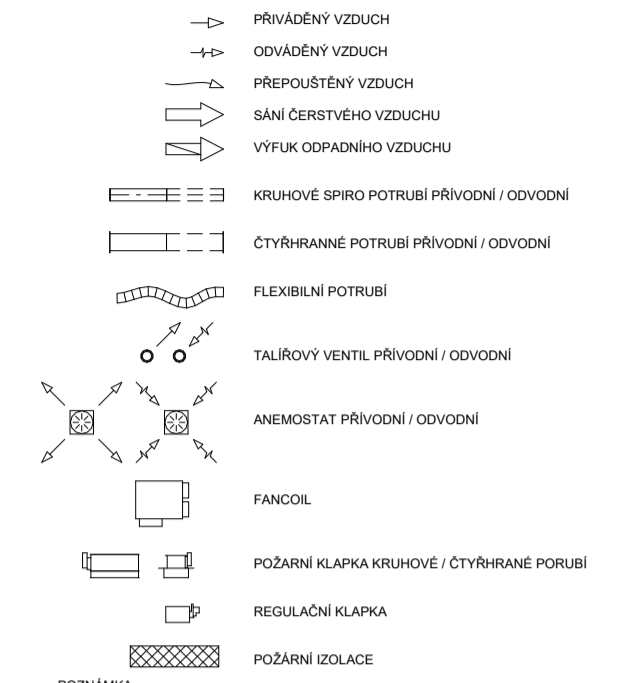
- PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH
- ODVÁDĚNÝ VZDUCH
- PŘEPOUŠTĚNÝ VZDUCH
- SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPAVNÍHO VZDUCHU
- KRUHOVÉ SPIRO POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ČTYŘHRANÉ POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FLEXIBILNÍ POTRUBÍ
- TALÍŘOVÝ VENTIL PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ANEMOSTAT PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FANCOIL
- POŽÁRNÍ KLAPKA KRUHOVÉ / ČTYŘHRANÉ PORUBÍ
- REGULÁČNÍ KLAPKA
- POŽÁRNÍ IZOLACE

POZNÁMKA
 Před započetím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostory konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory. Veškeré prostory potrubí sáláním, stropem a příčkami musí být dotěsněny průdučkou. Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 2.NP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.04

LEGENDA



POZNÁMKA
 Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostory konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory. Veškeré prostory potrubí sálením, stropem a příčkami musí být dotěsněny průdučkou. Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 3.NP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.05

LEGENDA

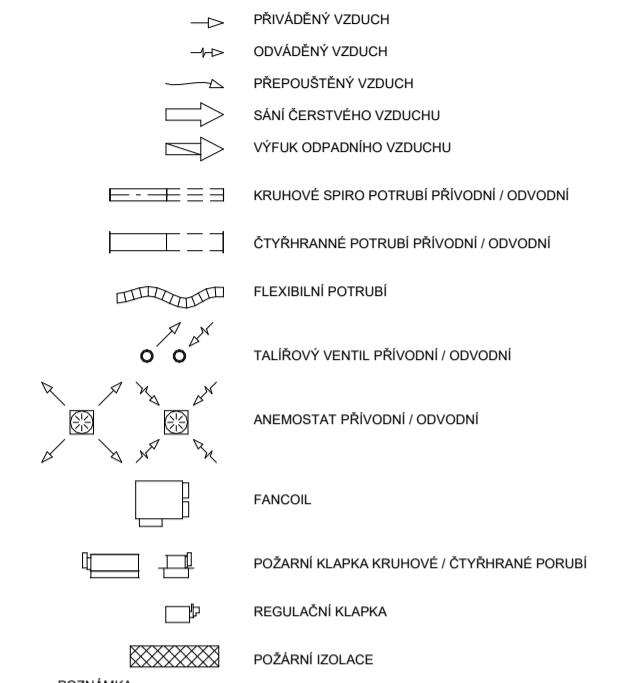
- PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH
- ODVÁDĚNÝ VZDUCH
- PŘEPOUŠTĚNÝ VZDUCH
- SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- KRUHOVÉ SPIRO POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ČTYŘHRANÉ POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FLEXIBILNÍ POTRUBÍ
- TALÍŘOVÝ VENTIL PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ANEMOSTAT PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FANCOIL
- POŽÁRNÍ KLAPKA KRUHOVÉ / ČTYŘHRANÉ PORUBÍ
- REGULÁČNÍ KLAPKA
- POŽÁRNÍ IZOLACE

POZNÁMKA
 Před započetím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení.
 provést veškeré prostory konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory.
 Veškeré prostory potříbit sádkami, stropům a příčkám musí být dotěsněny pružně.
 Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS

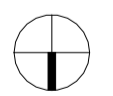


Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 4.NP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.06

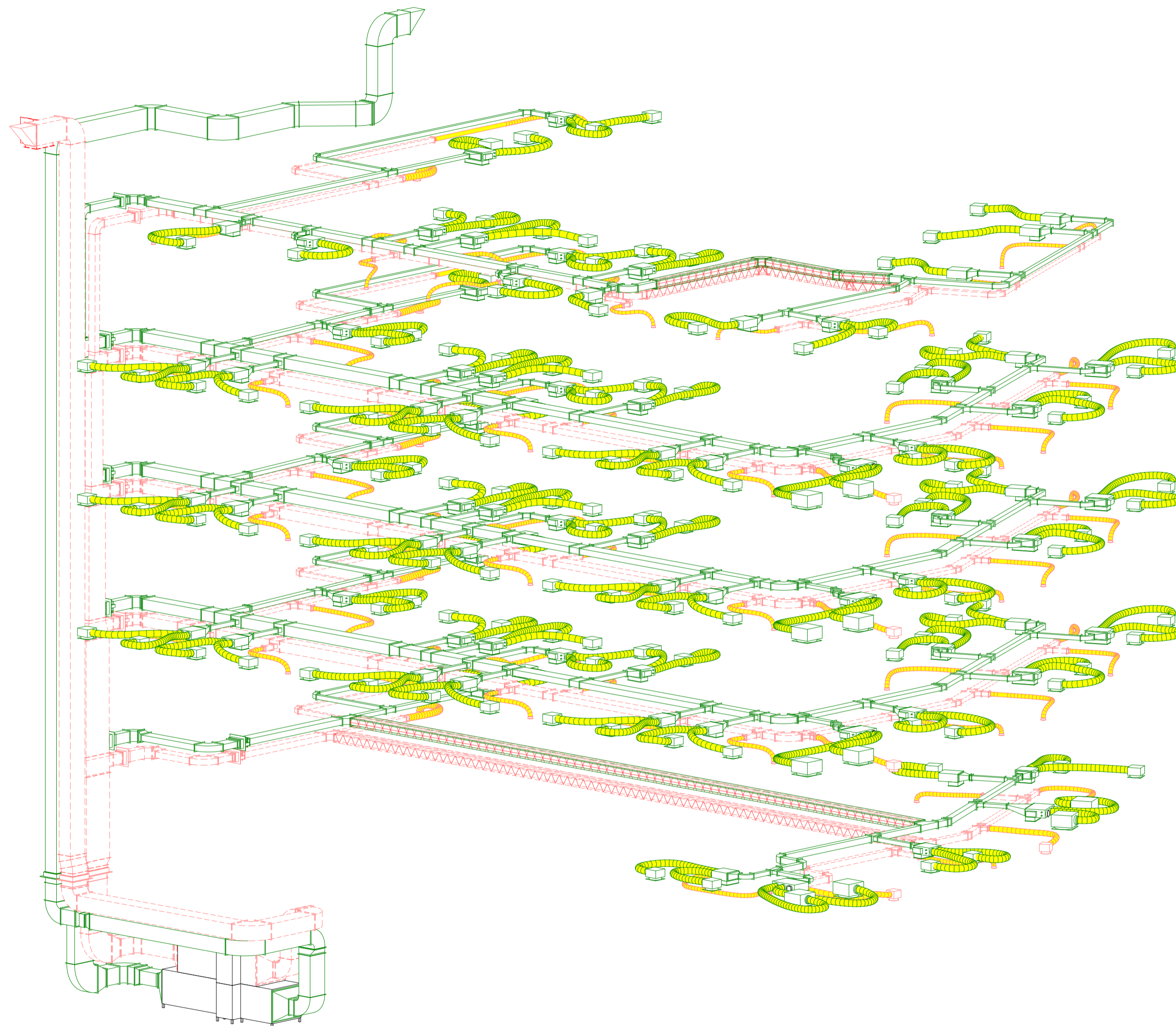
LEGENDA



POZNÁMKA
 Před započetím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení.
 provést veškeré prostupy konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostupy.
 Veškeré prostupy potrubí stěnaní, stropem a příčkami musí být dotěsněny pružně.
 Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
Výkres Půdorys 5.NP			Měřítko 1:100
			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.07



LEGENDA

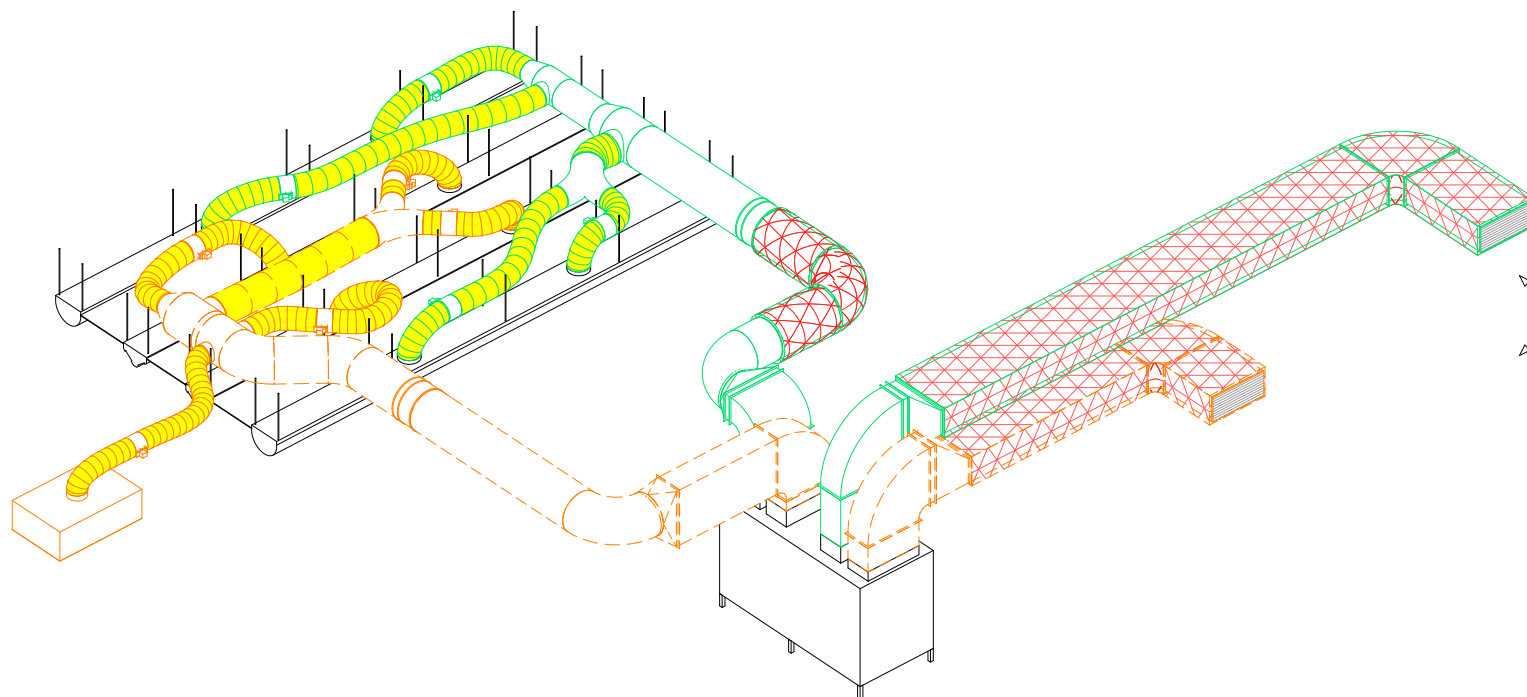
- PRÍVADĚNÝ VZDUCH
- ODVÁDĚNÝ VZDUCH
- PŘEPOUŠTĚNÝ VZDUCH
- SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- KRUHOVÉ SPIRO POTRUBÍ PRÍVODNÍ / ODVODNÍ
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRÍVODNÍ / ODVODNÍ
- FLEXIBILNÍ POTRUBÍ
- TALÍŘOVÝ VENTIL PRÍVODNÍ / ODVODNÍ
- ANEMOSTAT PRÍVODNÍ / ODVODNÍ
- FANCOIL
- POŽÁRNÍ Klapka KRUHOVÉ / ČTYŘHRANNÉ PORUBÍ
- REGULÁČNÍ Klapka
- POŽÁRNÍ IZOLACE

POZNÁMKA
 Před započetím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostory konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostory. Veškeré prostory potrubí stěnaní, stropem a příčkami musí být dotěsněny průdučnou Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			
Název Systém větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum 12.5.2022
			Měřítko 1:100
Výkres 3D model větrání hotelových pokojů			Formát A2
			Číslo výkresu 1.4.2.08

LEGENDA



- PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH
- ODVÁDĚNÝ VZDUCH
- PŘEPOUŠTĚNÝ VZDUCH
- SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- KRUHOVÉ SPIRO POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FLEXIBILNÍ POTRUBÍ
- TALÍŘOVÝ VENTIL PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- ANEMOSTAT PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
- FANCOIL
- POŽÁRNÍ KLAPKA KRUHOVÉ / ČTYŘHRANÉ PORUBÍ
- REGULAČNÍ KLAPKA
- POŽÁRNÍ IZOLACE

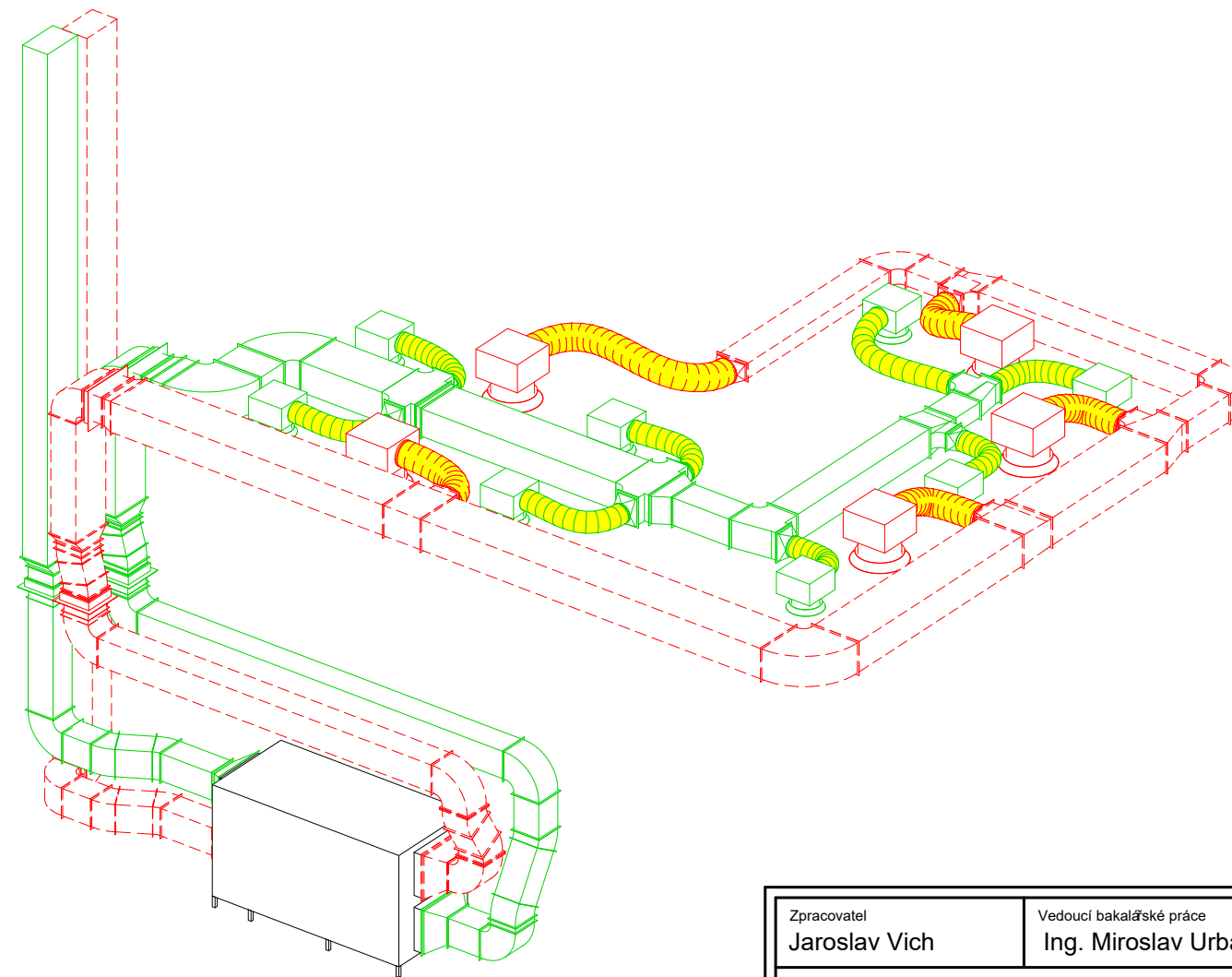
POZNÁMKA






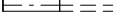
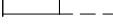


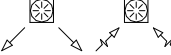




Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostupy konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostupy. Veškeré prostupy potrubí stěnami, stropem a příčkami musí být dotěsněny pružně. Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT	
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov			Datum	12.5.2022
Název System větrání pro rekonstrukci hotelu			Měřítko	1:100
Výkres 3D model větrání kuchyně			Formát	A4
			Číslo výkresu	1.4.2.09


LEGENDA



-  PŘIVÁDĚNÝ VZDUCH
 -  ODVÁDĚNÝ VZDUCH
 -  PŘEPOUŠTĚNÝ VZDUCH
 -  SÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
 -  VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
 -  KRUHOVÉ SPIRO POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
 -  ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
 -  FLEXIBILNÍ POTRUBÍ
 -  TALÍŘOVÝ VENTIL PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
 -  ANEMOSTAT PŘIVODNÍ / ODVODNÍ
 -  FANCOIL
 -  POŽÁRNÍ KLAPKA KRUHOVÉ / ČTYŘHRANNÉ PORUBÍ
 -  REGULAČNÍ KLAPKA
 -  POŽÁRNÍ IZOLACE
- POZNÁMKA

Před započítím montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno VZT zařízení, provést veškeré prostupy konstrukcemi. Po dokončení montáže dotěsnit prostupy. Veškeré prostupy potrubí stěnami, stropem a příčkami musí být dotěsněny pružně. Osazení dveřních dvířek, do dveří označených šipkou přepouštěného vzduchu, je dodávkou ARS



Zpracovatel Jaroslav Vich	Vedoucí bakalářské práce Ing. Miroslav Urban, Ph.D.	Školní rok 2021/2022	Fakulta stavební ČVUT 	
Bakalářská práce - Katedra technických zařízení budov				
Název System větrání pro rekonstrukci hotelu			Datum	12.5.2022
Výkres 3D model větrání restaurace			Měřítko	1:100
			Formát	A4
			Číslo výkresu	1.4.2.10