

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VĚTRÁNÍ ADMINISTRATIVNĚ-OBCHODNÍHO CENTRA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracoval:

Bc. Sabina Horáková

Vedoucí práce:

prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Horáková Jméno: Sabina Osobní číslo: 460418

Zadávající katedra: K1125-TZB

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Větrání administrativně-obchodního centra

Název diplomové práce anglicky: Ventilation of the administrative and shopping center

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte koncept TZB pro zadaný objekt. Dále zpracujte projektovou dokumentaci vzduchotechniky na úrovni rozšířené dokumentace pro vydání stavebního povolení dle vyhlášky 499/2006 Sb. a doložte výkresovou dokumentací, technickou zprávou a výpočty.

Seznam doporučené literatury:

Papež K., Vyoralová Z., Marková L., Garlík B., Joki M. Energetické a ekologické systémy budov 2. Vzduchotechnika, chlazení, elektroinstalace, umělé osvětlení. Fakulta stavební, 1. vydání, únor 2007
Gebauer G., Horká H., Rubínová O. Vzduchotechnika, Era - vydavatelství, ISBN: 80-7366-027-X, 262 s., 2005.
V.Zmrhal a kol.: Větrání škol v souvislostech, STP 2017

Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 21.9.2020

Termín odevzdání diplomové práce: 3.1.2021

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

V Praze, 3.ledna 2021

.....
Bc. Sabina Horáková

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce prof. Ing. Karlovi Kabelemu CSc. za vedení této práce, odborné rady a připomínky k jejímu obsahu.

OBSAH:

I. KONCEPT TZB

- A. Průvodní zpráva
- B. Blokové schéma

II. PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY

- A. Technická zpráva
- B. Výpočtová část
 1. Výpočet množství přiváděného a odváděného vzduchu
 2. Návrh rozměrů potrubí, výpočet tlakových ztrát
 3. Výpočet tepelných zisků
 4. Návrh VZT jednotek
 5. Návrh distribučních prvků
 6. Větrací mřížky do dveří
- C. Výkresová část
 - C.01 Půdorys 1.NP – fitness
 - C.02 Půdorys 1.NP – restaurace
 - C.03 Půdorys 1.NP – obchodní jednotky – 1.část
 - C.04 Půdorys 1.NP – obchodní jednotky – 2.část
 - C.05 Půdorys 2.NP – administrativa
 - C.06 Půdorys střechy – fitness a administrativa
 - C.07 Půdorys střechy – restaurace
 - C.08 Půdorys střechy – obchodní jednotky
 - C.09 Řezy VZT jednotkami
 - C.10 Řezy – fitness
 - C.11 Řezy – restaurace
 - C.12 Řezy – obchodní jednotky– jednotky 1,2
 - C.13 Řezy – obchodní jednotky– jednotky 3,4
 - C.14 Řezy – obchodní jednotky– jednotky 5,6,7,8
 - C.15 Řezy – administrativa
- D. Výkaz výměr

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá větráním administrativně-obchodního centra v Praze – Vršovicích a je rozdělena do dvou částí.

První část – koncept TZB daného objektu, dokumentovaná průvodní zprávou a blokovým schématem.

Druhá část – projekt vzduchotechniky ve formě rozšířené projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení. Projektová dokumentace obsahuje technickou zprávu, výpočty, výkresy a výkaz výměr.

KLÍČOVÁ SLOVA

Vzduchotechnika, větrání, velkoprostorové kanceláře, fitness, restaurace, obchodní jednotky

ANOTATION

This diploma thesis focuses on ventilation of the administrative and shopping center in Prague and it is divided into two parts.

First part – concept of technical equipment of buildings, documented by accompanying report and block diagram.

Second part – the ventilation project in the form of expanded project documentation for the issuance of building permit. Project documentation includes technical report, calculations, drawings and statement of acreage.

KEY WORDS

Ventilation, open-spaces, fitness, restaurant, shop

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

A.PRŮVODNÍ ZPRÁVA

KONCEPT TZB

Bc. Sabina Horáková

2020/2021

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
1.1. POPIS OBJEKTU.....	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1. ZÁSODOVÁNÍ TEPLEM	4
2.2. ZÁSODOVÁNÍ CHLADEM	4
2.3. ZÁSODOVÁNÍ ELEKTŘINOU	4
2.4. ZÁSODOVÁNÍ VODOU.....	4
2.5. ZPŮSOB LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD.....	5
2.6. KONCEPCE VĚTRÁNÍ A ÚPRAVY VZDUCHU JEDNOTLIVÝCH ZÓN.....	5
3. ZÁVĚR	5

1. ÚVOD

1.1. POPIS OBJEKTU

Název stavby:	Administrativně-obchodní centrum
Místo stavby:	ul. Bartoškova, Praha 10 – Vršovice
Předmět PD:	Výstavba nového objektu, dokumentace řeší koncept TZB

Administrativně-obchodní centrum je řešeno jako samostatně stojící objekt nepravidelného tvaru o dvou nadzemních podlažích a jednoho podzemního podlaží. Je určený ke komerčnímu použití jako nájemní prostory. Objekt je rozdělen na 4 provozy, a to, fitness centrum, restaurace, osm samostatných obchodních jednotek a administrativní část. Výška objektu je 8,8 m a zastavěná plocha je cca 1067 m².

Objekt má dvě nadzemní podlaží, 1.NP i 2.NP jsou zastřešeny plochou nepochozí střechou, přístupnou pouze pro údržbu. V 1.NP se nachází fitness, které obsahuje vstup, recepci, posilovnu, šatny a sprchy, WC a zázemí pro zaměstnance, technické místnosti a úklid. Nachází se zde také vstupní hala se schodištěm a výtahem do prostoru administrativy ve 2.NP. Dále je v 1.NP restaurace s kuchyní, sklady, WC pro hosty a zaměstnance a místnost pro odpad z restaurace. V 1.NP je taky umístěno 8 samostatných obchodních jednotek se sklady a zázemím pro zaměstnance. Ve 2.NP přístupném ze vstupní hale se nachází administrativní část: kancelář open-space, kancelář pro šéfa, zasedací místnost a WC pro zaměstnance. V 1.PP se nachází garáž pro 18 parkovacích míst a technická místnost.

Hlavní vstup do administrativních prostorů, fitness, restaurace a všech obchodních jednotek se nachází na jihozápadní straně objektu. Vedlejší schodiště do administrativní části, restaurace, vstup pro zásobování a vjezd do garáže se nachází na západní straně objektu. Pohyb mezi jednotlivými podlažími je umožněn pomocí schodišť a výtahů.

Předpokládaný počet uživatelů:

Administrativa:	15 osob
Fitness:	36 osob
Restaurace:	43 osob
Obchodní jednotka 1:	9 osob
Obchodní jednotky 2,3:	12 osob
Obchodní jednotka 4:	20 osob
Obchodní jednotky 5-8:	11 osob

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM

Je navrženo centrální vytápění objektu. Zdrojem tepla je tlakově nezávislá předávací stanice napojená na veřejný teplovod a je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Předávací stanice slouží k vytápění celého objektu, přípravě teplé vody ve fitness centru a taky zásobuje teplem jednotlivé vzduchotechnické jednotky.

Ke sdílení tepla jsou v objektu navrženy desková otopná tělesa, podlahové vytápění ve sprchách ve fitness centru. A z důvodu celoprosklených stěn jsou navrženy také podlahové konvektory s funkcí vytápění/chlazení, které tak v létě slouží k chlazení jednotlivých prostor (fitness, restaurace, obchodní jednotky).

2.2. ZÁSOBOVÁNÍ CHLADEM

Zdrojem chladu pro indukční jednotky a podlahové konvektory je chladicí jednotka vzduch/voda (chiller), jednotka je chlazená vzduchem a je umístěna na střeše objektu. Jako zdroj chladu pro vzduchotechnické jednotky slouží chladicí jednotka vzduch/vzduch, rovněž umístěna na střeše objektu.

Ke chlazení všech provozů kromě administrativy jsou navrženy podlahové konvektory s funkcí vytápění/chlazení umístěny pod okny místností. V administrativní části se k chlazení využívá indukčních jednotek, které slouží pro větrání administrativních prostor a jsou umístěny v podhledu. Indukční jednotky chladí open-space kanceláře, kancelář šéfa i zasedací místnost.

2.3. ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRINOU

Objekt je napojen na veřejnou síť přes přípojkovou skříň, umístěnou na fasádě, aby byla přístupná z veřejné komunikace. Z přípojkové skříně jsou rozvody vedeny do hlavního elektroměrového rozvaděče. Z tohoto hlavního rozvaděče budou dále rozvody vedeny do jednotlivých elektroměrových rozvaděčů pro dané provozy. Veškeré prostory budou napojeny přívodními kabely z těchto rozvaděčů.

2.4. ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Jako zdroj vody slouží veřejný vodovodní řad. Voda je přiváděna přípojkou z ulice. Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řad s vnitřním vodovodem a začíná za hlavním vodoměrem. Vodoměrná sestava se nachází uvnitř objektu v 1.PP v technické místnosti a tvoří ji uzávěr, filtr, redukce, vodoměr, redukce, uzávěr s vypouštěním, zpětná klapka, vypouštění. V technické místnosti je umístěn také uzávěr vodovodu s vypouštěním. Vnitřní rozvod obsahuje rozvody studené, teplé užitkové vody. Vnitřní vodovod rozvádí studenou a teplou užitkovou vodu ke všem armaturám.

Měření spotřeby vody pro celý dům bude prováděno z vodoměru ve vodoměrné sestavě. Měření spotřeby vody pro všechny části objektu (administrativa, fitness, restaurace a obchodní jednotky) bude prováděno z vodoměrů pro jednotlivé provozy umístěných na veřejně přístupném místě.

Příprava teplé vody pro fitness centrum je řešena zásobníkem teplé vody umístěným v technické místnosti fitness centra v 1.NP. Dále jsou v ostatních provozech (administrativa, restaurace/bistro, obchodní jednotky) v sociálních zařízeních navrženy elektrické průtočné ohřivače.

2.5. ZPŮSOB LIKVIDACE ODPADNÍCH VOD

Objekt je připojen k jednotné kanalizaci. Jednotná přípojka spojuje hlavní kanalizační stoku s vnitřní kanalizací splaškovou a dešťovou. Kanalizace má revizní šachtu umístěnou před objektem a odtud pokračuje do kanalizační stoky. Přípojka začíná za venkovní revizní šachtou. Vnitřní splašková kanalizace odvádí odpadní vodu od všech zařizovacích předmětů a ústí vně objektu v místě revizní šachty do kanalizační přípojky.

2.6. KONCEPCE VĚTRÁNÍ A ÚPRAVY VZDUCHU JEDNOTLIVÝCH ZÓN

Pro zajištění nuceného větrání je na střeších objektu umístěno pět vzduchotechnických jednotek ve venkovním provedení. Jednotky jsou zvlášť pro fitness centrum, restauraci, obchodní jednotky a administrativní část. Garáže mají svou VZT jednotku se zpětným získáváním tepla a dohřevem vzduchu (temperování garáží). Místnost pro odpad z restaurace má svůj odtahový ventilátor.

V posilovně a recepci jsou pro přívod vzduchu zvoleny vířivé anemostaty v podhledu rozmístěny v prostoru, pro odvod vzduchu odvodní mřížky umístěné v podhledu po vnitřním obvodu místnosti. Pro přívod vzduchu do šaten slouží přívodní mřížky. Talířové ventily jsou navrženy pro odvod vzduchu ze sprch, šaten, technických místností a místnosti pro úklid.

V restauraci je vzduch přiváděn vířivými anemostaty a odváděn mřížkami umístěnými v podhledu. V kuchyni jsou pro přívod vzduchu navrženy rovněž vířivé vyústky a odvod je zajištěn odsávacím zákrytem nad sporákem. Talířové ventily souží pro přívod vzduchu do chodeb a odvod vzduchu z WC a skladů, kde je přívod zajištěn větracími mřížkami ve dveřích. Místnost pro odpad z restaurace má svůj odtahový ventilátor.

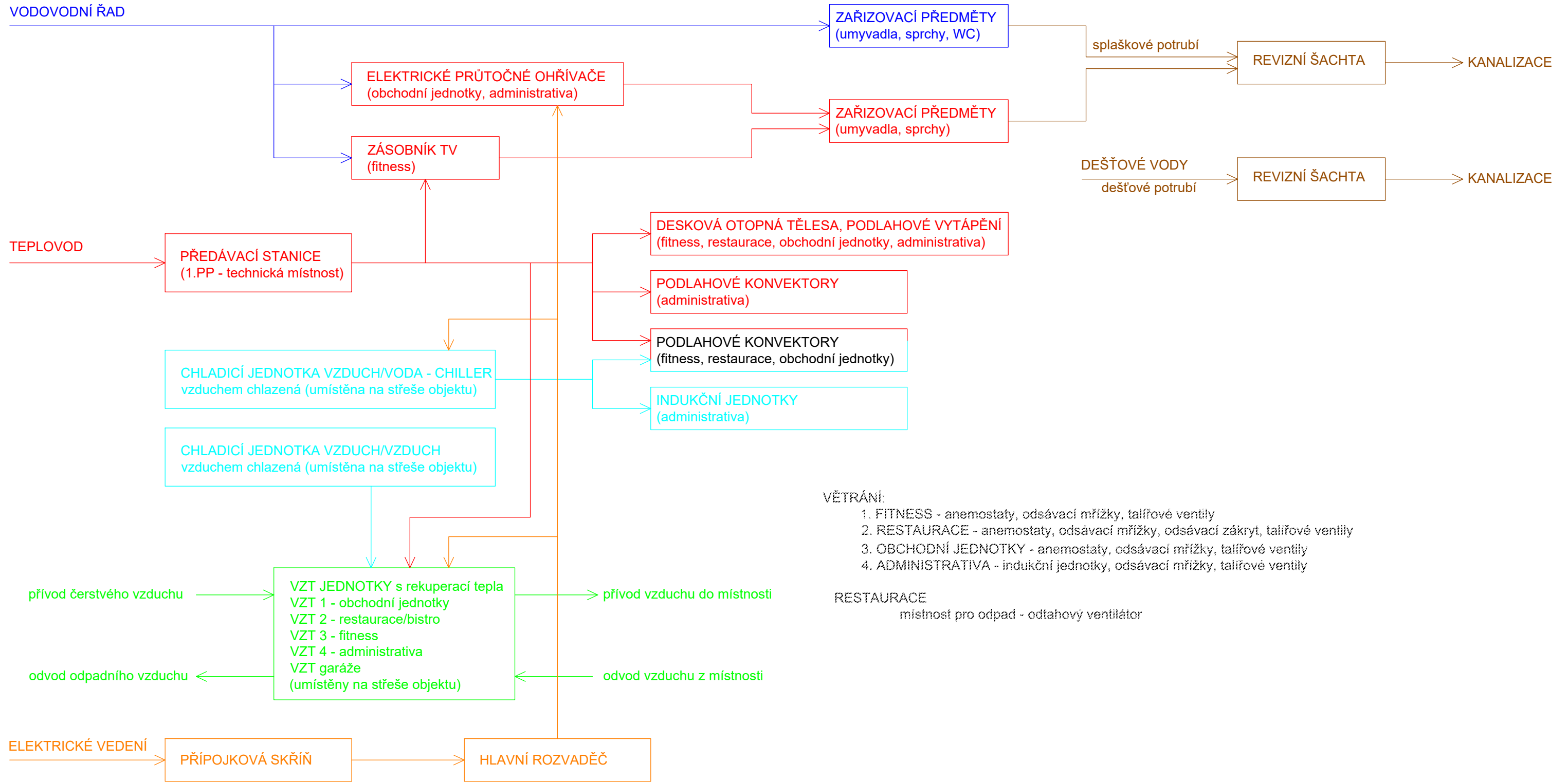
V místnostech pro obchodní plochu slouží pro přívod vzduchu vířivé anemostaty a pro odvod odvodní mřížky, vše umístěno v podhledu. Do skladu a zázemí je vzduch přiváděn i odváděn talířovými ventily. Talířovými ventily je vzduch rovněž odváděn z WC, kde je přívod zajištěn dveřními mřížkami.

Vzduch v open-space kanceláři, kanceláři šéfa a zasedací místnosti je distribuován indukčními jednotkami umístěnými v podhledu. Indukčními jednotkami je také řešeno chlazení těchto místností. Pro odvod vzduchu z open-office slouží odvodní mřížky umístěné také v podhledu. Z WC, kanceláře šéfa a zasedací místnosti je vzduch odváděn pomocí talířových ventilů. Přívod vzduchu na WC je zajištěn dveřními mřížkami.

3. ZÁVĚR

Navržený koncept větrání je podrobněji zpracován jako projekt vzduchotechniky v další části této práce.

BLOKOVÉ SCHÉMA SYSTÉMŮ TZB



Zpracoval Bc. Sabina HORÁKOVÁ	Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Karel KABELE, CSc.	Školní rok 2020/2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra Koncept TZB		Datum 12/2020	
		Meřítko .	
		Číslo výkresu B	
Příloha: BLOKOVÉ SCHÉMA		Konzultant prof. Ing. Karel KABELE, CSc.	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Bc. Sabina Horáková

2020/2021

OBSAH:

1.	ÚVOD.....	4
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
1.2.	POPIS OBJEKTU.....	4
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
2.1.	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2.2.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY.....	4
2.3.	POUŽITÉ PROGRAMY.....	5
2.4.	VSTUPNÍ ÚDAJE	5
2.4.1.	PARAMETRY VENKOVNÍHO PROSTŘEDÍ	5
2.4.2.	PARAMETRY VNITŘNÍHO VZDUCHU	5
3.	VZT 1 – FITNESS	6
3.1.	KONCEPT ŘEŠENÍ	6
3.2.	POPIS ZAŘÍZENÍ.....	6
3.2.1.	VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA.....	6
3.2.2.	DISTRIBUČNÍ PRVKY.....	6
3.2.3.	POTRUBNÍ SÍŤ	6
3.2.4.	REGULACE.....	6
4.	VZT 2 – RESTAURACE.....	7
4.1.	KONCEPT ŘEŠENÍ	7
4.2.	POPIS ZAŘÍZENÍ.....	7
4.2.1.	VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA.....	7
4.2.2.	DISTRIBUČNÍ PRVKY.....	7
4.2.3.	POTRUBNÍ SÍŤ	8
4.2.4.	REGULACE.....	8
5.	VZT 3 – OBCHODNÍ JEDNOTKY	8
5.1.	KONCEPT ŘEŠENÍ	8
5.2.	POPIS ZAŘÍZENÍ.....	8
5.2.1.	VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA.....	8
5.2.2.	DISTRIBUČNÍ PRVKY.....	8
5.2.3.	POTRUBNÍ SÍŤ	9
5.2.4.	REGULACE.....	9
6.	VZT 4 – ADMINISTRATIVA.....	9
6.1.	KONCEPT ŘEŠENÍ	9
6.2.	POPIS ZAŘÍZENÍ.....	9

PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY

6.2.1.	VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA.....	9
6.2.2.	DISTRIBUČNÍ PRVKY.....	10
6.2.3.	POTRUBNÍ SÍŤ	10
6.2.4.	REGULACE.....	10
7.	VŠEOBECNĚ	10
8.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	11
9.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....	11
10.	TEPELNÁ IZOLACE.....	11
11.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	11
12.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	11
12.1.	STAVEBNÍ ČÁST	11
12.2.	ELEKTRO A MAR.....	11
12.3.	ZDRAVOTECHNIKA.....	11
12.4.	CHLAZENÍ.....	12
12.5.	TOPENÍ.....	12
12.6.	STÍNICÍ TECHNIKA	12
13.	MONTÁŽ, POUŽÍVÁNÍ A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ.....	12
14.	ZÁVĚR	12

1. ÚVOD

Tento projekt řeší větrání administrativně-obchodního centra na úrovni rozšířené projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení.

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Administrativně-obchodní centrum

Místo stavby: ul. Bartoškova, Praha 10 – Vršovice

Charakter stavby: novostavba

1.2. POPIS OBJEKTU

Administrativně-obchodní centrum je řešeno jako samostatně stojící objekt nepravidelného tvaru o dvou nadzemních podlažích a jednoho podzemního podlaží. Je určený ke komerčnímu použití jako nájemní prostory pro obchody, kanceláře, fitness a restaurace. Výška objektu je 8,8 m a zastavěná plocha je cca 1067 m².

Objekt má dvě nadzemní podlaží, 1.NP i 2.NP jsou zastřešeny plochou nepochozí střechou, přístupnou pouze pro údržbu. V 1.NP se nachází fitness, které obsahuje vstup, recepci, posilovnu, šatny a sprchy, WC a zázemí pro zaměstnance, technické místnosti a úklid. Nachází se zde také vstupní hala se schodištěm a výtahem do prostoru administrativy ve 2.NP. Dále je v 1.NP restaurace s kuchyní, sklady, WC pro hosty a zaměstnance a místnost pro odpad z restaurace. V 1.NP je taky umístěno 8 samostatných obchodních jednotek se sklady a zázemím pro zaměstnance. Ve 2.NP přístupném ze vstupní hale se nachází administrativní část: kancelář open-space, kancelář pro šéfa, zasedací místnost a WC pro zaměstnance. V 1.PP se nachází garáž pro 18 parkovacích míst a technická místnost.

Hlavní vstup do administrativních prostorů, fitness, restaurace a všech obchodních jednotek se nachází na jihozápadní straně objektu. Vedlejší schodiště do administrativní části, restaurace, vstup pro zásobování a vjezd do garáže se nachází na západní straně objektu. Pohyb mezi jednotlivými podlažími je umožněn pomocí schodišť a výtahů.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- Architektonicko-stavební dokumentace řešeného objektu
- Požadavky a technické specifikace jednotlivých výrobců
- Příslušné normy a vyhlášky

2.2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb – kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (program PROTECH)

2.3. POUŽITÉ PROGRAMY

- MS EXCEL – výpočtová část
- AutoCAD 18 – výkresová část
- Protech – výpočet tepelných zisků
- Návrhový program ATREA DUPLEX 8.98 – návrh VZT jednotek
- ATREA Větrání kuchyní 5.60 – návrh digestoře
- SCHAKOLuft – návrh indukčních jednotek a ostatních distribučních prvků

2.4. VSTUPNÍ ÚDAJE

2.4.1. PARAMETRY VENKOVNÍHO PROSTŘEDÍ

Místo stavby: Praha

Teplota vzduchu: zimní $t_e = -12\text{ °C}$
letní $t_e = 32\text{ °C}$

2.4.2. PARAMETRY VNITŘNÍHO VZDUCHU

Vnitřní návrhová teplota: zimní $t_i = 20\text{ °C}$
letní $t_i = 26\text{ °C}$

Výměny čerstvého vzduchu při nuceném větrání:

Výtok teplé vody	30 m ³ /h
Záchodová mísa, výlevka	50 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h
Sprcha	150 m ³ /h
Šatny	20 m ³ /h na šatní místo
Restaurace	50 m ³ /h místo
Práce v sedě s min. aktivitou	25 m ³ /h na osobu
Práce převážně v sedě	50 m ³ /h na osobu

Množství větracího vzduchu pro jednotlivé místnosti je uvedeno ve výpočtové části projektové dokumentace.

3. VZT 1 – FITNESS

3.1. KONCEPT ŘEŠENÍ

Fitness je řešeno pomocí nuceného centrálního rovnotlakého větrání. K tomu slouží vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení umístěna na střeše budovy. Díky tomu je přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu přímo z/do venkovního prostoru.

3.2. POPIS ZAŘÍZENÍ

3.2.1. VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

Vzduchotechnická jednotka je navržena jako rovnotlaká, umístěna na střeše viz Výkresová část, Výpočtová část.

Byla navržena jednotka DUPLEX 7100 Basic-N od firmy ATREA ve venkovním nástřešním ležatém provedení. Bude obsahovat přívodní a odtahový ventilátor, filtraci přívodního i odpadního vzduchu, vodní ohřívač, vodní chladič a deskový výměník s bypassem pro zpětné získávání tepla.

Průtok vzduchu je stejný pro přívod i odvod a činí 5000 m³/h. Tlakové ztráty pro přívodní potrubí byly spočteny na 220 Pa, pro odvodní potrubí 274 Pa.

3.2.2. DISTRIBUČNÍ PRVKY

Pro přívod vzduchu do posilovny a recepce jsou navrženy stropní vyústě s vířivým výtokem vzduchu, které jsou připojeny přes připojovací skříň pomocí flexibilního potrubí potřebných rozměrů. Jsou použity čtvercové vyústě o rozměru 400x400 mm, zabudované do podhledu.

Přívodní mřížky jsou použity pro přívod vzduchu do šaten a odvodní mřížky pro odvod vzduchu z posilovny a recepce. Přívodní mřížky jsou rozměru 215x625 mm, odvodní mřížky v posilovně 125x525 mm, v recepci 75x525 mm.

Odvod vzduchu ze sprch, WC a technických místností a přívod vzduchu do chodeb je zajištěn talířovými ventily o rozměrech 100, 125 a 160 mm.

Všechny distribuční prvky byly navrženy v programu od firmy Schako viz. Výpočtová část. Základními návrhovými parametry byly: požadovaný průtok vzduchu a max. rychlost v obytné zóně.

3.2.3. POTRUBNÍ SÍŤ

Rozvody jsou navrženy z pozinkovaného plechu z čtyřhranného i kruhového potrubí. Na páteřní rozvody jsou napojeny distribuční prvky, pomocí čtyřhranného nebo kruhového potrubí. Vířivé vyústky jsou napojeny pomocí flexibilního potrubí. Potrubí je vedeno v pohledu, uloženo na závěsech připevněných ke stropní konstrukci. Vzdálenost závěsů bude dle hmotnosti potrubí v rozteči 2-3 m. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírubových spojů s těsněním.

3.2.4. REGULACE

V posilovně a v recepci bude množství přiváděného a odváděného vzduchu regulováno podle koncentrace CO₂ v místnosti. Čidla CO₂ budou posílat signál regulátorům variabilního průtoku, který budou do místnosti přivádět/odvádět množství vzduchu dle potřeby.

Z místností sociálního zařízení a technických místnosti bude odváděno konstantní množství znehodnoceného vzduchu, přívod vzduchu je zajištěn větracími mřížkami ve dveřích z prostoru chodby. Do šaten bude přiváděno konstantní množství vzduchu, vzduch bude odváděn ze sprch, přívod zajištěn větracími mřížkami ve dveřích.

Pro zajištění správné distribuce vzduchu mezi přívodními a odvodními vyústkami budou ve dveřích osazeny větrací mřížky viz Výpočtová část. Návrh mřížek proveden pro max. rychlost proudění vzduchu 3 m/s.

4. VZT 2 – RESTAURACE

4.1. KONCEPT ŘEŠENÍ

Restaurace je řešena pomocí nuceného centrálního rovnotlakého větrání. K tomu slouží vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení umístěna na střeše budovy. Díky tomu je přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu přímo z/do venkovního prostoru.

4.2. POPIS ZAŘÍZENÍ

4.2.1. VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

Vzduchotechnická jednotka je navržena jako rovnotlaká, umístěna na střeše viz Výkresová část, Výpočtová část.

Byla navržena jednotka DUPLEX 5400 Basic-N od firmy ATREA ve venkovním nástřešním ležatém provedení. Bude obsahovat přívodní a odtahový ventilátor, filtraci přívodního i odpadního vzduchu, vodní ohříváč, vodní chladič a deskový výměník s bypassem pro zpětné získávání tepla.

Průtok vzduchu je stejný pro přívod i odvod a činí 3483 m³/h. Tlakové ztráty pro přívodní potrubí byly spočteny na 324 Pa, pro odvodní potrubí 336 Pa.

4.2.2. DISTRIBUČNÍ PRVKY

Pro přívod vzduchu do restaurace a kuchyně jsou navrženy stropní vyústě s vířivým výtokem vzduchu, které jsou připojeny přes připojovací skříň pomocí flexibilního potrubí potřebných rozměrů. Jsou použity čtvercové vyústě o rozměru 400x400 mm a kruhové Φ 490 mm, zabudované do podhledu.

Odvod vzduchu z restaurace je odvodními mřížkami v podhledu, o rozměrech 125x525 mm.

Talířové ventily jsou použity pro odvod znehodnoceného vzduchu z hygienických zařízení a ze skladu a kuchyně. Dále pro přívod vzduchu do chodeb a předsínek WC. Rozměry talířových ventilů: 100, 125 a 160 mm.

Pro odtah a filtraci odpadního vzduchu nad sporákem v kuchyni je navržena odsávací digestoř. Filtraci odsávaného vzduchu zajišťují vyměnitelné kazetové tukové filtry. Návrh digestoře viz Výpočtová část.

4.2.3. POTRUBNÍ SÍŤ

Rozvody jsou navrženy z pozinkovaného plechu z čtyřhranného i kruhového potrubí. Na páteřní rozvody jsou napojeny distribuční prvky, pomocí čtyřhranného nebo kruhového potrubí. Vířivé vyústky jsou napojeny pomocí flexibilního potrubí. Potrubí je vedeno v pohledu, uloženo na závěsech připevněných ke stropní konstrukci. Vzdálenost závěsů bude dle hmotnosti potrubí v rozteči 2-3 m. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírubových spojů s těsněním.

4.2.4. REGULACE

V restauraci bude množství přiváděného a odváděného vzduchu regulováno podle koncentrace CO₂ v místnosti. Čidla CO₂ budou posílat signál regulátorům variabilního průtoku, který budou do místnosti přivádět/odvádět množství vzduchu dle potřeby.

Z místností sociálního zařízení a skladu bude odváděno konstantní množství znehodnoceného vzduchu, přívod vzduchu je zajištěn větracími mřížkami ve dveřích z prostoru chodby.

Pro zajištění správné distribuce vzduchu mezi přívodními a odvodními vyústkami budou ve dveřích osazeny větrací mřížky viz výpočtová část. Návrh mřížek proveden pro max. rychlost proudění vzduchu 3 m/s.

5. VZT 3 – OBCHODNÍ JEDNOTKY

5.1. KONCEPT ŘEŠENÍ

Obchodní jednotky jsou řešeny pomocí nuceného centrálního rovnotlakého větrání. K tomu slouží vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení umístěna na střeše budovy. Díky tomu je přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu přímo z/do venkovního prostoru.

5.2. POPIS ZAŘÍZENÍ

5.2.1. VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

Vzduchotechnická jednotka je navržena jako rovnotlaká, umístěna na střeše viz Výkresová část, Výpočtová část.

Byla navržena jednotka DUPLEX 12100 Basic-N od firmy ATREA ve venkovním nástřešním ležatém provedení. Bude obsahovat přívodní a odtahový ventilátor, filtraci přívodního i odpadního vzduchu, vodní ohřívač, vodní chladič a deskový výměník s bypassem pro zpětné získávání tepla.

Průtok vzduchu je stejný pro přívod i odvod a činí 8260 m³/h. Tlakové ztráty pro přívodní potrubí byly spočteny na 486 Pa, pro odvodní potrubí 499 Pa.

5.2.2. DISTRIBUČNÍ PRVKY

Pro přívod vzduchu do obchodních prostor jsou navrženy stropní vyústě s vířivým výtokem vzduchu, které jsou připojeny přes připojovací skříň pomocí flexibilního potrubí potřebných rozměrů. Jsou použity čtvercové vyústě o rozměru 400x400, 500x500 mm, zabudované do podhledu.

Odvod znehodnoceného vzduchu z obchodních prostor je pomocí odvodních mřížek umístěných v podhledu. Rozměry odvodních mřížek: 125x325, 125x425, 125x525 mm.

Talířové ventily jsou použity pro přívod a odvod vzduchu do skladu a zázemí pro zaměstnance a pro odvod vzduchu z WC. Rozměry talířových ventilů: 100, 125 a 160 mm.

5.2.3. POTRUBNÍ SÍŤ

Rozvody jsou navrženy z pozinkovaného plechu z čtyřhranného i kruhového potrubí. Na páteřní rozvody jsou napojeny distribuční prvky, pomocí čtyřhranného nebo kruhového potrubí. Vířivé vyústky jsou napojeny pomocí flexibilního potrubí. Potrubí je vedeno v pohledu, uloženo na závěsech připevněných ke stropní konstrukci. Vzdálenost závěsů bude dle hmotnosti potrubí v rozteči 2-3 m. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírubových spojů s těsněním.

5.2.4. REGULACE

V obchodních prostorech bude množství přiváděného a odváděného vzduchu regulováno podle koncentrace CO₂ v místnosti. Čidla CO₂ budou posílat signál regulátorům variabilního průtoku, který budou do místnosti přivádět/odvádět množství vzduchu dle potřeby.

Ve skladu a zázemí pro zaměstnance a WC bude přiváděno a odváděno konstantní množství znehodnoceného vzduchu, přívod vzduchu je zajištěn větracími mřížkami ve dveřích z prostoru chodby.

Pro zajištění správné distribuce vzduchu mezi přívodními a odvodními vyústkami budou ve dveřích osazeny větrací mřížky viz Výpočtová část. Návrh mřížek proveden pro max. rychlost proudění vzduchu 3 m/s.

6. VZT 4 – ADMINISTRATIVA

6.1. KONCEPT ŘEŠENÍ

Administrativa je řešena pomocí nuceného centrálního rovnotlakého větrání. K tomu slouží vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení umístěna na střeše budovy. Díky tomu je přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu přímo z/do venkovního prostoru.

6.2. POPIS ZAŘÍZENÍ

6.2.1. VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

Vzduchotechnická jednotka je navržena jako rovnotlaká, umístěna na střeše viz Výkresová část, Výpočtová část.

Byla navržena jednotka DUPLEX 2400 Basic-N od firmy ATREA ve venkovním nástřešním ležatém provedení. Bude obsahovat přívodní a odtahový ventilátor, filtraci přívodního i odpadního vzduchu, vodní ohříváč, vodní chladič a deskový výměník s bypassem pro zpětné získávání tepla.

Průtok vzduchu je stejný pro přívod i odvod a činí 1764 m³/h. Tlakové ztráty pro přívodní potrubí byly spočteny na 395 Pa, pro odvodní potrubí 225 Pa.

6.2.2. DISTRIBUČNÍ PRVKY

Pro přívod vzduchu do open-office, kanceláři šéfa a zasedací místnosti slouží indukční jednotky DISA 601, kterými je řešeno i chlazení těchto místností. Výpočet tepelných zisků viz Výpočtová část. Jednotky jsou umístěny v podhledu, připojeny flexibilním potrubím. Indukční jednotky jsou v délkách 2400 a 3000 mm.

Odvod vzduchu z open-office je zajištěn odvodními mřížkami umístěnými v podhledu, o rozměrech 75x425 mm.

Talířové ventily slouží pro odvod znehodnoceného vzduchu z hygienických prostor, kanceláře šéfa a zasedací místnosti. Rozměry talířových ventilů: 100, 125 a 160 mm.

6.2.3. POTRUBNÍ SÍŤ

Rozvody jsou navrženy z pozinkovaného plechu z čtyřhranného i kruhového potrubí. Na páteřní rozvody jsou napojeny distribuční prvky, pomocí čtyřhranného nebo kruhového potrubí. Indukční jednotky jsou napojeny pomocí flexibilního potrubí. Potrubí je vedeno v pohledu, uloženo na závěsech připevněných ke stropní konstrukci. Vzdálenost závěsů bude dle hmotnosti potrubí v rozteči 2-3 m. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírubových spojů s těsněním.

6.2.4. REGULACE

V open office, zasedací místnosti a kanceláři šéfa bude množství přiváděného a odváděného vzduchu regulováno podle koncentrace CO₂ v místnosti a teploty. Čidla CO₂, teploty budou posílat signál regulátorům variabilního průtoku, který budou do místnosti přivádět/odvádět množství vzduchu dle potřeby. Min. bude přiváděno množství vzduchu pro odvod znehodnoceného vzduchu ze sociálního zařízení. Z těchto místností je odváděno konstantní množství znehodnoceného vzduchu, přívod vzduchu je zajištěn větracími mřížkami ve dveřích z prostoru kanceláře.

Pro zajištění správné distribuce vzduchu mezi přívodními a odvodními vyústkami budou ve dveřích osazeny větrací mřížky viz Výpočtová část. Návrh mřížek proveden pro max. rychlost proudění vzduchu 3 m/s.

7. VŠEOBECNĚ

Veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Hranaté potrubí bude spojováno profilovanými přírubami s lištami a rohovníky. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek s těsněním.

Veškeré potrubní rozvody (potrubní díly včetně spojů) budou vyrobeny kvalitně a těsně minimálně ve třídě těsnosti B. Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jež budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.

Výtahové šachty

Výtahové šachty budou odvětrány přirozeně otvorem v nejvyšším místě výtahové šachty (dodávka stavby). Volná plocha otvoru činí 1 % podlahové plochy výtahové šachty.

Větrání garáží

Větrání garáží není součástí projektu.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Veškeré rozvody budou zhotoveny z nehořlavého pozinkovaného ocelového plechu a izolace potrubí bude provedena pomocí minerální vaty tl. 50 mm.

Protipožární opatření vzduchotechnických rozvodů prostupující hranicemi požárních úseků bude řešeno v projektu PBR.

9. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Ventilátory ve VZT jednotkách budou vybaveny pružným uložením rotujících částí a VZT jednotka bude od navazujících potrubí oddělena pružnými vložkami. V místech prostupů stavebními konstrukcemi budou potrubí obložena minerální plstí a v místech závěsů budou podloženy pryží. Jednotlivé distribuční elementy a rychlosti proudění vzduchu jsou navrženy tak, aby nezpůsobovaly nadměrný hluk.

10. TEPELNÁ IZOLACE

Tepelné izolace budou provedeny na vzduchotechnickém potrubí vedené venkovním prostřením (kromě odpadního a čerstvého vzduchu), na VZT jednotkách a na stoupacích potrubích vedených instalačními šachtami. Izolace budou prováděny izolačními deskami pro čtyřhranné potrubí v tloušťce 40 mm. Tepelní izolace ve venkovním prostředí bude chráněna proti povětrnostním vlivům oplechováním tl. 0,5 mm.

11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduch vyfukovaný vzduchotechnickými zařízeními do venkovního prostředí neobsahuje žádnou sledovanou zdraví škodlivou látku.

12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

12.1. STAVEBNÍ ČÁST

Je potřeba počítat se stavebními úpravami v místech prostupů vzduchotechnického potrubí stavební konstrukcí. Zejména v nosných stěnách a stropních konstrukcích. Musí být zajištěno pružné uložení rozvodů. Dále je potřeba zhotovit revizní otvory do podhledů a zajistit otvory pro distribuční prvky. Na střeše budou zhotoveny nosné konstrukce pro vzduchotechnické jednotky.

12.2. ELEKTRO A MAR

Profese elektro přivede elektrickou energii ke spotřebičům dle požadovaných parametrů a provede externí jištění spotřebičů. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění. Profese MAR zajistí propojení čidel a regulátorů průtoku vzduchu a signalizaci zanesení filtrů.

12.3. ZDRAVOTECHNIKA

Je nutno zajistit odvod kondenzátu od vzduchotechnických jednotek.

12.4. CHLAZENÍ

Potřebný chladicí výkon je potřeba přivést do VZT jednotky na ochlazení přívodního vzduchu v extrémním výpočtovém dni. Dále je nutné přivést chladicí výkon k indukčním jednotkám.

12.5. TOPENÍ

Profese vytápění zajistí připojení ohřivačů ve vzduchotechnických jednotkách na rozvod topného média včetně osazení regulačních armatur, vypouštěcích a odvodušňovacích ventilů.

12.6. STÍNICÍ TECHNIKA

Bude řešena instalací venkovních žaluzií na prosklenou fasádu s požadovanými parametry stínícího součinitele $s = 0,15$.

13. MONTÁŽ, POUŽÍVÁNÍ A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

Montáž zařízení je potřeba provádět podle pokynů uvedených v dodavatelské dokumentaci. Obsluhu a údržbu veškerého zařízení je potřeba provádět podle dokumentace výrobce. Je potřeba pravidelně provádět předepsané revize zařízení. Běžná údržba spočívá v pravidelném čištění. Pravidelnou údržbu VZT jednotky je nutné provádět dle návodu výrobce. Pro údržbu musí být určen pracovník, teoreticky a prakticky zaškolený.

14. ZÁVĚR

Návrhem vzduchotechniky s centrálním rovnotlakým větráním je dosažena dostatečná potřeba čerstvého vzduchu podle odhadovaného počtu osob. V administrativní části je také dosaženo pokrytí tepelné zátěže a tím je zajištěno příjemné prostředí uvnitř objektu dle platných norem a předpisů.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

B. VÝPOČTOVÁ ČÁST

Bc. Sabina Horáková

2020/2021

OBSAH

1.	VÝPOČET MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO A ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU	3
2.	NÁVRH ROZMĚRŮ POTRUBÍ, VÝPOČET TLAKOVÝCH ZTRÁT	4
2.1.	Návrh rozměrů potrubí.....	4
2.2.	Tlakové ztráty vřazenými odpory, třením	4
2.3.	Schémata s čísly úseků	4
3.	VÝPOČET TEPELNÝCH ZISKŮ	5
3.1.	Venkovní zisky	5
3.2.	Vnitřní zisky	5
4.	NÁVRH VZT JEDNOTEK	7
5.	NÁVRH DISTRIBUČNÍCH PRVKŮ.....	8
6.	VĚTRACÍ MŘÍŽKY DO DVEŘÍ	24

1. VÝPOČET MNOŽSTVÍ PŘIVÁDĚNÉHO A ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU

VZT1 - FITNESS

Č.M.	Místnost	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		V_p [m ³ /h]	V_p [m ³ /h]
1.01	Vstup fitness	-	-
1.02	Recepce fitness	420	320
1.03	Úklidová komora	-	50
1.04	Technická místnost	-	25
1.05	Chodba	-	-
1.06	Technická místnost	-	25
1.07	Posilovna	3000	3000
1.08	Chodba	190	-
1.09	WC ženy	-	190
1.10	Sprchy ženy	-	600
1.11	Šatna ženy	600	-
1.12	Šatna muži	600	-
1.13	Sprchy muži	-	600
1.14	WC muži	-	190
1.15	Chodba	190	-
1.16	Schodišťová hala	-	-
		5000	5000

VZT2 - RESTAURACE/BISTRO

Č.M.	Místnost	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		V_p [m ³ /h]	V_p [m ³ /h]
1.17a	Vstup	-	-
1.17b	Vstup	-	-
1.18	Restaurace/bistro	2200	2200
1.19	Chodba	80	-
1.20	WC ženy	130	130
1.21	Wcmuži	210	210
1.22	WC invalidi	-	80
1.25	Sklad mrazící	-	-
1.26	Sklad chladící	-	-
1.27	Místnost pro odpad	-	-
1.28	WC zaměstnanci	-	80
1.29	Chodba	105	-
1.30	Kuchyně	758	758
1.31	Sklad	-	25
1.33	Schodiště	-	-
		3483	3483

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Č.M.	Místnost	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		V_p [m ³ /h]	V_p [m ³ /h]
1.34	Obchodní jednotka	630	630
1.35	Sklad a zázemí	180	100
1.36	WC zaměstnanci	-	80
1.37	Obchodní jednotka	810	810
1.38	Sklad a zázemí	180	100
1.39	WC zaměstnanci	-	80
1.40	Obchodní jednotka	810	810
1.41	Sklad a zázemí	180	100
1.42	WC zaměstnanci	-	80
1.43	Obchodní jednotka	1420	1420
1.44	Sklad a zázemí	180	100
1.45	WC zaměstnanci	-	80
1.46	Obchodní jednotka	800	800
1.47	Sklad a zázemí	180	100
1.48	WC zaměstnanci	-	80
1.49	Obchodní jednotka	800	800
1.50	Sklad a zázemí	180	100
1.51	WC zaměstnanci	-	80
1.52	Obchodní jednotka	800	800
1.53	Sklad a zázemí	180	100
1.54	WC zaměstnanci	-	80
1.55	Obchodní jednotka	750	750
1.56	Sklad a zázemí	180	100
1.57	WC zaměstnanci	-	80
		8260	8260

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Č.M.	Místnost	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		V_p [m ³ /h]	V_p [m ³ /h]
2.01	Schodišřová hala	-	-
2.02	Open office	1408	958
2.03	Kancelář řefa	128	128
2.04	Zasedací místnost	228	228
2.05	WC muži	-	210
2.06	WC řeny	-	160
2.07	WC invalidi	-	80
2.08	Schodiřřě	-	-
2.09	Zádveřř terasy	-	-
2.10	Terasa	-	-
		1764	1764

HYGIENICKÉ PROSTORY

VZT1 - FITNESS

Místnost		ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY								Výměna vzduchu V_o [m ³ /h]	Přívod vzduchu V_p [m ³ /h]	Odvod vzduchu V_o [m ³ /h]
		Umyvadlo		WC/výlevka		Pisoár		Sprcha				
Číslo	Název	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]			
1.03	úklidová místnost			1	50						0	50
1.09	WC ženy	3	30	2	50					190	0	190
1.10	sprchy ženy							4	150	600	0	600
1.13	sprchy muži							4	150	600	0	600
1.14	WC muži	2	30	2	50	1	25			185	0	185

VZT2 - BISTRO/RESTAURACE

Místnost		ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY								Výměna vzduchu V_o [m ³ /h]	Přívod vzduchu V_p [m ³ /h]	Odvod vzduchu V_o [m ³ /h]
		Umyvadlo		WC		Pisoár		Sprcha				
Číslo	Název	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]			
1.20	WC ženy	1	30	2	50					130	0	130
1.21	WC muži	2	30	2	50	2	25			210	0	210
1.22	WC invalidi	1	30	1	50					80	0	80
1.28	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Místnost		ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY								Výměna vzduchu	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		Umyvadlo		WC		Pisoár		Sprcha				
Číslo	Název	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
1.36	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.39	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.42	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.45	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.48	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.51	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.54	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80
1.57	WC zaměstnanci	1	30	1	50					80	0	80

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Místnost		ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY								Výměna vzduchu	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
		Umyvadlo		WC		Pisoár		Sprcha				
Číslo	Název	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	Počet [-]	V [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
2.05	WC muži	2	30	2	50	2	25			210	0	210
2.06	WC ženy	2	30	2	50					160	0	160
2.07	WC invalidi	1	30	1	50					80	0	80

PRACOVNÍ PROSTORY

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Místnost							Návrhová hodnota	
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Osoby			Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Číslo	Název			p [-]	V _{pos} [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
1.34	sklad + zázemí	10,65	32,80	2	50	100	100	100
1.37	sklad + zázemí	13,75	42,35	2	50	100	100	100
1.40	sklad + zázemí	13,75	42,35	2	50	100	100	100
1.43	sklad + zázemí	13,93	42,90	2	50	100	100	100
1.46	sklad + zázemí	13,93	42,90	2	50	100	100	100
1.49	sklad + zázemí	13,93	42,90	2	50	100	100	100
1.52	sklad + zázemí	13,93	42,90	2	50	100	100	100
1.55	sklad + zázemí	12,38	38,13	2	50	100	100	100

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Místnost							Návrhová hodnota	
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Osoby			Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Číslo	Název			p [-]	V _{pos} [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
2.03	kancelář šéfa	25,03	79,60	1	50	50	50	50

Místnost												Návrhová hodnota	
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	p [-]	V _{pos} [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	p [-]	m _{CO2} [l/h]	ρ _{max} [g/g]	ρ _{CO2} [g/g]	V _p [m ³ /h]	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Číslo	Název											V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
2.02	open office	376,62	1197,65	14	50	700	14	19	1500	500	266	700	700
2.04	zasedací místnost	27,57	87,6726	9	25	225	9	19	1500	500	171	225	225

SPOLEČNÉ PROSTORY

VZT1 - FITNESS

							Návrhová hodnota	
							Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Počet [-]	Podklad pro výpočet	V [m ³ /h]	V _p	V _o
Číslo	Název						[m ³ /h]	[m ³ /h]
1.02	recepce	45,33	139,62	6	70 m ³ /h zaměstnanec 50 m ³ /h na místo	320	320	320
1.04	technická místnost	3,06	9,42	-	intenzita větrání 2 h ⁻¹	19	0	25
1.06	technická místnost	3,46	10,66	-	intenzita větrání 2 h ⁻¹	21	0	25
1.07	posilovna	156,87	483,16	-	výměna vzduchu 6-10 h ⁻¹	3000	3000	3000
1.11	šatny ženy	9,53	29,35	12	20 m ³ /h na šatní místo	240	240	240
1.12	šatny muži	9,51	29,29	12	20 m ³ /h na šatní místo	240	240	240

VZT2 - BISTRO/RESTAURACE

							Návrhová hodnota	
							Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Počet [-]	Podklad pro výpočet	V [m ³ /h]	V _p	V _o
Číslo	Název						[m ³ /h]	[m ³ /h]
1.18	restaurace	91,44	281,64	43	70 m ³ /h zaměstnanec 50 m ³ /h na místo	2190	2200	2200
1.30	kuchyně	12,08	37,21	-	intenzita větrání 15-20 h ⁻¹	558	560	560
1.31	suchý sklad	3,75	11,55	-	intenzita větrání 2 h ⁻¹	23	0	25

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

							Návrhová hodnota	
							Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
Místnost		Plocha [m ²]	Objem [m ³]	Počet [-]	Podklad pro výpočet	V [m ³ /h]	V _p	V _o
Číslo	Název						[m ³ /h]	[m ³ /h]
1.34	obchodní jednotka	34,34	105,77	9	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	623	630	630
1.37	obchodní jednotka	47,70	146,92	12	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	805	810	810
1.40	obchodní jednotka	47,70	146,92	12	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	805	810	810
1.43	obchodní jednotka	91,22	280,96	20	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	1414	1420	1420
1.46	obchodní jednotka	47,23	145,47	11	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	798	800	800
1.49	obchodní jednotka	47,23	145,47	11	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	798	800	800
1.52	obchodní jednotka	47,23	145,47	11	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	798	800	800
1.55	obchodní jednotka	43,17	132,96	11	70 m ³ /h na osobu 0,2-0,3 osoby/m ² plochy	742	750	750

2. NÁVRH ROZMĚRŮ POTRUBÍ, VÝPOČET TLAKOVÝCH ZTRÁT

2.1. Návrh rozměrů potrubí

Návrh podle doporučené rychlosti – využití rovnice kontinuity pro ustálené proudění ideální tekutiny $S \text{ (m}^2\text{)} \cdot v \text{ (m/s)} = V \text{ (m}^3\text{/s)}$.

2.2. Tlakové ztráty vřazenými odpory, třením

Celková tlaková ztráta úseku potrubí:

$$\Delta p_z = \Delta p_{tř} + \Delta p_{\xi}$$

$\Delta p_{tř}$ - tlaková ztráta třením

čtyřhranné potrubí:

$$\Delta p_{tř} = \lambda \frac{l}{d} \cdot \frac{w^2}{2} \cdot \rho = R \cdot l$$

kruhové potrubí:

$$\Delta p_{tř} = \lambda \frac{l \cdot U}{4 \cdot S} \cdot \frac{w^2}{2} \cdot \rho = R \cdot l$$

kde: λ součinitel tření [-]
 l délka úseku [m]
 U obvod průtočného průřezu [m]
 S průtočná plocha [m²]
 w střední rychlost proudění [m/s]
 ρ měrná hmotnost vzduchu [kg/m³]
 d průměr průtočného průřezu [m]

$$Re = \frac{d \cdot w}{\nu}$$

ν – kinematické viskozity tekutiny (1,33.10⁻⁵ m²/s pro vzduch o teplotě 0 °C)

potrubí s hydraulicky drsnými stěnami: $\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}} \quad \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \log \varepsilon$

Drsnost – pozink. plech	k [mm]	0,15
Měrná hmotnost vzduchu	ρ [kg/m ³]	1,196

Δp_{ξ} – tlaková ztráty vřazenými odpory

Počítáno podle webové stránky <https://www.qpro.cz/Tlakova-ztrata-mistnimi-odpory>

*barevně jsou označeny potrubí kruhového průřezu

2.3. Schémata s čísly úseků

Červeně – přívodní potrubí

Zeleně – odvodní potrubí

VZT 1 - FITNESS

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
2	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
3	352	0,098	3,5	0,028	175	160	-	225	160	-
4	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
5	528	0,147	3,5	0,042	262	160	-	315	160	-
6	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
7	704	0,196	3,5	0,056	349	160	-	355	160	-
8	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
9	880	0,244	4,0	0,061	382	160	-	400	160	-
10	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
11	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
12	1236	0,343	4,0	0,086	536	160	-	560	160	-
13	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
14	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
15	352	0,098	3,0	0,033	204	160	-	225	160	-
16	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
17	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
18	704	0,196	3,5	0,056	349	160	-	355	160	-
19	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
20	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
21	1056	0,293	4,0	0,073	458	160	-	450	160	-
22	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
23	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
24	352	0,098	3,5	0,028	175	160	-	225	160	-
25	176	0,049	3,0	0,016	-	-	144	-	-	160
26	528	0,147	3,5	0,042	262	160	-	315	160	-
27	1584	0,440	4,0	0,110	550	200	-	560	200	-
28	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
29	1764	0,490	4,5	0,109	544	200	-	560	200	-
30	3000	0,833	5,5	0,152	758	200	-	710	200	-
31	140	0,039	3,0	0,013	-	-	129	-	-	160
32	140	0,039	3,0	0,013	-	-	129	-	-	160
33	280	0,078	3,0	0,026	162	160	-	225	160	-
34	140	0,039	3,0	0,013	-	-	129	-	-	160
35	420	0,117	3,5	0,033	208	160	-	225	160	-
36	190	0,053	3,0	0,018	-	-	150	-	-	160
37	610	0,169	3,5	0,048	303	160	-	315	160	-
38	300	0,083	3,0	0,028	278	100	-	315	200	-
39	600	0,167	3,0	0,056	278	200	-	315	200	-
40	300	0,083	3,5	0,024	238	100	-	315	200	-
41	600	0,167	3,5	0,048	238	200	-	315	200	-
42	1200	0,333	3,0	0,111	444	250	-	500	250	-
43	190	0,053	3,0	0,018	-	-	150	-	-	160
44	1390	0,386	3,0	0,129	515	250	-	500	250	-
45	2000	0,556	4,0	0,139	463	300	-	500	300	-
46	5000	1,389	6,5	0,214	712	300	-	710	300	-

VZT1 - FITNESS

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	500	0,139	4,0	0,035	174	200	-	225	200	-
2	1000	0,278	4,0	0,069	347	200	-	400	200	-
3	1500	0,417	4,5	0,093	463	200	-	500	200	-
4	2000	0,556	4,5	0,123	617	200	-	630	200	-
5	500	0,139	4,0	0,035	174	200	-	225	200	-
6	1000	0,278	4,0	0,069	347	200	-	400	200	-
7	3000	0,833	6,0	0,139	694	200	-	710	200	-
8	25	0,007	3,0	0,002	-	-	54	-	-	100
9	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
10	175	0,049	4,0	0,012	76	160	-	160	160	-
11	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
12	325	0,090	4,0	0,023	141	160	-	160	160	-
13	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
14	475	0,132	4,0	0,033	206	160	-	225	160	-
15	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
16	625	0,174	4,0	0,043	271	160	-	315	160	-
17	80	0,022	4,0	0,006	-	-	84	-	-	100
18	705	0,196	4,0	0,049	306	160	-	315	160	-
19	110	0,031	4,0	0,008	-	-	99	-	-	100
20	815	0,226	4,0	0,057	283	200	-	315	200	-
21	320	0,089	4,5	0,020	123	160	-	160	160	-
22	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
23	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
24	300	0,083	4,0	0,021	130	160	-	160	160	-
25	25	0,007	4,0	0,002	-	-	47	-	-	100
26	325	0,090	4,0	0,023	141	160	-	160	160	-
27	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
28	475	0,132	4,0	0,033	206	160	-	225	160	-
29	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
30	525	0,146	4,0	0,036	228	160	-	225	160	-
31	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
32	675	0,188	4,0	0,047	293	160	-	315	160	-
33	995	0,276	4,5	0,061	384	160	-	400	160	-
34	80	0,022	4,0	0,006	-	-	84	-	-	100
35	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
36	130	0,036	4,0	0,009	-	-	107	-	-	125
37	60	0,017	4,0	0,004	-	-	73	-	-	100
38	190	0,053	4,0	0,013	-	-	130	-	-	125
39	1185	0,329	5,0	0,066	411	160	-	400	160	-
40	2000	0,556	4,5	0,123	412	300	-	500	300	-
41	5000	1,389	6,5	0,214	712	300	-	710	300	-

VZT 1 - FITNESS

Tlakové ztráty vřazenými odpory

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,9
						koleno	4,2	
						přechod	0,1	
						odbočka	1,7	
2	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,4
						odbočka	5,4	
3	352	2,72	225	160	-	odbočka	1,6	1,6
4	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	20,1
						odbočka	6,1	
5	528	2,91	315	160	-	odbočka	1,9	1,9
6	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	21,5
						odbočka	7,5	
7	704	3,44	355	160	-	odbočka	2,2	2,2
8	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	22,5
						odbočka	8,5	
9	880	3,82	400	160	-	přechod	0,2	9,8
						2x odbočka	9,7	
10	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	24,6
						odbočka	10,6	
11	180	2,49	-	-	160	anemostat	15,0	25,7
						odbočka	10,7	
12	1236	3,83	560	160	-	2xkoleno	29,0	40,2
						přechod	0,3	
						odbočka	10,9	
13	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	20,5
						rozbočka	6,5	
14	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	20,5
						rozbočka	6,5	
15	352	3,82	225	160	-	přechod	0,1	1,6
						odbočka	1,5	
16	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,3
						odbočka	5,3	
17	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,3
						odbočka	5,3	
18	704	3,44	355	160	-	přechod	0,1	2,0
						odbočka	1,9	
19	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	21,3
						odbočka	7,3	
20	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	21,3
						odbočka	7,3	
21	1056	4,07	450	160	-	koleno	15,4	18,0
						přechod	0,2	
						odbočka	2,5	
22	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,9
						koleno	4,2	
						odbočka	1,7	
23	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	19,4
						odbočka	5,4	
24	352	2,72	225	160	-	odbočka	1,6	1,6
25	176	2,43	-	-	160	anemostat	14,0	20,1
						odbočka	6,1	
26	528	2,91	315	160	-	přechod	0,1	8,2
						odbočka	8,1	

27	1584	3,93	560	200	-	odbočka	2,7	2,7
28	180	2,49	-	-	160	anemostat	15,0	25,2
						odbočka	10,2	
29	1764	4,38	560	200	-	odbočka	22,8	22,8
30	3000	5,87	710	200	-	regulátor průtoku	50,0	82,8
						přechod	0,4	
						rozbočka	32,4	
31	140	1,94	-	-	160	anemostat	9,0	12,7
						koleno	2,7	
						odbočka	1,1	
32	140	1,94	-	-	160	anemostat	9,0	12,4
						odbočka	3,4	
33	280	2,16	225	160		odbočka	2,0	2,0
34	140	1,94	-	-	160	anemostat	9,0	14,9
						odbočka	5,9	
35	420	3,24	225	160	-	4xkoleno	31,8	33,9
						odbočka	2,0	
36	190	2,63	-	-	160	talířový ventil	25,0	35,4
						koleno	2,7	
						odbočka	7,7	
37	610	3,36	315	160	-	odbočka	10,2	10,2
38	300	1,65	315	250	-	přívodní mřížka	31,0	31,0
39	600	2,65	315	250	-	přívodní mřížka	31,0	32,6
						odbočka	1,6	
40	300	1,65	315	250	-	přívodní mřížka	31,0	31,0
41	600	2,65	315	250	-	přívodní mřížka	31,0	40,8
						koleno	5,2	
						odbočka	4,6	
42	1200	2,67	500	250		odbočka	1,6	1,6
43	190	2,63	-	-	160	talířový ventil	25,0	34,6
						koleno	2,7	
						odbočka	6,9	
44	1390	3,09	500	250	-	přechod	0,2	6,4
						odbočka	6,2	
45	2000	3,7	500	300		rozbočka	31,4	31,4
46	5000	6,52	710	300	-	3x koleno	37,5	37,5

VZT 1 - FITNESS

Tlakové ztráty vřazenými odpory

1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	500	3,09	225	200	-	odvodní mřížka	7,0	7,0
2	1000	3,47	400	200	-	odvodní mřížka	7,0	20,0
						přechod	2,9	
						koleno	10,1	
3	1500	4,17	500	200	-	odvodní mřížka	7,0	23,0
						přechod	0,4	
						koleno	15,6	
4	2000	4,41	630	200	-	odvodní mřížka	7,0	28,7
						přechod	0,5	
						koleno	18,7	
						rozbočka	2,5	
5	500	3,09	225	200	-	odvodní mřížka	7,0	7,0
6	1000	3,47	400	200	-	odvodní mřížka	7,0	13,5
						přechod	2,9	
						rozbočka	3,6	
7	3000	5,87	710	200	-	regulátor průtoku	50,0	55,3
						přechod	1,7	
						rozbočka	3,5	
8	25	0,88	-	-	100	talířový ventil	61,0	62,8
						2x koleno	1,1	
						odbočka	0,7	
9	150	3,4	-	-	125	talířový ventil	54,0	64,9
						koleno	8,2	
						odbočka	2,7	
10	175	3,4	160	160	-	odbočka	1,5	1,5
11	325	3,26	-	-	125	talířový ventil	54,0	69,5
						koleno	8,2	
						odbočka	7,3	
12	150	3,4	160	160	-	odbočka	10,5	10,5
13	475	3,47	-	-	125	talířový ventil	54,0	64,8
						koleno	8,2	
						odbočka	2,6	
14	150	3,4	225	160	-	odbočka	7,5	7,5
15	600	3,31	-	-	125	talířový ventil	54,0	63,4
						koleno	8,2	
						odbočka	1,2	
16	625	3,44	315	160	-	odbočka	9,7	9,7
17	80	2,83	-	-	100	talířový ventil	70,0	78,0
						koleno	5,7	
						odbočka	2,3	
18	705	3,89	315	160	-	koleno	12,7	23,3
						odbočka	10,6	
19	110	3,89	-	-	125	talířový ventil	29,0	39,7
						koleno	7,8	
						odbočka	2,9	
20	815	3,59	315	160	-	přechod	2,6	12,8
						rozbočka	10,2	
21	320	3,47	160	160	-	odvodní mřížka	11,0	39,5
						2x koleno	16,7	
						odbočka	11,8	
22	150	3,4	-	-	125	talířový ventil	54,0	73,0
						2x koleno	16,4	
						odbočka	2,6	
23	150	3,4	-	-	125	talířový ventil	54,0	

							koleno	8,2	71,1
							odbočka	8,9	
24	300	3,26	160	160	-		odbočka	4,0	4,0
25	25	0,88	-	-	100		talířový ventil	60,0	
							koleno	0,5	62,0
							odbočka	1,5	
26	325	3,53	160	160	-		odbočka	5,3	5,3
27	150	3,4	-	-	125		talířový ventil	54,0	
							koleno	8,2	64,6
							odbočka	2,4	
28	475	3,67	225	160	-		odbočka	5,3	5,3
29	50	1,77	-	-	100		talířový ventil	40,0	
							koleno	2,2	44,4
							odbočka	2,2	
30	525	3,47	225	160	-		odbočka	7,3	7,3
31	150	3,4	-	-	125		talířový ventil	54,0	
							koleno	8,2	65,2
							odbočka	3,0	
32	675	3,31	315	160	-		odbočka	3,1	3,1
33	995	4,32	400	160	-		koleno	16,7	35,7
							odbočka	19,0	
34	80	2,83	-	-	100		talířový ventil	70,0	
							koleno	5,6	82,3
							rozbočka	6,6	
35	50	1,77	-	-	100		talířový ventil	40,0	
							koleno	5,7	51,4
							rozbočka	5,7	
36	130	2,94	-	-	125		koleno	6,1	12,3
							odbočka	6,2	
37	60	2,12	-	-	100		talířový ventil	40,0	
							koleno	3,2	52,9
							odbočka	9,7	
38	190	4,3	-	-	125		odbočka	4,3	4,3
39	1185	5,14	400	160	-		přechod	3,4	14,2
							rozbočka	10,8	
40	2000	3,7	500	300	-		rozbočka	3,8	3,8
41	5000	6,52	710	300	-		3x koleno	103,5	103,5

VZT 1 - FITNESS

Tlakové ztráty třením

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S_{skut}	w_{skut}	d_e	U	Re	$30/Re^{0,875}$	ϵ	$\epsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	2,2	1,12	19,9	21,0
2	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	19,4	19,7
3	0,036	2,72	187	0,77	38191	0,00294	0,00080	ANO	0,022	0,52	1,7	0,88	1,6	2,5
4	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	20,1	20,4
5	0,050	2,91	212	0,95	46432	0,00248	0,00071	ANO	0,021	0,50	1,7	0,85	1,9	2,8
6	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	21,5	21,8
7	0,057	3,44	221	1,03	57101	0,00207	0,00068	ANO	0,021	0,67	1,7	1,15	2,2	3,3
8	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	22,5	22,8
9	0,064	3,82	229	1,12	65640	0,00183	0,00066	ANO	0,020	0,76	1,7	1,30	9,8	11,1
10	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	24,6	24,9
11	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	0,9	0,48	25,7	26,2
12	0,090	3,83	249	1,44	71707	0,00169	0,00060	ANO	0,019	0,67	13,4	8,98	40,2	49,2
13	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	20,5	20,8
14	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	20,5	20,8
15	0,036	2,72	187	0,77	38191	0,00294	0,00080	ANO	0,022	0,52	1,7	0,88	1,6	2,5
16	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	19,3	19,6
17	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	19,3	19,6
18	0,057	3,44	221	1,03	57101	0,00207	0,00068	ANO	0,021	0,67	1,8	1,21	2,0	3,2
19	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	21,3	21,6
20	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,6	0,31	21,3	21,6
21	0,072	4,07	236	1,22	72312	0,00168	0,00064	ANO	0,019	0,80	2,6	2,08	18,0	20,1
22	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	2,5	1,27	19,9	21,2
23	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,7	0,36	19,4	19,8
24	0,036	2,72	187	0,77	38191	0,00294	0,00080	ANO	0,022	0,52	1,7	0,88	1,6	2,5
25	0,020	2,43	160	0,50	29266	0,00371	0,00094	ANO	0,023	0,51	0,7	0,36	20,1	20,5
26	0,050	2,91	212	0,95	46432	0,00248	0,00071	ANO	0,022	0,52	0,6	0,31	8,2	8,5
27	0,112	3,93	295	1,52	87060	0,00143	0,00051	ANO	0,019	0,59	0,8	0,48	2,7	3,2
28	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	0,8	0,43	25,2	25,6
29	0,112	4,38	295	1,52	96953	0,00130	0,00051	ANO	0,018	0,70	0,9	0,63	22,8	23,4
30	0,142	5,87	312	1,82	137707	0,00096	0,00048	ANO	0,017	1,12	1,7	1,91	82,8	84,7
31	0,020	1,94	160	0,50	23280	0,00453	0,00094	ANO	0,023	0,32	2,2	0,71	12,7	13,4
32	0,020	1,94	160	0,50	23280	0,00453	0,00094	ANO	0,023	0,32	0,7	0,23	12,4	12,6

33	0,036	2,16	187	0,77	30379	0,00359	0,00080	ANO	0,024	0,36	1,2	0,43	2,0	2,4
34	0,020	1,94	160	0,50	23280	0,00453	0,00094	ANO	0,023	0,32	0,7	0,23	14,9	15,1
35	0,036	3,24	187	0,77	45568	0,00252	0,00080	ANO	0,018	0,60	10,6	6,41	33,9	40,3
36	0,020	2,63	160	0,50	31594	0,00347	0,00094	ANO	0,023	0,59	0,5	0,30	35,4	35,7
37	0,050	3,36	212	0,95	53643	0,00218	0,00071	ANO	0,021	0,67	0,9	0,60	10,2	10,8
38	0,063	1,32	245	1,03	24333	0,00436	0,00061	ANO	0,023	0,10	1,7	0,17	31,0	31,2
39	0,063	2,65	245	1,03	48665	0,00238	0,00061	ANO	0,021	0,36	1,7	0,61	32,6	33,2
40	0,063	1,32	245	1,03	24333	0,00436	0,00061	ANO	0,023	0,10	1,7	0,17	31,0	31,2
41	0,063	2,65	245	1,03	48665	0,00238	0,00061	ANO	0,021	0,36	2,2	0,79	40,8	41,6
42	0,125	2,67	333	1,50	66834	0,00180	0,00045	ANO	0,020	0,26	0,5	0,13	1,6	1,7
43	0,020	2,63	160	0,50	31594	0,00347	0,00094	ANO	0,023	0,59	1,7	1,01	34,6	35,6
44	0,125	3,09	333	1,50	77416	0,00158	0,00045	ANO	0,019	0,33	1,6	0,52	6,4	6,9
45	0,150	3,70	375	1,60	104428	0,00122	0,00040	ANO	0,017	0,37	0,5	0,19	31,4	31,6
46	0,213	6,52	422	2,02	206788	0,00067	0,00036	ANO	0,016	0,96	8,5	8,20	37,5	45,7

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

1	21,0
3	2,5
5	2,8
7	3,3
9	11,1
12	49,2
30	84,7
46	45,7
Σ	220,3 Pa

VZT1 - FITNESS

Tlakové ztráty třením

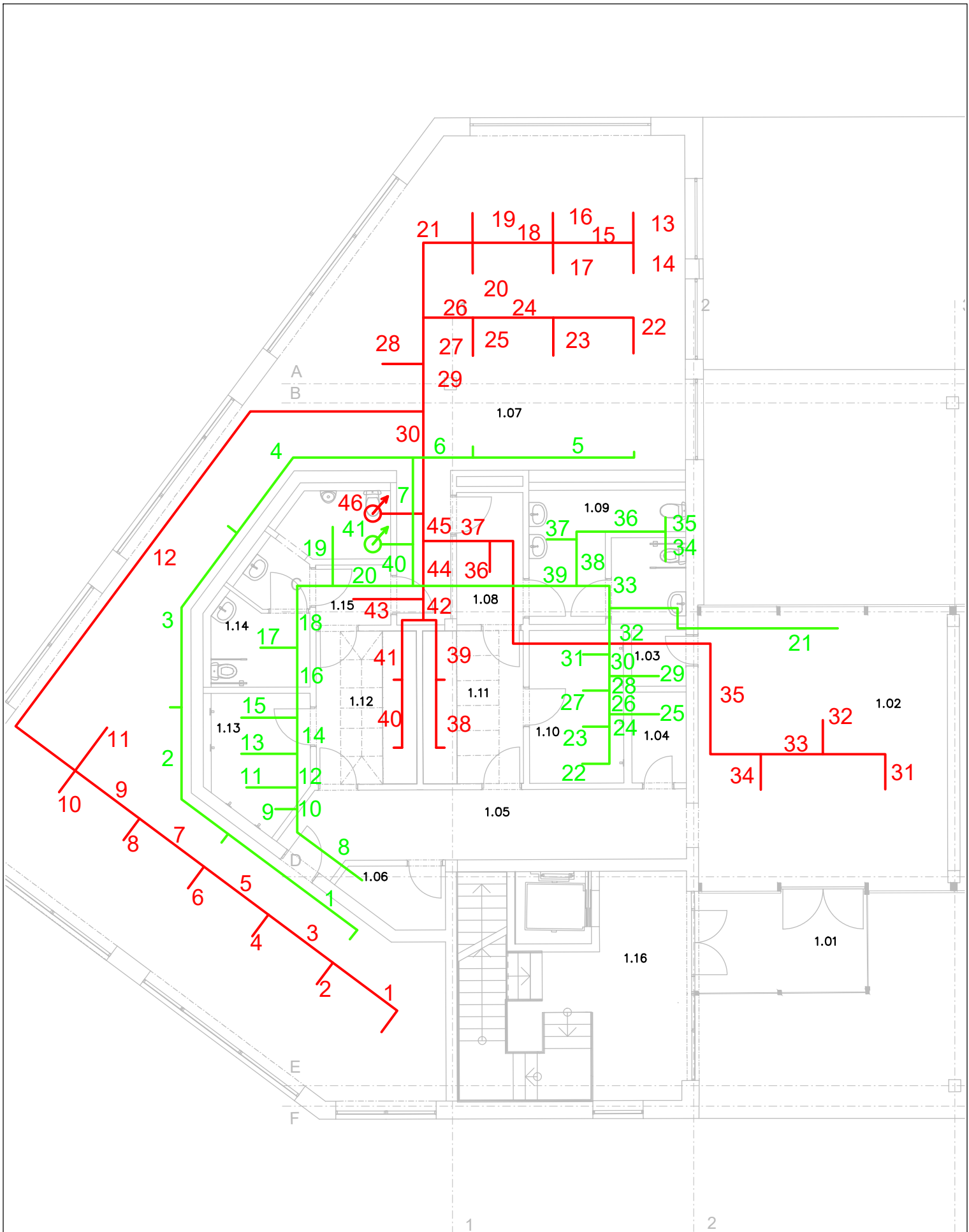
1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut} [m ²]	w _{skut} [m/s]	d _e [m]	U [m]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l [m]	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
										[Pa/m]		[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,045	3,09	212	0,85	49142	0,00236	0,00071	ANO	0,022	0,59	1,7	1,01	7,0	8,0
2	0,080	3,47	267	1,20	69618	0,00174	0,00056	ANO	0,022	0,59	1,7	1,01	20,0	21,0
3	0,100	4,17	286	1,40	89509	0,00139	0,00053	ANO	0,022	0,80	1,7	1,36	23,0	24,4
4	0,126	4,41	304	1,66	100653	0,00126	0,00049	ANO	0,022	0,84	1,7	1,43	28,7	30,1
5	0,045	3,09	212	0,85	49142	0,00236	0,00071	ANO	0,022	0,59	1,7	1,01	7,0	8,0
6	0,080	3,47	267	1,20	69618	0,00174	0,00056	ANO	0,022	0,59	1,7	1,01	13,5	14,5
7	0,142	5,87	312	1,82	137707	0,00096	0,00048	ANO	0,022	1,45	1,7	2,47	55,3	57,8
8	0,008	0,88	100	0,31	6651	0,01355	0,00150	ANO	0,023	0,11	2,2	0,24	62,8	63,0
9	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	64,9	67,7
10	0,026	1,90	160	0,64	22844	0,00460	0,00094	ANO	0,022	0,30	1,7	0,50	1,5	2,0
11	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	69,5	72,3
12	0,026	3,53	160	0,64	42424	0,00268	0,00094	ANO	0,022	1,02	1,7	1,74	10,5	12,2
13	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	64,8	67,6
14	0,036	3,67	187	0,77	51536	0,00226	0,00080	ANO	0,022	0,94	1,7	1,61	7,5	9,1
15	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	63,4	66,2
16	0,050	3,44	212	0,95	54962	0,00214	0,00071	ANO	0,022	0,74	1,7	1,25	9,7	11,0
17	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,023	1,10	2,2	2,42	78,0	80,4
18	0,050	3,89	212	0,95	61997	0,00192	0,00071	ANO	0,022	0,94	1,7	1,59	23,3	24,9
19	0,008	3,89	100	0,31	29266	0,00371	0,00150	ANO	0,023	2,08	2,2	4,58	39,7	44,3
20	0,063	3,59	245	1,03	66104	0,00182	0,00061	ANO	0,022	0,69	1,7	1,18	12,8	14,0
21	0,026	3,47	160	0,64	41771	0,00272	0,00094	ANO	0,022	0,99	1,7	1,69	39,5	41,2
22	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	73,0	75,8
23	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	71,1	73,9
24	0,026	3,26	160	0,64	39160	0,00287	0,00094	ANO	0,022	0,87	1,7	1,48	4,0	5,5
25	0,008	0,88	100	0,31	6651	0,01355	0,00150	ANO	0,023	0,11	2,2	0,24	62,0	62,2
26	0,026	3,53	160	0,64	42424	0,00268	0,00094	ANO	0,022	1,02	1,7	1,74	5,3	7,0
27	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	64,6	67,4
28	0,036	3,67	187	0,77	51536	0,00226	0,00080	ANO	0,022	0,94	1,7	1,61	5,3	6,9
29	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,023	0,43	2,2	0,95	44,4	45,3
30	0,036	4,05	187	0,77	56961	0,00207	0,00080	ANO	0,022	1,15	1,7	1,96	7,3	9,3
31	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	2,2	2,79	65,2	68,0
32	0,050	3,72	212	0,95	59359	0,00200	0,00071	ANO	0,022	0,86	1,7	1,46	3,1	4,6

33	0,064	4,32	229	1,12	74218	0,00164	0,00066	ANO	0,022	1,07	1,7	1,82	35,7	37,5
34	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,023	1,10	2,2	2,42	82,3	84,7
35	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,023	0,43	2,2	0,95	51,4	52,3
36	0,012	2,94	125	0,39	27670	0,00389	0,00120	ANO	0,023	0,95	2,2	2,10	12,3	14,4
37	0,008	2,12	100	0,31	15963	0,00630	0,00150	ANO	0,023	0,62	2,2	1,36	52,9	54,3
38	0,012	4,30	125	0,39	40441	0,00279	0,00120	ANO	0,023	2,04	2,2	4,48	4,3	8,8
39	0,064	5,14	229	1,12	88391	0,00141	0,00066	ANO	0,022	1,52	1,7	2,59	14,2	16,8
40	0,150	3,70	375	1,60	104428	0,00122	0,00040	ANO	0,022	0,48	1,7	0,82	3,8	4,6
41	0,213	6,52	422	2,02	206788	0,00067	0,00036	ANO	0,022	1,33	1,7	2,25	103,5	105,8

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

22	75,8
24	5,5
26	7,0
28	6,9
30	9,3
32	4,6
33	37,5
39	16,8
40	4,6
41	105,8
Σ	273,8 Pa



ČÍSLA ÚSEKŮ - Půdorys 1.NP - FITNESS

VZT2 - RESTAURACE

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
2	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
3	360	0,100	3,0	0,033	208	160	-	225	160	-
4	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
5	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
6	730	0,203	3,5	0,058	362	160	-	400	160	-
7	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
8	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
9	1100	0,306	3,0	0,102	407	250	-	400	250	-
10	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
11	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
12	360	0,100	3,0	0,033	208	160	-	225	160	-
13	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
14	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
15	730	0,203	3,5	0,058	362	160	-	400	160	-
16	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
17	185	0,051	3,0	0,017	-	-	148	-	-	160
18	1100	0,306	3,0	0,102	407	250	-	400	250	-
18'	2200	0,611	4,5	0,136	543	250	-	560	250	-
19	379	0,105	3,0	0,035	-	-	211	-	-	250
20	379	0,105	3,0	0,035	-	-	211	-	-	250
21	758	0,211	3,0	0,070	281	250	-	315	250	-
22	2958	0,822	5,5	0,149	598	250	-	630	250	-
23	80	0,022	3,5	0,006	-	-	90	-	-	100
24	3038	0,844	5,5	0,153	614	250	-	630	250	-
25	105	0,029	3,5	0,008	-	-	103	-	-	125
26	3143	0,873	6,0	0,146	582	250	-	630	250	-
27	210	0,058	3,5	0,017	-	-	146	-	-	160
28	3353	0,931	6,0	0,155	621	250	-	630	250	-
29	130	0,036	3,5	0,010	-	-	115	-	-	125
30	3483	0,968	6,0	0,161	645	250	-	630	250	-

VZT2 - RESTAURACE

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	550	0,153	4,0	0,038	191	200	-	225	200	-
2	1100	0,306	4,5	0,068	340	200	-	355	200	-
3	1650	0,458	4,5	0,102	509	200	-	500	200	-
4	2200	0,611	5,0	0,122	489	250	-	500	250	-
5	140	0,039	4,0	0,010	-	-	111	-	-	125
6	618	0,172	4,5	0,038	-	-	220	-	-	200
7	758	0,211	5,0	0,042	-	-	232	-	-	200
8	2958	0,822	6,0	0,137	548	250	-	560	250	-
9	65	0,018	4,0	0,005	-	-	76	-	-	100
10	65	0,018	4,0	0,005	-	-	76	-	-	100
11	130	0,036	4,0	0,009	-	-	107	-	-	100
12	70	0,019	4,0	0,005	-	-	79	-	-	100
13	200	0,056	4,0	0,014	-	-	133	-	-	125
14	70	0,019	4,0	0,005	-	-	79	-	-	100
15	270	0,075	5,0	0,015	-	-	138	-	-	125
16	70	0,019	4,0	0,005	-	-	79	-	-	100
17	340	0,094	4,5	0,021	-	-	164	-	-	160
18	80	0,022	4,0	0,006	-	-	84	-	-	100
19	420	0,117	4,0	0,029	-	-	193	-	-	160
20	25	0,007	4,0	0,002	-	-	47	-	-	100
21	445	0,124	5,5	0,022	-	-	169	-	-	160
22	3403	0,945	6,0	0,158	630	250	-	630	250	-
23	80	0,022	4,0	0,006	-	-	84	-	-	100
24	3483	0,968	6,0	0,161	645	250	-	630	250	-

VZT 2 - RESTAURACE
Tlakové ztráty vřazenými odpory
1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	180	2,49	-	-	160	anemostat	16,0	22,8
						rozbočka	6,8	
2	180	2,49			160	anemostat	16,0	22,8
						rozbočka	6,8	
3	360	2,78	225	160	-	přechod	0,1	10,3
						2x odbočka	10,2	
4	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
5	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
6	730	3,17	400	160	-	přechod	0,1	11,0
						2x odbočka	10,9	
7	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
8	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
9	1100	3,06	400	250	-	koleno	7,4	18,8
						odbočka	11,4	
10	180	2,49	-	-	160	anemostat	16,0	22,8
						rozbočka	6,8	
11	180	2,49	-	-	160	anemostat	16,0	22,8
						rozbočka	6,8	
12	360	2,78	225	160	-	přechod	0,1	10,3
						2x odbočka	10,2	
13	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
14	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
15	730	3,17	400	160	-	přechod	0,1	11,0
						2x odbočka	10,9	
16	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
17	185	2,56	-	-	160	anemostat	16,0	17,2
						odbočka	1,2	
18	1110	3,06	400	250	-	odbočka	4,4	4,4
18'	2200	4,37	560	250	-	regulátor průtoku	50,0	
						odbočka	13,7	63,7
19	379	2,15	-	-	250	vyústka	11,0	
						koleno	3,3	18,6
						odbočka	4,3	
20	379	2,15	-	-	250	vyústka	11,0	12,5
						odbočka	1,5	
21	758	2,67	315	250	-	regulátor průtoku	50,0	54,6
						odbočka	4,6	
22	2958	5,22	630	250	-	přechod	0,3	16,0
						odbočka	15,7	
23	80	1,11	-	-	100	talířový ventil	70,0	75,2
						koleno	0,9	
						odbočka	4,3	
24	3038	5,36	630	250	-	odbočka	15,3	15,3
25	105	2,38	-	-	125	talířový ventil	29,0	
						2x koleno	8,0	41,8
						odbočka	4,8	
26	3143	5,54	630	250	-	odbočka	16,6	16,6

27	210	2,9	-	-	160	talířový ventil	54,0	65,0
						koleno	5,9	
						odbočka	5,1	
28	3353	5,91	630	250	-	odbočka	17,5	17,5
29	130	1,8	-	-	125	talířový ventil	54,0	61,7
						koleno	2,3	
						odbočka	5,4	
30	3483	6,14	630	250	-	4x koleno	101,7	101,7

VZT 2 - RESTAURACE

Tlakové ztráty vřazenými odpory

1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	550	3,4	225	200	-	odvodní mřížka	8,0	8,0
2	1100	4,3	355	200	-	odvodní mřížka	8,0	10,0
						přechod	2,0	
3	1650	4,58	500	200	-	odvodní mřížka	8,0	9,5
						2x přechod	1,5	
4	2200	4,89	500	250	-	odvodní mřížka	8,0	91,1
						regulátor průtoku	50,0	
						přechod	0,1	
						odbočka	33,0	
5	140	3,17	-	-	125	talířový ventil	47,0	66,3
						2x koleno	14,2	
						odbočka	5,1	
6	618	5,47	-	-	200	digestoř	69,0	86,3
						odbočka	17,3	
7	758	6,71	-	-	200	regulátor průtoku	50,0	56,2
						odbočka	6,2	
8	2958	5,87	560	250	-	odbočka	25,2	25,2
9	65	2,3	-	-	100	talířový ventil	46,0	58,4
						2x koleno	7,5	
						odbočka	4,9	
10	65	2,3	-	-	100	talířový ventil	46,0	51,5
						koleno	3,7	
						odbočka	1,7	
11	130	4,6	-	-	100	odbočka	8,8	8,8
12	70	2,48	-	-	100	talířový ventil	46,0	52,9
						koleno	3,7	
						odbočka	3,2	
13	200	4,53	-	-	125	rozbočka	20,1	20,1
14	70	2,48	-	-	100	talířový ventil	46,0	78,9
						2x koleno	7,5	
						rozbočka	25,4	
15	270	6,11	-	-	125	odbočka	19,5	19,5
16	70	2,48	-	-	100	talířový ventil	46,0	63,1
						koleno	3,7	
						odbočka	13,4	
17	340	4,7	-	-	160	odbočka	23,9	23,9
18	80	2,83	-	-	100	talířový ventil	49,0	77,3
						2x koleno	7,5	
						odbočka	20,8	
19	420	5,81	-	-	160	koleno	23,8	31,4
						odbočka	7,6	
20	25	0,88	-	-	100	talířový ventil	60,0	67,1
						koleno	3,7	
						odbočka	3,4	
21	445	6,15	-	-	160	odbočka	7,7	7,7
22	3403	6	630	250	-	přechod	0,5	6,7
						odbočka	6,2	
23	80	2,83	-	-	100	talířový ventil	49,0	74,3
						2x koleno	7,5	
						odbočka	17,8	
24	3483	6,14	630	250	-	4x koleno	101,7	101,7

VZT2 - RESTAURACE

Tlakové ztráty třením

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	22,8	23,4
2	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	22,8	23,4
3	0,036	2,78	187	0,77	39059	0,00288	0,00080	ANO	0,021	0,52	1,4	0,73	10,3	11,0
4	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
5	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
6	0,064	3,17	229	1,12	54452	0,00215	0,00066	ANO	0,020	0,53	1,7	0,89	11,0	11,9
7	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
8	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
9	0,100	3,06	308	1,30	70690	0,00171	0,00049	ANO	0,019	0,34	6,4	2,21	18,8	21,0
10	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	22,8	23,4
11	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	22,8	23,4
12	0,036	2,78	187	0,77	39059	0,00288	0,00080	ANO	0,021	0,52	1,4	0,73	10,3	11,0
13	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
14	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
15	0,064	3,17	229	1,12	54452	0,00215	0,00066	ANO	0,020	0,53	1,7	0,89	11,0	11,9
16	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
17	0,020	2,56	160	0,50	30763	0,00355	0,00094	ANO	0,023	0,56	1,1	0,62	17,2	17,8
18	0,100	3,06	308	1,30	70690	0,00171	0,00049	ANO	0,019	0,34	0,4	0,14	4,4	4,5
18'	0,140	4,37	346	1,62	113452	0,00113	0,00043	ANO	0,018	0,59	3,2	1,90	63,7	65,6
19	0,049	2,15	250	0,79	40334	0,00280	0,00060	ANO	0,021	0,23	2,4	0,56	18,6	19,2
20	0,049	2,15	250	0,79	40334	0,00280	0,00060	ANO	0,021	0,23	0,5	0,12	12,5	12,6
21	0,079	2,67	279	1,13	56040	0,00210	0,00054	ANO	0,020	0,31	1,6	0,49	54,6	55,1
22	0,158	5,22	358	1,76	140408	0,00094	0,00042	ANO	0,017	0,77	0,7	0,54	16,0	16,5
23	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,024	1,15	0,5	0,58	75,2	75,8
24	0,158	5,36	358	1,76	144205	0,00092	0,00042	ANO	0,017	0,82	1,8	1,47	15,3	16,8
25	0,012	2,38	125	0,39	22349	0,00469	0,00120	ANO	0,023	0,62	4,6	2,85	41,8	44,6
26	0,158	5,54	358	1,76	149189	0,00089	0,00042	ANO	0,017	0,87	2,8	2,44	16,6	19,0
27	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	0,5	0,35	65,0	65,3
28	0,158	5,91	358	1,76	159157	0,00084	0,00042	ANO	0,017	0,99	1,8	1,79	17,5	19,3
29	0,012	2,94	125	0,39	27670	0,00389	0,00120	ANO	0,023	0,95	0,5	0,47	61,7	62,2
30	0,158	6,14	358	1,76	165328	0,00081	0,00042	ANO	0,017	1,07	16,2	17,36	101,7	119,1

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

1	23,4	
3	11	
6	11,9	
9	21	
18'	65,6	
22	16,5	
24	16,8	
26	19	
28	19,3	
30	119,1	
Σ	323,6	Pa

VZT2 - RESTAURACE

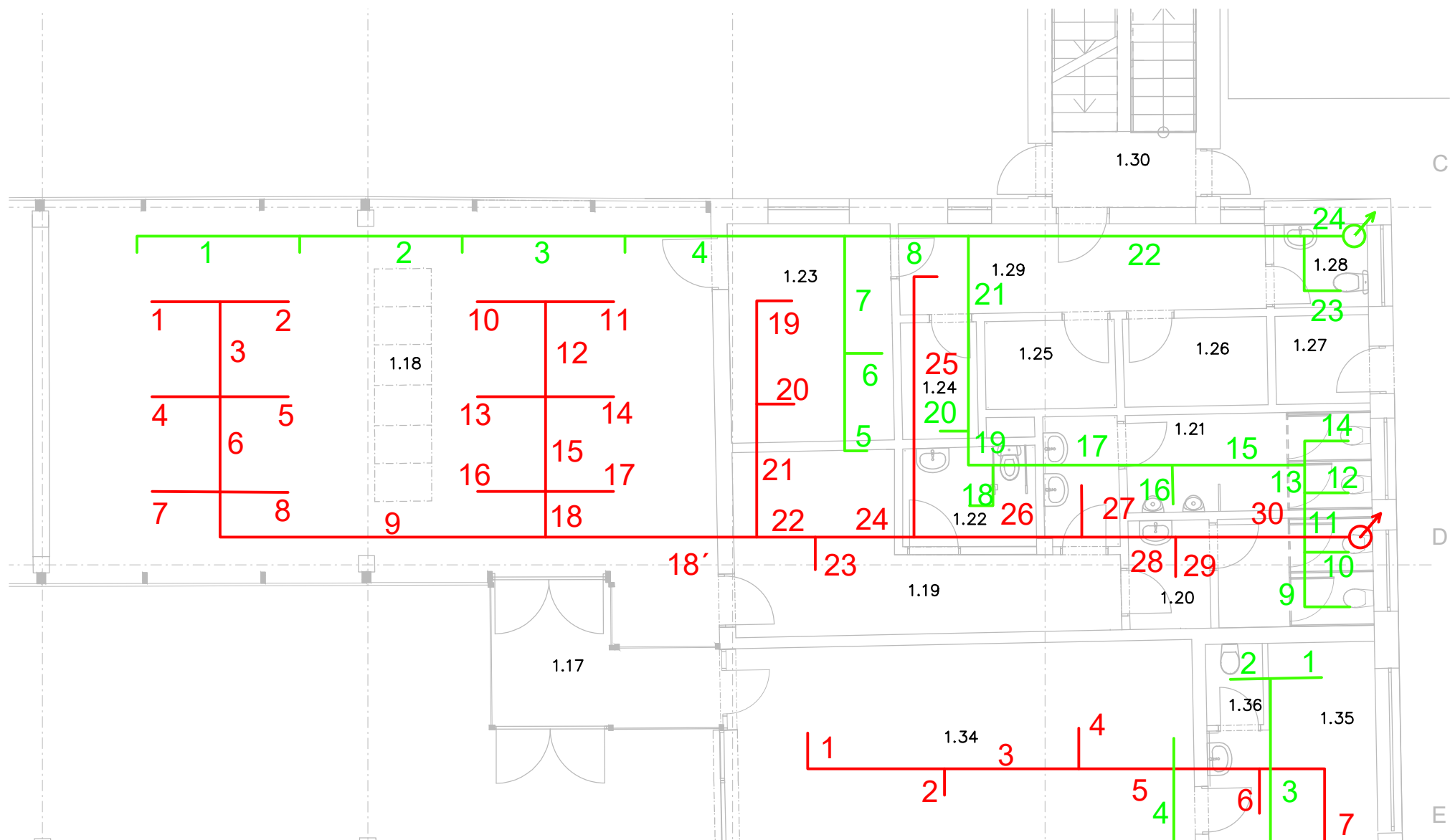
Tlakové ztráty třením

1.OVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,045	3,40	212	0,85	54057	0,00217	0,00071	ANO	0,020	0,65	3,0	1,95	8,0	10,0
2	0,071	4,30	256	1,11	82790	0,00149	0,00059	ANO	0,019	0,82	3,0	2,47	10,0	12,5
3	0,100	4,58	286	1,40	98460	0,00128	0,00053	ANO	0,019	0,84	3,0	2,51	9,5	12,0
4	0,125	4,89	333	1,50	122529	0,00106	0,00045	ANO	0,018	0,77	3,9	3,01	91,1	94,1
5	0,012	3,17	125	0,39	29798	0,00365	0,00120	ANO	0,023	1,11	2,1	2,32	66,3	68,6
6	0,031	5,47	200	0,63	82212	0,00150	0,00075	ANO	0,019	1,70	0,6	1,02	86,3	87,3
7	0,031	6,71	200	0,63	100836	0,00126	0,00075	ANO	0,019	2,55	1,6	4,09	56,2	60,3
8	0,140	5,87	346	1,62	152542	0,00087	0,00043	ANO	0,017	1,01	2,2	2,23	25,2	27,4
9	0,008	2,30	100	0,31	17294	0,00587	0,00150	ANO	0,026	0,82	1,5	1,23	58,4	59,6
10	0,008	2,30	100	0,31	17294	0,00587	0,00150	ANO	0,026	0,82	0,7	0,58	51,5	52,1
11	0,008	4,60	100	0,31	34588	0,00320	0,00150	ANO	0,024	3,04	0,8	2,43	8,8	11,2
12	0,008	2,48	100	0,31	18624	0,00551	0,00150	ANO	0,026	0,95	0,7	0,67	52,9	53,6
13	0,012	4,53	125	0,39	42569	0,00267	0,00120	ANO	0,022	2,16	0,3	0,65	20,1	20,7
14	0,008	2,48	100	0,31	18624	0,00551	0,00150	ANO	0,026	0,95	0,9	0,86	78,9	79,8
15	0,012	6,11	125	0,39	57469	0,00205	0,00120	ANO	0,020	3,58	2,2	7,87	19,5	27,4
16	0,008	2,48	100	0,31	18624	0,00551	0,00150	ANO	0,026	0,95	0,6	0,57	63,1	63,7
17	0,020	4,70	160	0,50	56537	0,00208	0,00094	ANO	0,020	1,65	3,4	5,61	23,9	29,5
18	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,026	1,25	0,8	1,00	77,3	78,3
19	0,020	5,81	160	0,50	69840	0,00173	0,00094	ANO	0,019	2,39	0,9	2,15	31,4	33,6
20	0,008	0,88	100	0,31	6651	0,01355	0,00150	ANO	0,029	0,14	0,5	0,07	67,1	67,2
21	0,020	6,15	160	0,50	73997	0,00165	0,00094	ANO	0,019	2,69	3,0	8,06	7,7	15,8
22	0,158	6,00	358	1,76	161531	0,00083	0,00042	ANO	0,017	1,02	5,7	5,83	6,7	12,5
23	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,026	1,25	0,9	1,12	74,3	75,4
24	0,158	6,14	358	1,76	165328	0,00081	0,00042	ANO	0,017	1,07	22,5	24,11	101,7	125,8

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

9	59,6	
11	11,2	
13	20,7	
15	27,4	
17	29,5	
19	33,6	
21	15,8	
22	12,5	
24	125,8	
Σ	336,1	Pa



ČÍSLA ÚSEKŮ - Půdorys 1.NP - RESTAURACE

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Obchodní jednotky č. 1 a č. 2										
1	210	0,058	3,0	0,019	-	-	157	-	-	160
2	210	0,058	3,0	0,019	-	-	157	-	-	160
3	420	0,117	3,0	0,039	243	160	-	255	160	-
4	210	0,058	3,0	0,019	-	-	157	-	-	160
5	630	0,175	3,0	0,058	365	160	-	355	160	-
6	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
7	810	0,225	3,0	0,075	375	200	-	355	200	-
8	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
9	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
10	400	0,111	3,0	0,037	231	160	-	255	160	-
11	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
12	600	0,167	3,0	0,056	347	160	-	355	160	-
13	210	0,058	3,0	0,019	-	-	157	-	-	160
14	810	0,225	3,0	0,075	375	200	-	355	200	-
15	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
16	990	0,275	3,0	0,092	458	200	-	450	200	-
17	1800	0,500	5,5	0,091	455	200	-	450	200	-
Obchodní jednotky č. 3 a č. 4										
18	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
19	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
20	400	0,111	3,0	0,037	231	160	-	255	160	-
21	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
22	600	0,167	3,0	0,056	347	160	-	355	160	-
23	210	0,058	3,0	0,019	-	-	157	-	-	160
24	810	0,225	4,0	0,056	352	160	-	355	160	-
25	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
26	990	0,275	4,0	0,069	344	200	-	355	200	-
27	235	0,065	3,0	0,022	-	-	166	-	-	160
28	235	0,065	3,0	0,022	-	-	166	-	-	160
29	470	0,131	3,0	0,044	272	160	-	255	160	-
30	235	0,065	3,0	0,022	-	-	166	-	-	160
31	235	0,065	3,0	0,022	-	-	166	-	-	160
32	940	0,261	4,0	0,065	408	160	-	400	160	-
33	240	0,067	3,0	0,022	-	-	168	-	-	160
34	240	0,067	3,0	0,022	-	-	168	-	-	160
35	1420	0,394	4,0	0,099	493	200	-	500	200	-
36	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
37	1600	0,444	4,5	0,099	494	200	-	500	200	-
38	2590	0,719	6,5	0,111	553	200	-	560	200	-
Obchodní jednotky č. 5 a č. 6										
39	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
40	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
41	400	0,111	3,0	0,037	231	160	-	255	160	-
42	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
43	600	0,167	3,0	0,056	347	160	-	355	160	-
44	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
45	800	0,222	4,0	0,056	347	160	-	355	160	-
46	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
47	980	0,272	4,0	0,068	340	200	-	355	200	-
48	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
49	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
50	400	0,111	3,0	0,037	231	160	-	255	160	-
51	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
52	600	0,167	3,0	0,056	347	160	-	355	160	-
53	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
54	800	0,222	4,0	0,056	347	160	-	355	160	-
55	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160

56	980	0,272	4,0	0,068	340	200	-	355	200	-
57	1960	0,544	6,5	0,084	419	200	-	400	200	-
Obchodní jednotky č. 7 a č. 8										
58	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
59	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
60	400	0,111	3,0	0,037	231	160	-	255	160	-
61	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
62	600	0,167	3,0	0,056	347	160	-	355	160	-
63	200	0,056	3,0	0,019	-	-	154	-	-	160
64	800	0,222	4,0	0,056	347	160	-	355	160	-
65	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
66	980	0,272	4,0	0,068	340	200	-	355	200	-
67	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
68	190	0,053	3,0	0,018	-	-	150	-	-	160
69	370	0,103	3,0	0,034	214	160	-	225	160	-
70	190	0,053	3,0	0,018	-	-	150	-	-	160
71	560	0,156	3,0	0,052	324	160	-	355	160	-
72	190	0,053	3,0	0,018	-	-	150	-	-	160
73	750	0,208	4,0	0,052	326	160	-	355	160	-
74	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
75	930	0,258	4,0	0,065	323	200	-	355	200	-
76	1910	0,531	6,5	0,082	408	200	-	400	200	-
77	4390	1,219	7,0	0,174	581	300	-	630	300	-
78	3870	1,075	7,0	0,154	512	300	-	560	300	-
79	8260	2,294	10,0	0,229	765	300	-	800	300	-

VZT 3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Obchodní jednotky č. 1 a č. 2										
1	130	0,036	4,0	0,009	-	-	107	-	-	100
2	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
3	180	0,050	4,0	0,013	-	-	126	-	-	125
4	630	0,175	4,0	0,044	273	160	-	315	160	-
5	810	0,225	4,0	0,056	352	160	-	355	160	-
6	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
7	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
8	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
9	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
10	180	0,050	4,0	0,013	-	-	126	-	-	125
11	405	0,113	4,0	0,028	176	160	-	225	160	-
12	810	0,225	4,0	0,056	352	160	-	355	160	-
13	990	0,275	4,0	0,069	344	200	-	355	200	-
14	1800	0,500	5,5	0,091	455	200	-	450	200	-
Obchodní jednotky č. 3 a č. 4										
15	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
16	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
17	150	0,042	4,0	0,010	-	-	115	-	-	125
18	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
19	180	0,050	4,0	0,013	-	-	126	-	-	125
20	405	0,113	4,0	0,028	176	160	-	225	160	-
21	810	0,225	4,0	0,056	352	160	-	355	160	-
22	990	0,275	4,0	0,069	344	200	-	355	200	-
23	710	0,197	4,0	0,049	308	160	-	315	160	-
24	1420	0,394	5,0	0,079	493	160	-	500	160	-
25	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
26	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
27	1500	0,417	4,5	0,093	463	200	-	500	200	-
28	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
29	1600	0,444	5,0	0,089	444	200	-	500	200	-
30	2590	0,719	6,5	0,111	553	200	-	560	200	-
Obchodní jednotky č. 5 a č. 6										
31	400	0,111	4,0	0,028	139	200	-	225	200	-
32	800	0,222	4,0	0,056	278	200	-	315	200	-
33	400	0,111	4,0	0,028	139	200	-	225	200	-
34	800	0,222	4,0	0,056	278	200	-	315	200	-
35	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
36	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
37	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
38	180	0,050	4,0	0,013	-	-	126	-	-	125
39	980	0,272	4,0	0,068	340	200	-	355	200	-
40	1780	0,494	6,0	0,082	412	200	-	400	200	-
41	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
42	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
43	1860	0,517	6,0	0,086	431	200	-	400	200	-
44	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
45	1960	0,544	7,0	0,078	389	200	-	400	200	-
Obchodní jednotky č. 7 a č. 8										
46	400	0,111	4,0	0,028	139	200	-	225	200	-
47	800	0,222	4,0	0,056	278	200	-	315	200	-
48	375	0,104	4,0	0,026	130	200	-	225	200	-
49	750	0,208	4,0	0,052	260	200	-	315	200	-
50	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
51	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
52	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
53	180	0,050	4,0	0,013	-	-	126	-	-	125
54	930	0,258	4,0	0,065	323	200	-	355	200	-
55	1730	0,481	6,0	0,080	400	200	-	400	200	-

56	50	0,014	4,0	0,003	-	-	67	-	-	100
57	30	0,008	4,0	0,002	-	-	52	-	-	100
58	1810	0,503	6,0	0,084	419	200	-	400	200	-
59	100	0,028	4,0	0,007	-	-	94	-	-	100
60	1910	0,531	7,0	0,076	379	200	-	400	200	-
61	4390	1,219	7,0	0,174	581	300	-	630	300	-
62	3870	1,075	7,0	0,154	512	300	-	560	300	-
63	8260	2,294	10,0	0,229	765	300	-	800	300	-

VZT 3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY
Tlakové ztráty vřazenými odpory
1. PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 1 a 2								
1	210	2,9	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
2	210	2,9	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
3	420	2,86	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
4	210	2,9	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
5	630	3,08	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	
						odbočka	6,9	
6	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
7	810	3,17	355	200	-	koleno	8,2	36,1
						požární klapka	5,1	
						rozbočka	22,8	
8	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
9	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
10	400	2,72	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
11	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
12	600	2,93	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
13	210	2,9	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
14	810	3,17	355	200	-	regulátor průtoku	50,0	56,9
						odbočka	6,9	
15	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
16	990	3,06	450	200	-	koleno	8,1	31,2
						přechod	0,1	
						rozbočka	22,9	
17	1800	5,56	450	200	-	3x koleno	80,7	103,9
						přechod	1,8	
						odbočka	21,4	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 3 a 4								
18	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
19	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
20	400	2,72	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
21	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
22	600	2,93	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
23	210	2,9	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
24	810	3,96	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	

						odbočka	6,9	
25	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
26	990	3,87	355	200	-	koleno	8,1	39,4
						rozbočka	31,3	
27	235	3,25	-	-	160	anemostat	6,0	17,6
						rozbočka	11,6	
28	235	3,25	-	-	160	anemostat	6,0	17,6
						rozbočka	11,6	
29	470	3,2	255	160	-	přechod	0,2	16,9
						2x odbočka	16,7	
30	235	3,25	-	-	160	anemostat	6,0	8,0
						odbočka	2,0	
31	235	3,25	-	-	160	anemostat	6,0	8,0
						odbočka	2,0	
32	940	4,08	400	160	-	přechod	0,2	26,6
						2x odbočka	26,4	
33	240	3,32	-	-	160	anemostat	6,0	7,9
						odbočka	1,9	
34	240	3,32	-	-	160	anemostat	6,0	7,9
						odbočka	1,9	
35	1420	3,94	500	200	-	koleno	13,9	74,3
						regulátor průtoku	50,0	
						odbočka	10,4	
36	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	55,5
						2x koleno	8,7	
						odbočka	2,8	
37	1600	4,44	500	200	-	koleno	17,7	59,4
						požární klapka	8,6	
						rozbočka	33,1	
38	2590	6,42	560	200	-	2x koleno	76,4	86,0
						přechod	1,7	
						odbočka	8,0	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 5 a 6								
39	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
40	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
41	400	2,72	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
42	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
43	600	2,93	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
44	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
45	800	3,91	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	
						odbočka	6,9	
46	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
47	980	3,83	355	200	-	koleno	8,1	42,2
						rozbočka	34,1	
48	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
49	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
50	400	2,72	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
51	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	

52	600	2,93	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
53	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
54	800	3,91	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	
						odbočka	6,9	
55	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
56	980	3,83	355	200	-	koleno	8,1	49,7
						požární klapka	7,5	
						rozbočka	34,1	
57	1960	6,81	400	200	-	2x koleno	78,0	89,4
						přechod	2,2	
						odbočka	9,2	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 7 a 8								
58	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	33,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
59	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
60	400	2,72	255	160	-	odbočka	7,5	7,5
61	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
62	600	2,93	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
63	200	2,76	-	-	160	anemostat	20,0	22,1
						odbočka	2,1	
64	800	3,91	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	
						odbočka	6,9	
65	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
66	980	3,84	355	200	-	koleno	8,1	42,2
						rozbočka	34,1	
67	180	2,49	-	-	160	anemostat	16,0	29,6
						koleno	5,9	
						odbočka	7,7	
68	190	2,63	-	-	160	anemostat	16,0	18,1
						odbočka	2,1	
69	370	2,85	225	160	-	odbočka	7,5	7,5
70	190	2,63	-	-	160	anemostat	16,0	18,1
						odbočka	2,1	
71	560	2,74	355	160	-	odbočka	6,9	6,9
72	190	2,63	-	-	160	anemostat	16,0	18,1
						odbočka	2,1	
73	750	3,67	355	160	-	regulátor průtoku	50,0	57,0
						přechod	0,1	
						odbočka	6,9	
74	180	2,49	-	-	160	talířový ventil	44,0	50,1
						koleno	4,4	
						odbočka	1,7	
75	930	3,64	355	200	-	koleno	8,1	49,7
						požární klapka	7,5	
						rozbočka	34,1	
76	1910	6,63	400	200	-	3x koleno	78,0	104,2
						přechod	2,2	
						odbočka	24,0	
77	4390	6,45	630	300	-	rozbočka	72,4	72,4
78	3870	6,4	560	300	-	koleno	33,7	105,5
						rozbočka	71,8	
79	8260	9,56	800	300	-	koleno	63,5	63,5

VZT 3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY
Tlakové ztráty vřazenými odpory
1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 1 a 2								
1	130	4,6	-	-	100	talířový ventil	49,0	77,3
						koleno	14,9	
						rozbočka	13,4	
2	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	41,5
						koleno	2,2	
						rozbočka	6,3	
3	180	4,08	-	-	125	odbočka	10,9	10,9
4	630	3,47	315	160	-	odvodní mřížka	11,0	72,9
						regulátor průtoku	50,0	
						koleno	10,1	
						přechod	0,2	
						odbočka	1,6	
5	810	3,96	355	160	-	koleno	12,7	26,9
						požární klapka	8,0	
						odbočka	6,2	
6	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	38,2
						2x koleno	4,4	
						odbočka	4,8	
7	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	36,9
						koleno	2,2	
						odbočka	1,7	
8	150	3,4	-	-	125	koleno	8,2	12,6
						odbočka	4,4	
9	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	29,0	31,4
						koleno	0,8	
						odbočka	1,6	
10	180	4,08	-	-	125	odbočka	3,5	3,5
11	405	3,13	225	160	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
12	810	3,96	355	160	-	odvodní mřížka	12,0	76,6
						přechod	1,6	
						regulátor průtoku	50,0	
						koleno	13,0	
13	990	3,87	355	200	-	přechod	0,2	16,0
						odbočka	15,8	
14	1800	5,56	450	200	-	3x koleno	80,7	138,8
						odbočka	56,6	
						přechod	1,5	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 3 a 4								
15	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	51,5
						2x koleno	17,7	
						odbočka	4,8	
16	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	36,9
						koleno	2,2	
						odbočka	1,7	
17	150	3,4	-	-	125	koleno	8,2	12,6
						odbočka	4,4	
18	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	25,4
						koleno	0,8	
						odbočka	1,6	
19	180	4,08	-	-	125	odbočka	3,9	3,9
20	405	3,13	225	160	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
21	810	3,96	355	160	-	odvodní mřížka	12,0	

						přechod	1,6	94,1
						regulátor průtoku	50,0	
						koleno	13,6	
						odbočka	16,9	
22	990	3,87	355	200	-	přechod	0,2	28,5
						odbočka	28,3	
23	710	3,91	315	160	-	odvodní mřížka	14,0	14,0
24	1420	4,93	500	160	-	odvodní mřížka	14,0	116,6
						přechod	3,4	
						regulátor průtoku	50,0	
						koleno	23,3	
						přechod	0,4	
						2x odbočka	25,6	
25	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	26,7
						koleno	0,8	
						odbočka	2,9	
26	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	38,1
						koleno	2,2	
						odbočka	2,9	
27	1500	4,17	500	200	-	koleno	15,6	29,2
						odbočka	13,6	
28	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	41,0
						koleno	8,8	
						odbočka	3,1	
29	1600	4,44	500	200	-	požární klapka	8,2	35,9
						odbočka	27,7	
30	2590	6,42	560	200	-	2x koleno	76,4	104,4
						odbočka	28,0	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 5 a 6								
31	400	2,47	225	200	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
32	800	3,53	315	200	-	odvodní mřížka	12,0	89,7
						přechod	0,3	
						regulátor průtoku	50,0	
						rozbočka	27,4	
33	400	2,47	225	200	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
34	800	3,53	315	200	-	odvodní mřížka	12,0	75,5
						přechod	0,3	
						regulátor průtoku	50,0	
						odbočka	13,2	
35	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	56,1
						2x koleno	17,6	
						2x odbočka	9,5	
36	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	25,5
						koleno	0,8	
						odbočka	1,7	
37	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	37,0
						koleno	2,2	
						odbočka	1,8	
38	180	4,08	-	-	125	odbočka	3,4	3,4
39	980	3,83	355	200	-	požární klapka	8,0	36,9
						rozbočka	28,9	
40	1780	6,18	400	200	-	2x odbočka	27,3	27,3
41	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	39,3
						koleno	2,2	
						odbočka	4,1	
42	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	26,3
						koleno	0,8	
						odbočka	2,5	
43	1860	6,46	400	200	-	odbočka	23,2	23,2
44	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	44,1
						koleno	8,8	
						odbočka	6,3	

45	1960	6,81	400	200	-	2x koleno	70,2	91,1
						odbočka	20,9	
OBCHODNÍ JEDNOTKY č. 7 a 8								
46	400	2,47	225	200	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
47	800	3,53	315	200	-	odvodní mřížka	12,0	89,7
						přechod	0,3	
						regulátor průtoku	50,0	
						rozbočka	27,4	
48	375	2,31	225	200	-	odvodní mřížka	12,0	12,0
49	750	3,31	315	200	-	odvodní mřížka	12,0	75,5
						přechod	0,3	
						regulátor průtoku	50,0	
						odbočka	13,2	
50	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	56,1
						2x koleno	17,6	
						odbočka	9,5	
51	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	25,5
						2x koleno	0,8	
						odbočka	1,7	
52	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	37,0
						2x koleno	2,2	
						odbočka	1,8	
53	180	4,08	-	-	125	odbočka	3,4	3,4
54	930	3,64	355	200	-	požární klapka	8,0	36,9
						rozbočka	28,9	
55	1730	6,01	400	200	-	2x odbočka	27,3	27,3
56	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	33,0	39,3
						koleno	2,2	
						odbočka	4,1	
57	30	1,06	-	-	100	talířový ventil	23,0	26,3
						koleno	0,8	
						odbočka	2,5	
58	1810	6,28	400	200	-	odbočka	23,2	23,2
59	100	3,54	-	-	100	talířový ventil	29,0	44,1
						koleno	8,8	
						odbočka	6,3	
60	1910	6,63	400	200	-	2x koleno	70,2	127,3
						odbočka	55,6	
						přechod	1,5	
61	4390	6,45	630	300	-	rozbočka	72,4	72,4
62	3870	6,4	560	300	-	koleno	33,7	105,5
						rozbočka	71,8	
63	8260	9,56	800	300	-	koleno	53,5	53,5

VZT3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY

Tlakové ztráty třením

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	I	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
Obchodní jednotky č. 1 a č. 2														
1	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	2,9	2,01	33,6	35,6
2	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	0,5	0,31	22,1	22,4
3	0,041	2,86	197	0,83	42274	0,00269	0,00076	ANO	0,022	0,55	2,2	1,20	7,5	8,7
4	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	0,5	0,35	22,1	22,4
5	0,057	3,08	221	1,03	51099	0,00228	0,00068	ANO	0,020	0,51	3,1	1,60	57,0	58,6
6	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,022	0,51	0,7	0,36	50,1	50,5
7	0,071	3,17	256	1,11	60963	0,00195	0,00059	ANO	0,020	0,47	3,9	1,83	36,1	37,9
8	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	2,7	1,70	33,6	35,3
9	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	0,8	0,50	22,1	22,6
10	0,041	2,72	197	0,83	40261	0,00280	0,00076	ANO	0,022	0,50	1,5	0,74	7,5	8,2
11	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	0,9	0,57	22,1	22,7
12	0,057	2,93	221	1,03	48665	0,00238	0,00068	ANO	0,021	0,49	1,5	0,74	6,9	7,6
13	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	2,4	1,66	22,1	23,8
14	0,071	3,17	256	1,11	60963	0,00195	0,00059	ANO	0,020	0,47	2,4	1,13	56,9	58,0
15	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,4	0,74	50,1	50,8
16	0,090	3,06	277	1,30	63621	0,00188	0,00054	ANO	0,023	0,46	2,6	1,21	31,2	32,4
17	0,090	5,56	277	1,30	115674	0,00111	0,00054	ANO	0,023	1,53	10,2	15,64	103,9	119,5
Obchodní jednotky č. 3 a č. 4														
18	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	2,1	1,32	33,6	34,9
19	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	1,3	0,82	22,1	22,9
20	0,041	2,72	197	0,83	40261	0,00280	0,00076	ANO	0,022	0,50	1,5	0,74	7,5	8,2
21	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	0,7	0,44	22,1	22,5
22	0,057	2,93	221	1,03	48665	0,00238	0,00068	ANO	0,021	0,49	1,7	0,83	6,9	7,7
23	0,020	2,90	160	0,50	34920	0,00318	0,00094	ANO	0,022	0,69	1,3	0,90	22,1	23,0
24	0,057	3,96	221	1,03	65698	0,00183	0,00068	ANO	0,020	0,85	2,6	2,21	57,0	59,2
25	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	50,1	50,7
26	0,071	3,87	256	1,11	74511	0,00164	0,00059	ANO	0,019	0,67	1,6	1,07	39,4	40,5
27	0,020	3,25	160	0,50	39077	0,00288	0,00094	ANO	0,022	0,87	2,6	2,26	17,6	19,9
28	0,020	3,25	160	0,50	39077	0,00288	0,00094	ANO	0,022	0,87	0,8	0,69	17,6	18,3
29	0,041	3,20	197	0,83	47307	0,00244	0,00076	ANO	0,021	0,65	2,4	1,57	16,9	18,5
30	0,020	3,25	160	0,50	39077	0,00288	0,00094	ANO	0,022	0,87	2,6	2,26	8,0	10,3

31	0,020	3,25	160	0,50	39077	0,00288	0,00094	ANO	0,022	0,87	0,8	0,69	8,0	8,7
32	0,064	4,08	229	1,12	70116	0,00173	0,00066	ANO	0,019	0,83	2,8	2,32	26,6	28,9
33	0,020	3,32	160	0,50	39909	0,00283	0,00094	ANO	0,022	0,90	2,6	2,35	7,9	10,3
34	0,020	3,32	160	0,50	39909	0,00283	0,00094	ANO	0,022	0,90	0,3	0,25	7,9	8,2
35	0,100	3,94	286	1,40	84736	0,00146	0,00053	ANO	0,019	0,62	6,5	4,02	74,3	78,3
36	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	2,6	1,38	55,5	56,9
37	0,100	4,44	286	1,40	95477	0,00132	0,00053	ANO	0,018	0,74	3,1	2,31	59,4	61,7
38	0,112	6,42	295	1,52	142351	0,00093	0,00051	ANO	0,017	1,42	3,1	4,41	86,0	90,4
Obchodní jednotky č. 5 a č. 6														
39	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	2,9	1,90	33,6	35,5
40	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	0,6	0,39	22,1	22,5
41	0,041	2,72	197	0,83	40261	0,00280	0,00076	ANO	0,022	0,50	1,4	0,69	7,5	8,2
42	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	1,1	0,72	22,1	22,8
43	0,057	2,93	221	1,03	48665	0,00238	0,00068	ANO	0,022	0,51	1,3	0,67	6,9	7,6
44	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	0,6	0,39	22,1	22,5
45	0,057	3,91	221	1,03	64887	0,00185	0,00068	ANO	0,020	0,83	2,7	2,24	57,0	59,2
46	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	50,1	50,7
47	0,071	3,83	256	1,11	73758	0,00165	0,00059	ANO	0,020	0,69	3,6	2,47	42,2	44,7
48	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	2,9	1,90	33,6	35,5
49	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	0,6	0,39	22,1	22,5
50	0,041	2,72	197	0,83	40261	0,00280	0,00076	ANO	0,022	0,50	1,4	0,69	7,5	8,2
51	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	1,1	0,72	22,1	22,8
52	0,057	2,93	221	1,03	48665	0,00238	0,00068	ANO	0,022	0,51	1,3	0,67	6,9	7,6
53	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,023	0,65	0,6	0,39	22,1	22,5
54	0,057	3,91	221	1,03	64887	0,00185	0,00068	ANO	0,020	0,83	2,7	2,24	57,0	59,2
55	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	50,1	50,7
56	0,071	3,83	256	1,11	73758	0,00165	0,00059	ANO	0,020	0,69	4,3	2,95	49,7	52,7
57	0,080	6,81	267	1,20	136452	0,00096	0,00056	ANO	0,018	1,87	3,1	5,80	85,4	91,2
Obchodní jednotky č. 7 a č. 8														
58	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	2,9	1,82	33,6	35,4
59	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	0,6	0,38	22,1	22,5
60	0,041	2,72	197	0,83	40261	0,00280	0,00076	ANO	0,022	0,50	1,4	0,69	7,5	8,2
61	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	1,1	0,69	22,1	22,8
62	0,057	2,93	221	1,03	48665	0,00238	0,00068	ANO	0,022	0,51	1,3	0,67	6,9	7,6
63	0,020	2,76	160	0,50	33257	0,00331	0,00094	ANO	0,022	0,63	0,6	0,38	22,1	22,5
64	0,057	3,91	221	1,03	64887	0,00185	0,00068	ANO	0,020	0,83	2,7	2,24	57,0	59,2
65	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	50,1	50,7
66	0,071	3,83	256	1,11	73758	0,00165	0,00059	ANO	0,020	0,69	3,6	2,47	42,2	44,7
67	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	2,9	1,54	29,6	31,1
68	0,020	2,63	160	0,50	31594	0,00347	0,00094	ANO	0,023	0,59	0,6	0,35	18,1	18,5
69	0,036	2,85	187	0,77	40144	0,00281	0,00080	ANO	0,022	0,57	1,4	0,80	7,5	8,3
70	0,020	2,63	160	0,50	31594	0,00347	0,00094	ANO	0,023	0,59	1,1	0,65	18,1	18,8

71	0,057	2,74	221	1,03	45421	0,00252	0,00068	ANO	0,022	0,45	1,3	0,58	6,9	7,5
72	0,020	2,63	160	0,50	31594	0,00347	0,00094	ANO	0,023	0,59	0,6	0,35	18,1	18,5
73	0,057	3,67	221	1,03	60832	0,00195	0,00068	ANO	0,020	0,73	2,7	1,97	57,0	59,0
74	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,58	50,1	50,7
75	0,071	3,64	256	1,11	69995	0,00173	0,00059	ANO	0,020	0,62	4,3	2,66	49,7	52,4
76	0,080	6,63	267	1,20	132971	0,00099	0,00056	ANO	0,018	1,78	13,8	24,50	104,2	128,7
77	0,189	6,45	406	1,86	197178	0,00070	0,00037	ANO	0,016	0,98	2,7	2,65	72,4	75,0
78	0,168	6,40	391	1,72	187970	0,00073	0,00038	ANO	0,016	1,00	6,6	6,62	105,5	112,1
79	0,240	9,56	436	2,20	313663	0,00047	0,00034	ANO	0,014	1,75	5,7	10,00	63,5	73,5

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

67	31,1
69	8,3
71	7,5
73	59,0
74	50,7
75	52,4
76	128,7
77	75,0
79	73,5
Σ	486,2 Pa

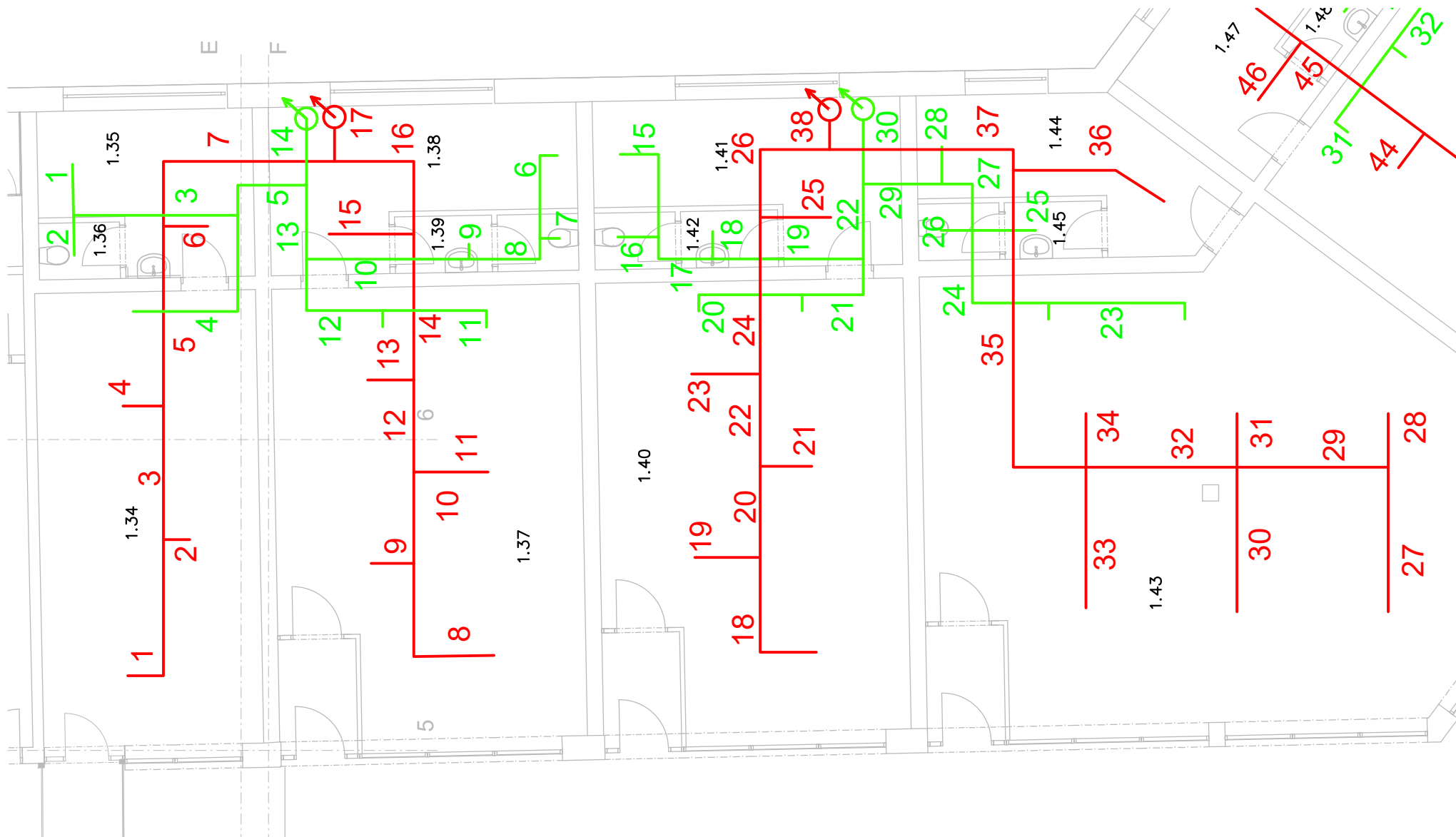
VZT 3 - OBCHODNÍ JEDNOTKY
Tlakové ztráty třením
1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
Obchodní jednotky č. 1 a č. 2														
1	0,008	4,60	100	0,31	34588	0,00320	0,00150	ANO	0,022	2,78	1,0	2,78	77,3	80,1
2	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,026	0,49	0,7	0,34	41,5	41,8
3	0,012	4,08	125	0,39	38312	0,00293	0,00120	ANO	0,022	1,75	2,8	4,90	10,9	15,8
4	0,050	3,47	212	0,95	55402	0,00212	0,00071	ANO	0,021	0,71	3,2	2,28	72,5	74,8
5	0,057	3,96	221	1,03	65698	0,00183	0,00068	ANO	0,020	0,85	1,1	0,94	26,9	27,8
6	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,023	1,72	1,7	2,93	38,2	41,1
7	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,026	0,49	0,2	0,10	36,0	36,1
8	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	1,4	1,78	12,6	14,4
9	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	0,2	0,04	31,4	31,4
10	0,012	4,08	125	0,39	38312	0,00293	0,00120	ANO	0,022	1,75	2,7	4,72	3,5	8,2
11	0,036	3,13	187	0,77	43941	0,00260	0,00080	ANO	0,022	0,69	1,9	1,31	12,0	13,3
12	0,057	3,96	221	1,03	65698	0,00183	0,00068	ANO	0,020	0,85	1,9	1,62	76,6	78,2
13	0,071	3,87	256	1,11	74511	0,00164	0,00059	ANO	0,020	0,70	1,5	1,05	16,0	17,1
14	0,090	5,56	277	1,30	115674	0,00111	0,00054	ANO	0,018	1,20	10,2	12,24	138,8	151,0
Obchodní jednotky č. 3 a č. 4														
15	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,024	1,80	2,1	3,77	51,5	55,3
16	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,8	0,40	36,9	37,3
17	0,012	3,40	125	0,39	31927	0,00344	0,00120	ANO	0,023	1,27	1,1	1,40	12,6	14,0
18	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	0,4	0,08	25,4	25,5
19	0,012	4,08	125	0,39	38312	0,00293	0,00120	ANO	0,022	1,75	2,6	4,55	3,9	8,4
20	0,036	3,13	187	0,77	43941	0,00260	0,00080	ANO	0,022	0,69	1,9	1,31	12,0	13,3
21	0,057	3,96	221	1,03	65698	0,00183	0,00068	ANO	0,020	0,85	1,7	1,45	94,1	95,5
22	0,071	3,87	256	1,11	74511	0,00164	0,00059	ANO	0,019	0,67	0,8	0,53	28,5	29,0
23	0,050	3,91	212	0,95	62437	0,00191	0,00071	ANO	0,020	0,86	2,5	2,16	15,0	17,2
24	0,080	4,93	242	1,32	89871	0,00139	0,00062	ANO	0,019	1,14	2,7	3,08	116,6	119,7
25	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	0,9	0,18	26,7	26,9
26	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	38,1	38,3
27	0,100	4,17	286	1,40	89509	0,00139	0,00053	ANO	0,019	0,69	1,2	0,83	29,2	30,0
28	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,024	1,80	0,5	0,90	41,0	41,9
29	0,100	4,44	286	1,40	95477	0,00132	0,00053	ANO	0,018	0,74	1,0	0,74	35,9	36,6
30	0,112	6,42	295	1,52	142351	0,00093	0,00051	ANO	0,017	1,42	3,1	4,41	104,4	108,8

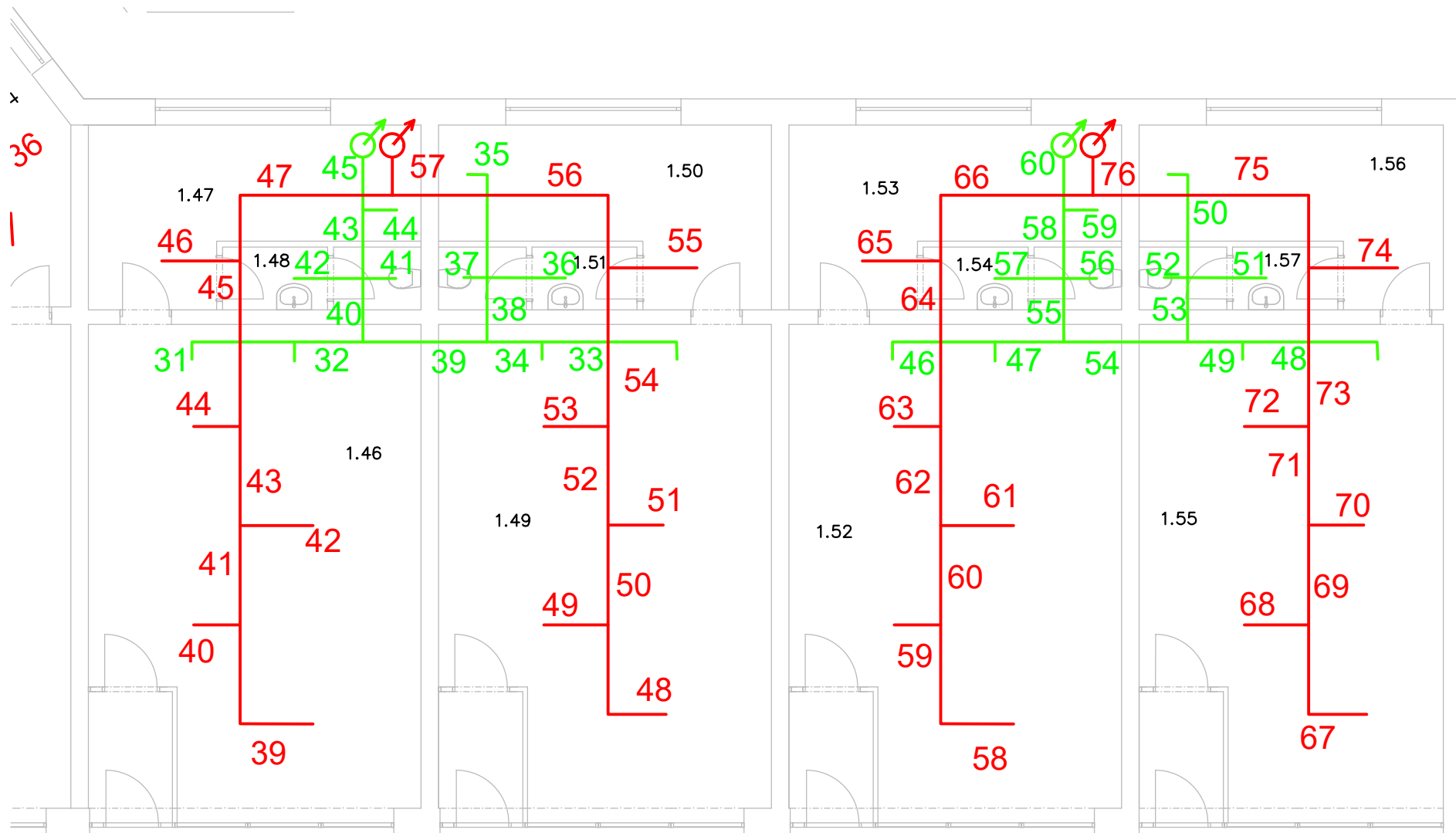
Obchodní jednotky č. 5 a č. 6														
31	0,045	2,47	212	0,85	39314	0,00286	0,00071	ANO	0,022	0,38	1,8	0,68	12,0	12,7
32	0,063	3,53	245	1,03	64887	0,00185	0,00061	ANO	0,020	0,61	1,1	0,67	89,7	90,4
33	0,045	2,47	212	0,85	39314	0,00286	0,00071	ANO	0,022	0,38	1,8	0,68	12,0	12,7
34	0,063	3,53	245	1,03	64887	0,00185	0,00061	ANO	0,020	0,61	1,1	0,67	75,5	76,2
35	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,024	1,80	1,7	3,06	56,1	59,2
36	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	1,3	0,26	25,5	25,8
37	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	37,0	37,2
38	0,012	4,08	125	0,39	38312	0,00293	0,00120	ANO	0,022	1,75	1,0	1,75	3,4	5,1
39	0,071	3,83	256	1,11	73758	0,00165	0,00059	ANO	0,020	0,69	1,8	1,24	36,9	38,1
40	0,080	6,18	267	1,20	123921	0,00105	0,00056	ANO	0,017	1,46	0,9	1,31	27,3	28,6
41	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	39,3	39,5
42	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	0,9	0,18	26,3	26,5
43	0,080	6,46	267	1,20	129490	0,00101	0,00056	ANO	0,017	1,59	1,4	2,23	23,2	25,4
44	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,023	1,72	0,5	0,86	44,1	45,0
45	0,080	6,81	267	1,20	136452	0,00096	0,00056	ANO	0,016	1,66	3,1	5,15	91,1	96,3
Obchodní jednotky č. 7 a č. 8														
46	0,045	2,47	212	0,85	39314	0,00286	0,00071	ANO	0,022	0,38	1,8	0,68	12,0	12,7
47	0,063	3,53	245	1,03	64887	0,00185	0,00061	ANO	0,020	0,61	1,1	0,67	89,7	90,4
48	0,045	2,31	212	0,85	36857	0,00303	0,00071	ANO	0,022	0,33	1,8	0,60	12,0	12,6
49	0,063	3,31	245	1,03	60832	0,00195	0,00061	ANO	0,020	0,53	1,1	0,59	75,5	76,1
50	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,024	1,80	1,7	3,06	56,1	59,2
51	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	1,3	0,26	25,5	25,8
52	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	37,0	37,2
53	0,012	4,08	125	0,39	38312	0,00293	0,00120	ANO	0,022	1,75	1,0	1,75	3,4	5,1
54	0,071	3,64	256	1,11	69995	0,00173	0,00059	ANO	0,020	0,62	1,8	1,11	36,9	38,0
55	0,080	6,01	267	1,20	120440	0,00108	0,00056	ANO	0,016	1,29	0,9	1,17	27,3	28,5
56	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	39,3	39,5
57	0,008	1,06	100	0,31	7982	0,01156	0,00150	ANO	0,030	0,20	0,9	0,18	26,3	26,5
58	0,080	6,28	267	1,20	126009	0,00103	0,00056	ANO	0,160	14,17	1,4	19,84	23,2	43,0
59	0,008	3,54	100	0,31	26606	0,00403	0,00150	ANO	0,024	1,80	0,5	0,90	44,1	45,0
60	0,080	6,63	267	1,20	132971	0,00099	0,00056	ANO	0,016	1,58	13,8	21,78	127,3	149,1
61	0,189	6,45	406	1,86	197178	0,00070	0,00037	ANO	0,015	0,92	2,7	2,48	72,4	74,9
62	0,168	6,40	391	1,72	187970	0,00073	0,00038	ANO	0,015	0,94	6,6	6,20	105,5	111,7
63	0,240	9,56	436	2,20	313663	0,00047	0,00034	ANO	0,013	1,63	5,7	9,28	53,5	62,8

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

48	12,6	
49	90,4	
54	38,0	
55	28,5	
58	43,0	
60	149,1	
61	74,9	
63	62,8	
Σ	499,3	Pa



ČÍSLA ÚSEKŮ - Půdorys 1.NP - OBCHODNÍ JEDNOTKY
1.ČÁST



ČÍSLA ÚSEKŮ - PŮDORYS 1.NP - OBCHODNÍ JEDNOTKY
2.ČÁST

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Tlakové ztráty třením

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S _{skut} [m ²]	w _{skut} [m/s]	d _e [m]	U [m]	Re	30/Re ^{0,875}	ε	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{\text{Re}^{0,875}}$	λ	R	l [m]	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
										[Pa/m]		[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	4,6	4,44	168,3	172,7
2	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,8	160,3
3	0,026	2,78	160	0,64	33417	0,00330	0,00094	ANO	0,023	0,66	3,5	2,32	7,2	9,5
4	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,7	160,2
5	0,036	2,96	187	0,77	41663	0,00272	0,00080	ANO	0,022	0,62	3,5	2,16	6,9	9,1
6	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,6	160,1
7	0,050	2,82	212	0,95	45025	0,00254	0,00071	ANO	0,022	0,49	3,0	1,48	20,0	21,5
8	0,012	2,58	125	0,39	24264	0,00437	0,00120	ANO	0,025	0,80	1,1	0,88	64,2	65,1
9	0,012	2,58	125	0,39	24264	0,00437	0,00120	ANO	0,025	0,80	1,1	0,88	64,2	65,1
10	0,020	3,15	160	0,50	37913	0,00296	0,00094	ANO	0,022	0,82	5,6	4,57	11,0	15,6
11	0,064	3,21	229	1,12	55198	0,00213	0,00066	ANO	0,021	0,57	0,5	0,28	9,6	9,9
12	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	158,7	161,2
13	0,064	3,77	229	1,12	64745	0,00185	0,00066	ANO	0,020	0,74	3,5	2,60	11,3	13,9
14	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	158,7	161,2
15	0,064	4,32	229	1,12	74293	0,00164	0,00066	ANO	0,020	0,98	9,6	9,39	39,0	48,4
16	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	4,6	4,44	162,4	166,8
17	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,8	160,3
18	0,026	2,78	160	0,64	33417	0,00330	0,00094	ANO	0,023	0,66	3,5	2,32	7,2	9,5
19	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,023	0,92	2,6	2,40	157,6	160,0
20	0,034	3,10	183	0,75	42774	0,00266	0,00082	ANO	0,022	0,69	3,5	2,41	6,9	9,3
21	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,6	160,1
22	0,050	2,82	212	0,95	45025	0,00254	0,00071	ANO	0,022	0,49	3,5	1,73	6,7	8,4
23	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,4	159,9
24	0,064	2,78	229	1,12	47738	0,00242	0,00066	ANO	0,022	0,44	3,5	1,55	8,2	9,8
25	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,024	0,96	2,6	2,51	157,8	160,3
26	0,064	3,33	229	1,12	57286	0,00206	0,00066	ANO	0,021	0,61	0,5	0,31	8,1	8,4
27	0,080	6,13	267	1,20	122807	0,00106	0,00056	ANO	0,018	1,51	10,3	15,60	95,1	110,7

TRASA S NEJVĚŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

1	172,7	
3	9,5	
5	9,1	
7	21,5	
11	9,5	
13	13,9	
15	48,4	
27	110,7	
Σ	395,3	Pa

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Tlakové ztráty třením

1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	S_{skut}	w_{skut}	d_e	U	Re	$30/Re^{0,875}$	ϵ	$\epsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	λ	R	l	Tlak.ztráty třením	Tlak.ztráta vřazenými odpory	Celk.tlak. Ztráty
[-]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]					[Pa/m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,4	0,20	45,9	46,1
2	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,6	0,30	45,9	46,2
3	0,012	2,26	125	0,39	21285	0,00490	0,00120	ANO	0,023	0,56	3,0	1,69	2,6	4,3
4	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,5	0,25	43,0	43,3
5	0,020	2,07	160	0,50	24943	0,00426	0,00094	ANO	0,023	0,37	1,7	0,63	3,2	3,8
6	0,008	2,12	100	0,31	15963	0,00630	0,00150	ANO	0,027	0,73	0,5	0,36	34,2	34,6
7	0,026	2,28	160	0,64	27412	0,00393	0,00094	ANO	0,023	0,45	4,5	2,01	10,5	12,5
8	0,008	2,83	100	0,31	21285	0,00490	0,00150	ANO	0,025	1,20	1,7	2,04	50,6	52,6
9	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,8	0,40	43,5	43,9
10	0,012	2,94	125	0,39	27670	0,00389	0,00120	ANO	0,024	1,00	1,1	1,09	4,6	5,7
11	0,008	1,77	100	0,31	13303	0,00739	0,00150	ANO	0,027	0,51	0,8	0,40	43,4	43,8
12	0,020	2,49	160	0,50	29932	0,00364	0,00094	ANO	0,023	0,53	1,1	0,59	4,6	5,2
13	0,008	2,12	100	0,31	15963	0,00630	0,00150	ANO	0,027	0,73	0,8	0,58	44,3	44,9
14	0,026	2,60	160	0,64	31328	0,00349	0,00094	ANO	0,023	0,58	1,5	0,87	2,8	3,7
15	0,036	3,47	187	0,77	48823	0,00237	0,00080	ANO	0,022	0,85	1,0	0,85	3,9	4,7
16	0,026	2,58	160	0,64	31067	0,00352	0,00094	ANO	0,023	0,57	8,0	4,59	10,0	14,6
17	0,041	3,25	197	0,83	48112	0,00240	0,00076	ANO	0,021	0,68	7,5	5,07	22,6	27,7
18	0,064	4,03	229	1,12	69221	0,00175	0,00066	ANO	0,020	0,85	6,5	5,52	9,2	14,7
19	0,012	2,90	125	0,39	27244	0,00395	0,00120	ANO	0,023	0,92	5,4	4,99	53,0	58,0
20	0,026	3,99	160	0,64	48037	0,00240	0,00094	ANO	0,021	1,25	5,0	6,26	23,1	29,4
21	0,020	3,15	160	0,50	37913	0,00296	0,00094	ANO	0,022	0,82	3,5	2,86	21,1	24,0
22	0,041	4,06	197	0,83	59989	0,00198	0,00076	ANO	0,020	1,00	2,9	2,90	0,3	3,2
23	0,064	3,63	229	1,12	62358	0,00191	0,00066	ANO	0,020	0,69	7,5	5,17	17,5	22,7
24	0,080	6,13	267	1,20	122807	0,00106	0,00056	ANO	0,018	1,51	10,8	16,35	94,8	111,2

TRASA S NEJVĚTŠÍ TLAKOVOU ZTRÁTOU

19	58
20	29,4
22	3,2
23	22,7
24	111,2
Σ	224,5 Pa

VZT 4 - ADMINISTRATIVA

Tlakové ztráty vřazenými odpory

1.PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	168,3
						2x koleno	11,9	
						odbočka	6,5	
2	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,8
						koleno	5,9	
						odbočka	1,9	
3	256	2,78	160	160	-	odbočka	7,2	7,2
4	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,7
						koleno	5,9	
						odbočka	1,7	
5	384	2,96	225	160	-	odbočka	6,9	6,9
6	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,6
						koleno	5,9	
						odbočka	1,7	
7	612	2,82	315	160	-	odbočka	20,0	20,0
8	114	2,58	-	-	125	indukční jednotka	57,0	64,2
						rozbočka	7,2	
9	114	2,58	-	-	125	indukční jednotka	57,0	64,2
						rozbočka	7,2	
10	228	3,15	-	-	160	koleno	7,0	11,0
						odbočka	4,0	
11	740	3,21	315	160	-	odbočka	9,6	9,6
12	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	158,7
						koleno	5,9	
						odbočka	2,8	
13	868	3,77	400	160	-	odbočka	11,3	11,3
14	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	158,7
						koleno	5,9	
						odbočka	2,8	
15	996	4,32	400	160	-	koleno	22,4	39,0
						přechod	0,2	
						odbočka	16,4	
16	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	162,4
						2x koleno	5,9	
						odbočka	6,5	
17	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,8
						koleno	5,9	
						odbočka	1,9	
18	256	2,78	160	160	-	odbočka	7,2	7,2
19	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,6
						koleno	5,9	
						odbočka	1,7	
20	384	3,1	225	160	-	odbočka	6,9	6,9
21	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,6
						koleno	5,9	
						odbočka	1,7	
22	512	2,89	315	160	-	odbočka	6,7	6,7
23	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,4
						koleno	5,9	
						odbočka	1,5	
24	640	2,78	400	160	-	odbočka	8,2	8,2
25	128	2,9	-	-	125	indukční jednotka	150,0	157,8
						koleno	5,9	
						odbočka	1,9	
26	768	3,33	400	160	-	přechod	0,1	8,1
						odbočka	8,0	
27	1764	6,14	400	200	-	3x koleno	95,1	95,1

VZT 4 - ADMINISTRATIVA

Tlakové ztráty vřazenými odpory

1.ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	w _{skut}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}	TYP	Ztráty	Tlak.ztráta vřazenými odpory
[-]	[m ³ /h]	[m/s]	[mm]	[mm]	[mm]		[Pa]	[Pa]
1	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	40,0	45,9
						koleno	2,2	
						rozbočka	3,7	
2	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	40,0	45,9
						koleno	2,2	
						rozbočka	3,7	
3	100	2,26	-	-	125	odbočka	2,6	2,6
4	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	40,0	43,0
						koleno	2,2	
						odbočka	0,8	
5	150	2,07	-	-	160	odbočka	3,2	3,2
6	60	2,12	-	-	100	talířový ventil	31,0	34,2
						koleno	2,4	
						odbočka	0,8	
7	210	2,28	160	160	-	koleno	3,6	10,5
						odbočka	6,9	
8	80	2,83	-	-	100	talířový ventil	41,0	50,6
						koleno	5,7	
						odbočka	4,0	
9	50	1,77			100	talířový ventil	40,0	43,5
						koleno	2,2	
						odbočka	1,3	
10	130	2,94	-	-	125	odbočka	3,2	3,2
11	50	1,77	-	-	100	talířový ventil	40,0	43,5
						koleno	2,2	
						odbočka	1,3	
12	180	2,49	-	-	160	odbočka	4,6	4,6
13	60	2,12	-	-	100	talířový ventil	40,0	44,3
						koleno	3,2	
						odbočka	1,1	
14	240	2,6	160	160	-	odbočka	2,8	2,8
15	450	3,47	225	160	-	odbočka	3,9	3,9
16	238	2,58	160	160	-	odvodní mřížka	10,0	10,0
17	488	3,25	225	160	-	odvodní mřížka	10,0	22,6
						přechod	0,4	
						odbočka	12,2	
18	928	4,03	400	160	-	přechod	0,2	9,2
						odbočka	9,0	
19	128	2,9	-	-	125	talířový ventil	47,0	53,0
						koleno	5,9	
						přechod	0,1	
20	368	3,99	160	160	-	odvodní mřížka	10,0	23,1
						odbočka	13,1	
21	228	3,15	-	-	160	talířový ventil	10,0	21,1
						koleno	7,1	
						odbočka	4,0	
22	596	4,06	255	160	-	přechod	0,3	0,3
23	836	3,63	400	160	-	odvodní mřížka	10,0	17,5
						přechod	0,1	
						odbočka	7,4	
24	1764	6,13	400	200	-	3x koleno	94,8	94,8

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

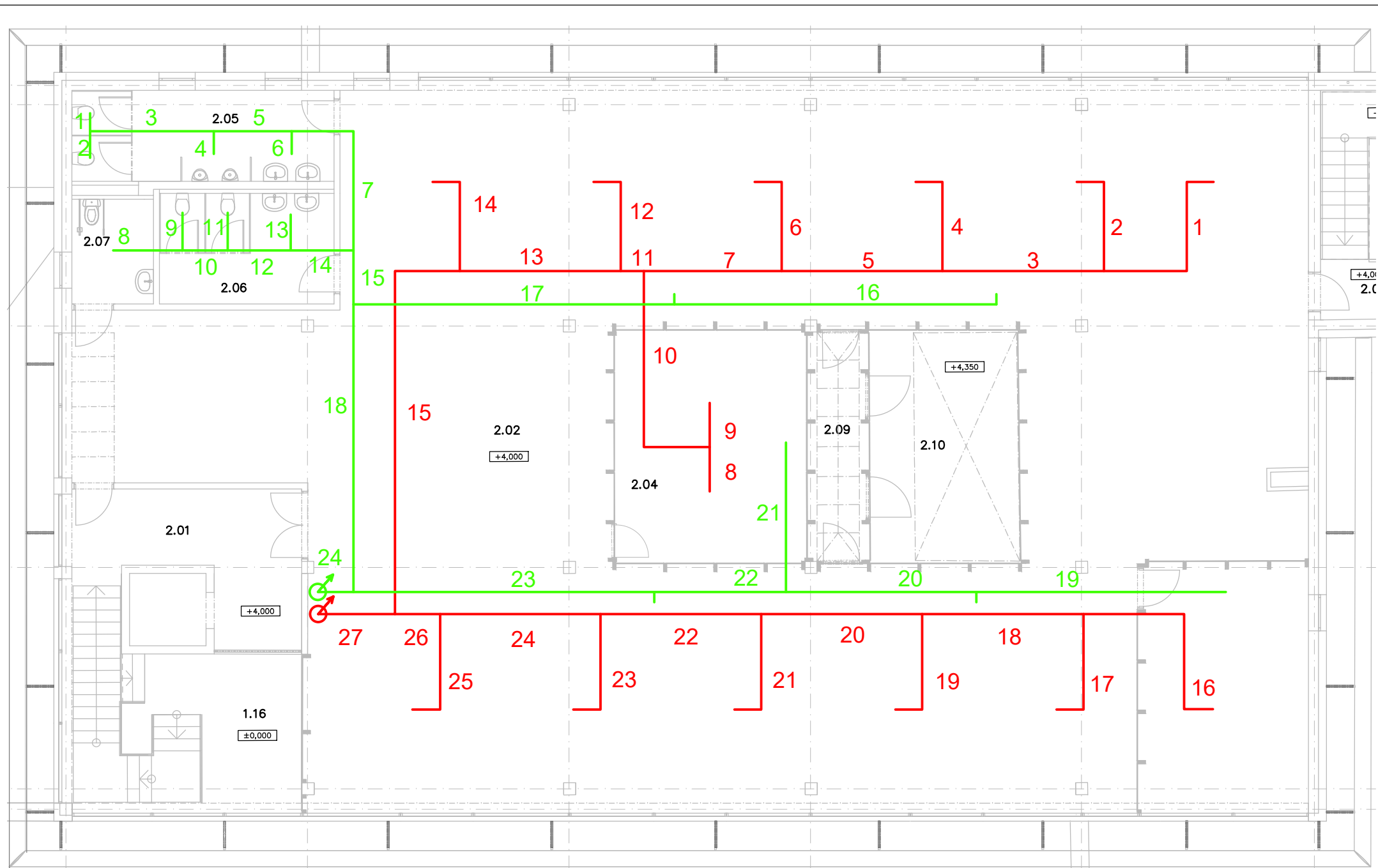
Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
2	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
3	256	0,071	3,0	0,024	148	160	-	160	160	-
4	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
5	384	0,107	3,0	0,036	222	160	-	225	160	-
6	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
7	512	0,142	3,0	0,047	296	160	-	315	160	-
8	114	0,032	3,0	0,011	-	-	116	-	-	125
9	114	0,032	3,0	0,011	-	-	116	-	-	125
10	228	0,063	3,0	0,021	-	-	164	-	-	160
11	740	0,206	3,5	0,059	367	160	-	400	160	-
12	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
13	868	0,241	3,5	0,069	431	160	-	400	160	-
14	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
15	996	0,277	4,0	0,069	432	160	-	400	160	-
16	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
17	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
18	256	0,071	3,0	0,024	148	160	-	160	160	-
19	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
20	384	0,107	3,0	0,036	222	160	-	215	160	-
21	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
22	512	0,142	3,0	0,047	296	160	-	315	160	-
23	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
24	640	0,178	3,0	0,059	370	160	-	400	160	-
25	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
26	768	0,213	4,0	0,053	333	160	-	400	160	-
27	1764	0,490	6,0	0,082	408	200	-	400	200	-

VZT4 - ADMINISTRATIVA

Návrh rozměrů potrubí
podle doporučené rychlosti

1. ODVODNÍ POTRUBÍ

Úsek	V	V	w _d	S _{req}	a _{req}	b	D _{req}	a _{skut}	b _{skut}	D _{skut}
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	50	0,014	3,0	0,005	-	-	77	-	-	100
2	50	0,014	3,0	0,005	-	-	77	-	-	100
3	100	0,028	3,0	0,009	-	-	109	-	-	125
4	50	0,014	3,0	0,005	-	-	77	-	-	100
5	150	0,042	3,0	0,014	-	-	133	-	-	160
6	60	0,017	3,0	0,006	-	-	84	-	-	100
7	210	0,058	3,0	0,019	122	160	-	160	160	-
8	80	0,022	3,0	0,007	-	-	97	-	-	100
9	50	0,014	3,0	0,005	-	-	77	-	-	100
10	130	0,036	3,0	0,012	-	-	124	-	-	125
11	50	0,014	3,0	0,005	-	-	77	-	-	100
12	180	0,050	3,0	0,017	-	-	146	-	-	160
13	60	0,017	3,0	0,006	-	-	84	-	-	100
14	240	0,067	3,0	0,022	139	160	-	160	160	-
15	450	0,125	4,0	0,031	195	160	-	225	160	-
16	238	0,066	3,0	0,022	138	160	-	160	160	-
17	478	0,133	3,0	0,044	277	160	-	255	160	-
18	928	0,258	4,0	0,064	403	160	-	400	160	-
19	128	0,036	3,0	0,012	-	-	123	-	-	125
20	368	0,102	4,0	0,026	160	160	-	160	160	-
21	228	0,063	4,0	0,016	-	-	142	-	-	160
22	596	0,166	4,0	0,041	259	160	-	255	160	-
23	836	0,232	4,0	0,058	363	160	-	400	160	-
24	1764	0,490	6,0	0,082	408	200	-	400	200	-



ČÍSLA ÚSEKŮ - Půdorys 2.NP - ADMINISTRATIVA

Tepelné zisky od technologie				
	Typ	Výkon Q	Počet	
	[-]	[W]	[ks]	
Open-office	počítače	90	14	1260
	monitory	35	14	490
	tiskárny	160	2	320
Celkem [W]				2070
Kancelář šéfa	počítače	90	1	90
	monitory	35	1	35
	tiskárny	100	1	100
Celkem [W]				225

4. NÁVRH VZT JEDNOTEK

Návrh VZT jednotek byl proveden pomocí návrhového programu ATREA DUPLEX 8.98.

Navržené jednotky v nástřešním ležatém provedení:

VZT 1 – Fitness: DUPLEX 7100 Basic-N, přívod i odvod 5000 m³/h

VZT 2 – Restaurace: DUPLEX 5400 Basic-N, přívod i odvod 3483 m³/h

VZT 3 – Obchodní jednotky: DUPLEX 12100 Basic-N, přívod i odvod 8260 m³/h

VZT 4 – Administrativa: DUPLEX 2400 Basic-N, přívod i odvod 1764 m³/h



Rozměrový náčrt

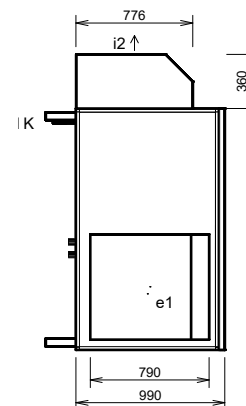
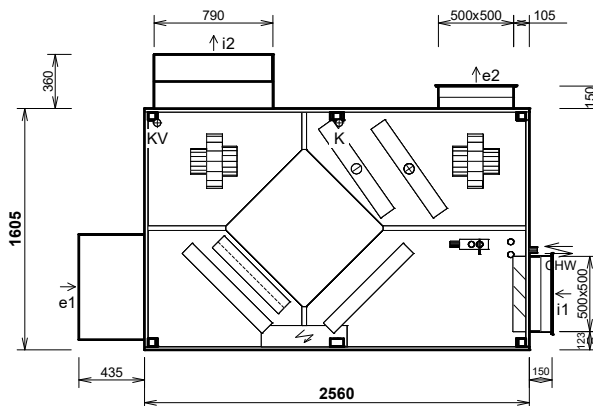
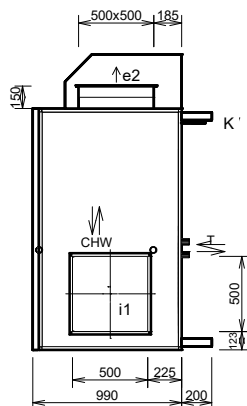
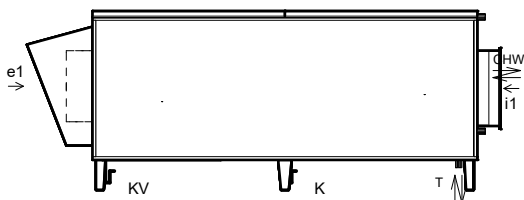
strana 1 / 1

Nabídka č.:
Akce: Administrativně-obchodní centrum
Pozice: Fitness

Jednotka **DUPLEX 7100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 7100 Basic-N /3/10 -Me.116.EC3 -Mi.116.EC3 -K750.F -Fe.K5 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.500/500.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s -CPTOUCH.B.Wh

Provedení **3/10** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)
 Hmotnost: cca **542 kg**

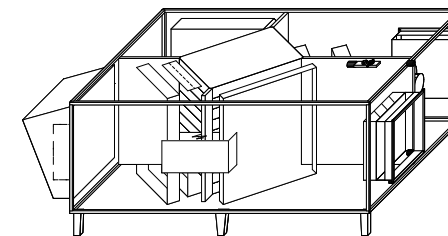


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 31/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	Ø 31/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

Pozice: Fitness

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 7100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 7100 Basic-N /3/10 -Me.116.EC3 -Mi.116.EC3 -K750.F -Fe.K5 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.500/500.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s -CPTOUCH.B.Wh

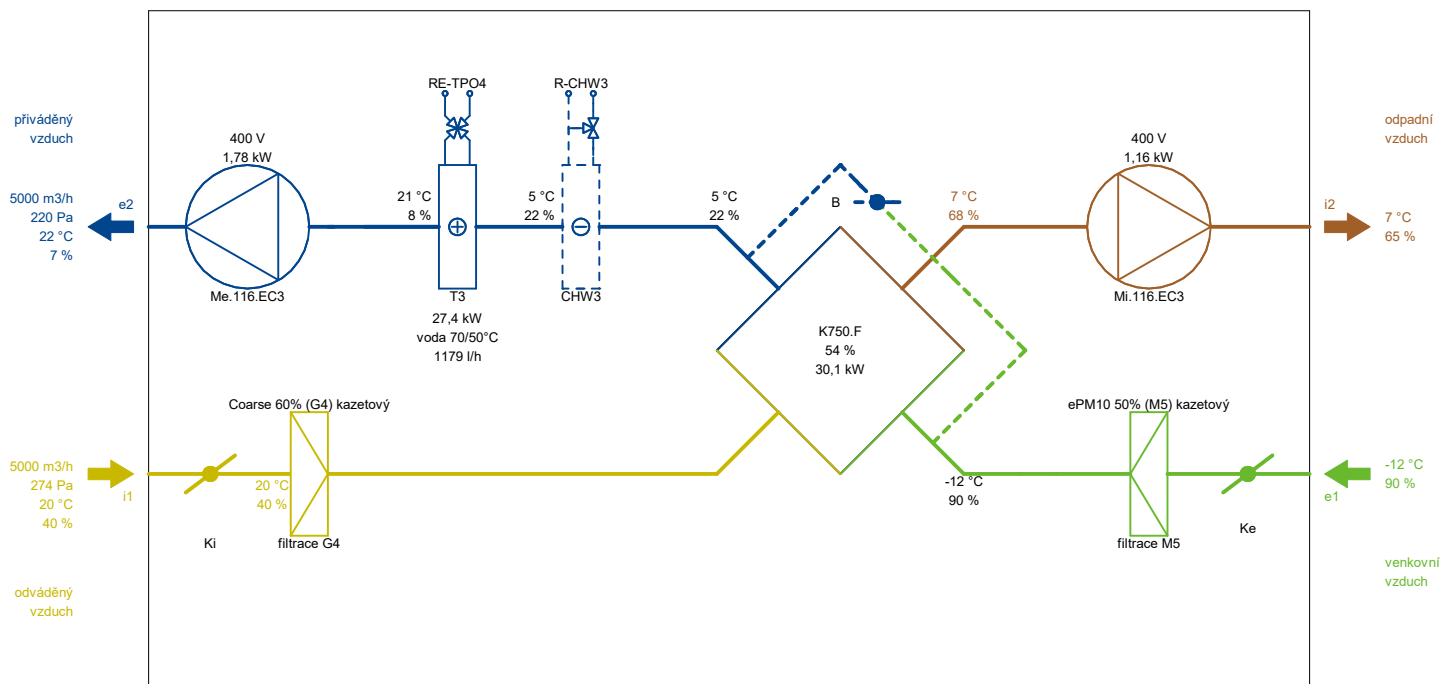
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

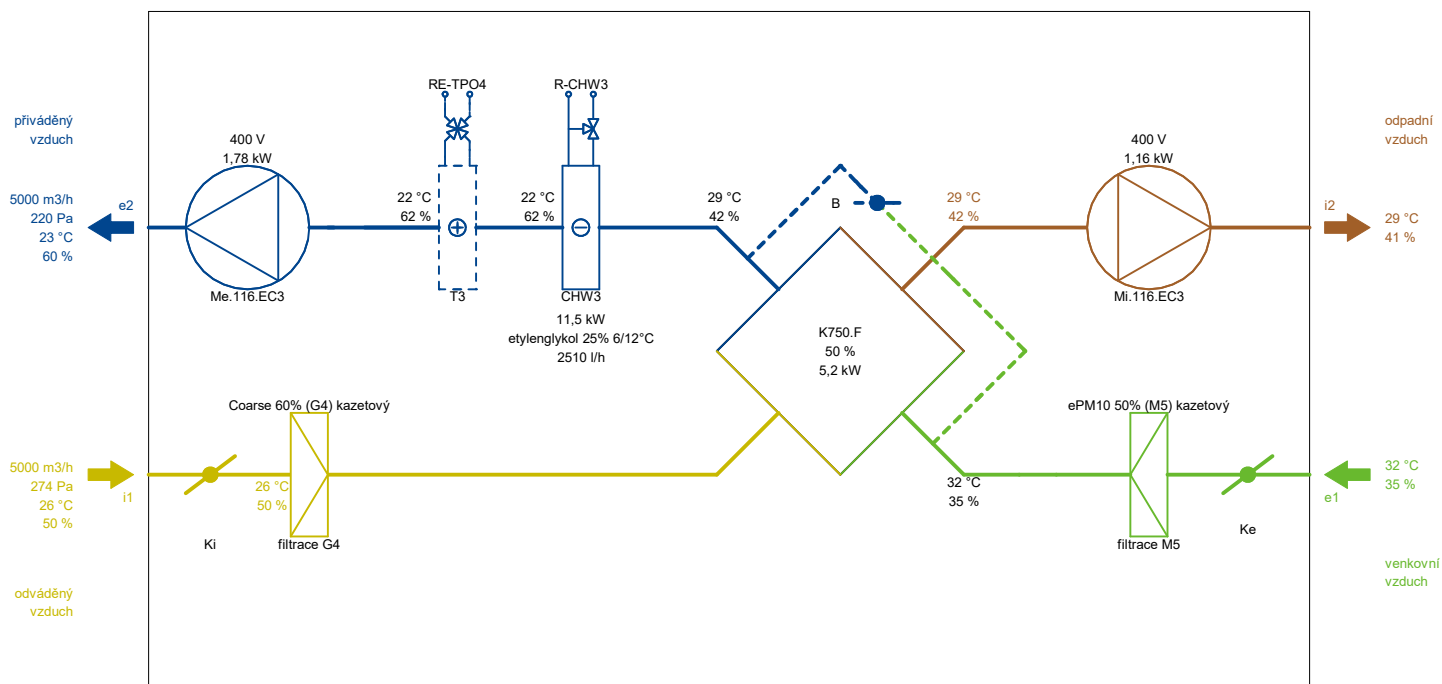
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

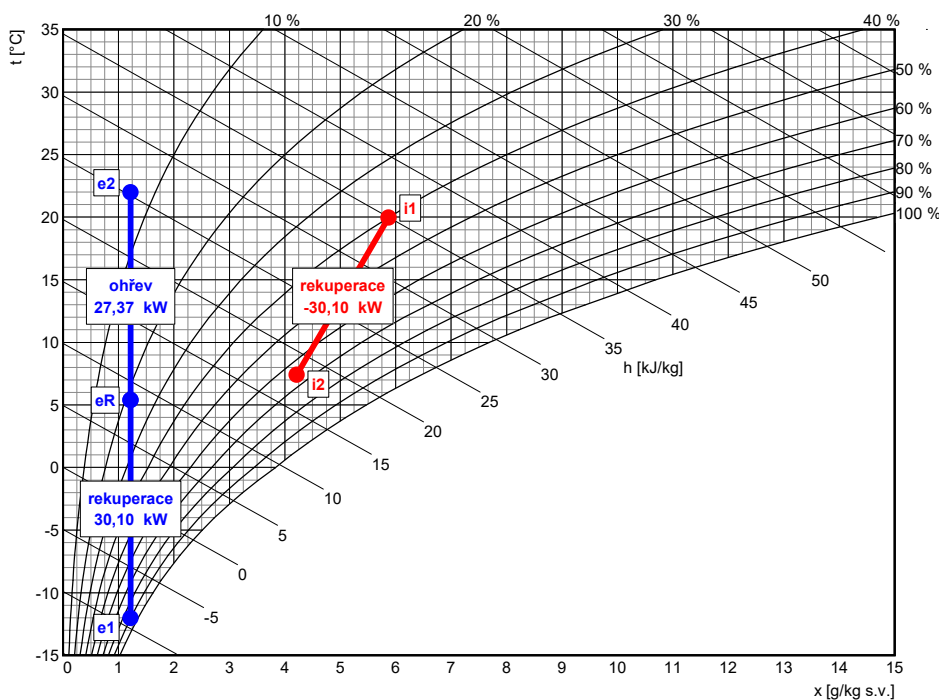
Akce: Administrativně-obchodní centrum

Pozice: Fitness

Jednotka **DUPLEX 7100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 7100 Basic-N /3/10 -Me.116.EC3 -Mi.116.EC3 -K750.F - Fe.K5 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 - Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.500/500.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh

Zimní provoz



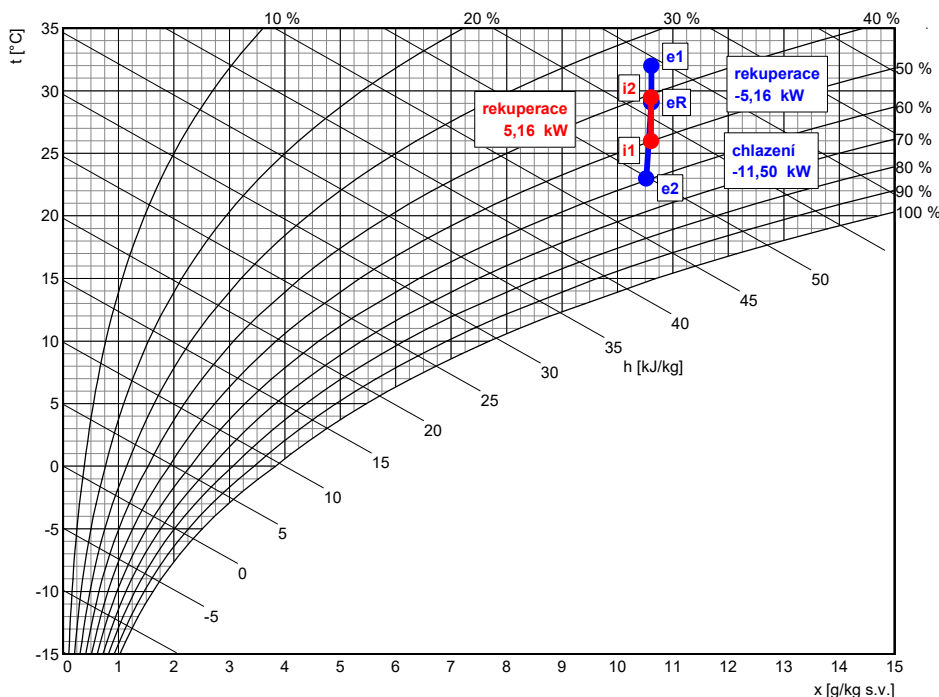
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	5,4	22
e2	ohřev	22,0	7

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	7,4	65

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	29,1	42
e2	chlazení	23,0	60

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	29,5	41



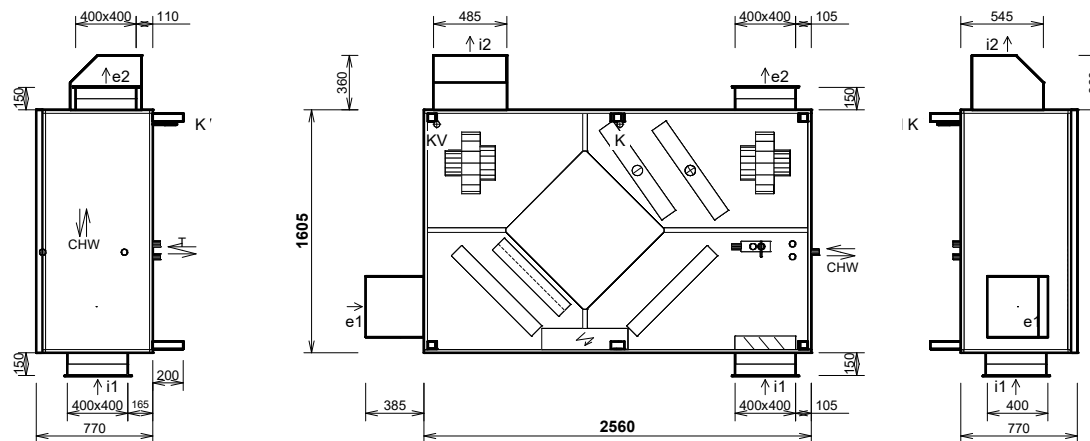
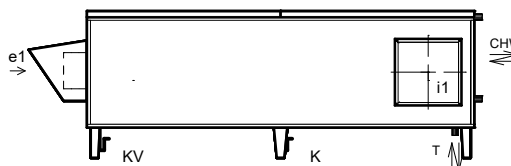
Rozměrový náčrt

Nabídka č.:
Akce: Administrativně-obchodní centrum
Pozice: Restaurace

Jednotka **DUPLEX 5400 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 5400 Basic-N /3/14 -Me.110.EC3 -Mi.110.EC3 -K750.F -Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.400/400.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s -CPTOUCH.B.Wh

Provedení **3/14** nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)
 Hmotnost: cca **469 kg**

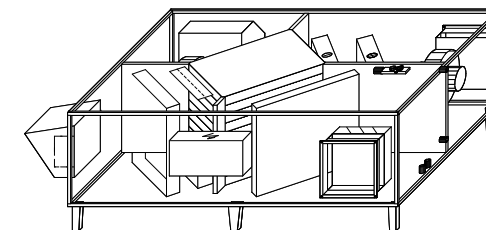


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 31/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	Ø 31/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

Pozice: Restaurace

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 5400 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 5400 Basic-N /3/14 -Me.110.EC3 -Mi.110.EC3 -K750.F - Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 - Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.400/400.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh

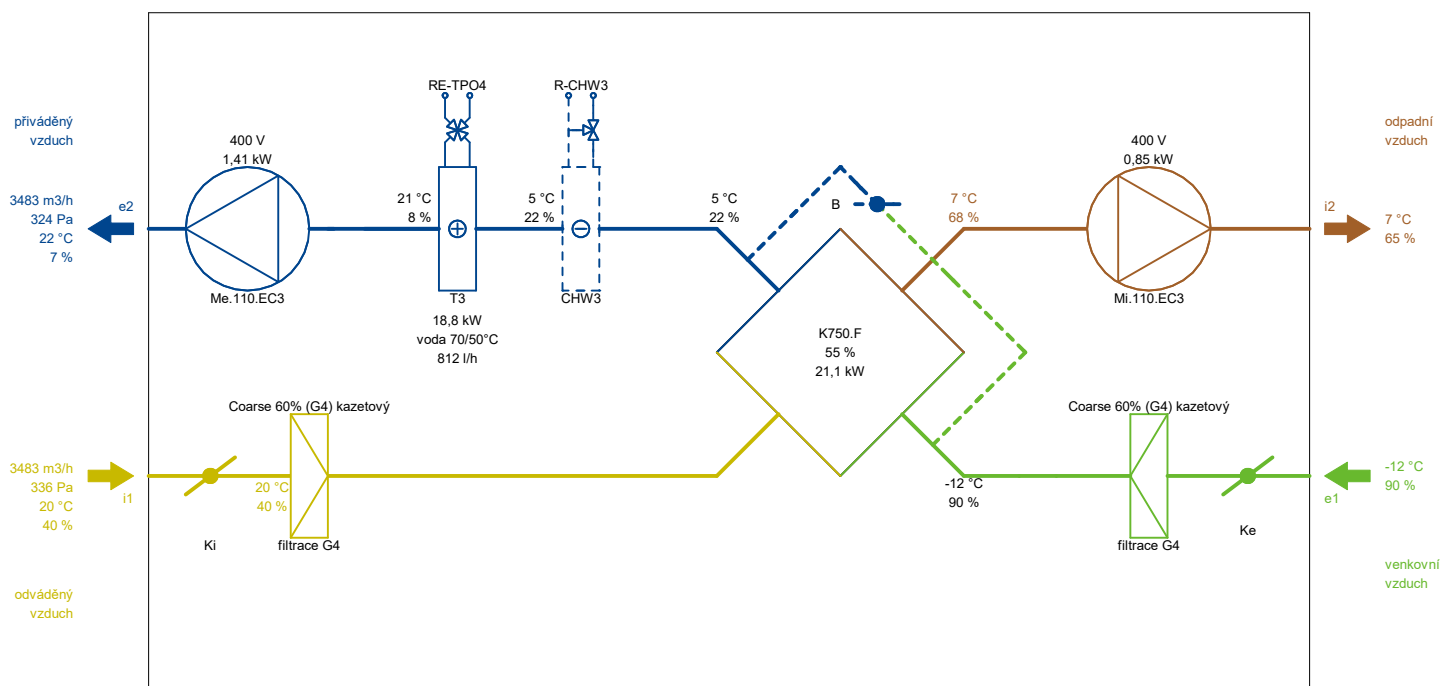
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

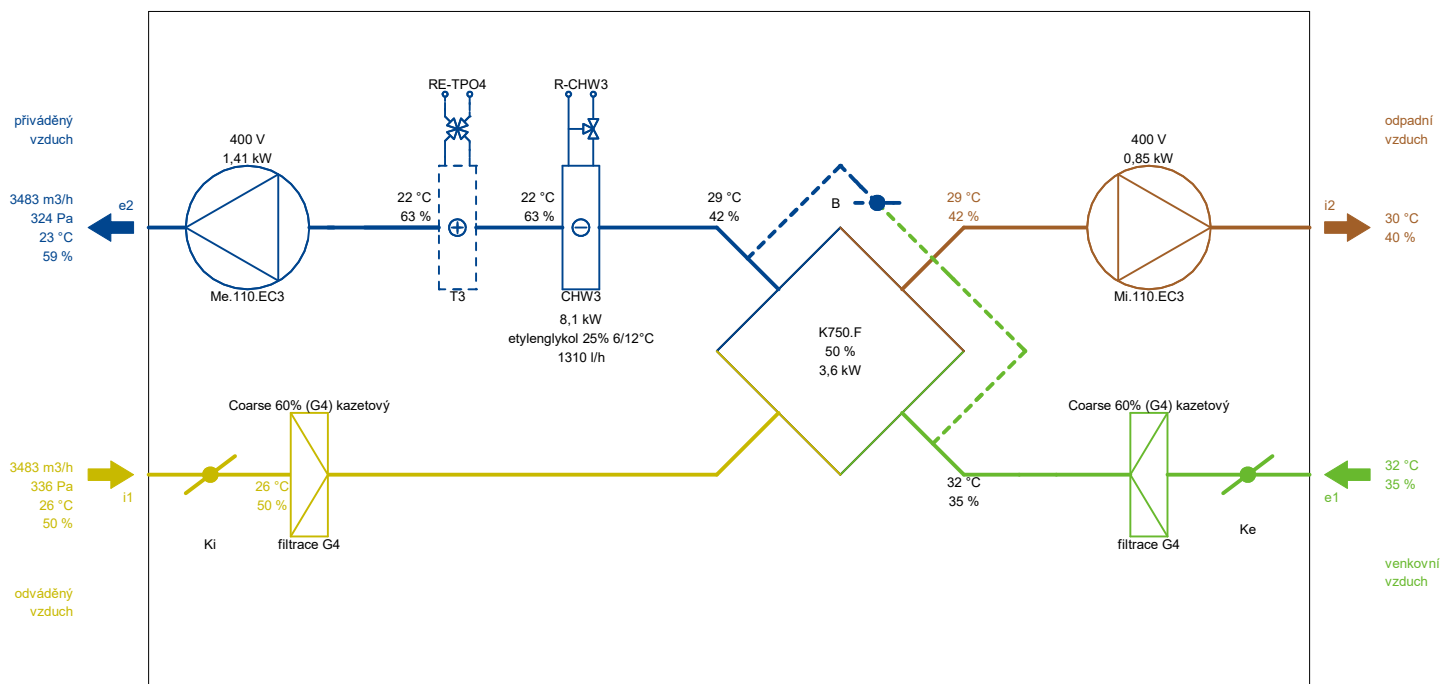
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

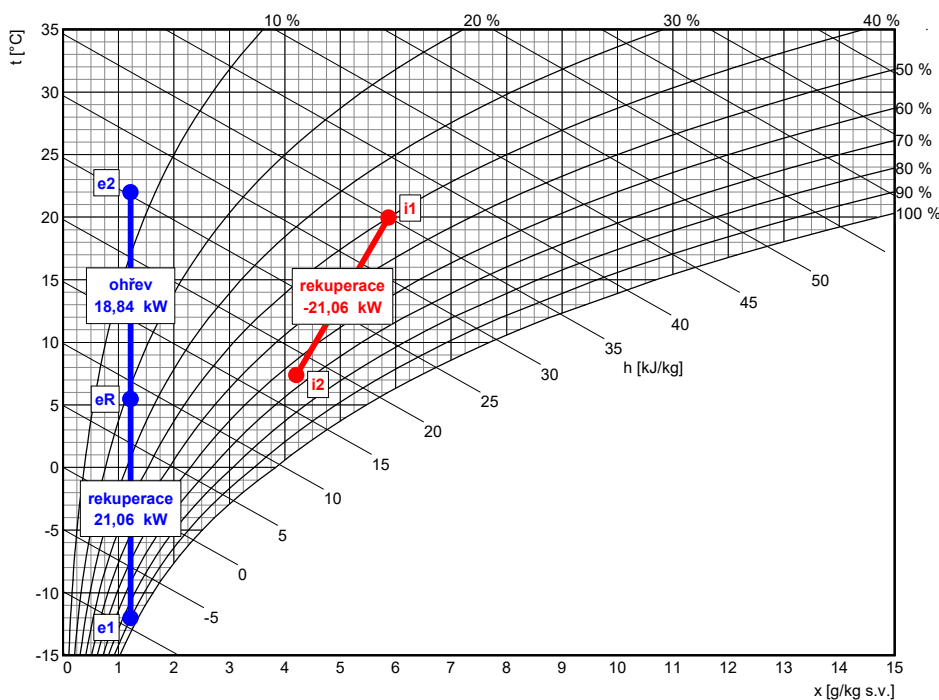
Pozice: Restaurace

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 5400 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 5400 Basic-N /3/14 -Me.110.EC3 -Mi.110.EC3 -K750.F - Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 - Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.400/400.P -He1.KZ -Hi2.KZ -FT -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s - CPTOUCH.B.Wh

Zimní provoz



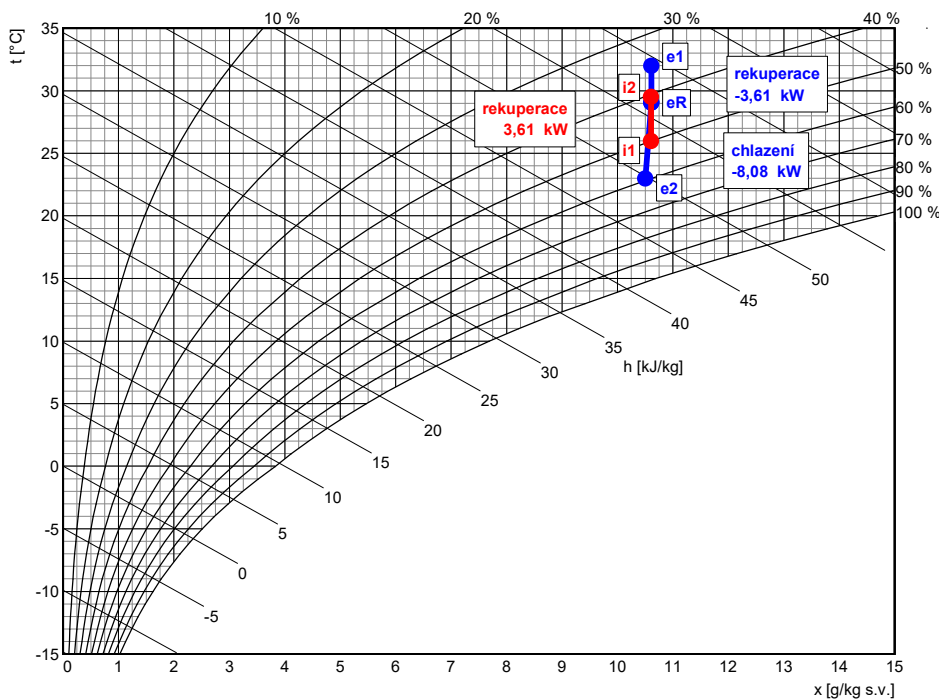
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	5,5	22
e2	ohřev	22,0	7

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	7,4	65

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	29,1	42
e2	chlazení	23,0	59

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	29,5	40



Rozměrový náčrt

strana 1 / 1

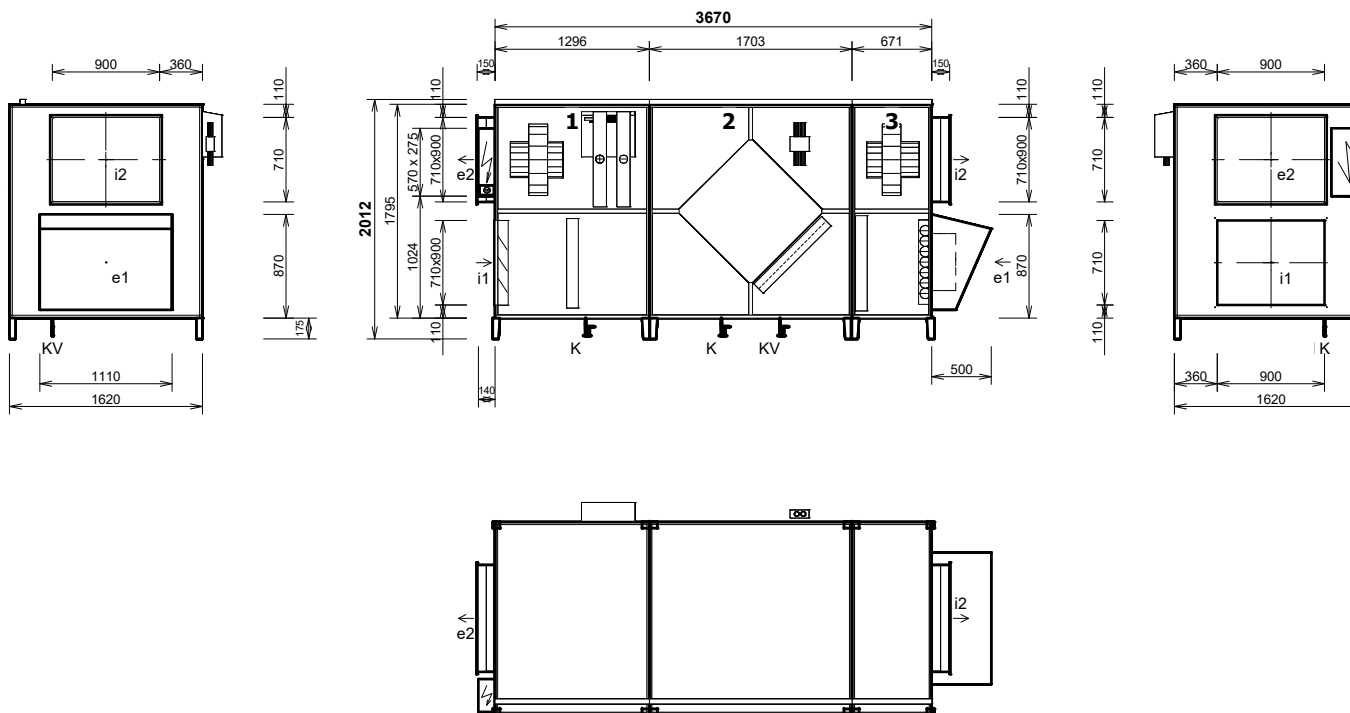
Nabídka č.:
Akce: Administrativně-obchodní centrum
Pozice: Obchodní jednotky

Jednotka **DUPLEX 12100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 12100 Basic-N /11/0 -Me.117.EC3 -Mi.117.EC3 -K900.A -Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -He1.KZ -He2.710/900.P -Hi1.710/900 -Hi2.710/900.P -FT -bez základového rámu-RD5 -RD4-IO -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh

Provedení **11/0** nástřešní svislé pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca **1411 kg**

Dodávka v 3 blocích
blok 1. 1466 x 1965 x 2042 mm, cca 588 kg
blok 2. 1733 x 1630 x 2042 mm, cca 496 kg
blok 3. 1191 x 1630 x 2042 mm, cca 327 kg

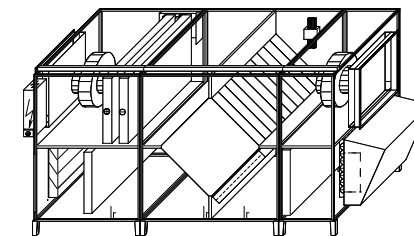


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	710 x 900 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	710 x 900 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 900 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	Ø 31/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	Ø 31/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka v 3 blocích
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

Pozice: Obchodní jednotky

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 12100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 12100 Basic-N /11/0 -Me.117.EC3 -Mi.117.EC3 - K900.A -Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT - Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR - He1.KZ -He2.710/900.P -Hi1.710/900 -Hi2.710/900.P -FT -bez základového rámu-RD5 -RD4-IO -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh

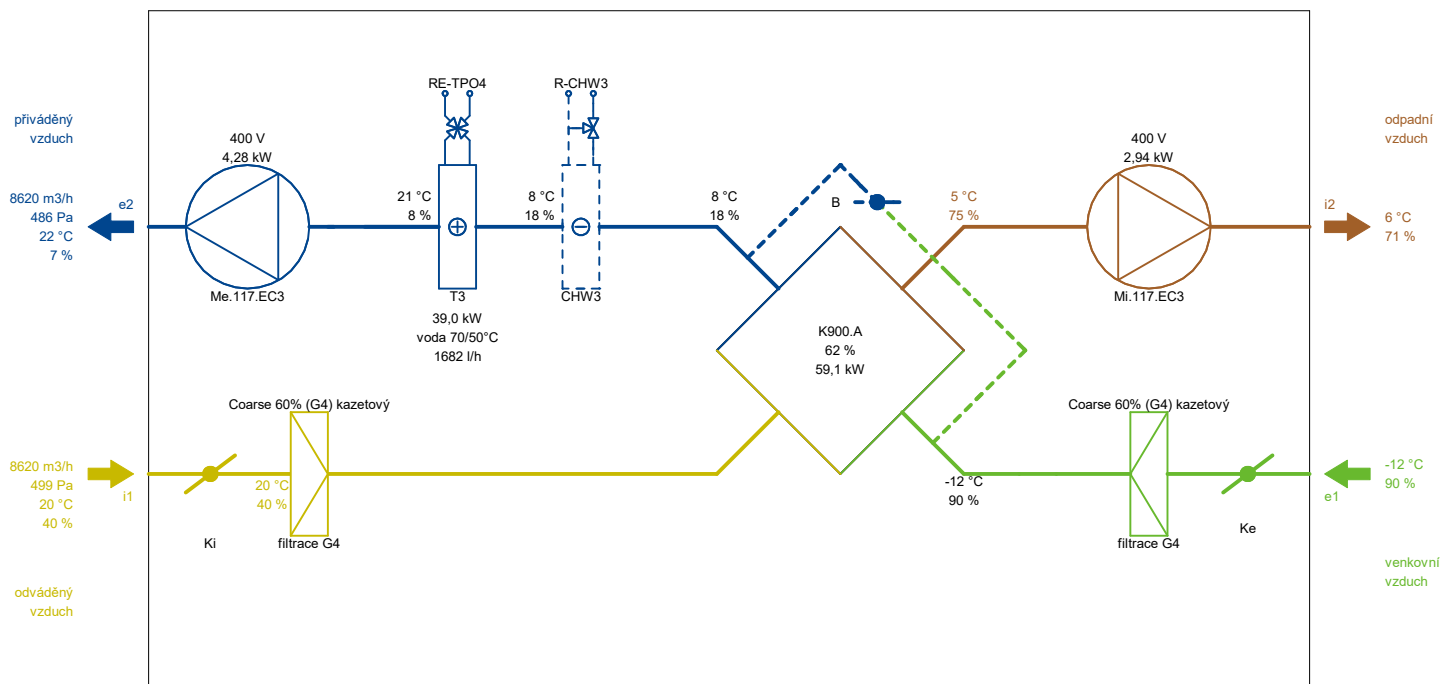
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

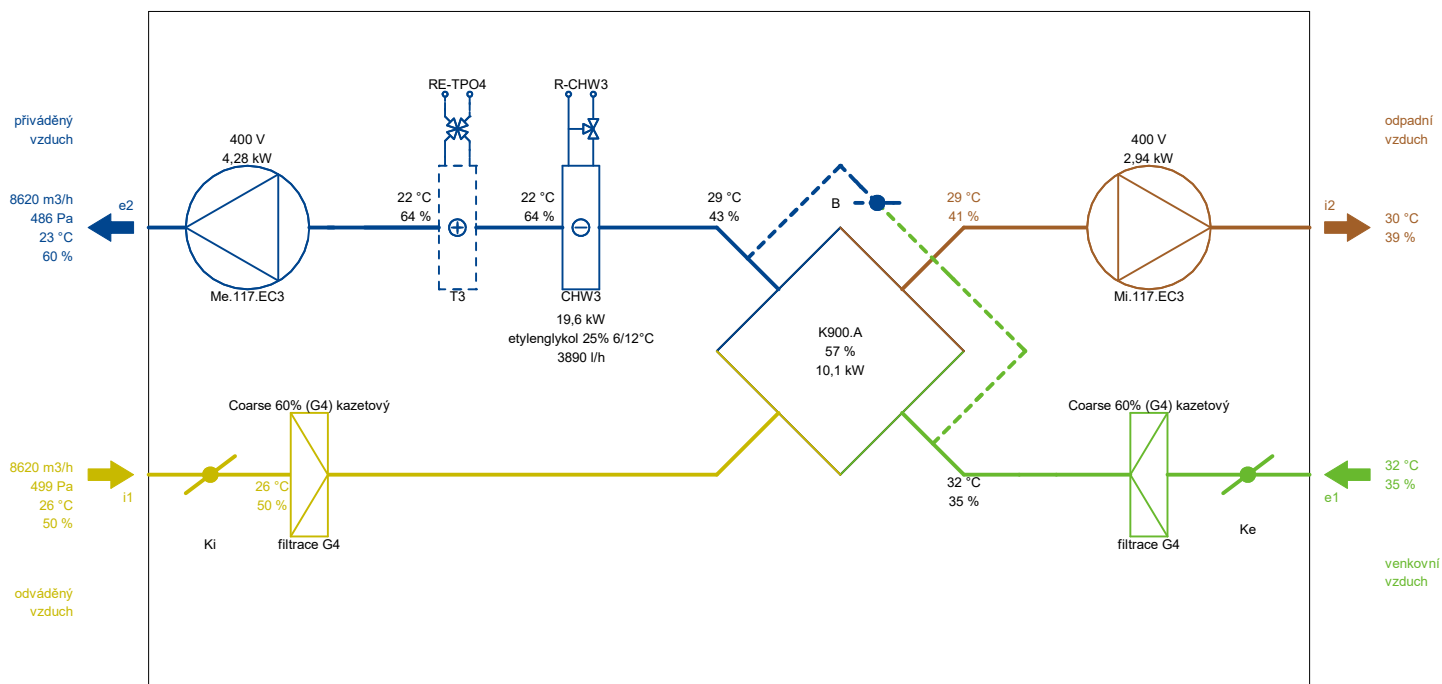
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

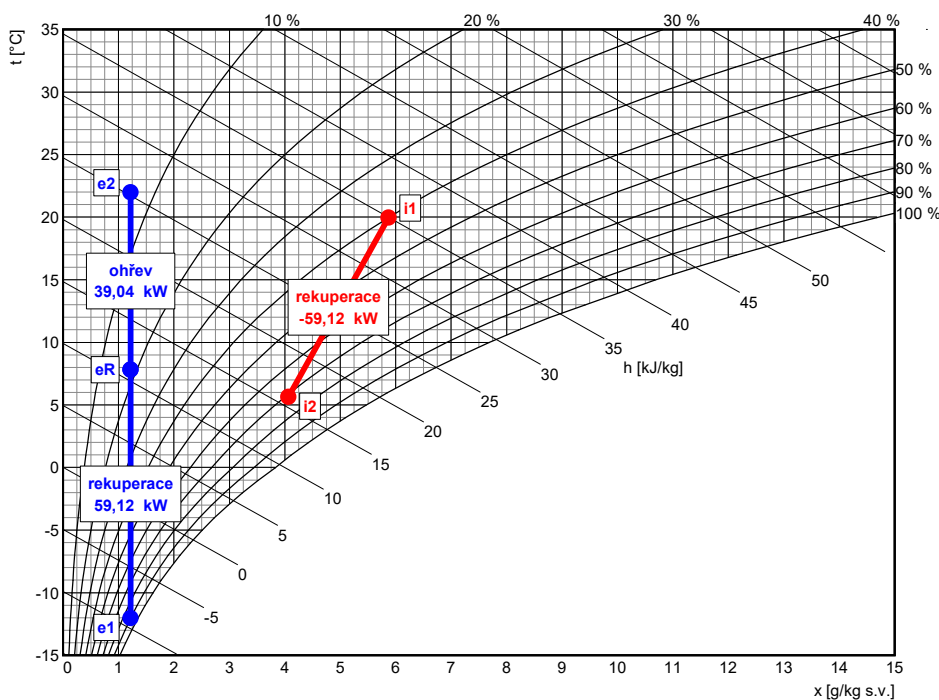
Pozice: Obchodní jednotky

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 12100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 12100 Basic-N /11/0 -Me.117.EC3 -Mi.117.EC3 -K900.A -Fe.K4 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.3.S -CO.CHT -Ke.LF24 -Ki.LM24A -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -He1.KZ -He2.710/900.P -Hi1.710/900 -Hi2.710/900.P -FT -bez základového rámu-RD5 -RD4-IO -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh

Zimní provoz



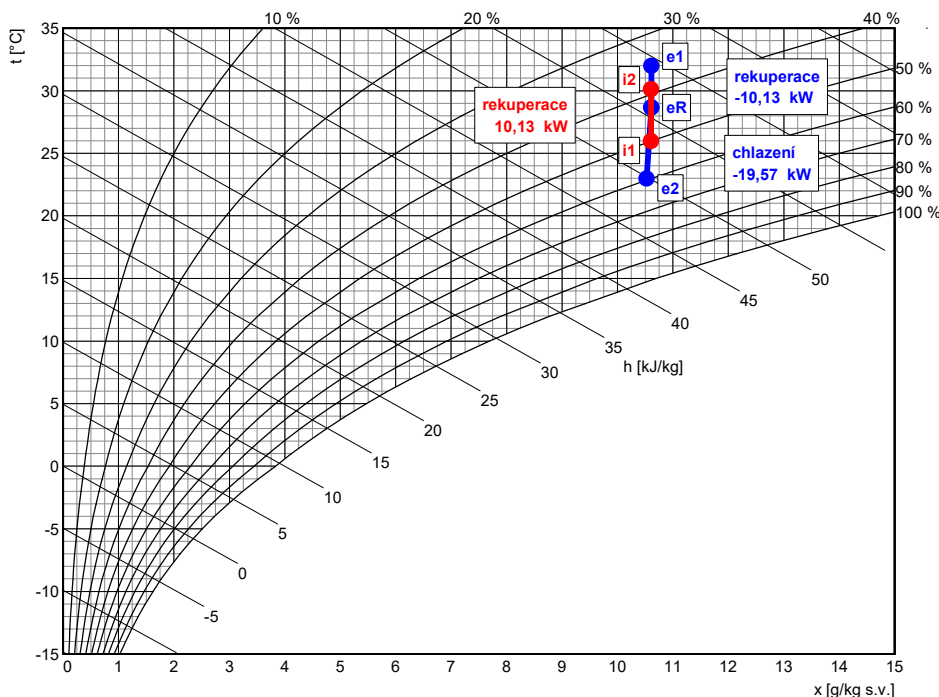
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	7,8	18
e2	ohřev	22,0	7

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	5,7	71

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	28,7	43
e2	chlazení	23,0	60

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	30,1	39



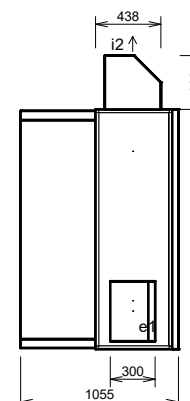
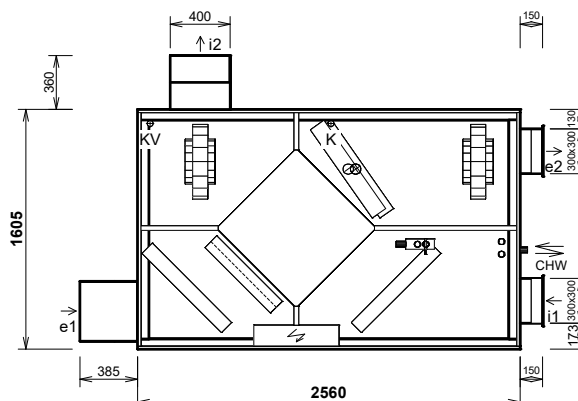
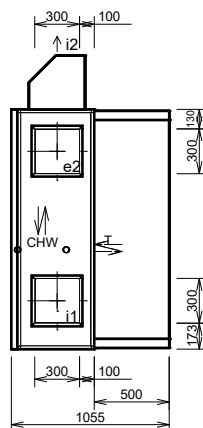
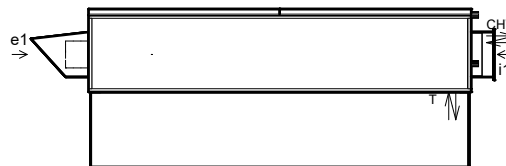
Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:
 Akce: Administrativně-obchodní centrum
 Pozice: Administrativa

Jednotka **DUPLEX 2400 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 2400 Basic-N /3/8 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -K750.G -Fe.K7 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.6.S -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.300/300.P -He1.KZ -Hi2.KZ -BF.500 -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s -CPTOUCH.B.Wh

Provedení 3/8 nástřešní ležaté pohled shora (ze strany dveří)
 Hmotnost: cca 425 kg

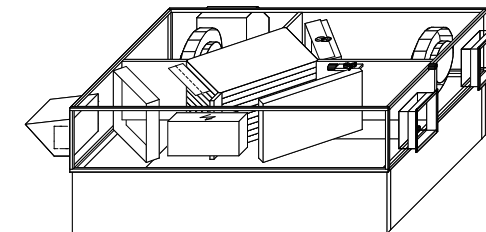


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		uzavírací klapka, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	300 x 300 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	300 x 300 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		
K	výstup kondenzátu	Ø 31/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhříváný	Ø 31/40 mm	sifon
T	Vodní ohříváč	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	5/4" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Připojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 500 mm





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativně-obchodní centrum

Police: Administrativa

strana 1 / 1

Jednotka **DUPLEX 2400 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 2400 Basic-N /3/8 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -K750.G -Fe.K7 -Fi.K4 -B.LM24A -T.3.U -CHW.6.S -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -R-CHW3.TR 24-SR -H.300/300.P -He1.KZ -Hi2.KZ -BF.500 -HINGLESS-RD5 -RD4-IO -SW -CM.i.s -CPTOUCH.B.Wh

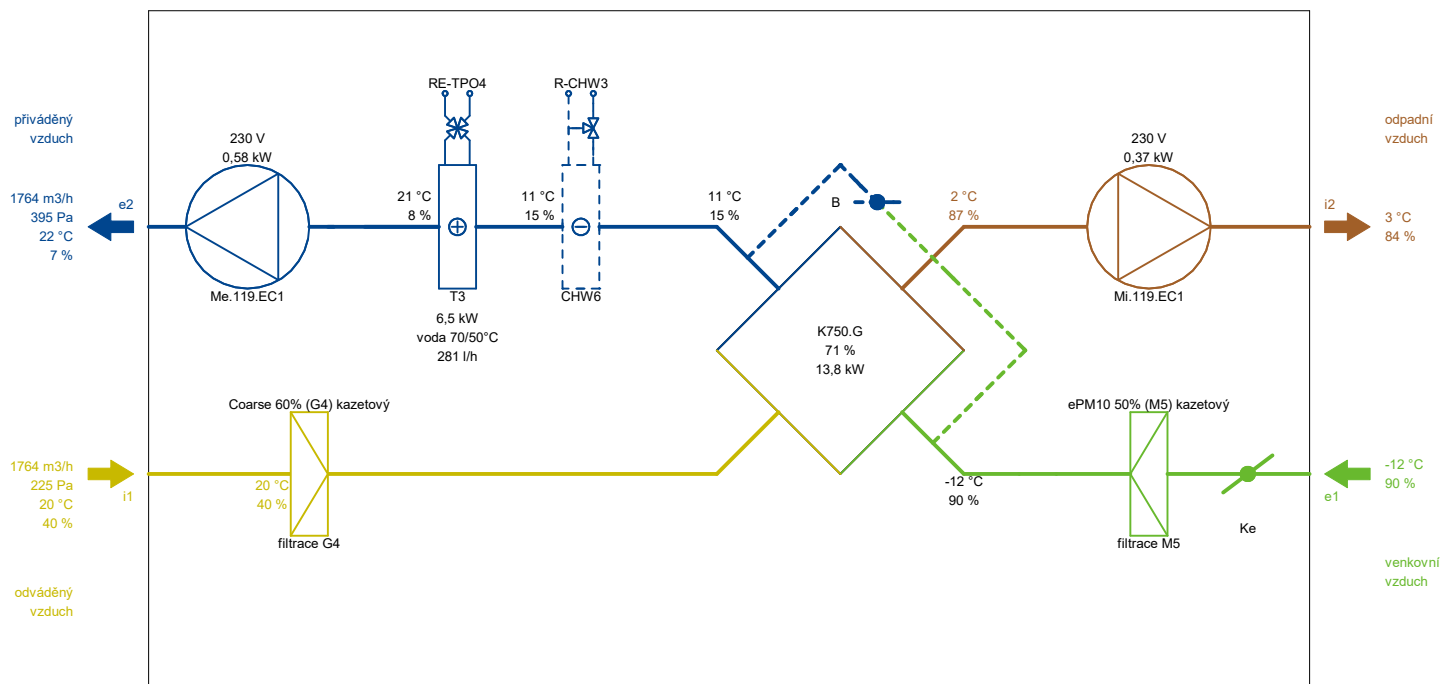
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

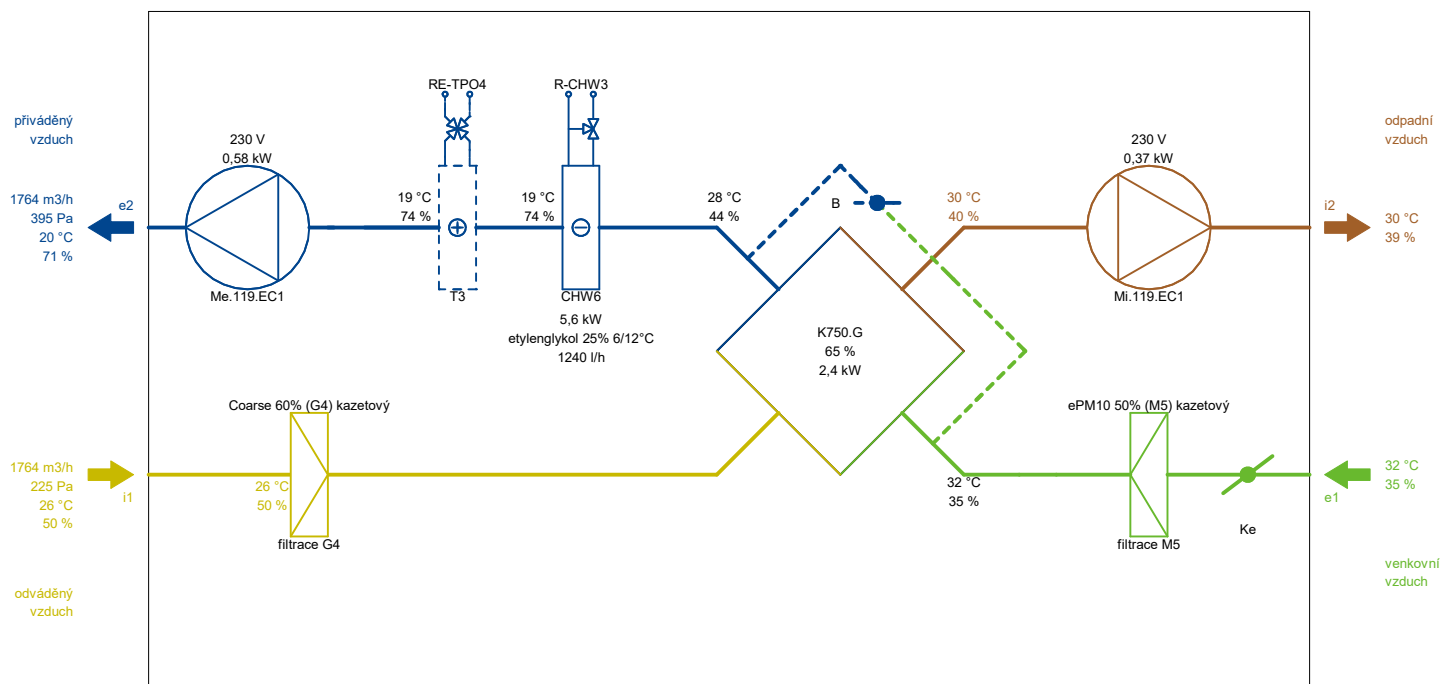
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

5. NÁVRH DISTRIBUČNÍCH PRVKŮ


Návrh distribučních prvků byl proveden pomocí návrhového programu od firmy Schako. A návrh digestoře do kuchyně v restauraci byl proveden pomocí návrhového programu ATREA větrání kuchyní 5.60.

FITNESS

- Vířivé vyústě – posilovna

DQJ Found:1

Start data | Product sheet



Configuration

- Type: DQJ
- Model: Q
- Blade pattern: SR
- Air flow: Supply a
- Damper: 100% =
- Air throw pattern: B
- Ceiling influence: Yes

Calculation parameters


Vzu	180	180 m ³ /h
Δpt	0	15 Pa
Lwa	0	25 dB(A)
x	0,0	0,6 m
y	1,3	1,3 m
Vmax	0,22	0,22 m/s
Δtk	0,0	K
Xkr	0,0	m
I	0,0	32,9
TV	0,00	0,07

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	x	y	Vmax	I	TV
DQJ-Q-SR	400	180	15	25	0,63	1,3	0,22	32,9	0,07

- Vířivé vyústě – recepce

DQJ Found:2

Start data | Product sheet



Configuration

- Type: DQJ
- Model: Q
- Blade pattern: SR
- Air flow: Supply a
- Damper: 100% =
- Air throw pattern: B
- Ceiling influence: Yes

Calculation parameters


Vzu	140	140 m ³ /h
Δpt	0	9 Pa
Lwa	0	18 dB(A)
x	0,0	m
y	1,3	1,3 m
Vmax	0	m/s
Δtk	0,0	K
Xkr	0,0	m
I	0,0	
TV	0,00	

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	y
DQJ-Q-SR	400	140	9	18	1,3

- Přívodní mřížky – šatny

DBB Found:5

Start data | Product sheet



Configuration

Type: DBB
 Model: A
 Air flow: Z1
 Length: 0
 Height: 215
 Damper: 100%
 Ceiling influence: Yes

Calculation parameters

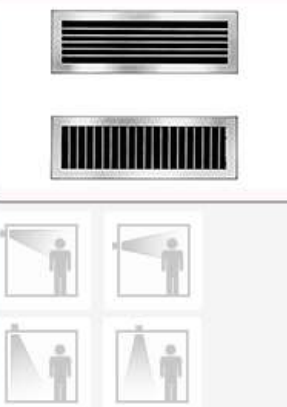
Vzu: 300 (300 m³/h)
 Δpt: 0 (31 Pa)
 Lwa: 0 (34 dB(A))
 x: 0,0 (m)
 y: 0 (m)
 Vmax: 0,22 (0,22 m/s)
 Δtk: 0,0 (K)
 Xkr: 0,0 (m)
 I: 0,0
 TV: 0,00

Mod.	L	H	S	Vzu	Δpt	Lwa	Vmax
DBB-A	425	215	1	300	82	45	0,22
DBB-A	525	215	1	300	51	39	0,22
DBB-A	625	215	1	300	31	34	0,22

- Odvodní mřížky – posilovna

AL Found:9

Start data | Product sheet



Configuration

Type: AL
 Blades: 01
 Air throw: Exhaust
 Ceiling influence: No
 State: Cool
 direct flow pattern from behind
 Air throw pattern: L000

Calculation parameters

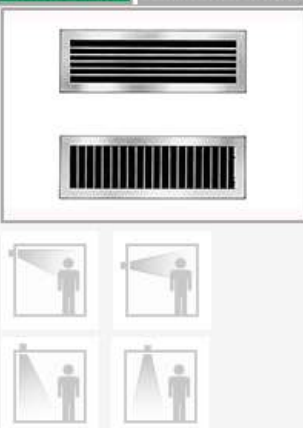
Vab: 500 (500 m³/h)
 Δpt: 0 (7 Pa)
 Lwa: 0 (28 dB(A))

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	325	500	75	56
AL-01	75	425	500	43	50
AL-01	75	525	500	27	44
AL-01	75	625	500	19	40
AL-01	75	825	500	10	33
AL-01	75	1025	500	7	27
AL-01	125	325	500	19	40
AL-01	125	425	500	11	33
AL-01	125	525	500	7	28

- Odvodní mřížka – recepc

AL Found:5

Start data | Product sheet



Configuration

Type: AL

Blades: 01

Air throw: Exhaust

Ceiling influence: No

State: Cool

direct flow pattern from behind

Air throw pattern: L000

Calculation parameters


Vab	320	320 m ³ /h
Δpt	0	11 Pa
Lwa	0	32 dB(A)

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	325	320	31	44
AL-01	75	425	320	17	37
AL-01	75	525	320	11	32

- Talířové ventily – přívodní

STV Found:4

Start data | Product sheet



Configuration

Type: STV

Air throw: Supply a

Gap distance (s): 12 (mm)

Calculation parameters


Vzu	190	190 m ³ /h
Δpt	0	25 Pa
Lwa	0	27 dB(A)

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa
STV	100	190	132	52
STV	125	190	58	40
STV	150	190	39	31
STV	160	190	25	27

- Talířové ventily – odvodní

STV Found:4

Start data | Product sheet





Configuration

Type: STV
Air throw: Exhaust
Gap distance (s): 12 (mm)

Calculation parameters


Vab	150	150 m ³ /h
Δpt	0	54 Pa
Lwa	0	28 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
STV	100	150	246	49
STV	125	150	54	28

STV Found:3

Start data | Product sheet





Configuration

Type: STV
Air throw: Exhaust
Gap distance (s): 12 (mm)

Calculation parameters


Vab	110	110 m ³ /h
Δpt	0	29 Pa
Lwa	0	20 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
STV	100	110	132	38
STV	125	110	29	20

TVO Found:2

Start data | Product sheet




Configuration

Type: TVO
Air throw: Exhaust
Gap distance (a): 15 (mm)

Calculation parameters



Vab	80	80 m ³ /h
Δpt	0	41 Pa
Lwa	0	22 dB(A)



Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	80	41	22

TVO Found:2

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TV0

Air throw: Exhaust

Gap distance (a): (mm)



Calculation parameters

Vab	60	60 m ³ /h
Δpt	0	31 Pa
Lwa	0	17 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	60	31	17

TVO Found:4

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TV0

Air throw: Exhaust

Gap distance (a): (mm)



Calculation parameters

Vab	50	50 m ³ /h
Δpt	0	33 Pa
Lwa	0	17 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	50	33	17

TVO Found:1

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TV0

Air throw: Exhaust

Gap distance (a): (mm)

Calculation parameters

Vab	25	25 m ³ /h
Δpt	0	16 Pa
Lwa	0	15 dB(A)


Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	25	16	15

RESTAURACE

- Vířivé vyústě – restaurace

DQJ Found:4

Start data | Product sheet



Configuration

Type: DQJ
 Model: Q
 Blade pattern: SR
 Air flow: Supply a
 Damper: 100% =
 Air throw pattern: B
 Ceiling influence: Yes

Calculation parameters


Vzu: 185 (185 m³/h)
 Δpt: 0 (16 Pa)
 Lwa: 0 (26 dB(A))
 x: 0,0 (m)
 y: 1,3 (1,3 m)
 Vmax: q (m/s)
 Δtk: 0,0 (K)
 Xkr: 0,0 (m)
 I: 0,0
 TV: 0,00

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	y
DQJ-Q-SR	400	185	16	26	1,3

- Vířivé vyústě – kuchyně

DHV Found:4

Start data | Product sheet



Configuration

Type: DHV
 Model: Q
 Air throw: Supply a
 Damper: 100% =
 Plenum box (SK)

Calculation parameters

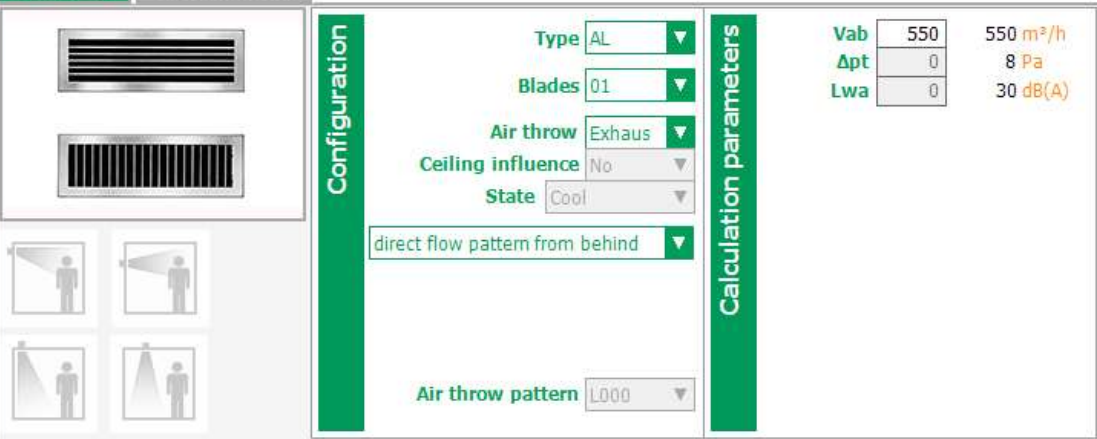
Vzu: 379 (379 m³/h)
 Δpt: 0 (11 Pa)
 Lwa: 0 (21 dB(A))
 x+y: 0,0 (0,8 m)
 Vmax: 0,22 (0,22 m/s)
 Δtk: 0,0 (K)
 Xkr: 0,0 (m)

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa	x+y	Vmax
DHV-Q	200	379	79	49	3,52	0,22
DHV-Q	250	379	33	37	1,78	0,22
DHV-Q	315	379	11	21	0,8	0,22

- Odvodní mřížky – restaurace

AL Found12

Start data Product sheet



Configuration

- Type: AL
- Blades: 01
- Air throw: Exhaust
- Ceiling influence: No
- State: Cool
- direct flow pattern from behind
- Air throw pattern: L000

Calculation parameters

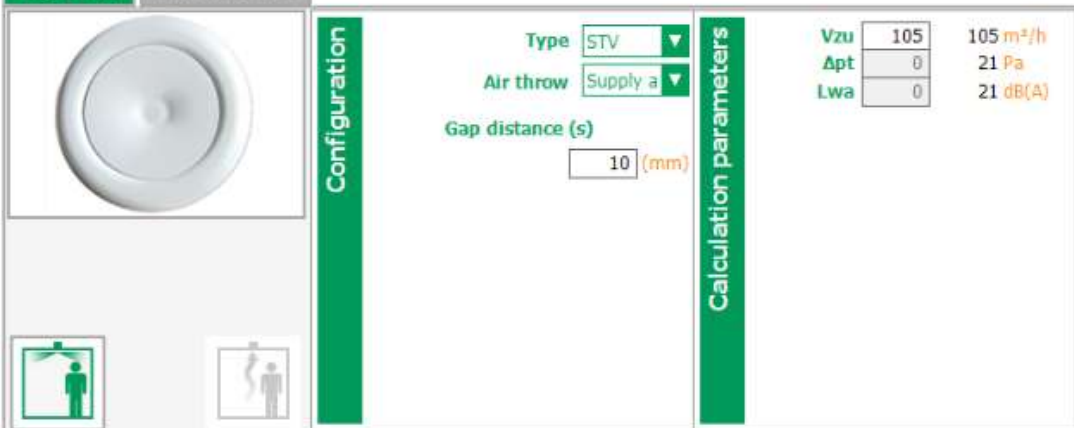
- Vab: 550 (550 m³/h)
- Δpt: 0 (8 Pa)
- Lwa: 0 (30 dB(A))

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	525	550	33	47
AL-01	75	625	550	23	43
AL-01	75	825	550	13	36
AL-01	75	1025	550	8	30
AL-01	75	1225	550	6	26
AL-01	125	325	550	23	42
AL-01	125	425	550	13	36
AL-01	125	525	550	8	30

- Talířové ventily – přívodní

STV Found:2

Start data Product sheet



Configuration



- Type: STV
- Air throw: Supply a
- Gap distance (s): 10 (mm)

Calculation parameters

- Vzu: 105 (105 m³/h)
- Δpt: 0 (21 Pa)
- Lwa: 0 (21 dB(A))

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa
STV	100	105	49	37
STV	125	105	21	21

Start data Product sheet

Configuration

Type: STV

Air throw: Supply a


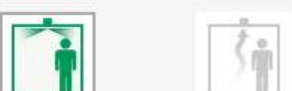
Gap distance (s): 10 (mm)

Calculation parameters

Vzu	130	130 m ³ /h
Δpt	0	33 Pa
Lwa	0	29 dB(A)

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa
STV	100	130	74	43
STV	125	130	33	29

Start data Product sheet

Configuration

Type: STV

Air throw: Supply a

Gap distance (s): 12 (mm)

Calculation parameters


Vzu	210	210 m ³ /h
Δpt	0	31 Pa
Lwa	0	29 dB(A)

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa
STV	100	210	162	55
STV	125	210	71	44
STV	150	210	47	34
STV	160	210	31	29

- Talířové ventily – odvodní

STV Found:4

Start data | Product sheet





Configuration

Type: STV
Air throw: Exhaust
Gap distance (s): 12 (mm)

Calculation parameters


Vab	140	140 m ² /h
Δpt	0	47 Pa
Lwa	0	26 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
STV	100	140	214	46
STV	125	140	47	26

TVO Found:2

Start data | Product sheet




Configuration

Type: TVO
Air throw: Exhaust
Gap distance (a): 15 (mm)

Calculation parameters


Vab	80	80 m ² /h
Δpt	0	41 Pa
Lwa	0	22 dB(A)



Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	80	41	22

TVO Found:4

Start data | Product sheet




Configuration

Type: TVO
Air throw: Exhaust
Gap distance (a): 12 (mm)

Calculation parameters

Vab	70	70 m ² /h
Δpt	0	38 Pa
Lwa	0	20 dB(A)




Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	70	38	20

OBCHODNÍ JEDNOTKY

- Vířivé vyústě – prodejní prostor

DQJ Found:4

Start data Product sheet



Configuration

Type: DQJ
 Model: Q
 Blade pattern: SR

Air flow: Supply a
 Damper: 100% =
 Air throw pattern: B

Ceiling influence: Yes

Calculation parameters

Vzu: 210 210 m³/h
 Δpt: 0 20 Pa
 Lwa: 0 29 dB(A)

x: 0,0 m
 y: 1,3 1,3 m
 Vmax: 0,00 m/s


Δtk: 0,0 K
 Xkr: 0,0 m

I: 0,0
 TV: 0,00

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	y
DQJ-Q-SR	400	210	20	29	1,3

DQJ Found:4

Start data Product sheet



Configuration

Type: DQJ
 Model: Q
 Blade pattern: SR

Air flow: Supply a
 Damper: 100% =
 Air throw pattern: B

Ceiling influence: Yes

Calculation parameters

Vzu: 200 200 m³/h
 Δpt: 0 19 Pa
 Lwa: 0 28 dB(A)

x: 0,0 m
 y: 1,3 1,3 m
 Vmax: 0,00 m/s

Δtk: 0,0 K
 Xkr: 0,0 m

I: 0,0
 TV: 0,00

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	y
DQJ-Q-SR	400	200	19	28	1,3

Start data
Product sheet

Configuration

Type: DQJ

Model: Q

Blade pattern: SR

Air flow: Supply a

Damper: 100% =

Air throw pattern: B

Ceiling influence: Yes

Calculation parameters

Vzu: 235 235 m³/h

Δpt: 0 6 Pa

Lwa: 0 19 dB(A)

x: 1,3 1,3 m

y: 0,0 m

Vmax: 0,00 m/s

Δtk: 0,0 K

Xkr: 0,0 m

I: 0,0

TV: 0,00

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	x
DQJ-Q-SR	400	235	26	32	1,3
DQJ-Q-SR	500	235	6	19	1,3

Start data
Product sheet

Configuration

Type: DQJ

Model: Q

Blade pattern: SR

Air flow: Supply a

Damper: 100% =

Air throw pattern: B

Ceiling influence: Yes

Calculation parameters

Vzu: 190 190 m³/h

Δpt: 0 16 Pa

Lwa: 0 26 dB(A)

x: 0,0 m

y: 1,3 1,3 m

Vmax: 0,00 m/s

Δtk: 6 6,0 K

Xkr: 0,0 1,4 m

I: 0,0

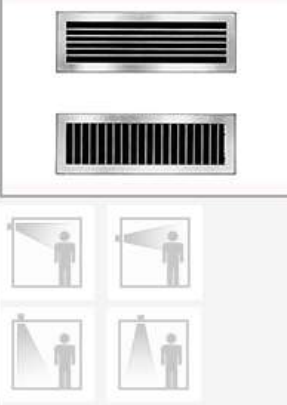
TV: 0,00

Mod.	NW/LBR	Vzu	Δpt	Lwa	y	Δtk	Xkr
DQJ-Q-SR	400	190	16	26	1,3	6	1,4

- Odvodní mřížky – prodejní prostor

AL Found13

Start data | Product sheet



Configuration

Type: AL

Blades: 01

Air throw: Exhaust

Ceiling influence: No

State: Cool

direct flow pattern from behind

Air throw pattern: L000

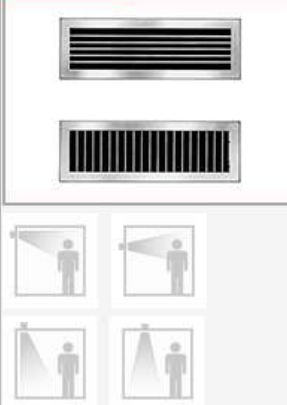
Calculation parameters

Vab	710	710 m ³ /h
Δpt	0	14 Pa
Lwa	0	38 dB(A)

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	825	710	21	43
AL-01	75	1025	710	13	37
AL-01	75	1225	710	9	33
AL-01	125	325	710	38	50
AL-01	125	425	710	21	43
AL-01	125	525	710	14	38

AL Found12

Start data | Product sheet



Configuration

Type: AL

Blades: 01

Air throw: Exhaust

Ceiling influence: No

State: Cool

direct flow pattern from behind

Air throw pattern: L000

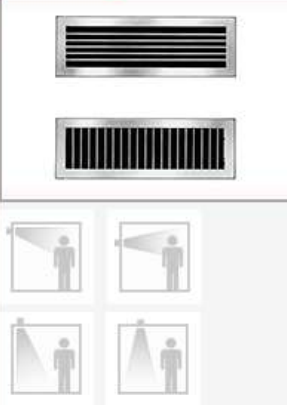
Calculation parameters

Vab	630	630 m ³ /h
Δpt	0	11 Pa
Lwa	0	34 dB(A)

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	525	630	43	51
AL-01	75	625	630	30	46
AL-01	75	825	630	17	40
AL-01	75	1025	630	11	34
AL-01	75	1225	630	7	30
AL-01	125	325	630	30	46
AL-01	125	425	630	17	40
AL-01	125	525	630	11	34

AL Found7

Start data Product sheet



Configuration

Type AL

Blades 01

Air throw Exhaust

Ceiling influence No

State Cool

direct flow pattern from behind

Air throw pattern L000

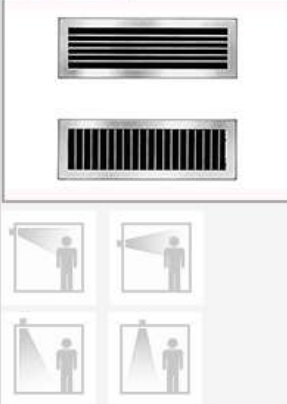
Calculation parameters

Vab	405	405 m ³ /h
Δpt	0	12 Pa
Lwa	0	34 dB(A)

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	325	405	49	50
AL-01	75	425	405	28	44
AL-01	75	525	405	18	38
AL-01	75	625	405	12	34
AL-01	75	825	405	7	27
AL-01	125	325	405	12	34

AL Found7

Start data Product sheet



Configuration

Type AL

Blades 01

Air throw Exhaust

Ceiling influence No

State Cool

direct flow pattern from behind

Air throw pattern L000

Calculation parameters




Vab	375	375 m ³ /h
Δpt	0	11 Pa
Lwa	0	32 dB(A)

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	325	375	42	48
AL-01	75	425	375	24	41
AL-01	75	525	375	15	36
AL-01	75	625	375	11	32
AL-01	75	825	375	6	25
AL-01	125	325	375	11	32

- Talířové ventily – přívodní

STV Found:5

Start data | Product sheet

Configuration

Type: STV

Air throw: Supply a

Gap distance (s): 10 (mm)

Calculation parameters




Vzu	180	180 m ³ /h
Δpt	0	29 Pa
Lwa	0	27 dB(A)

Mod.	NW	Vzu	Δpt	Lwa
STV	100	180	143	53
STV	125	180	62	40
STV	150	180	45	32
STV	160	180	29	27

- Talířové ventily – odvodní

STV Found:4

Start data | Product sheet

Configuration

Type: STV

Air throw: Exhaust

Gap distance (s): 12 (mm)



Calculation parameters

Vab	130	130 m ³ /h
Δpt	0	41 Pa
Lwa	0	24 dB(A)

Mod.	IHW	Vab	Δpt	Lwa
STV	100	130	185	44
STV	125	130	41	24

TVO Found:4

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TVO

Air throw: Exhaust

Gap distance (a): (mm)



Calculation parameters

Vab	100	100 m ³ /h
Δpt	0	65 Pa
Lwa	0	29 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	100	65	29

TVO Found:2

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TVO

Air throw: Exhaust

Gap distance (a): (mm)

Calculation parameters

Vab	30	30 m ³ /h
Δpt	0	23 Pa
Lwa	0	15 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	30	23	15

ADMINISTRATIVA

- Indukční jednotky – open-office, kancelář šéfa

Množství přiváděného čerstvého vzduchu přes indukční jednotku: 128 m³/h

Teplota vzduchu v místnosti $t_i = 26\text{ °C}$

Teplota přiváděného vzduchu do jednotky $t_{pr} = 18\text{ °C}$

Teplota přiváděné chladicí vody $t_{wv} = 16\text{ °C}$

Disa Found:3

Start data Results Maximum end velocity of jet Product sheet

Configuration

Type: DISA-601
 Use: Cooling
 Pipes: 2
 Number of slots: 1
 Nozzles: 2
 Length mm: 3000
 Connection spigot: 1
 Ø mm: 123

Calculation parameters

Refrigerant flow: Cooling Heating

t_{pr}	18	23,0	°C
t_R	26	23,0	°C
t_{wv}	16	40,0	°C
Δt_w	0,0	0,0	°C
V_w	250	0	l/h
RH	50	%	
DPT	14,79	°C	

Options

Air jet version: DL
 Air diffuser: SR
 Housing position: L
 LG: 2992 mm
 Connection position: H V
 Air: AS1
 Water: WS1
 Ending: ZE

Mod	Slot	Nozzles	L(mm)	Connect	Ø(mm)	Ps[Pa]	Vj[s]	Vj[m ³ /h]	Lp[dB(A)]	Q[W]	Q _L [W]	Q _w [W]	Δp _w [kPa]	Δp _w [K]
DISA-601-H	2	B	3.000	1	123	150	35,6	128,0	26	2073	341	1732	36,5	5,9
DISA-601-H	2	C	3.000	1	123	44	35,6	128,0	19	1546	341	1205	36,5	4,1
DISA-601-H	2	D	3.000	1	123	20	35,6	128,0	15	1216	341	875	36,5	3

Kontrola rychlosti v místě pobytu:

Disa Found:3

Start data Results Maximum end velocity of jet Product sheet

Vmax (isotherm)

x: 3 m
 y: 1,3 m
 L1 = X + Y

L2: 0 m

TV: 0,01
 I: 73,9

Vmax1: 0,33m/s

x: 2m
 Xkr: 2,12m
 Xw: 3,43m

Mod	Slot	Nozzles	L(mm)	Connect	Ø(mm)	Ps[Pa]	Vj[s]	Vj[m ³ /h]	Lp[dB(A)]	Q[W]	Q _L [W]	Q _w [W]	Δp _w [kPa]	Δp _w [K]
DISA-601-H	2	B	3.000	1	148	150	35,6	128,0	26	2073	341	1732	36,5	5,9
DISA-601-H	2	C	3.000	1	148	44	35,6	128,0	18	1546	341	1205	36,5	4,1
DISA-601-H	2	D	3.000	1	148	20	35,6	128,0	15	1216	341	875	36,5	3

Potřebný chladicí výkon: open-office 22 037 W

kancelář šéfa 1 769 W

Instalovaný chladicí výkon: open-office 22 803 W

kancelář šéfa 2 073 W

- Indukční jednotky – zasedací místnost

Množství přiváděného čerstvého vzduchu přes indukční jednotku: 228 m³/h

Teplota vzduchu v místnosti $t_i = 26 \text{ °C}$

Teplota přiváděného vzduchu do jednotky $t_{pr} = 18 \text{ °C}$

Teplota přiváděné chladicí vody $t_{wv} = 16 \text{ °C}$

Disa Found:4

Start data Results Maximum end velocity of jet Product sheet

Configuration

Type: DISA-601
 Use: Cooling
 Pipes: 2
 Number of slots: 1
 Nozzles: *
 Length mm: 2400
 Connection spigot: 1
 Ø mm: 123

Calculation parameters

Ps: 60 Pa
 V: 0,0 l/s

Refrigerant flow: Cooling Heating

	Cooling	Heating	°C
t_{Pr}	18	23,0	°C
t_R	26	23,0	°C
t_{wv}	16	40,0	°C
Δt_w	0,0	0,0	°C
V_w	250	0	l/h

RH: 50 %
 DPT: 14,79 °C

Options

Air jet version: DL
 Air diffuser: SR
 Housing position: L
 LG: 2392 mm
 Connection position: H V
 Air: AS1
 Water: WS1
 Ending: 2E

Mod.	Slot	Nozzles	L(mm)	Connecti	Ø(mm)	Ps[Pa]	V[l/s]	V[m ³ /h]	Lp[dB(A)]	Q[W]	QL[W]	Qw[W]	Δpw[kPa]	Δtw[K]
DISA-601-H	2	B	2.400	1	123	60	17,6	63,3	15	1204	169	1035	30,1	3,5
DISA-601-H	2	C	2.400	1	123	60	32,4	116,6	20	1428	311	1117	30,1	3,8
DISA-601-H	2	D	2.400	1	123	60	48,6	175,1	25	1729	467	1262	30,1	4,3
DISA-601-H	2	E	2.400	1	123	60	82,2	295,9	38	2220	789	1431	30,1	4,9

Kontrola rychlosti v místě pobytu:

Disa Found:4

Start data Results Maximum end velocity of jet Product sheet

Vmax (isotherm)

X: 1,4 m
 Y: 1,3 m
 L1 = X + Y

L2: 0 m

TV: 0,03
 I: 39,3

Vmax1: 0,27m/s

x: 1,4m
 Xkr: 1,15m
 Xw: 2,27m
 y: 1,3m

Mod.	Slot	Nozzles	L(mm)	Connecti	Ø(mm)	Ps[Pa]	V[l/s]	V[m ³ /h]	Lp[dB(A)]	Q[W]	QL[W]	Qw[W]	Δpw[kPa]	Δtw[K]
DISA-601-H	2	B	2.400	1	123	60	17,6	63,3	15	1204	169	1035	30,1	3,5
DISA-601-H	2	C	2.400	1	123	60	32,4	116,6	20	1428	311	1117	30,1	3,8
DISA-601-H	2	D	2.400	1	123	60	48,6	175,1	25	1729	467	1262	30,1	4,3
DISA-601-H	2	E	2.400	1	123	60	82,2	295,9	38	2220	789	1431	30,1	4,9

Potřebný chladicí výkon: 1 381 W

Instalovaný chladicí výkon: 1 428 W

- Odvodní mřížky – open-office

AL Found2

Start data Product sheet

Mod.	H	L	Vab	Δpt	Lwa
AL-01	75	325	240	17	36
AL-01	75	425	240	10	29

- Talířové ventily – odvodní

STV Found:4




Start data Product sheet

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
STV	125	225	122	39
STV	150	225	118	39
STV	160	225	59	34

STV

Found:4

Start data | Product sheet

Configuration

Type: STV

Air throw: Exhaus

Gap distance (s): (mm)

Calculation parameters



Vab	128	128 m ³ /h
Δpt	0	47 Pa
Lwa	0	26 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
STV	100	128	237	49
STV	125	128	47	26

TVO

Found:2

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TVO

Air throw: Exhaus

Gap distance (a): (mm)

Calculation parameters



Vab	80	80 m ³ /h
Δpt	0	41 Pa
Lwa	0	22 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	80	41	22

TVO

Found:2

Start data | Product sheet

Configuration

Type: TVO

Air throw: Exhaus


Gap distance (a): (mm)

Calculation parameters

Vab	60	60 m ³ /h
Δpt	0	31 Pa
Lwa	0	17 dB(A)

Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TVO	100	60	31	17

Start data Product sheet




Configuration

Type TV0
Air throw Exhaust
Gap distance (a) 5 (mm)

Calculation parameters

Vab	50	50 m ³ /h
Δpt	0	33 Pa
Lwa	0	17 dB(A)



Mod.	NW	Vab	Δpt	Lwa
TV0	100	50	33	17

6. VĚTRACÍ MŘÍŽKY DO DVEŘÍ

FITNESS

Č.M.	Místnost	Průtok vzduchu [m ³ /h]	Požadovaná aktivní plocha mřížky [cm ²]
1.03	Úklidová komora	50	46,3
1.04	Technická místnost	25	23,1
1.06	Technická místnost	25	23,1
1.06	WC ženy	190	175,9
		80	74,1
1.10	Sprchy ženy	600	555,6
1.13	Sprchy muži	600	555,6
1.14	WC muži	190	175,9
		80	74,1
		110	101,9

NÁVRH: Mřížka do dveří REFAX 480x98 mm, aktivní plocha 250 cm²
Sprchy ženy, muži – atypická mřížka do dveří, aktivní plocha min. 560 cm²

RESTAURACE

Č.M.	Místnost	Průtok vzduchu [m ³ /h]	Požadovaná aktivní plocha mřížky [cm ²]
1.20	WC ženy	130	120,4
1.21	WC muži	210	194,4
1.22	WC hendikepovaní	80	74,1
1.24	Sklad	25	23,1
1.28	WC zaměstnanci	80	74,1

NÁVRH: Mřížka do dveří REFAX 480x98 mm, aktivní plocha 250 cm²

OBCHODNÍ JEDNOTKY

Č.M.	Místnost	Průtok vzduchu [m ³ /h]	Požadovaná aktivní plocha mřížky [cm ²]
1.33	WC zaměstnanci	50	46,3
1.36	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.39	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.42	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.45	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.48	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.51	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3
1.54	WC zaměstnanci	80	74,1
		50	46,3

NÁVRH: Mřížka do dveří REFAX 480x98 mm, aktivní plocha 250 cm²

ADMINISTRATIVA

Č.M.	Místnost	Průtok vzduchu [m ³ /h]	Požadovaná aktivní plocha mřížky [cm ²]
2.5	WC muži	210	194,4
2.06	WC ženy	160	148,1
2.07	WC hendikepovaní	80	74,1

NÁVRH: Mřížka do dveří REFAX 480x98 mm, aktivní plocha 250 cm²

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

C. VÝKRESOVÁ ČÁST

Bc. Sabina Horáková

2020/2021

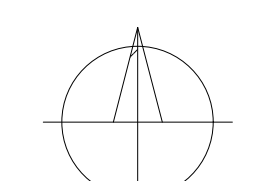
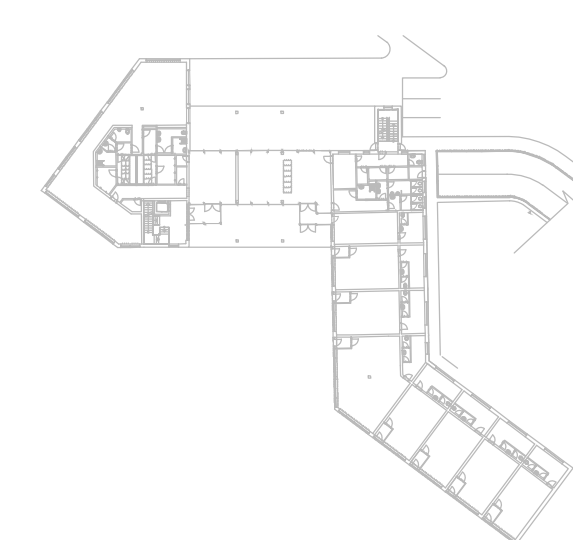
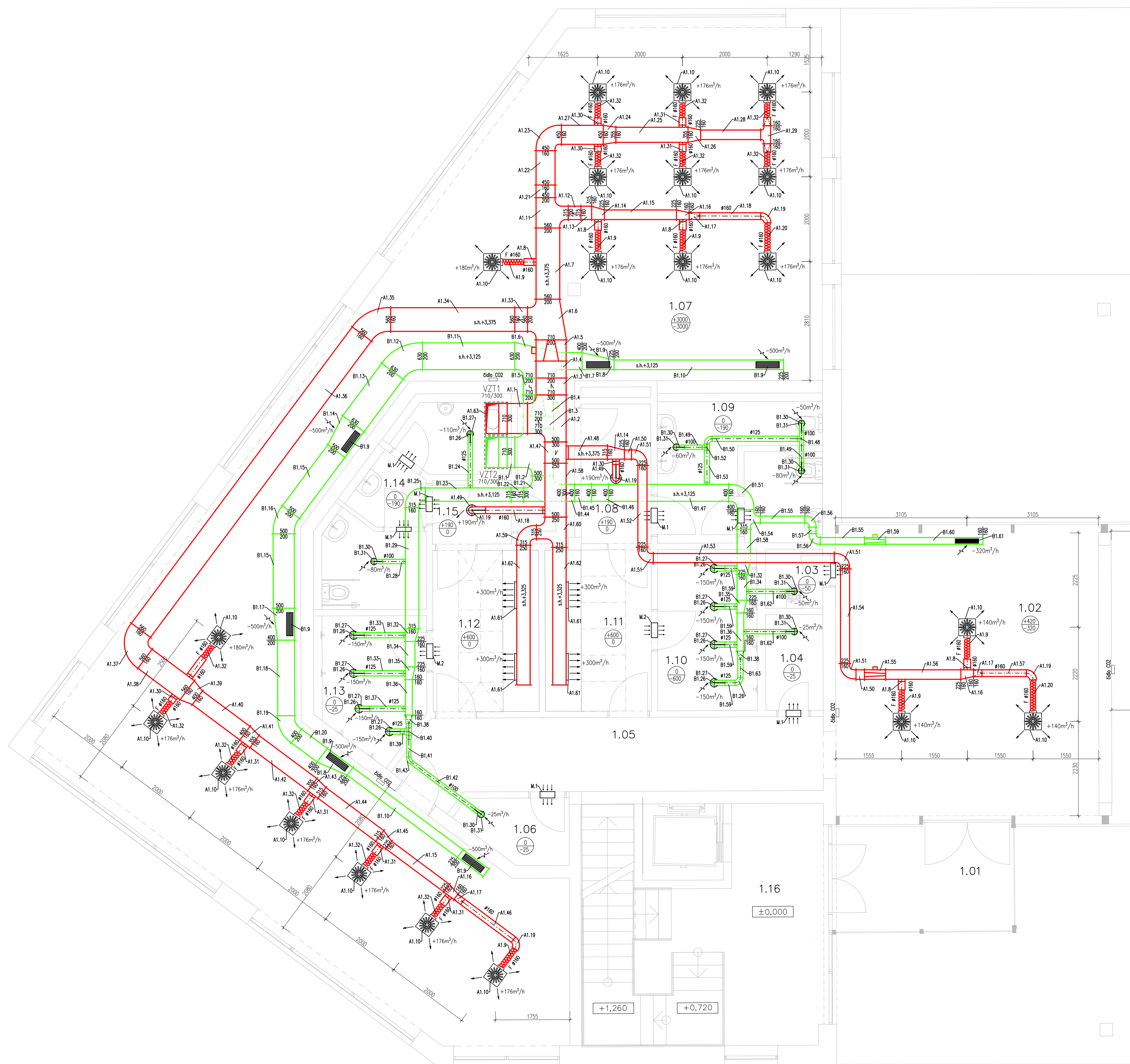
MÍSTNOST	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	PODLAHA	TYP	STĚNY	STROP
FITNESS						
1.01	VSTUP FITNESS	10,37	anhydrit	P01	prosklené stěny	Podhl. Ecophon
1.02	RECEPCE FITNESS	43,98	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.03	ÚKLIDOVÁ KOMORA	1,89	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	ŽB deska
1.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,06	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska
1.05	CHODBA	17,32	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,46	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska
1.07	POSILOVNA	156,87	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.08	CHODBA	5,43	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.09	WC ŽENY	12,54	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.10	SPRCHY ŽENY	8,91	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.11	ŠATNA ŽENY	9,53	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.12	ŠATNA MUŽI	9,51	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.13	SPRCHY MUŽI	7,43	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.14	WC MUŽI	11,67	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.15	CHODBA	2,80	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.16	SCHODIŠTĚVÁ HALA	27,83	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska

LEGENDA POTRUBÍ

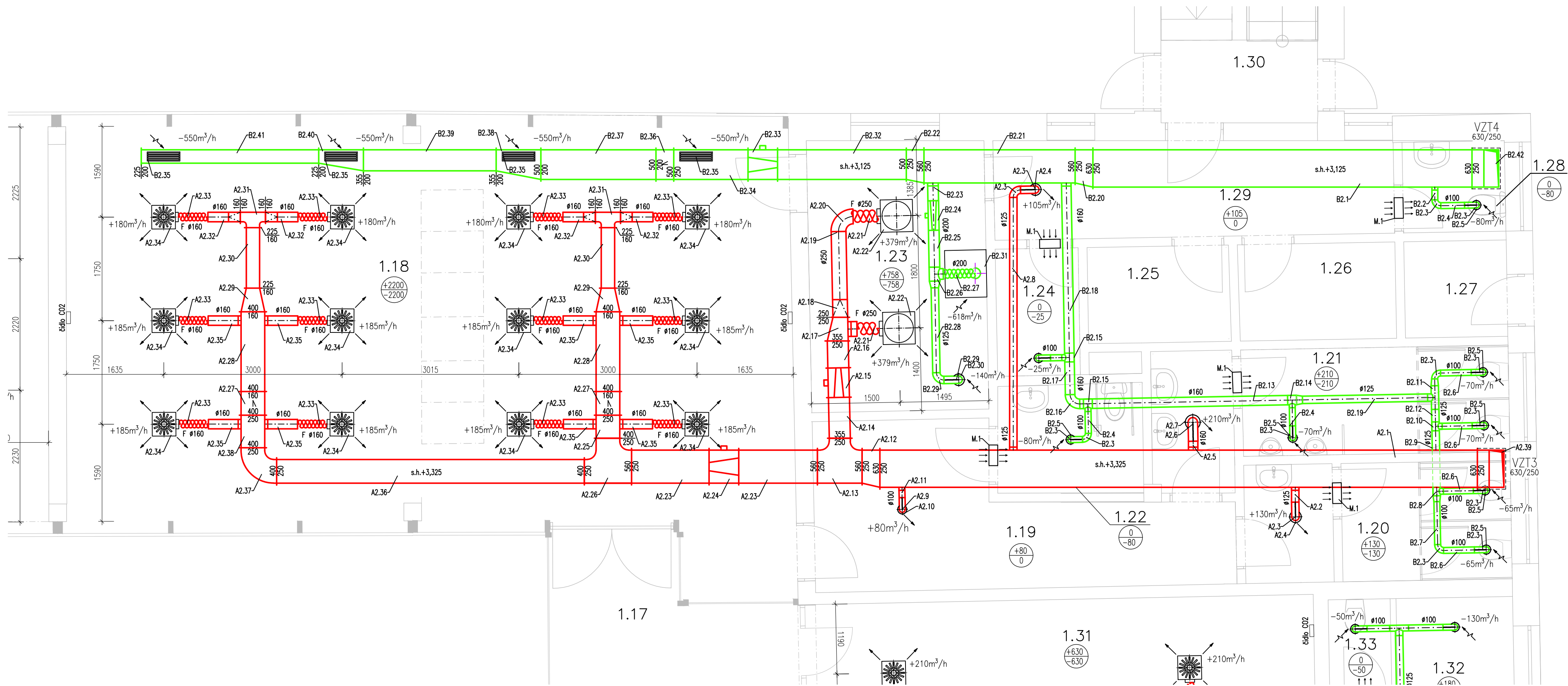
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- - - KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- - - KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- - - KRUHOVÉ FLEXIBILNÍ POTRUBÍ

LEGENDA ZNAČEK

- ANEMOSTAT
- VÍŘIVÁ VÝUSTKA – KUCHYNĚ
- TALÍŘOVÝ VENTIL
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ MŘÍŽKA
- VĚTRACÍ MŘÍŽKA
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU 420 m³/h
- ODVOD VZDUCHU 320 m³/h
- POŽÁRNÍ KLAPKA
- REGULATOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra	Datum: 12/2020	Měřítko: M 1:50	
Příloha: Půdorys 1.NP - FITNESS	Číslo výkresu: C.01	Konzultant: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	



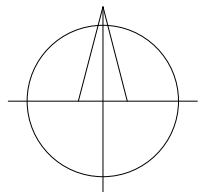
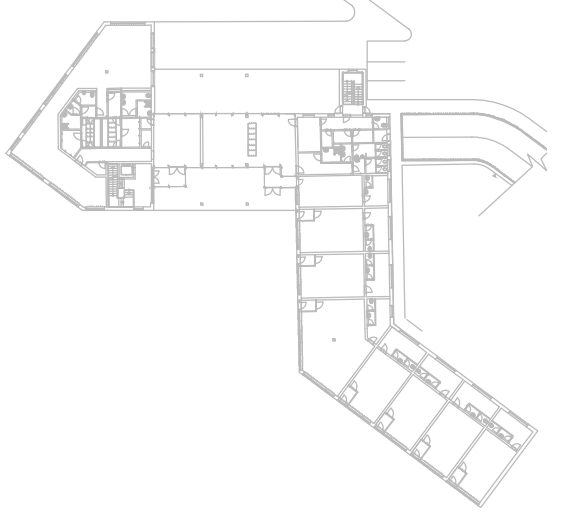
MÍSTNOST	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	PODLAHA	TYP	STĚNY	STROP
BISTRO - RESTAURACE						
1.17	VSTUP	8,78	anhydrit	P01	prosklené stěny	Podhl. Ecophon
1.18	BISTRO - RESTAURACE	89,12	anhydrit	P01	prosklené stěny	Podhl. Ecophon
1.19	CHODBA	16,10	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.20	WC ŽENY	8,83	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.21	WC MUŽI	11,55	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.22	WC PRO HENDIKEPOVANÉ	4,51	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.23	KUCHYNĚ	12,08	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.24	SKLAD	3,02	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.25	SLAD MRAZÍČÍ	3,90	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska
1.26	SKLAD CHLADÍČÍ	4,32	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska
1.27	MÍSTNOST PRO ODPAD Z RESTAURACE	2,82	cementový potěr	P02	keram. obkl., v.:1,8 m	ŽB deska
1.28	WC PRO ZAMĚSTNANCE	2,65	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.29	CHODBA	10,41	anhydrit	P01	vápenná omítka	Podhl. Ecophon
1.30	SCHODIŠTĚ	15,06	anhydrit	P01	vápenná omítka	ŽB deska

LEGENDA POTRUBÍ

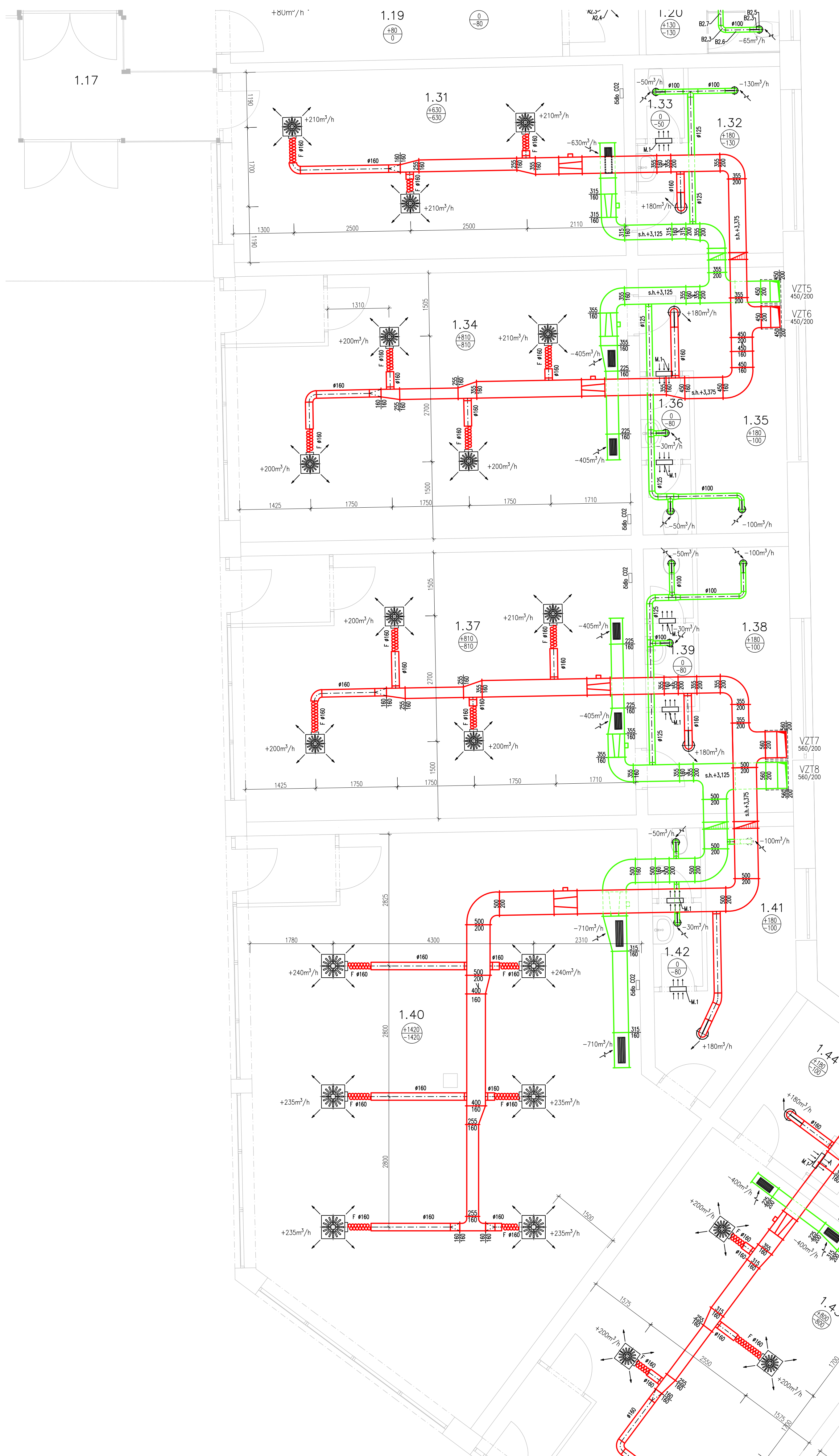
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ FLEXIBILNÍ POTRUBÍ

LEGENDA ZNAČEK

- ANEMOSTAT
- VÍŘIVÁ VÝUSTKA - KUCHYNĚ
- TALÍŘOVÝ VENTIL
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ MŘÍŽKA
- VĚTRACÍ MŘÍŽKA
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU 420 m³/h
- ODVOD VZDUCHU 320 m³/h
- POŽÁRNÍ KLAPKA
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra		Datum 12/2020	
Příloha: Půdorys 1.NP - RESTAURACE		Měřítko M 1:50	
		Číslo výkresu C.02	
		Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	



MÍSTNOST	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m ²	PODLAHA	TYP	STĚNY	STROP
1.31	OBCHODNÍ JEDNOTKA	34,34	anhydrit	P01	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.32	SKLAD A ŽÁZEMÍ	10,62	cementový potěr	P02	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.33	WC ZAMĚSTNANCI	1,57	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.34	OBCHODNÍ JEDNOTKA	47,79	anhydrit	P01	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.35	SKLAD A ŽÁZEMÍ	13,75	cementový potěr	P02	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.36	WC ZAMĚSTNANCI	3,57	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.37	OBCHODNÍ JEDNOTKA	47,70	anhydrit	P01	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.38	SKLAD A ŽÁZEMÍ	13,75	cementový potěr	P02	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.39	WC ZAMĚSTNANCI	3,57	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon
1.40	OBCHODNÍ JEDNOTKA	91,22	anhydrit	P01	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.41	SKLAD A ŽÁZEMÍ	11,49	cementový potěr	P02	vápnenná omítka	Podhl. Ecophon
1.42	WC ZAMĚSTNANCI	3,57	anhydrit	P01	keram. obkl., v. 1,8 m	Podhl. Ecophon

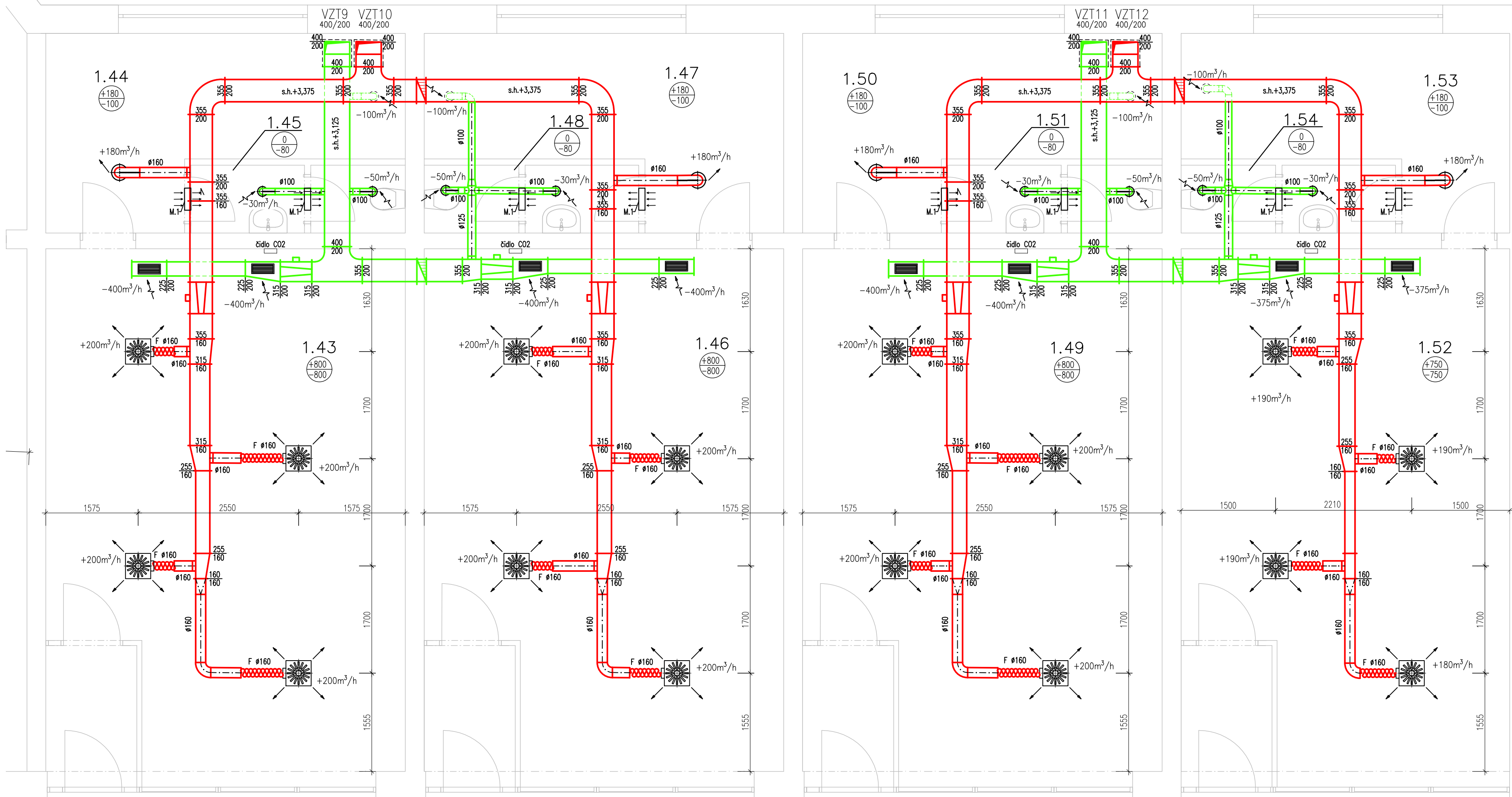
LEGENDA POTRUBÍ

- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- KRUHOVÉ FLEXIBILNÍ POTRUBÍ

LEGENDA ZNAČEK

- ANEMOSTAT
- VÍŘIVÁ VÝUSTKA - KUCHYNĚ
- TALÍŘOVÝ VENTIL
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ MŘÍŽKA
- VĚTRACÍ MŘÍŽKA
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU 420 m³/h
- ODVOD VZDUCHU 320 m³/h
- POŽÁRNÍ KLAPKA
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Příloha: Půdorys 1.NP - OBCHODNÍ JEDNOTKY			Číslo výkresu C.03
1. ČÁST			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

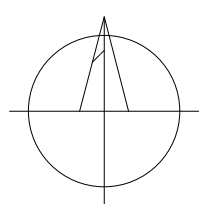
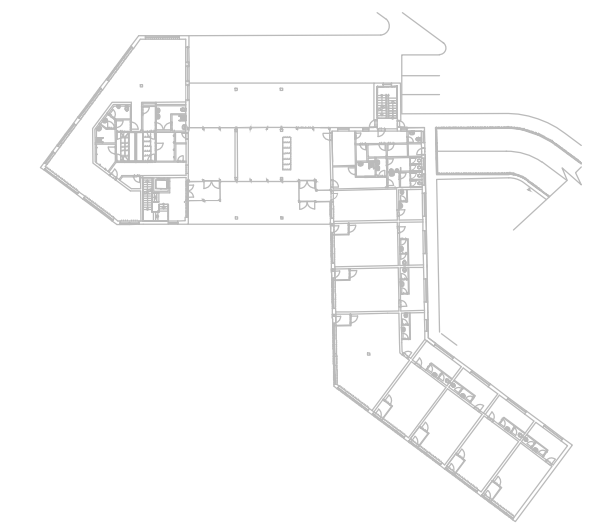


LEGENDA POTRUBÍ

- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- - - KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
- - - KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
- ⋯ KRUHOVÉ FLEXIBILNÍ POTRUBÍ

LEGENDA ZNAČEK



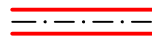
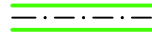

- ANEMOSTAT
- VÍŘIVÁ VÝSTKA – KUCHYŇE
- TALÍŘOVÝ VENTIL
- ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ MŘÍŽKA
- VĚTRACÍ MŘÍŽKA
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU 420 m³/h
- ODVOD VZDUCHU 320 m³/h
- POŽÁRNÍ KLAPKA
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Datum 12/2020
			Měřítko M 1:50
Příloha: Púdorys 1.NP - OBCHODNÍ JEDNOTKY 2. ČÁST			Číslo výkresu C.04
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

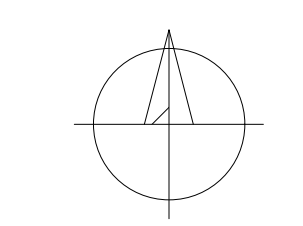
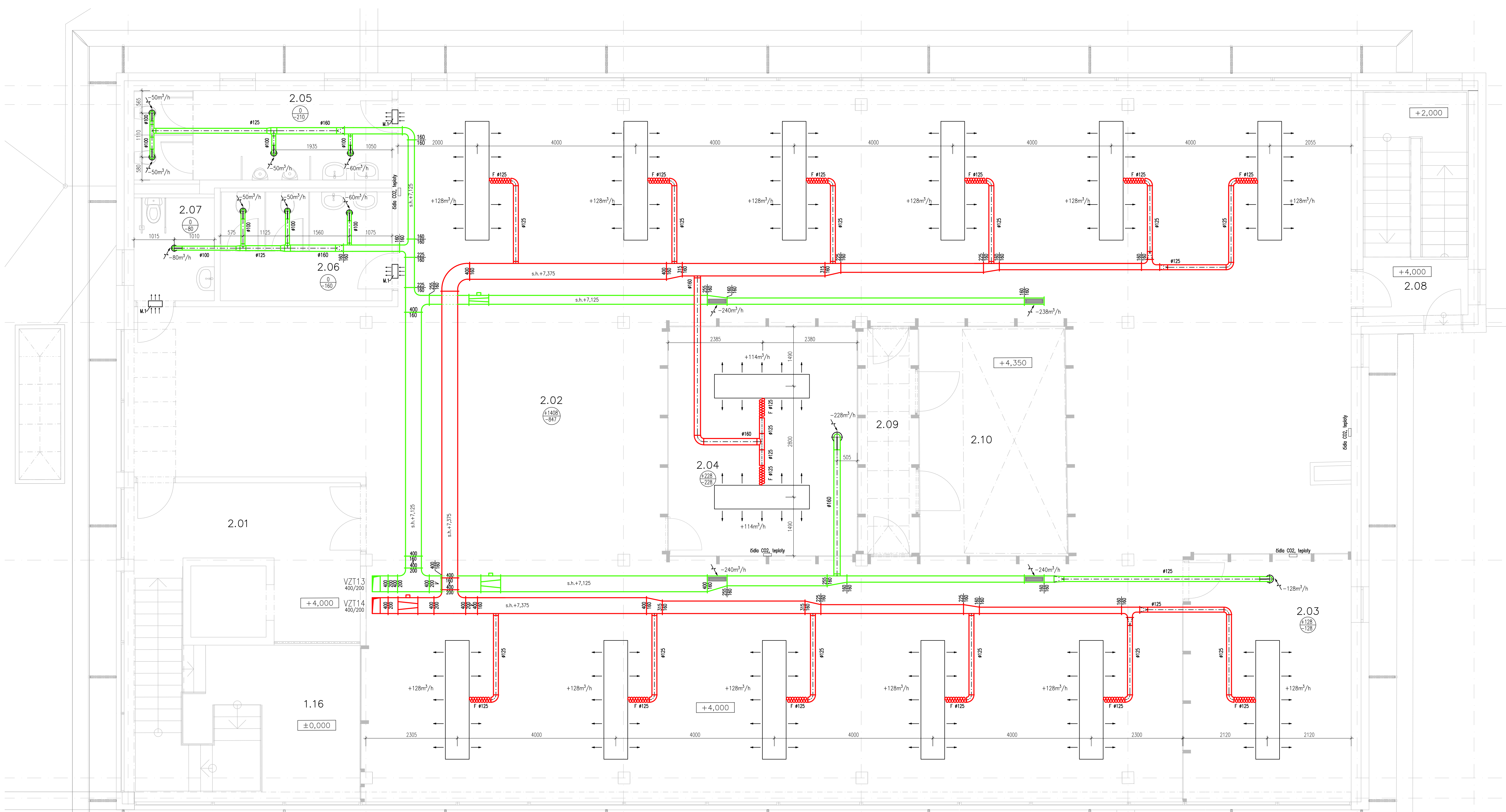
MÍSTNOST	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA	PODLAHA	TYP	STĚNY	STROP
ADMINISTRATIVA						
2.01	SCHODIŠTOVÁ HALA	16,25	anhydrit	P01	ŽB stěna, vápenná omítka	Podhled Ecophon
2.02	OPEN OFFICE	376,62	anhydrit	P01	ŽB stěna, vápenná omítka	Podhled Ecophon
2.03	KANCELÁŘ ŠÉFA	25,03	anhydrit	P01	tvárnice POROTHERM AKU, vápenná omítka	Podhled Ecophon
2.04	ZASEDACÍ MÍSTNOST	27,57	anhydrit	P01	prosklené stěny	Podhled Ecophon
2.05	WC MUŽI	14,69	anhydrit	P01	tvárnice POROTHERM, keram. obkl., v. 1,8 m	Podhled Ecophon
2.06	WC ŽENY	11,92	anhydrit	P01	tvárnice POROTHERM, keram. obkl., v. 1,8 m	Podhled Ecophon
2.07	WC PRO HENDIKEPOVANÉ	5,27	anhydrit	P01	tvárnice POROTHERM, keram. obkl., v. 1,8 m	Podhled Ecophon
2.08	SCHODIŠTĚ	15,05	cementový potěr	P02	tvárnice POROTHERM AKU, vápenná omítka	ŽB deska
2.09	ZÁDVEŘÍ TERASY	8,31	anhydrit	P01	prosklené stěny	Podhled Ecophon
2.10	TERASA	21,37				

LEGENDA POTRUBÍ

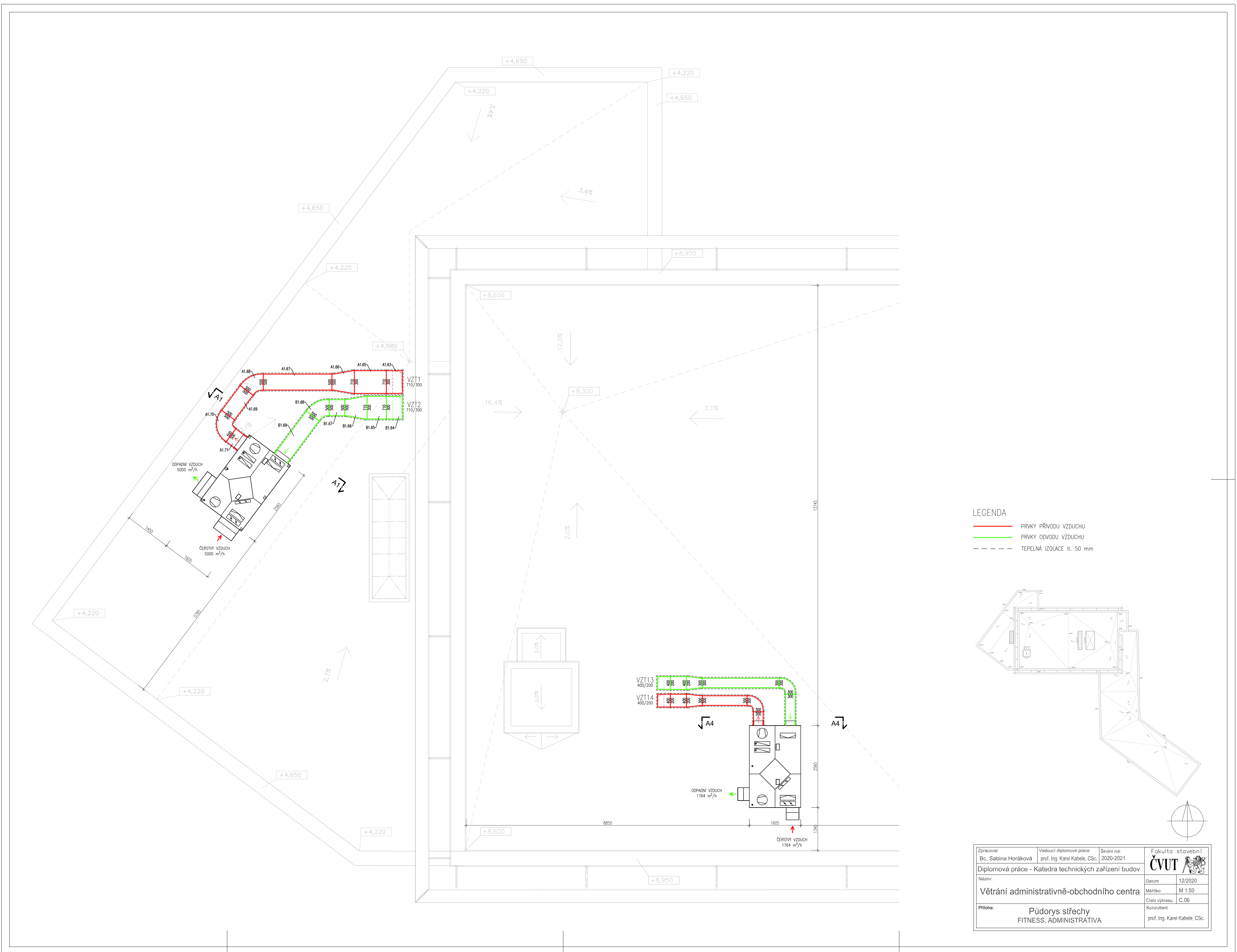
-  ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
-  ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
-  KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO PŘÍVOD VZDUCHU
-  KRUHOVÉ POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU
-  KRUHOVÉ FLEXIBILNÍ POTRUBÍ

LEGENDA ZNAČEK

-  INDUKČNÍ JEDNOTKA
-  ANEMOSTAT
-  VÍŘIVÁ VÝSTKA - KUCHYŇE
-  TALÍŘOVÝ VENTIL
-  ODVODNÍ/PŘÍVODNÍ MŘÍŽKA
-  VĚTRACÍ MŘÍŽKA
-  PŘÍVOD VZDUCHU
-  ODVOD VZDUCHU
-  PŘÍVOD VZDUCHU 420 m³/h
-  ODVOD VZDUCHU 320 m³/h
-  POŽÁRNÍ KLAPKA
-  REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

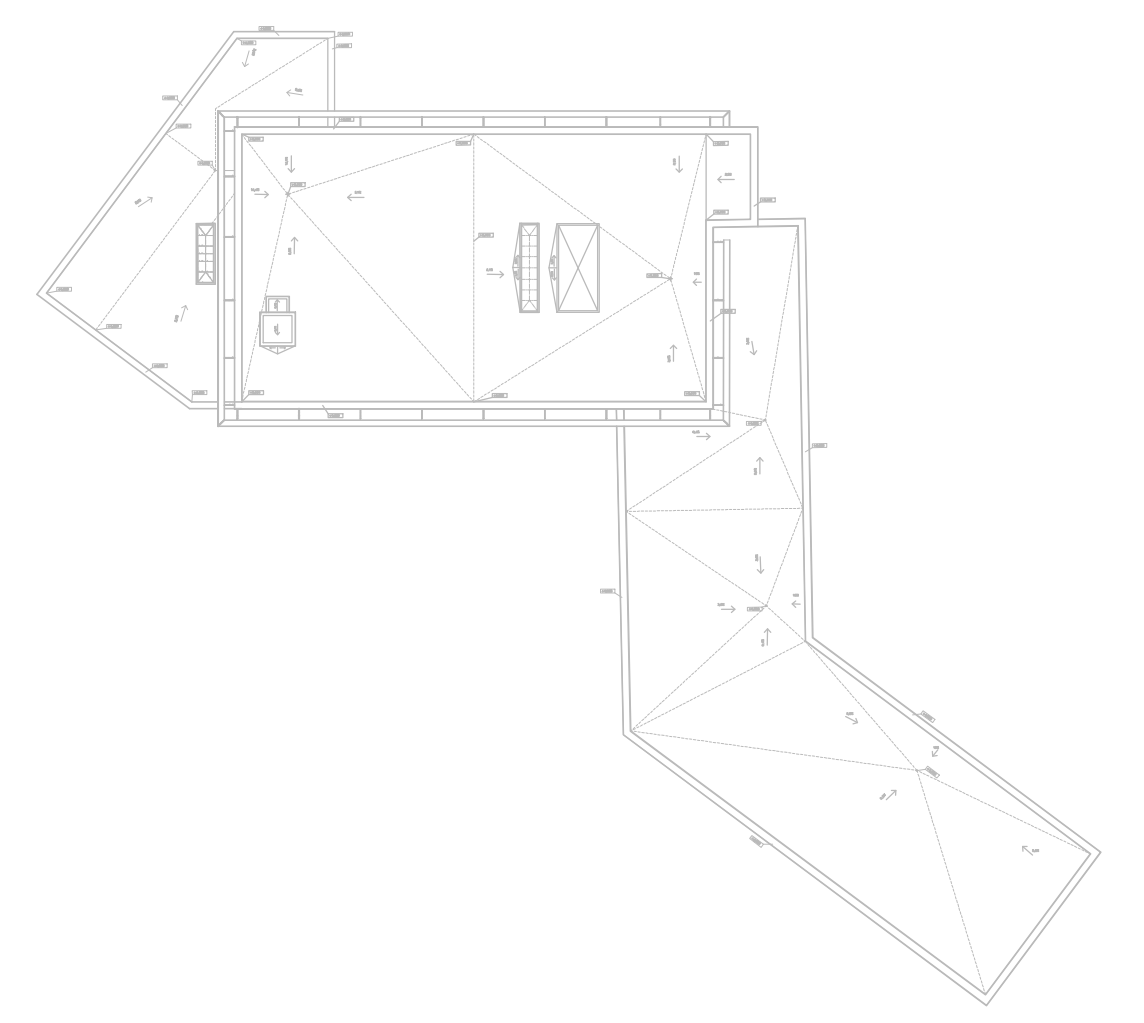


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra	Datum 12/2020	Měřítko M 1:50	
Příloha: Půdorys 2.NP - ADMINISTRATIVA	Číslo výkresu C.05	Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	

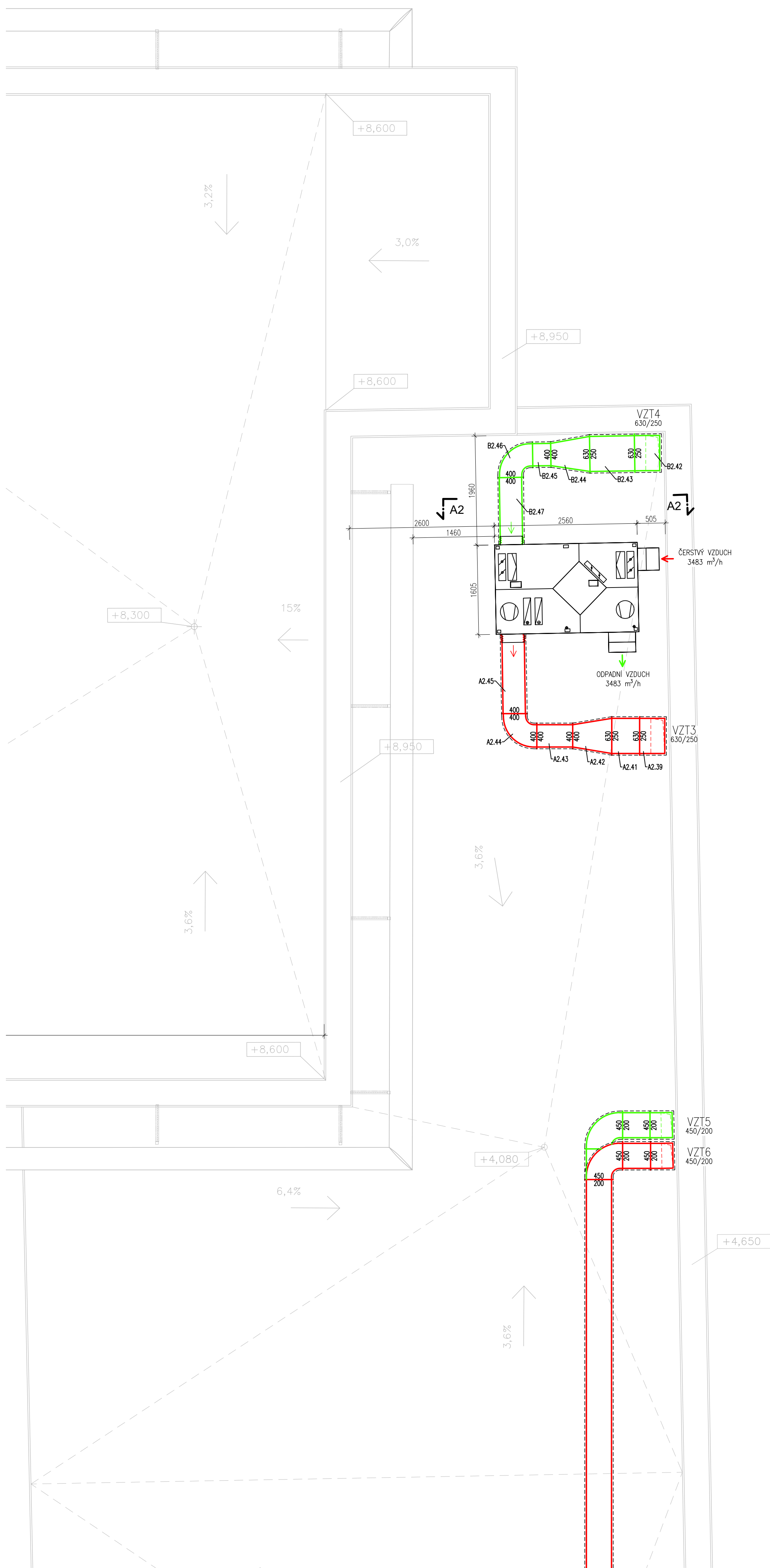


LEGENDA

- PRVKY PŘÍVODU VZDUCHU
- PRVKY ODVODU VZDUCHU
- - - - - TEPelná Izolace tl. 50 mm

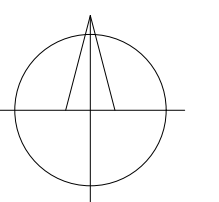
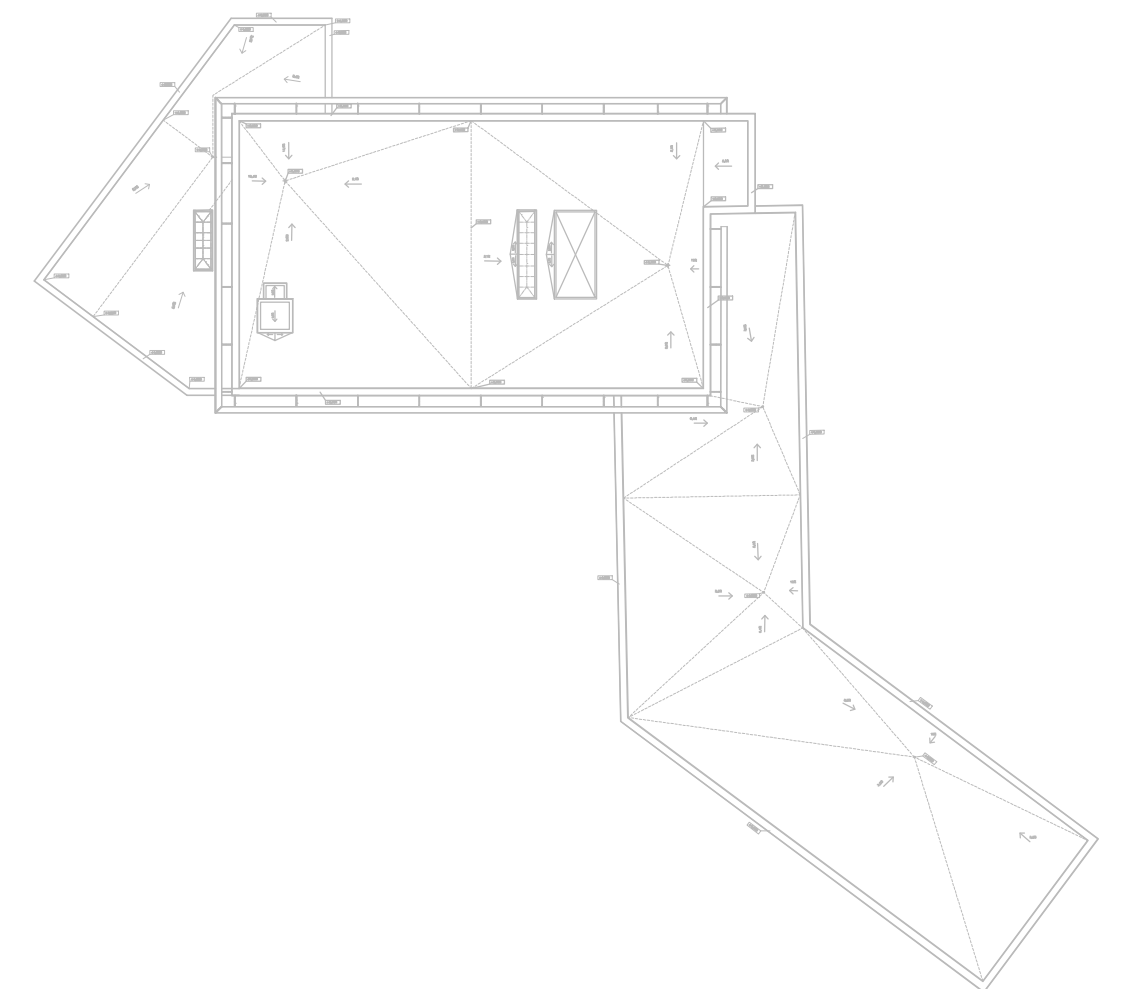


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Přiloha: Půdorys střechy FITNESS, ADMINISTRATIVA			Číslo výřezu C.06
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

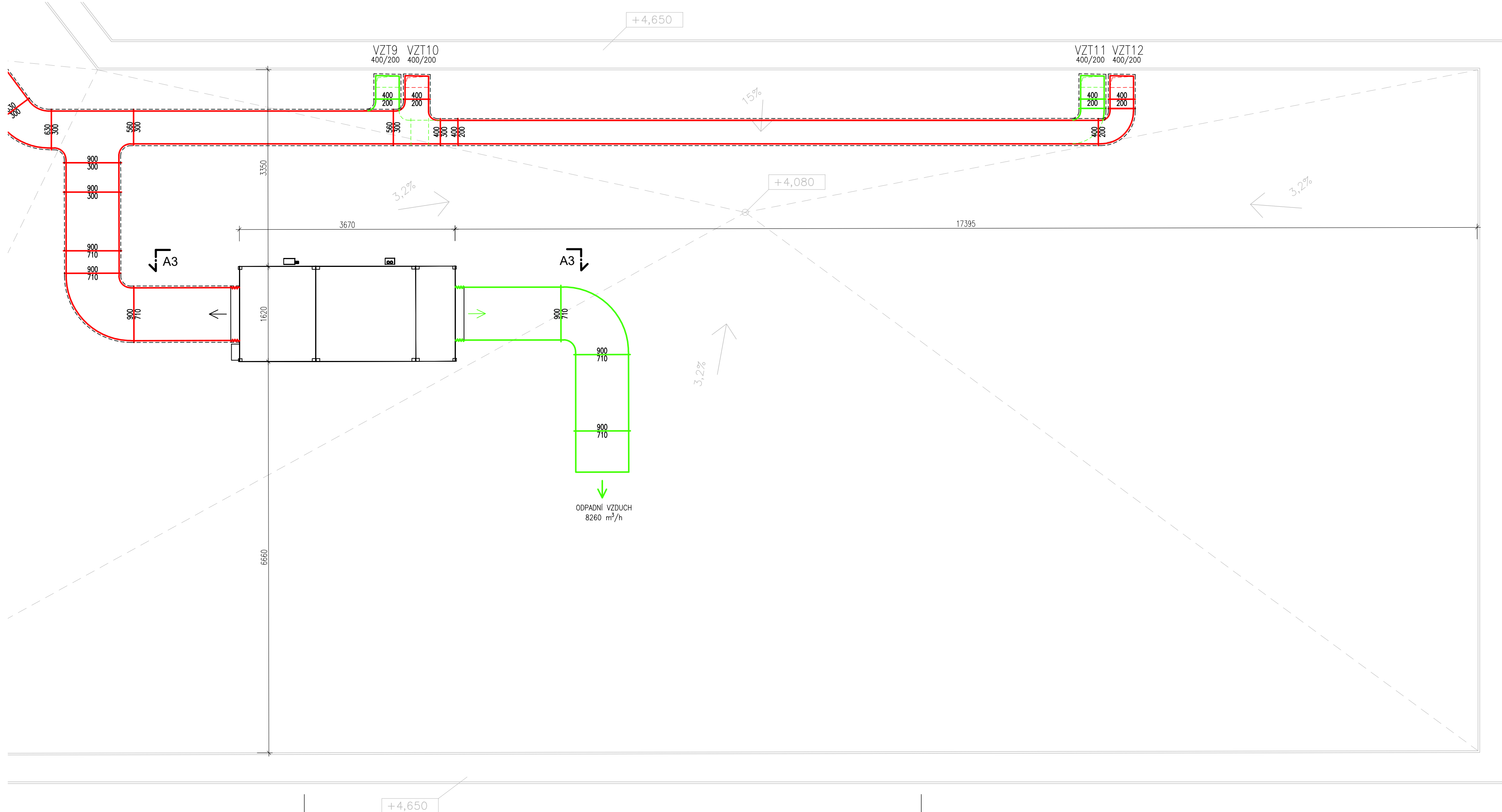


LEGENDA

- PRVKY PŘÍVODU VZDUCHU
- PRVKY ODVODU VZDUCHU
- - - - - TEPELNÁ IZOLACE tl. 50 mm

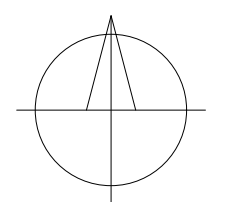
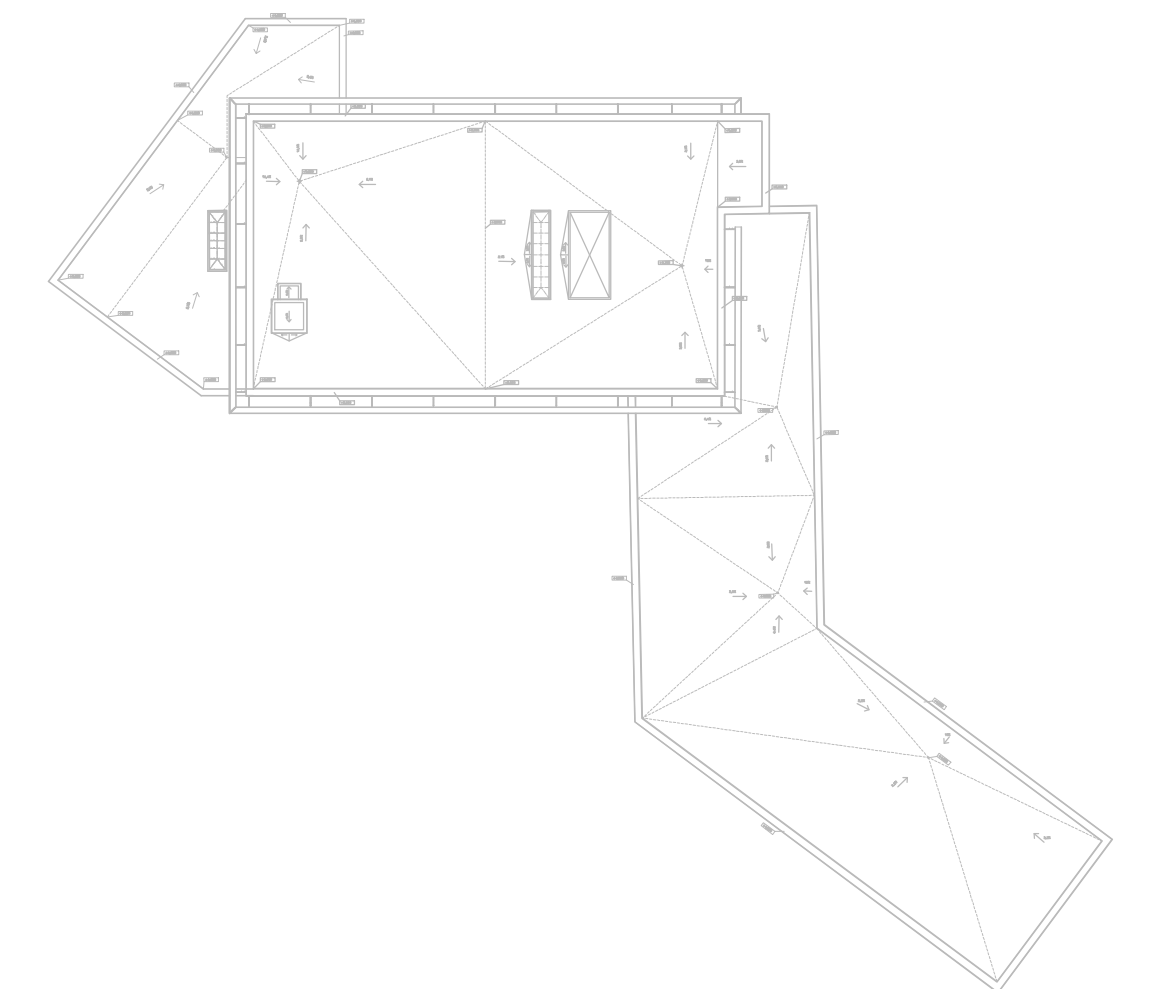


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra	Datum 12/2020	Měřítko M 1:50	Číslo výkresu C.07
Příloha: Půdorys střechy RESTAURACE	Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		



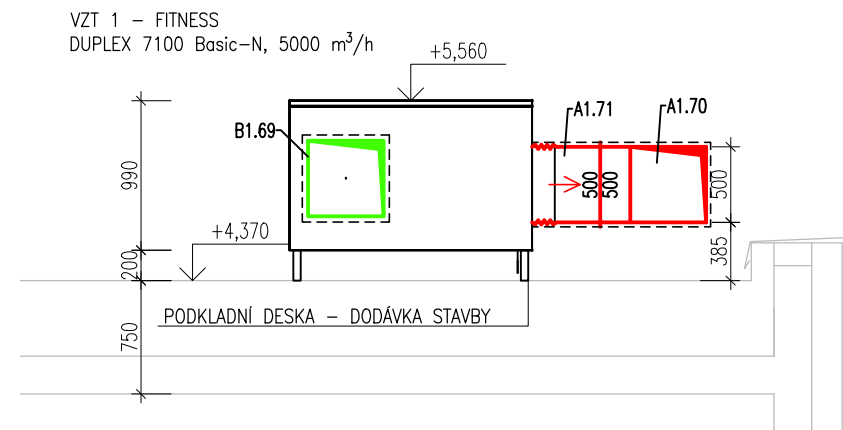
LEGENDA

- PRVKY PŘÍVODU VZDUCHU
- PRVKY ODVODU VZDUCHU
- - - - - TEPELNÁ IZOLACE tl. 50 mm

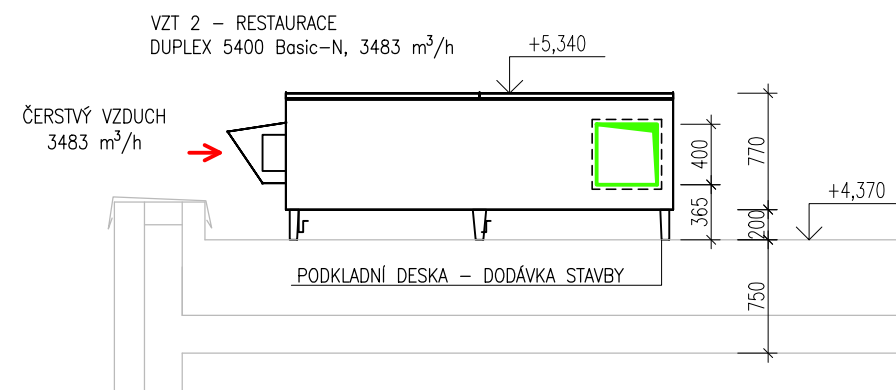


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra		Datum 12/2020	
		Měřítko M 1:50	
		Číslo výkresu C.08	
Příloha: Půdorys střechy OBCHODNÍ JEDNOTKY		Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	

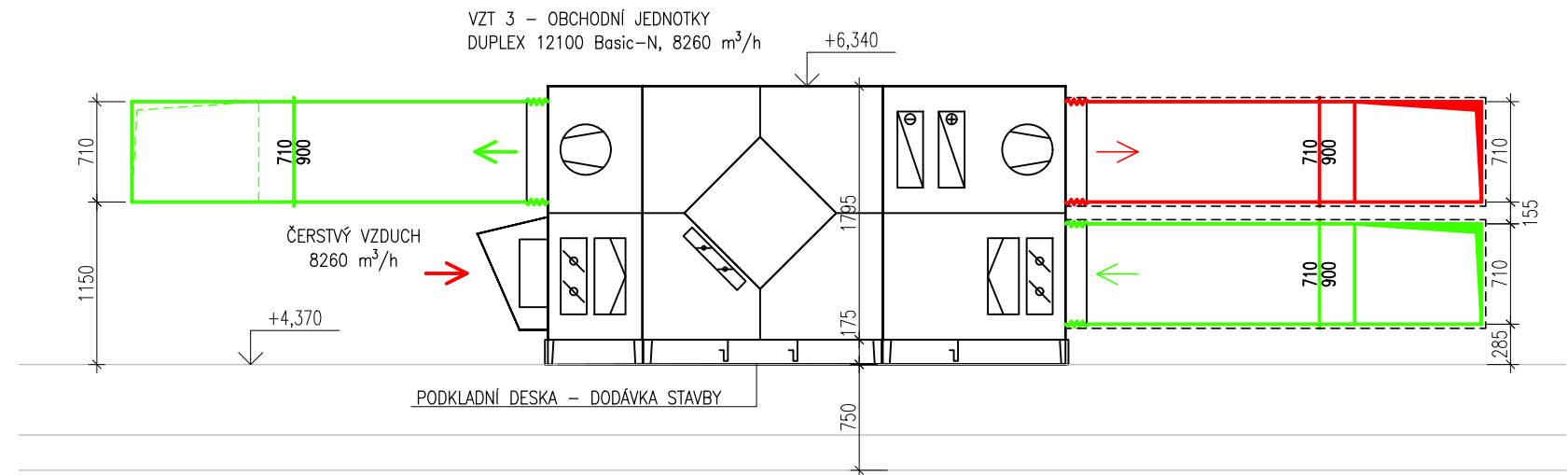
ŘEZ A1



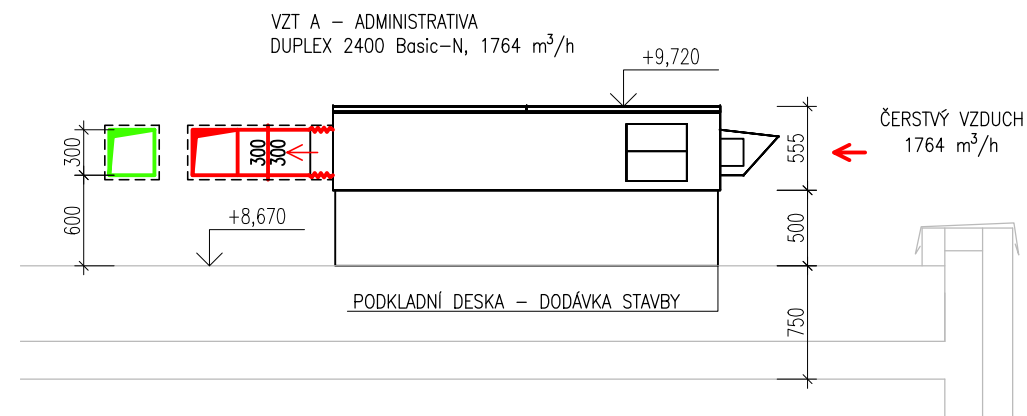
ŘEZ A2



ŘEZ A3



ŘEZ A4

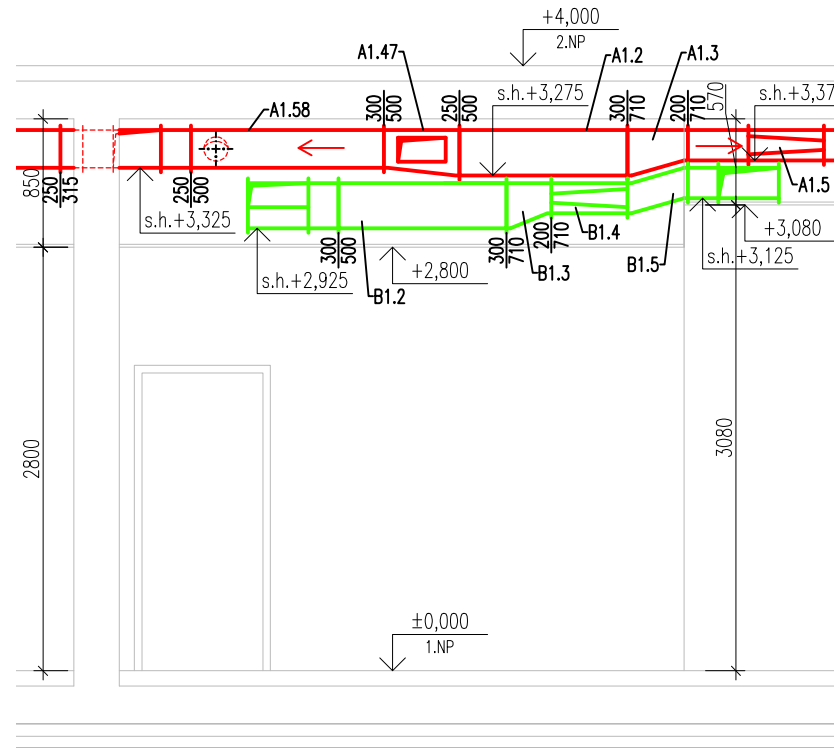


LEGENDA

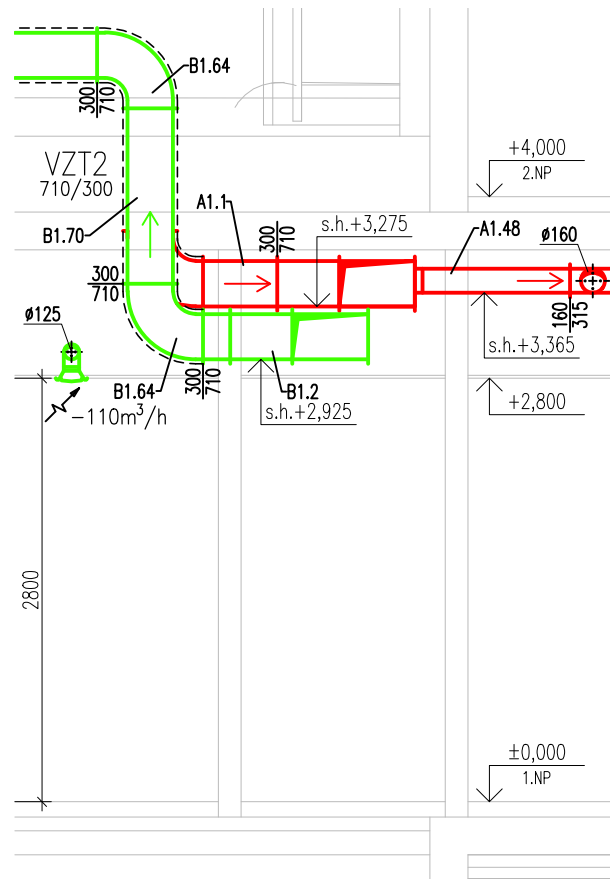
- PRVKY PŘÍVODU VZDUCHU
- PRVKY ODVODU VZDUCHU
- - - - - TEPELNÁ IZOLACE tl. 50 mm

Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Datum 12/2020
Příloha: Řezy VZT jednotkami			Měřítko M 1:50
			Číslo výkresu C.09
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

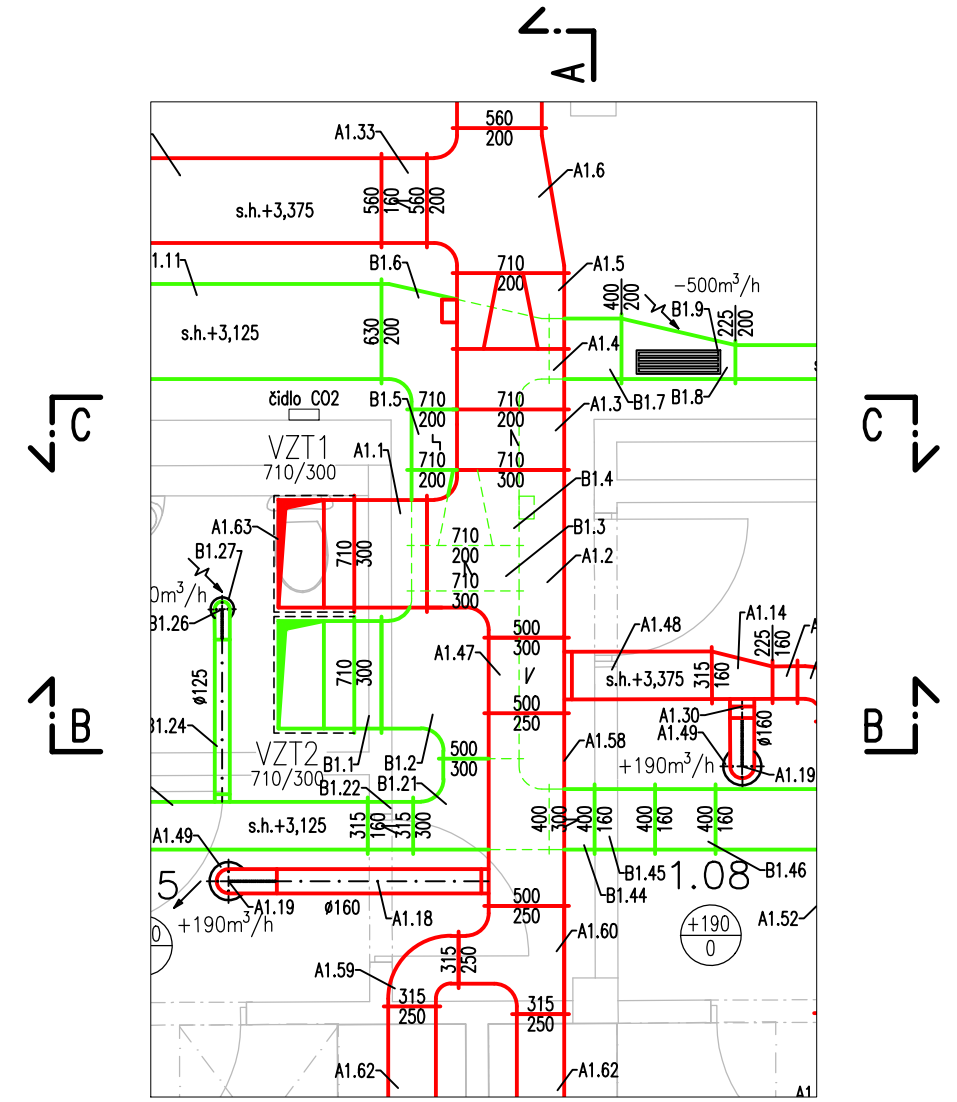
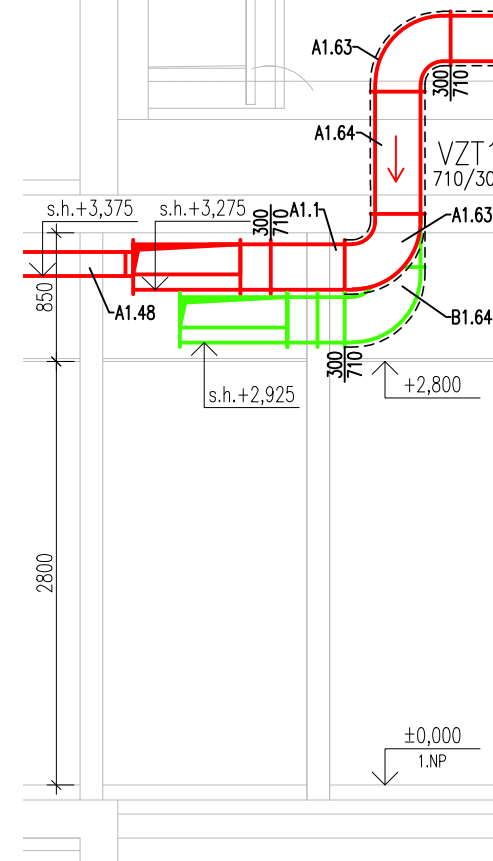
ŘEZ A



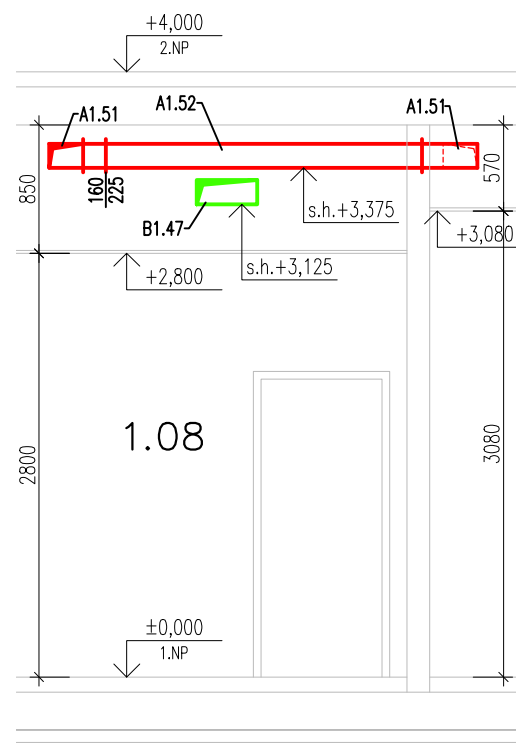
ŘEZ B



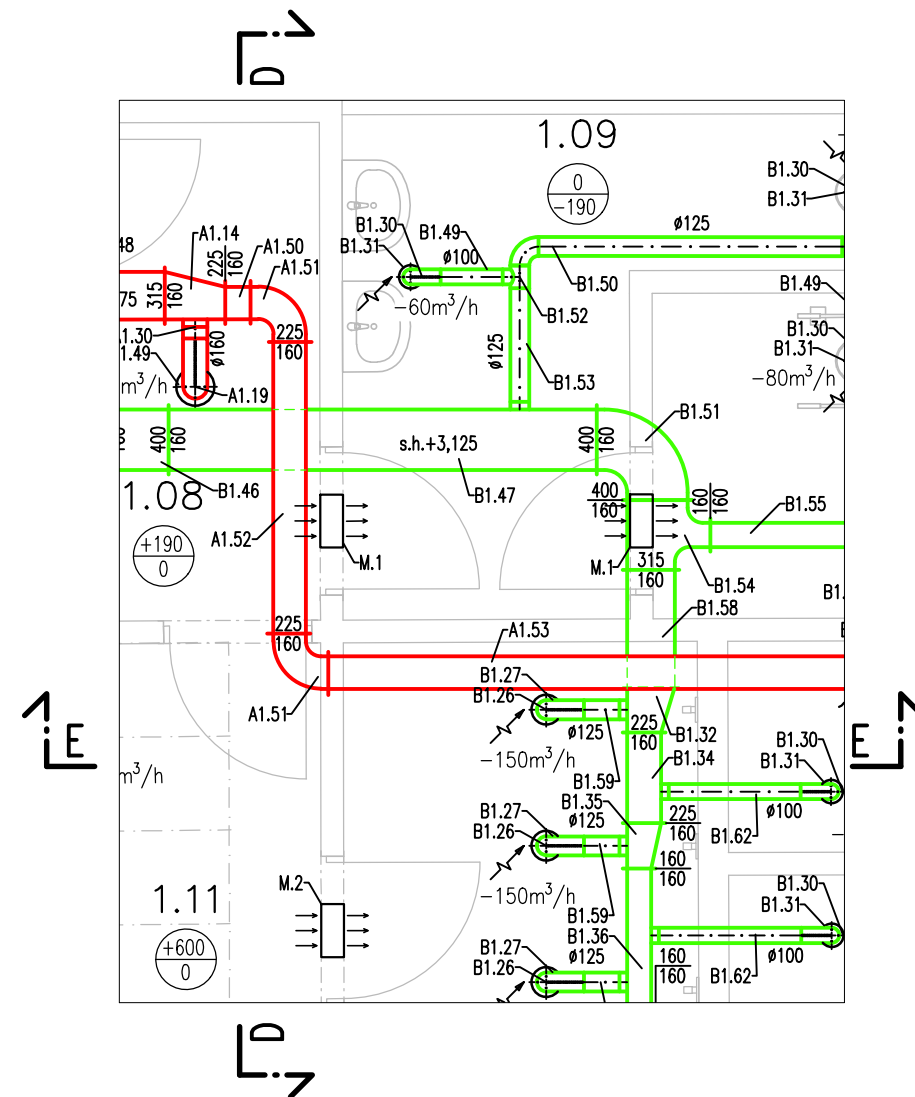
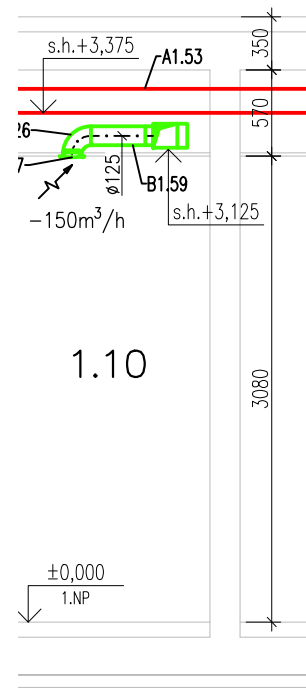
ŘEZ C



ŘEZ D

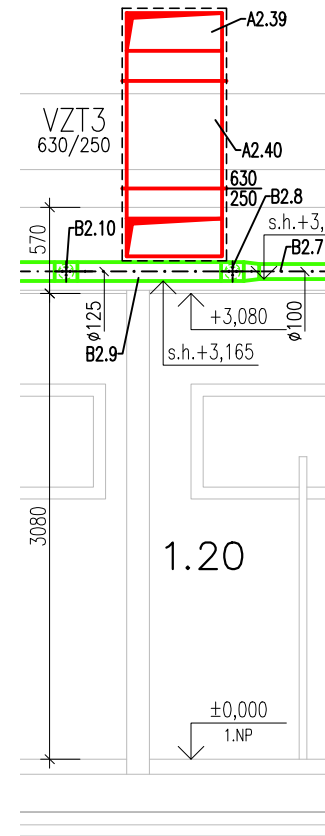


ŘEZ E

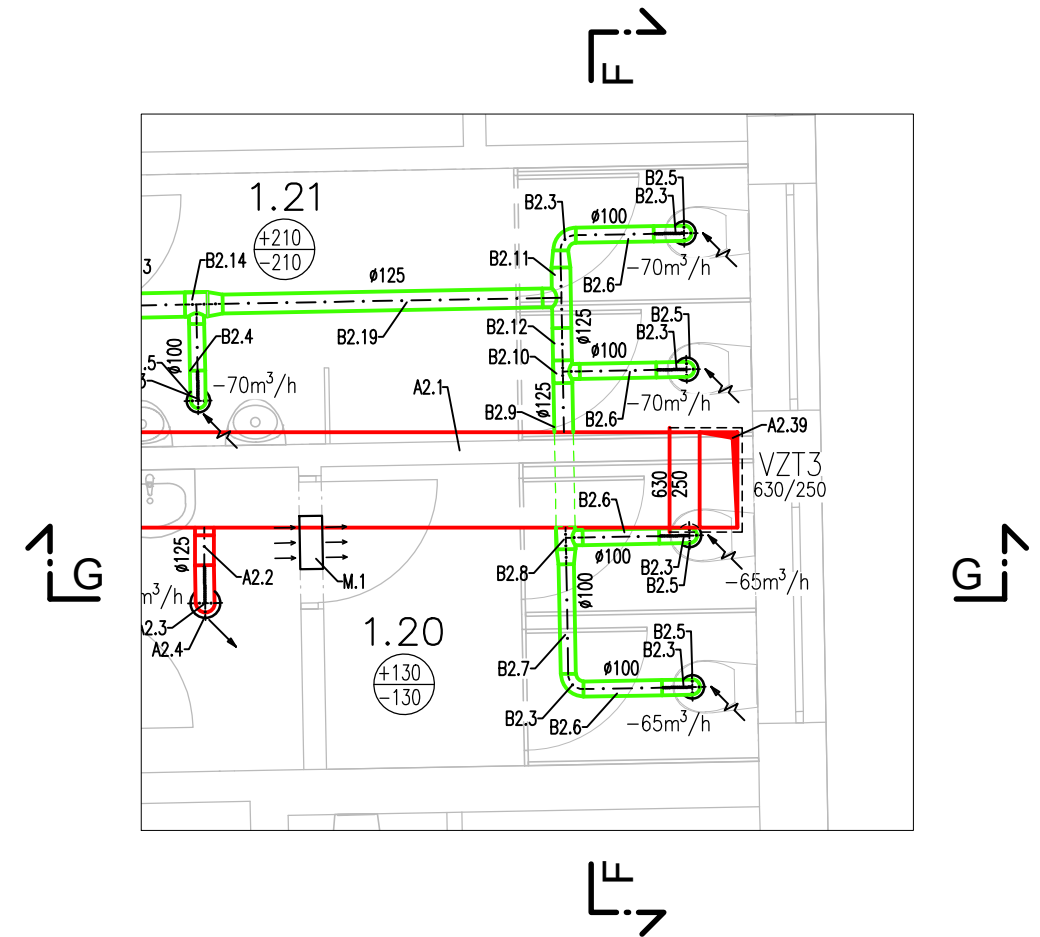
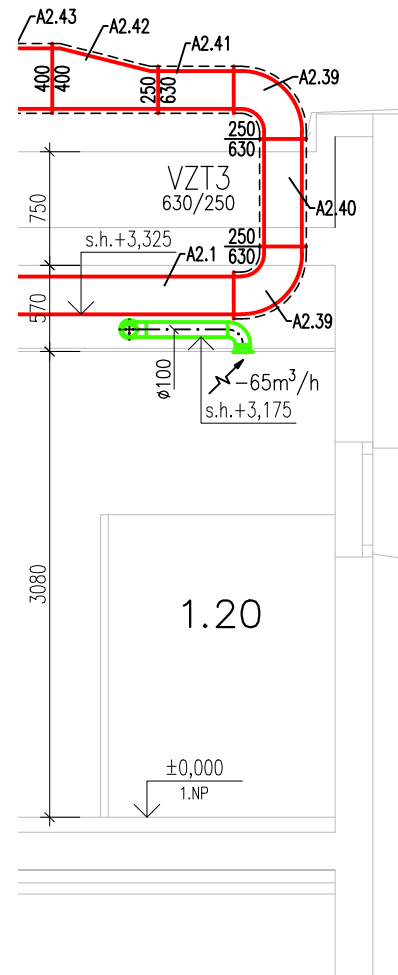


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Příloha: Řezy A,B,C,D,E - FITNESS			Číslo výkresu C.10
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

ŘEZ F

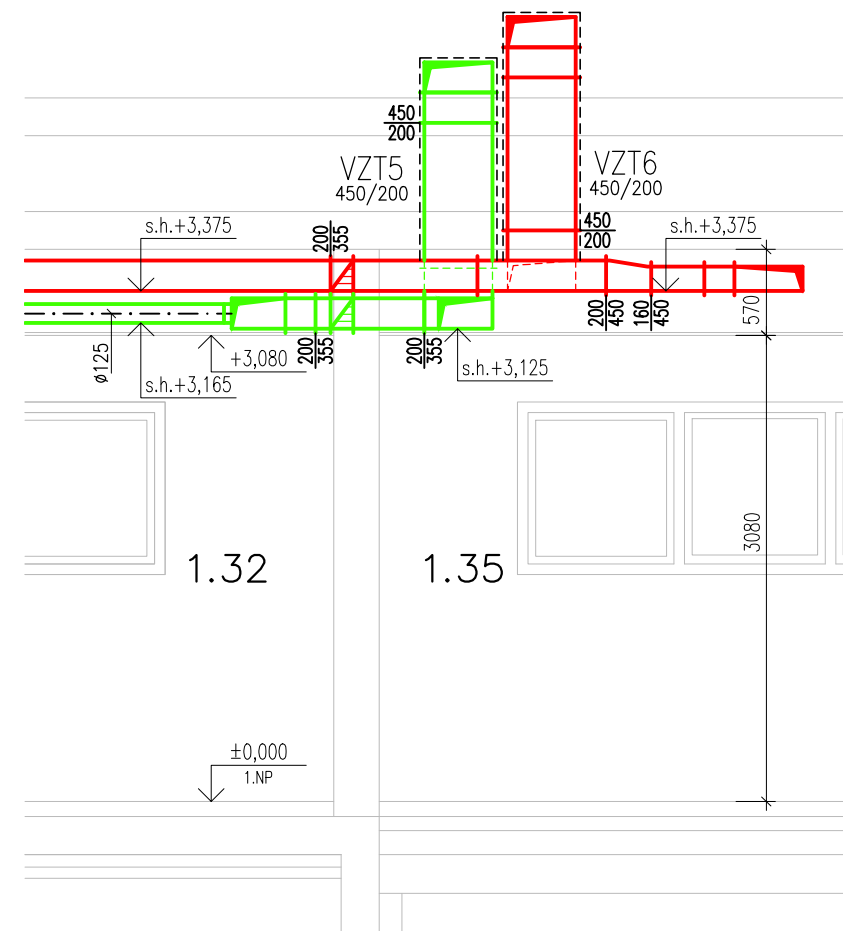


ŘEZ G

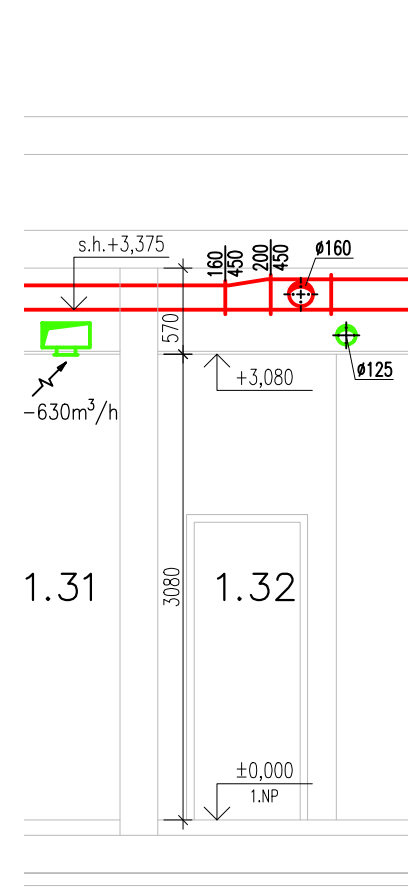


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Datum 12/2020
Příloha: Řezy F,G - RESTAURACE			Měřítko M 1:50
			Číslo výkresu C.11
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

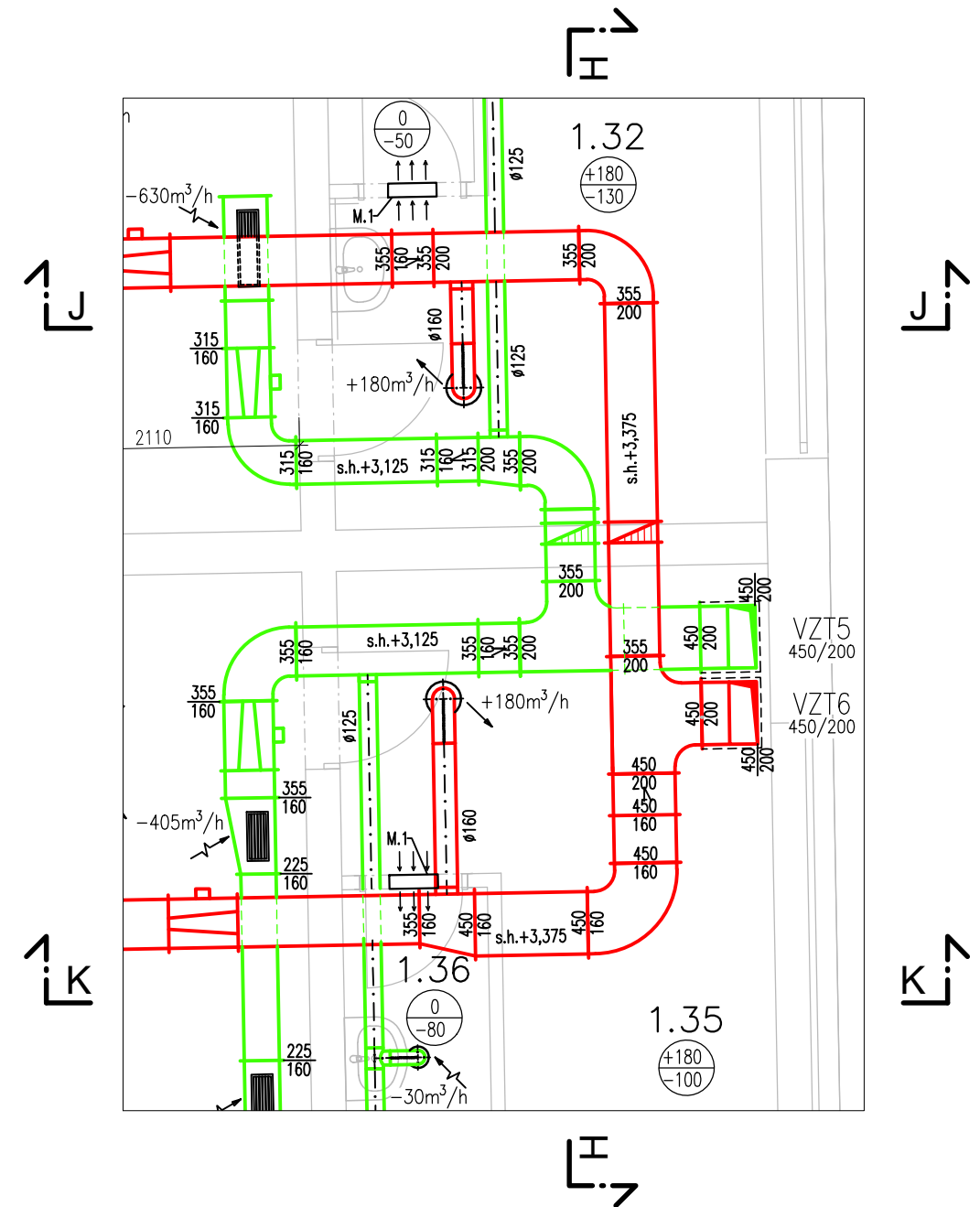
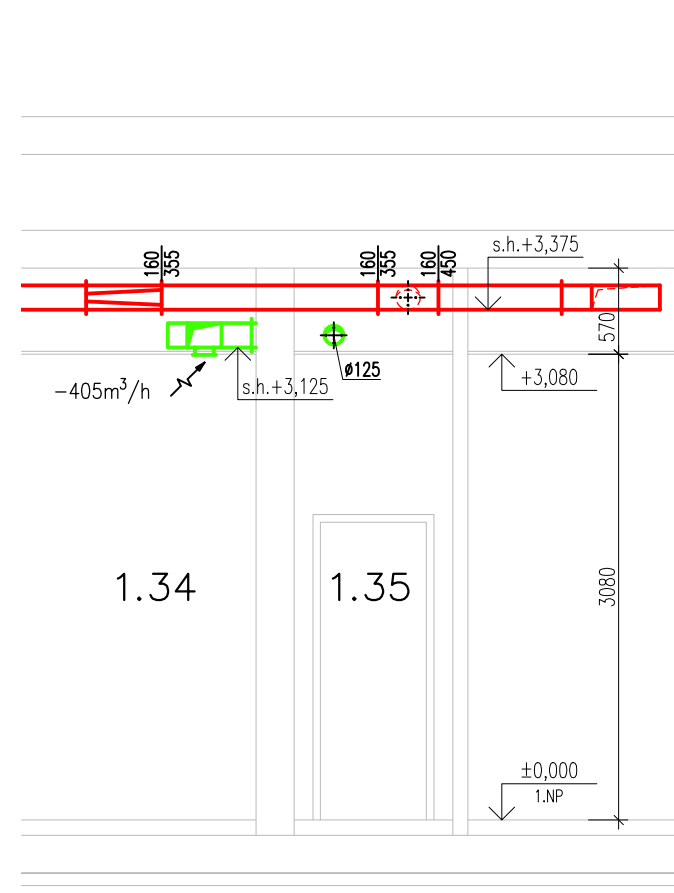
ŘEZ H



ŘEZ J

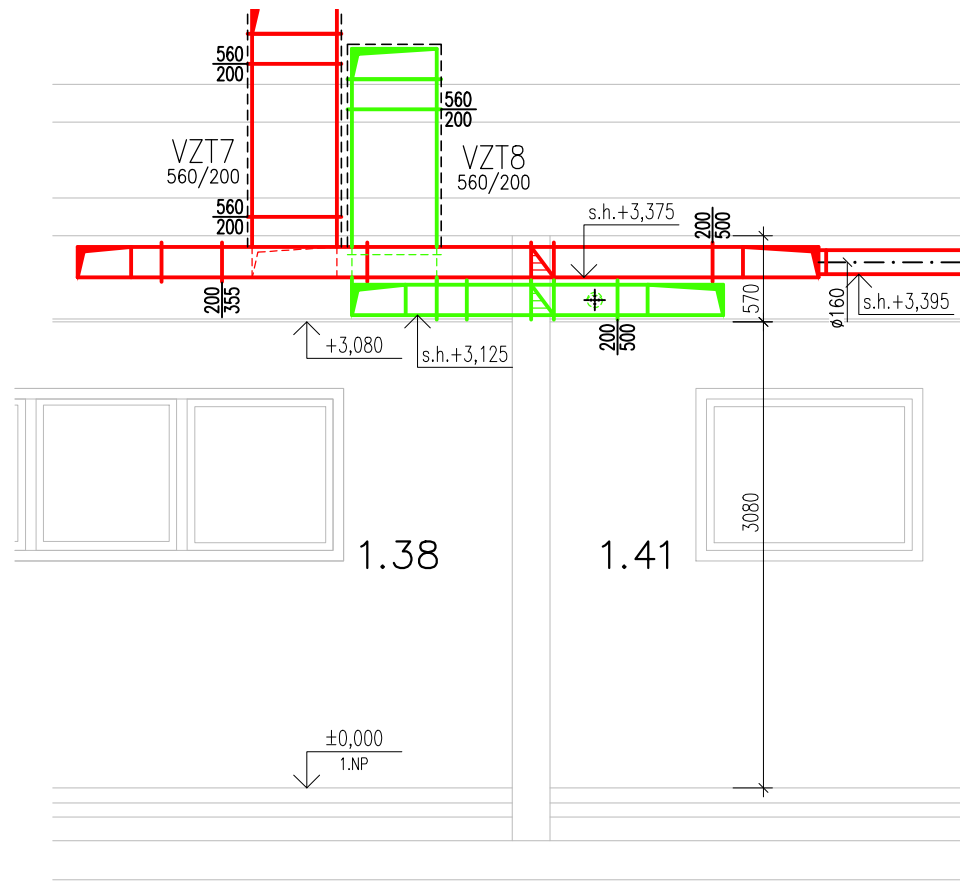


ŘEZ K

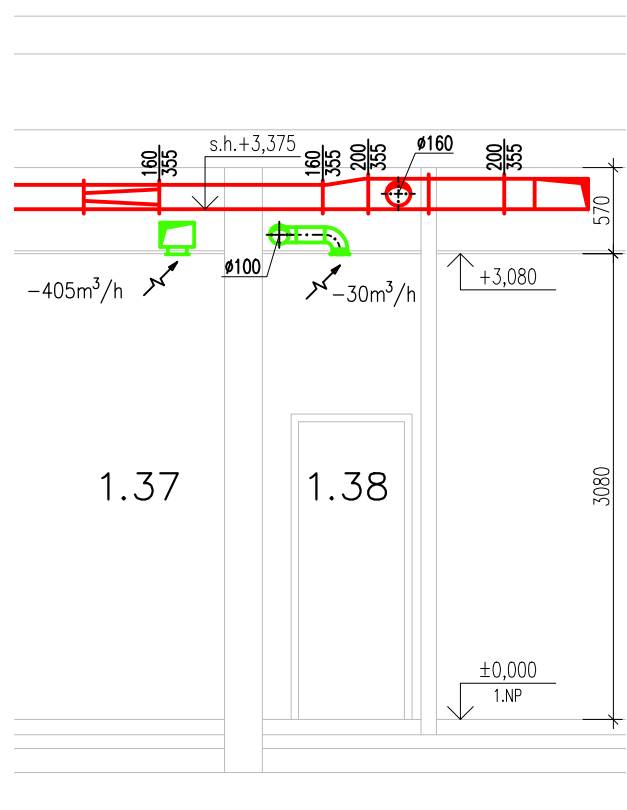


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Příloha: Řezy H,J,K OBCHODNÍ JEDNOTKY 1,2			Číslo výkresu C.12
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

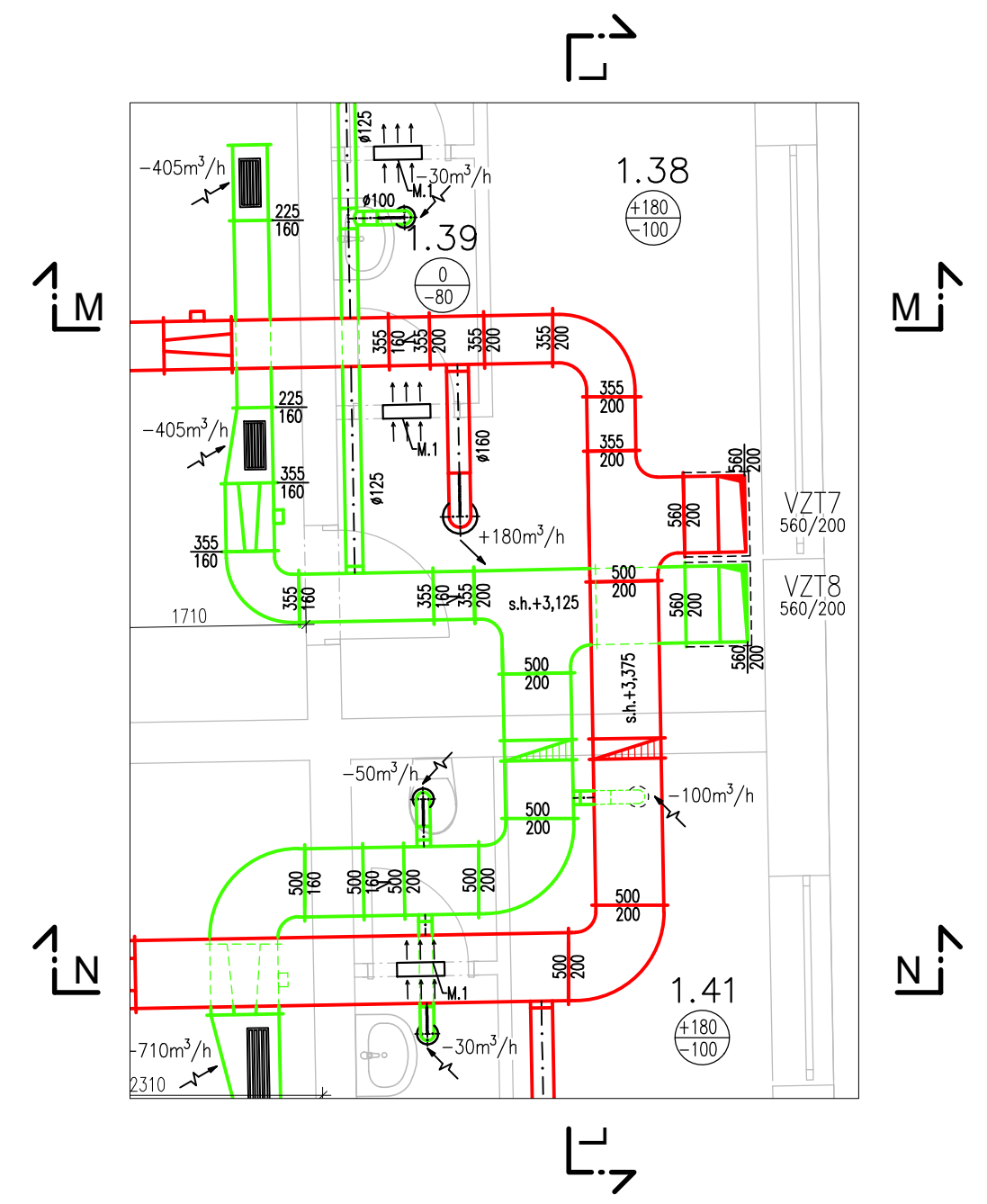
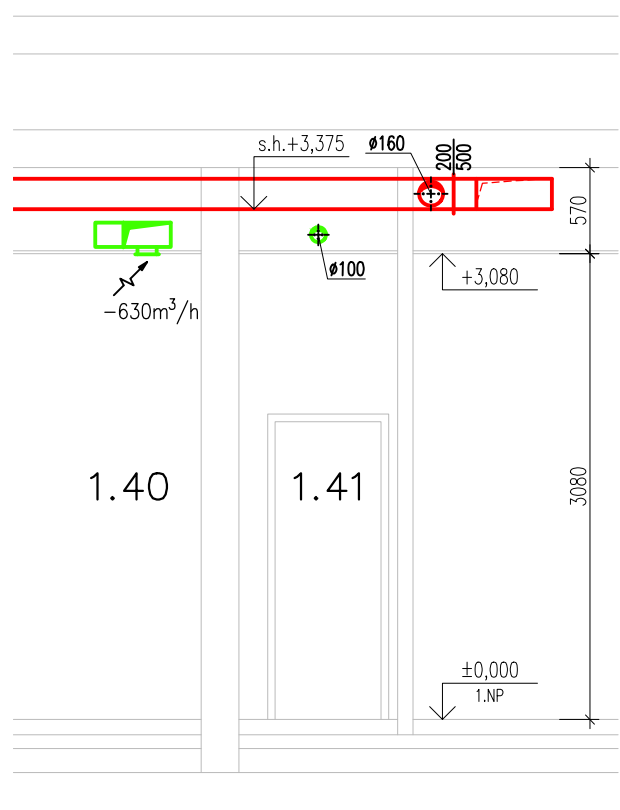
ŘEZ L



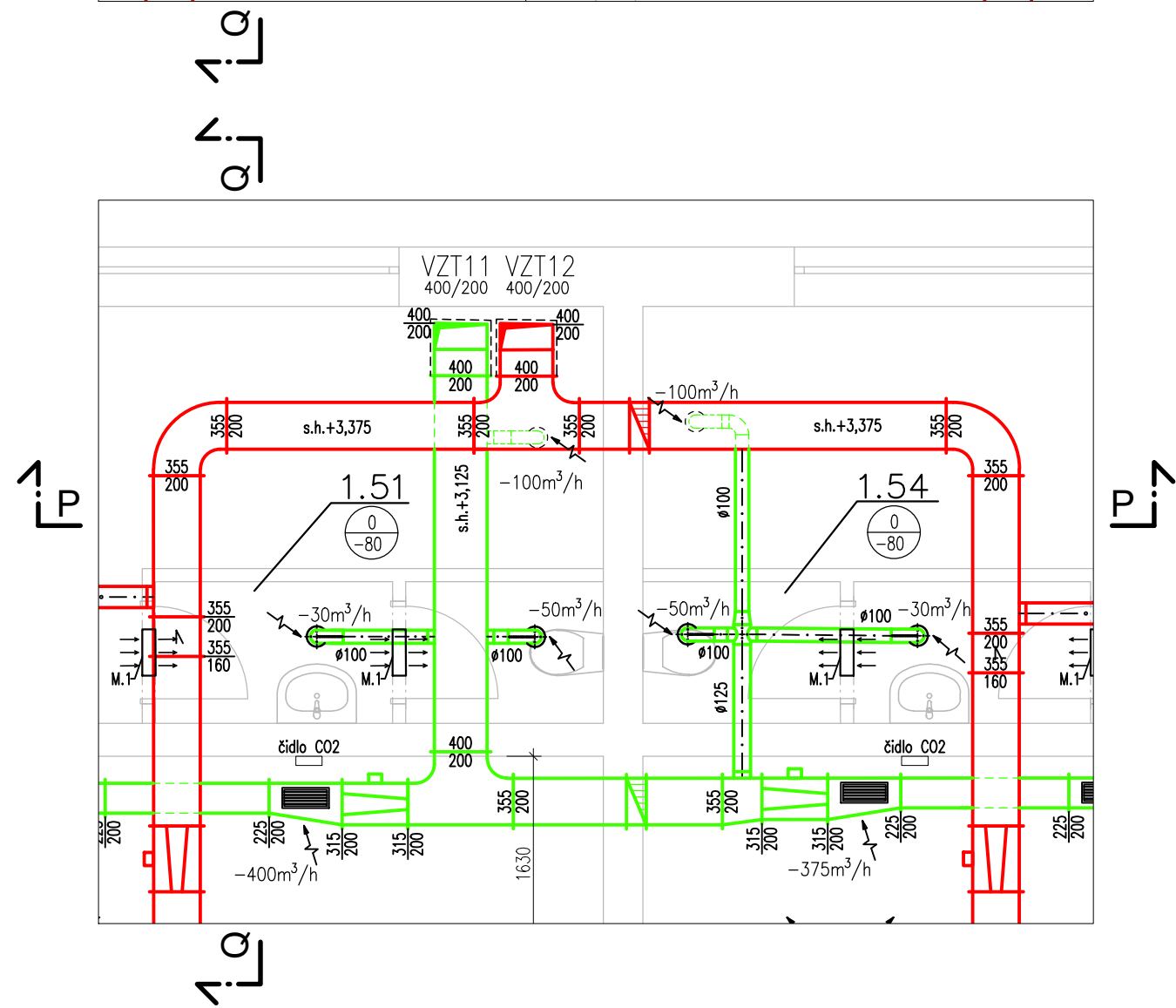
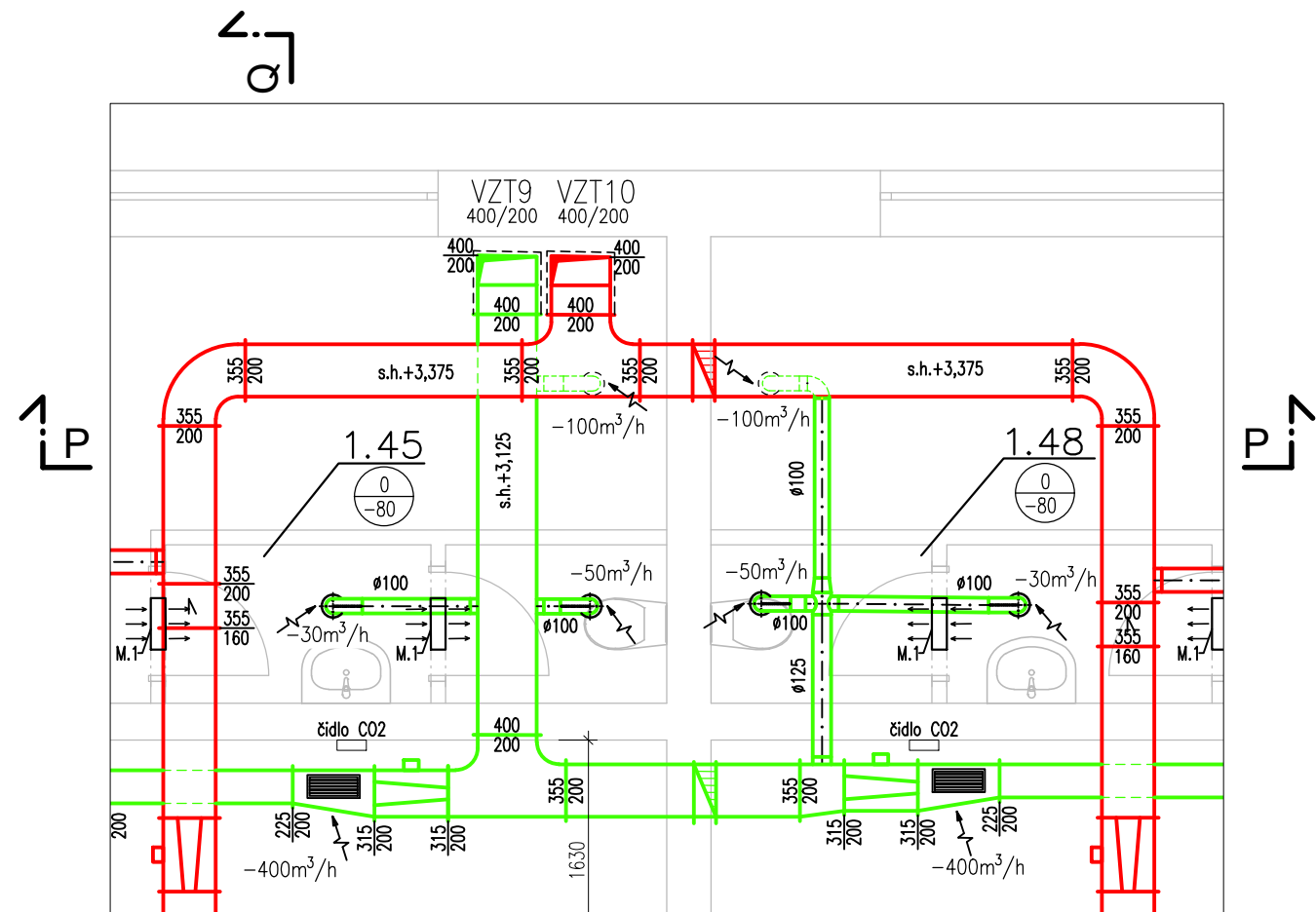
ŘEZ M



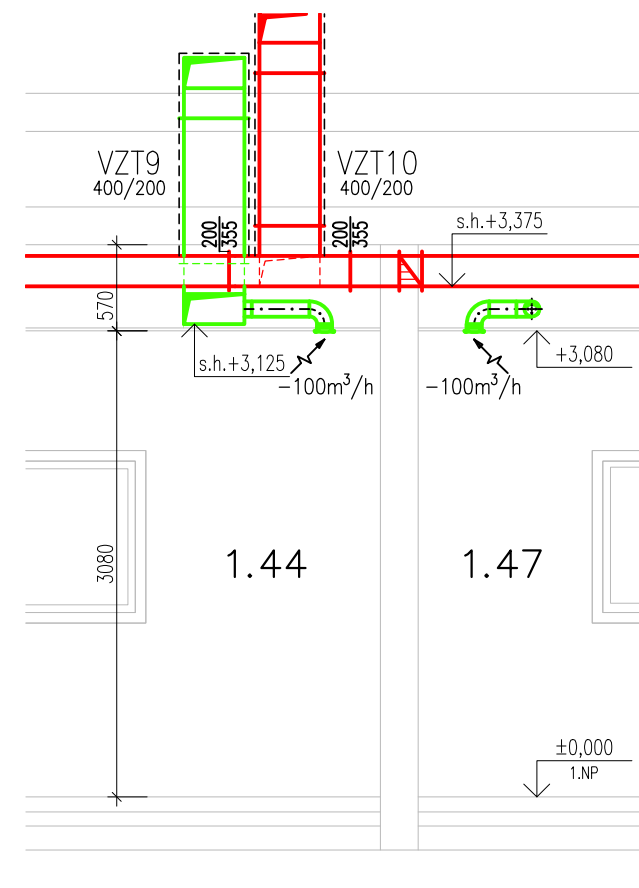
ŘEZ N



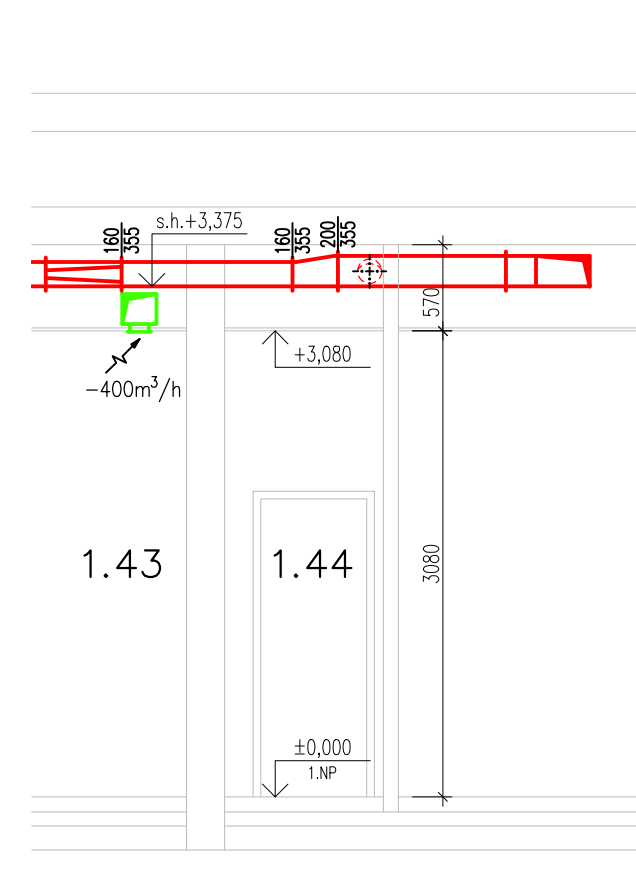
Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Datum 12/2020
Příloha: Řezy L,M,N OBCHODNÍ JEDNOTKY 3,4			Měřítko M 1:50
			Číslo výkresu C.13
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.



ŘEZ P

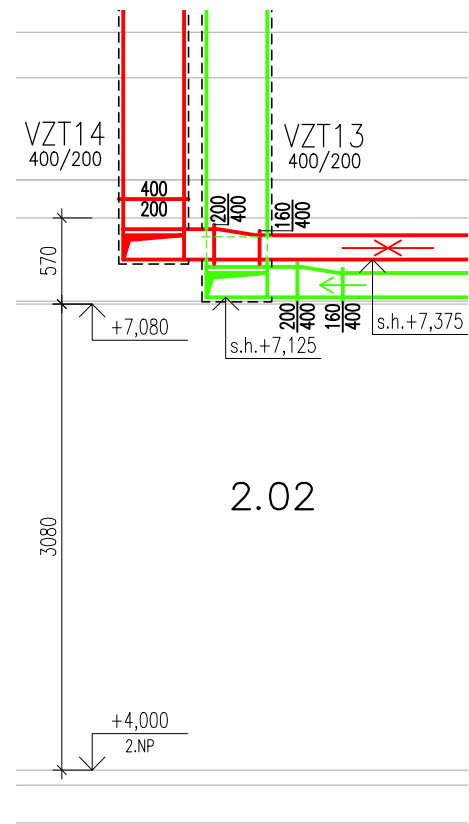


ŘEZ Q

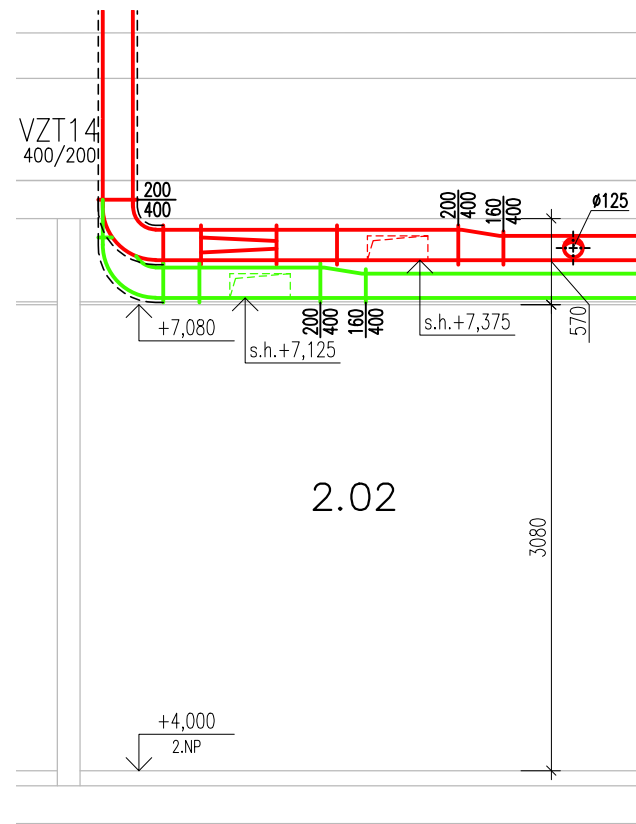


Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Příloha: Řezy P,Q OBCHODNÍ JEDNOTKY 5,6,7 a 8			Číslo výkresu C.14
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

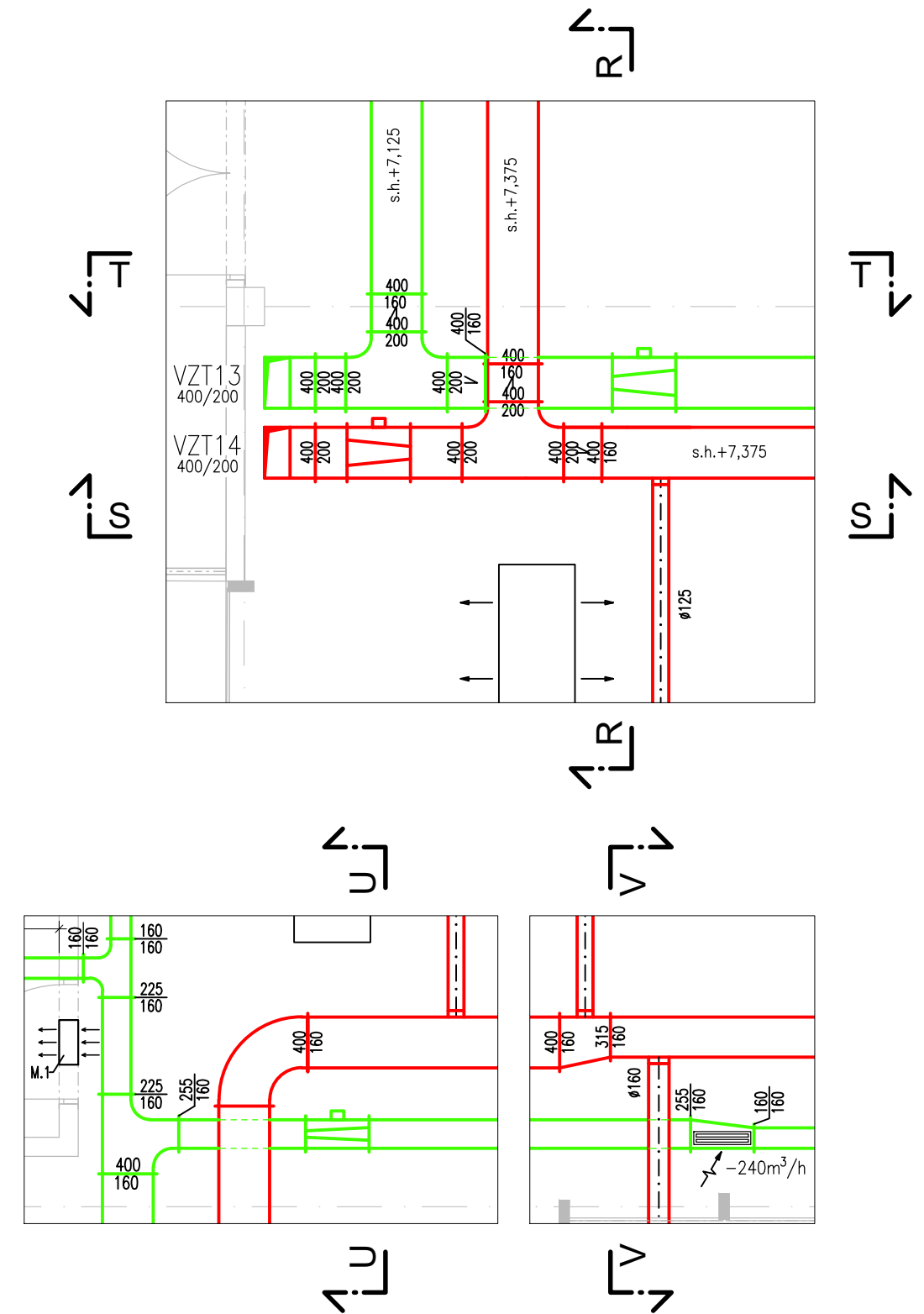
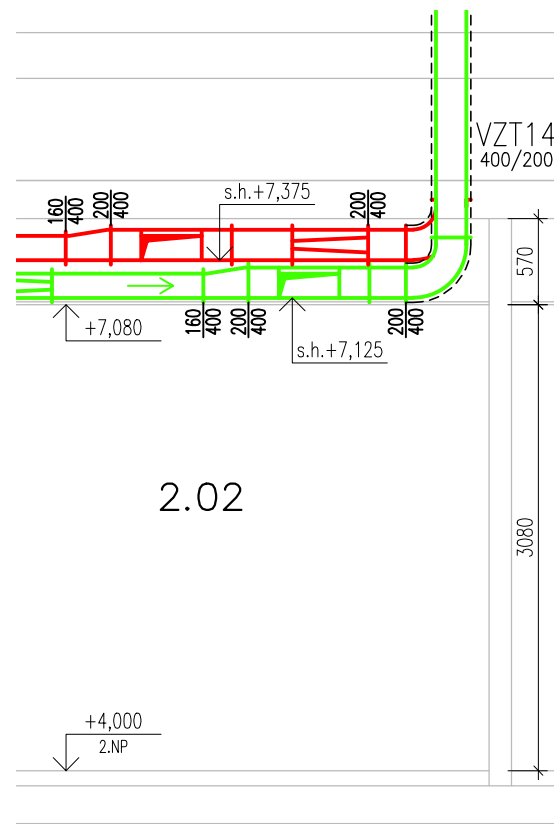
ŘEZ R



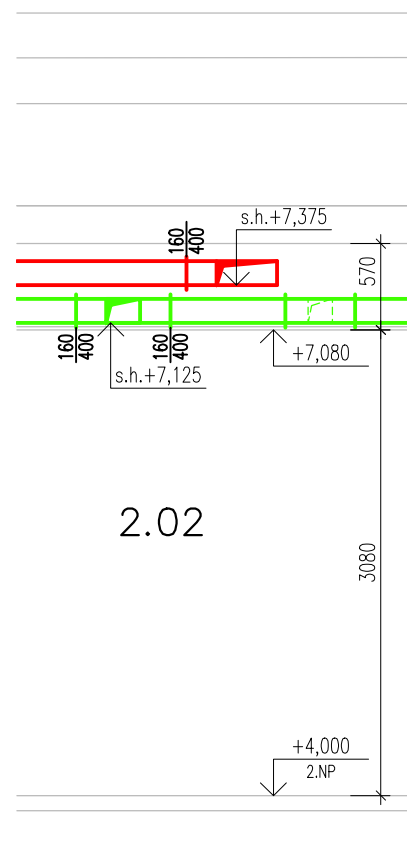
ŘEZ S



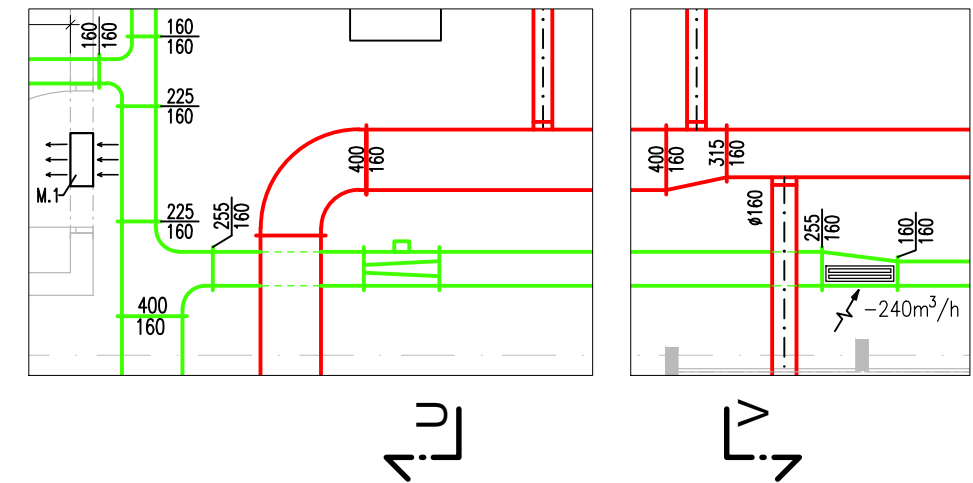
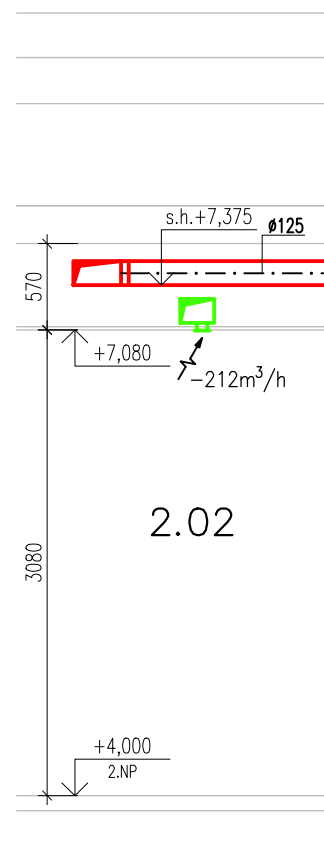
ŘEZ T



ŘEZ U



ŘEZ V



Zpracoval Bc. Sabina Horáková	Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok 2020-2021	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			Datum 12/2020
Název: Větrání administrativně-obchodního centra			Měřítko M 1:50
Příloha: Řezy R,S,T - ADMINISTRATIVA			Číslo výkresu C.15
			Konzultant prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

D. VÝKAZ VÝMĚR

Bc. Sabina Horáková

2020/2021

Výkaz výměr je vzorově zpracován pro části objektu: fitness a restaurace.

1. POTRUBÍ A TVAROVKY

POZICE	NÁZEV	ROZMĚRY	MATERIÁL	IZOLACE	KS
FITNESS					
A1.1	přímá trouba	710x300/500	pozink		1
A1.2	rozbočka	710x300-710x300-500x300	pozink		1
A1.3	přechod	710x300-710x200/500	pozink		1
A1.4	přímá trouba	710x200/400	pozink		1
A1.6	odbočka	710x200-560x200-560x200	pozink		1
A1.7	přímá trouba	560x200/1700	pozink		1
A1.8	spiro-přímá trouba	Ø160/300	pozink		4
A1.9	flexibilní potrubí	Ø160/600	pozink		5
A1.11	odbočka	560x200-450x200-315x200	pozink		1
A1.12	přechod	315x200-315x160/300	pozink		1
A1.13	přímá trouba	315x160/250	pozink		1
A1.14	přechod	315x160-225x160/300	pozink		2
A1.15	přímá trouba	225x160/1700	pozink		2
A1.16	přechod s odbočkou	225x160/160x160/300	pozink		3
A1.17	přechod na spiro	160x160-Ø160/250	pozink		3
A1.18	spiro-přímá trouba	Ø160/1400	pozink		2
A1.19	spiro-oblouk90°	Ø160	pozink		4
A1.20	flexibilní potrubí	Ø160/800	pozink		2
A1.21	přechod	450x160/300	pozink		1
A1.22	přímá trouba	450x160/800	pozink		1
A1.23	oblouk 90°	450x160	pozink		1
A1.24	symetrický přechod	450x160-355x160/300	pozink		1
A1.25	přímá trouba	355x160/1400	pozink		1
A1.26	symetrický přechod	355x160-225x160/300	pozink		1
A1.27	přímá trouba	450x160/1700	pozink		1
A1.28	přímá trouba	225x160/1400	pozink		1
A1.29	rozbočka s přechodem na spiro	160x160-Ø160	pozink		1
A1.30	spiro-přímá trouba	Ø160/200	pozink		4
A1.31	spiro-přímá trouba	Ø160/250	pozink		6
A1.32	flexibilní potrubí	Ø160/500	pozink		12
A1.33	přechod	560x200-560x160/300	pozink		1
A1.34	přímá trouba	560x160/3000	pozink		1
A1.35	oblouk 127°	560x160	pozink		1
A1.36	přímá trouba	560x160/8700	pozink		1
A1.37	oblouk 90°	560x160	pozink		1
A1.38	přímá trouba	560x160/1260	pozink		1
A1.39	symetrický přechod	560x160-400x160/300	pozink		1
A1.40	přímá trouba	400x160/1400	pozink		1
A1.41	přechod	400x160-355x160/300	pozink		1
A1.42	přímá trouba	355x160/1700	pozink		1
A1.43	přechod	355x160-315x160/300	pozink		1
A1.44	přímá trouba	315x160/1700	pozink		1
A1.45	přechod	315x160-225x160/300	pozink		1
A1.46	přechod na spiro	225x160-160x160-Ø160	pozink		1
A1.47	přechod s odbočkou	500x300-500x250/500 - 315x160	pozink		1
A1.48	přímá trouba	315x160/1000	pozink		1
A1.50	přímá trouba	225x160/200	pozink		2

A1.51	oblouk 90°	225x160	pozink		4
A1.52	přímá trouba	225x160/1900	pozink		1
A1.53	přímá trouba	225x160/4250	pozink		1
A1.54	přímá trouba	225x160/2200	pozink		1
A1.56	přímá trouba	225x160/1800	pozink		1
A1.57	spiro-přímá trouba	Ø160/1100	pozink		1
A1.58	přímá trouba	500x250	pozink		1
A1.59	oblouk 90°	315x250/1300	pozink		1
A1.60	odbočka	500x250-315x250-315x250	pozink		1
A1.62	přímá trouba	315x250/3300	pozink		2
A1.63	oblouk 90°	710x300	pozink	tepelná izolace tl.50mm	2
A1.64	přímá trouba	710x300/810	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.65	přímá trouba	710x300/1000	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.66	symetrický přechod	710x300-500x500/700	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.67	přímá trouba	500x500/2150	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.68	oblouk 127°	500x500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.69	přímá trouba	500x500/1000	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.70	oblouk 90°	500x500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A1.71	přímá trouba	500x500/500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1

B1.1	přímá trouba	710x300/200	pozink		
B1.2	rozbočka	710x300-710x300-500x300	pozink		1
B1.3	přechod	710x300-710x200/500	pozink		1
B1.5	odskok nahoru	710x200/500	pozink		1
B1.6	rozbočka	710x200-630x200-400x200	pozink		1
B1.7	přímá trouba	400x200/500	pozink		1
B1.8	přechod	400x200-225x200/600	pozink		2
B1.10	přímá trouba	225x200/4000	pozink		2
B1.11	přímá trouba	630x200/2200	pozink		1
B1.12	oblouk 127°	630x200	pozink		1
B1.13	přímá trouba	630x200/1550	pozink		1
B1.14	přechod	630x200-500x200/600	pozink		1
B1.15	přímá trouba	500x200/1800	pozink		2
B1.16	oblouk 127°	500x200	pozink		1
B1.17	přechod	500x200-400x200/600	pozink		1
B1.18	přímá trouba	400x200/1800	pozink		1
B1.19	oblouk 127°	400x200	pozink		1
B1.20	přímá trouba	400x200/800	pozink		
B1.21	rozbočka	500x300-315x300-400x300	pozink		1
B1.22	přechod	315x300-315x160/300	pozink		1
B1.23	přímá trouba	315x160/2000	pozink		1
B1.24	spiro-přímá trouba	Ø160/1200	pozink		1
B1.25	oblouk 90°	315x160	pozink		1
B1.26	spiro-oblouk	Ø125	pozink		11
B1.28	spiro-přímá trouba	Ø100	pozink		1
B1.29	přímá trouba	315x200/2900	pozink		1

B1.30	spiro-oblouk	Ø100	pozink		7
B1.32	přechod s odbočkou	315x160-225x160/300	pozink		1
B1.33	spiro-přímá trouba	Ø125/1000	pozink		2
B1.34	přímá trouba	225x160/700	pozink		2
B1.35	přechod	225x160-160x160	pozink		2
B1.36	přímá trouba	160x160/800	pozink		2
B1.37	spiro-přímá trouba	Ø125/900	pozink		1
B1.38	přechod na spiro	160x160/Ø125	pozink		2
B1.39	přímá trouba	Ø125/150	pozink		2
B1.40	spiro-jednostranná odbočka s přechodem	Ø125,Ø100/Ø125,45°	pozink		1
B1.41	spiro-přímá trouba	Ø100/400	pozink		1
B1.42	spiro-přímá trouba	Ø100/1900	pozink		1
B1.43	spiro-oblouk 127°	Ø100	pozink		1
B1.44	přechod	400x300-400x160	pozink		1
B1.45	přímá trouba	400x160/500	pozink		1
B1.46	odskok nahoru	400x160/500	pozink		1
B1.47	přímá trouba	400x160/2800	pozink		1
B1.48	rozbočka	2xØ100/Ø125	pozink		1
B1.49	spiro-přímá trouba	Ø100/400	pozink		2
B1.50	spiro-přímá trouba	Ø125/2000	pozink		1
B1.51	oblouk 90°	400x160	pozink		1
B1.52	spiro-jednostranná odbočka s přechodem	2xØ125/Ø100,45°	pozink		1
B1.53	spiro-přímá trouba	Ø125/800	pozink		1
B1.54	rozbočka	400x160-315x160-160x160	pozink		1
B1.55	přímá trouba	160x160/1000	pozink		2
B1.56	oblouk 90°	160x160	pozink		2
B1.57	přímá trouba	160x160/150	pozink		1
B1.58	přímá trouba	315x160/800	pozink		1
B1.60	spiro-přímá trouba	Ø125/300	pozink		4
B1.62	spiro-přímá trouba	Ø100/1000	pozink		2
B1.63	spiro-přímá trouba	Ø125/400	pozink		1
B1.64	oblouk 90°	710x300	pozink	tepelná izolace tl.50mm	2
B1.65	přímá trouba	710x300/600	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B1.66	symetrický přechod	710x300-500x500/700	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B1.67	přímá trouba	500x500/500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B1.68	oblouk 127°	500x500/1500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B1.69	přímá trouba	500x500/500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B1.70	přímá trouba	710x300/1000	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1

POZICE	NÁZEV	ROZMĚRY	MATERIÁL	IZOLACE	KS
RESTAURACE					
A2.1	přímá trouba	630x250/10000	pozink		1
A2.2	spiro-přímá trouba	Ø125/300	pozink		1
A2.3	spiro-oblouk 90°	Ø125	pozink		3
A2.5	spiro-přímá trouba	Ø160/200	pozink		1
A2.6	spiro-oblouk 90°	Ø160	pozink		1
A2.8	spiro-přímá trouba	Ø125/4200	pozink		1
A2.9	spiro-oblouk 90°	Ø100	pozink		1
A2.11	spiro-přímá trouba	Ø100/200	pozink		1

A2.12	přechod	630x250-560x250	pozink		1
A2.13	odbočka	560x250-560x250-355x250	pozink		1
A2.14	přímá trouba	355x250/700	pozink		1
A2.16	přímá trouba	355x250/500	pozink		1
A2.17	přechod s odbočkou	355x200-250x250/400	pozink		1
A2.18	přechod na spiro	250x250-Ø250/300	pozink		1
A2.19	spiro-přímá trouba	Ø250/1150	pozink		1
A2.20	spiro-oblouk 90°	Ø250	pozink		1
A2.21	flexibilní potrubí	Ø250/500	pozink		2
A2.23	přímá trouba	560x250/1300	pozink		2
A2.25	přímá trouba	400x250/400	pozink		1
A2.26	odbočka	560x250-400x250-400x250	pozink		1
A2.27	přechod	400x250-400x160/400	pozink		2
A2.28	přímá trouba	400x160/1400	pozink		2
A2.29	symetrický přechod	400x160-225x160/400	pozink		2
A2.30	přímá trouba	225x160/1000	pozink		2
A2.31	rozbočka se symetrickým přechodem na spiro	225x160-160x160/Ø160-160x160Ø160	pozink		2
A2.32	spiro-přímá trouba	Ø160/350	pozink		4
A2.33	flexibilní potrubí	Ø160/600	pozink		12
A2.35	spiro-přímá trouba	Ø160/550	pozink		8
A2.36	přímá trouba	400x250/5200	pozink		1
A2.37	oblouk 90°	400x250	pozink		1
A2.38	přímá trouba	400x250/550	pozink		1
A2.39	oblouk 90°	630x250	pozink	tepelná izolace tl.50mm	2
A2.40	přímá trouba	630x250/710	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A2.41	přímá trouba	630x250/500	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A2.42	symetrický přechod	630x250-400x400/700	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A2.43	přímá trouba	400x400/700	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A2.44	oblouk 90°	400x400	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
A2.45	přímá trouba	400x400/1300	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1

B2.1	přímá trouba	630x250/6400	pozink		1
B2.2	spiro-přímá trouba	Ø100/200	pozink		1
B2.3	spiro-oblouk 90°	Ø100	pozink		12
B2.4	spiro-přímá trouba	Ø100/400	pozink		3
B2.6	spiro-přímá trouba	Ø100/550	pozink		4
B2.7	spiro-přímá trouba	Ø100/750	pozink		
B2.8	spiro-jednostranná odbočka s přechodem	Ø125/2xØ100,45°	pozink		1
B2.9	spiro-přímá trouba	Ø125/1000	pozink		1
B2.10	spiro-jednostranná odbočka	2xØ125/Ø100,45°	pozink		1
B2.11	spiro-rozbočka s přechodem	Ø125/Ø125-Ø100	pozink		1
B2.12	spiro-přímá trouba	Ø125/200	pozink		1
B2.13	spiro-přímá trouba	Ø160/3300	pozink		1
B2.14	spiro-jednostranná odbočka	Ø160/Ø125,Ø100,45°	pozink		1

B2.15	spiro-jednostranná odbočka	2x \emptyset 160/ \emptyset 100,45°	pozink		2
B2.16	spiro-jednostranná odbočka	2x \emptyset 160/ \emptyset 100,45°	pozink		2
B2.17	spiro-přímá trouba	\emptyset 160/500	pozink		1
B2.18	spiro-přímá trouba	\emptyset 160/2900	pozink		1
B2.19	spiro-přímá trouba	\emptyset 125/2200	pozink		1
B2.20	přechod	630x250-560x250/300	pozink		1
B2.21	přímá trouba	560x250/2550	pozink		1
B2.22	přechod	560x250-500x250/300	pozink		1
B2.23	spiro-přímá trouba	\emptyset 200/300	pozink		1
B2.25	spiro-přímá trouba	\emptyset 200/650	pozink		1
B2.26	spiro-jednostranná odbočka s přechodem	\emptyset 200/ \emptyset 200,45°/ \emptyset 100	pozink		1
B2.27	flexibilní potrubí	\emptyset 200/600	pozink		1
B2.28	spiro-přímá trouba	\emptyset 125/1400	pozink		1
B2.29	oblouk 90°	\emptyset 125	pozink		2
B2.32	přímá trouba	500x250/2600	pozink		1
B2.34	přímá trouba	500x250/1250	pozink		1
B2.36	přechod	500x250-500x200/300	pozink		1
B2.37	přímá trouba	500x200/1950	pozink		1
B2.38	přechod	500x200-355x200/600	pozink		1
B2.39	přímá trouba	355x200/2250	pozink		1
B2.40	přechod	355x200-225x200/600	pozink		1
B2.41	přímá trouba	225x200/3000	pozink		1
B2.42	oblouk 90°	630x250	pozink	tepelná izolace tl.50mm	2
B2.43	přímá trouba	630x250/1000	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B2.44	symetrický přechod	630x250-400x400/700	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B2.45	přímá trouba	400x400/350	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B2.46	oblouk 90°	400x400	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1
B2.47	přímá trouba	400x400/1100	pozink	tepelná izolace tl.50mm	1

2. VYÚSTKY A VZT KOMPONENTY

POZICE	NÁZEV	ROZMĚRY	TYP	IZOLACE	VÝROBCE	KS
FITNESS						
A1.5	regulátor variabilního průtoku vzduchu	710x200	se servopohonem			1
A1.11	výúst vířivá čtvercová	400/400	DQJ		Schako	20
A1.49	talířový ventil	Ø160	STV		Schako	2
A1.55	regulátor variabilního průtoku vzduchu	225x160	se servopohonem			1
A1.61	přívodní mřížka	215x625			Schako	4

B1.4	regulátor variabilního průtoku vzduchu	710x200	se servopohonem			1
B1.9	odvodní mřížka	125x625			Schako	6
B1.27	talířový ventil	Ø125	STV		Schako	9
B1.31	talířový ventil	Ø100	STV		Schako	7
B1.59	regulátor variabilního průtoku vzduchu	160x160	se servopohonem			1
B1.61	odvodní mřížka	75x525			Schako	1

POZICE	NÁZEV	ROZMĚRY	TYP	IZOLACE	VÝROBCE	KS
RESTAURACE						
A2.4	talířový ventil	Ø125	STV		Schako	2
A2.7	talířový ventil	Ø160	STV		Schako	1
A2.10	talířový ventil	Ø100	STV		Schako	1
A2.15	regulátor variabilního průtoku vzduchu	355x200	se servopohonem			1
A2.22	výúst vířivá čtvercová	500x500	DHV		Schako	2
A2.24	regulátor variabilního průtoku vzduchu	560x250	se servopohonem			1
A2.34	výúst vířivá čtvercová	400/400	DQJ		Schako	12
B2.5	talířový ventil	Ø100	STV		Schako	8
B2.24	regulátor variabilního průtoku vzduchu	Ø200	se servopohonem			1
B2.30	talířový ventil	Ø125	STV		Schako	1
B2.31	digestoř	Ø200	Standard N		Atrea	1
B2.33	regulátor variabilního průtoku vzduchu	500x250	se servopohonem			1
B2.35	odvodní mřížka	125x525			Schako	4