

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

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**VĚTRÁNÍ A CHLAZENÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY
RADNICE A POLICIE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracoval:

Bc. Hana Čermáková

Vedoucí práce:

Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

2020/2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Čermáková Jméno: Hana Osobní číslo: 460449

Zadávací katedra: K125 - Katedra technických zařízení budov

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Větrání a chlazení administrativní budovy radnice a policie

Název diplomové práce anglicky: Ventilation and cooling of the office building of the town hall and police station

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte projektovou dokumentaci vzduchotechniky zadaného objektu pro provedení stavby a projektovou dokumentaci chlazení zadaného objektu pro stavební povolení dle vyhlášky 499/2006 Sb. Obsahem dokumentace bude koncept systémů TZB ve formě schématu, dále pak půdorysy a řezy větracího systému a strojovny vzduchotechniky, půdorysy systému chlazení, výpočet množství vzduchu, výpočet tepelné zátěže, hydraulické výpočty VZT systému, návrh distribučních prvků, návrh zdroje chladu a VZT jednotky, technická zpráva.

Seznam doporučené literatury:

Gebauer G., Horká H., Rubínová O. - Vzduchotechnika, Era-vydavatelství, ISBN:80-7366-027-X, 262 s., 2005
 Klaus D., Technika budov - Příručka pro projektanty, Jaga
 Santamouris M., Wouters P. - Building ventilation: the state of the art, Earthscan, ISBN: 9781844071302.313s., 2006
 Příslušné normy a vyhlášky

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 22.09.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 4. 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)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

V Praze dne 2. ledna 2020

.....

Bc. Hana Čermáková

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé diplomové práce Ing. Zuzaně Veverkové, Ph.D. za věcné připomínky, odborné rady při řešení práce a za čas strávený na konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat mojí rodině, která mi toto studium umožnila, a která mě celou dobu podporovala.

OBSAH

1. Zadání a úvod
2. Koncept TZB systémů
3. Projekt vzduchotechniky
 - D.1.4. – 01 – Technická zpráva
 - D.1.4. – 02 – Půdorys 1.PP
 - D.1.4. – 03 – Půdorys 1.NP
 - D.1.4. – 04 – Půdorys 2.NP
 - D.1.4. – 05 – Půdorys 3.NP
 - D.1.4. – 06 – Půdorys střechy
 - D.1.4. – 07 – Řez A-A
 - D.1.4. – 08 – Řez B-B
 - D.1.4. – 09 – Řez C-C
 - D.1.4. – 10 – Řez D-D, Řez E-E
 - D.1.4. – 11 – Řez F-F, Řez G-G, Řez H-H
 - D.1.4. – 12 – Výřez A-A
 - D.1.4. – 13 – Výřez B-B, Výřez C-C
 - D.1.4. – 14 – Výřez D-D Výřez E-E
 - D.1.4. – 15 – Strojovna vzduchotechniky
 - D.1.4. – 16 – Zaregulování soustavy
 - D.1.4. – 17 – Výpočtová část
 - D.1.4. – 18 – Specifikace VZT jednotek
 - D.1.4. – 19 – Výkaz výměr
4. Projekt chlazení objektu
 - D.1.4. – 01 – Technická zpráva
 - D.1.4. – 02 – Půdorys 1.PP
 - D.1.4. – 03 – Půdorys 1.NP
 - D.1.4. – 04 – Půdorys 2.NP
 - D.1.4. – 05 – Půdorys 3.NP
 - D.1.4. – 06 – Půdorys střechy
 - D.1.4. – 07 – Výpočtová část

Anotace

Cílem zadané diplomové práce bylo vypracovat prováděcí projektovou dokumentaci vzduchotechniky a projektovou dokumentaci chlazení objektu ke stavebnímu povolení pro administrativní budovu radnice a policie v Mníšku pod Brdy. Projekt vzduchotechniky se zabývá větráním všech částí objektu – kanceláře, zasedací místnosti, archivy, hygienické zázemí, komunikační prostory a další. Projekt chlazení řeší přehřívání obytných a komunikačních prostor. Podkladem pro vypracování byla stavební část projektu ke stavebnímu povolení.

Klíčová slova

Administrativní budova, vzduchotechnika, chlazení, klimatizační jednotka

Anotation

The aim of the diploma thesis was draw up the detail design of ventilation and draw up the project documentation for building permit of the office building of the town hall and the police station in the Mníšek pod Brdy. The ventilation project deals with ventilation of all parts of the building – offices, boardrooms, archives, sanitary facilities, communication spaces and others. The cooling project solves overheating of dwelling rooms and communication spaces. The projects were design on the basis of documentation for building permit.

Keywords

Office building, ventilation, cooling, climatizer

Seznam použitých zdrojů

- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 12 7010 navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0531 ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- ČSN 73 0802 požární ochrana staveb, nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 4108 šatny, umývárny a záchody
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky
- DIN 33 403 požadavky na pracovní prostředí
- ČSN 73 0548 výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN EN 292-1,2 bezpečnost strojních zařízení
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 517/2014

Seznam příloh	
1.	Zadání a úvod
2.	Koncept TZB systémů
3.	Projekt vzduchotechniky
4.	Projekt chlazení objektu

KONCEPT TZB SYSTÉMŮ

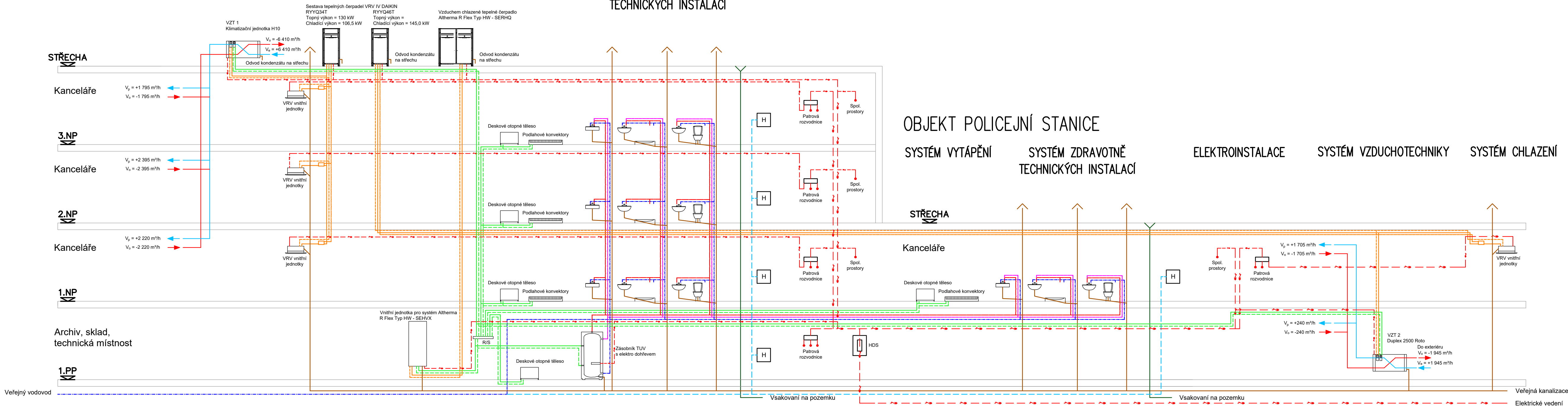
OBJEKT RADNICE SYSTÉM VZDUCHOTECHNIKY

SYSTÉM CHLAZENÍ

SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

SYSTÉM ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

ELEKTROINSTALACE

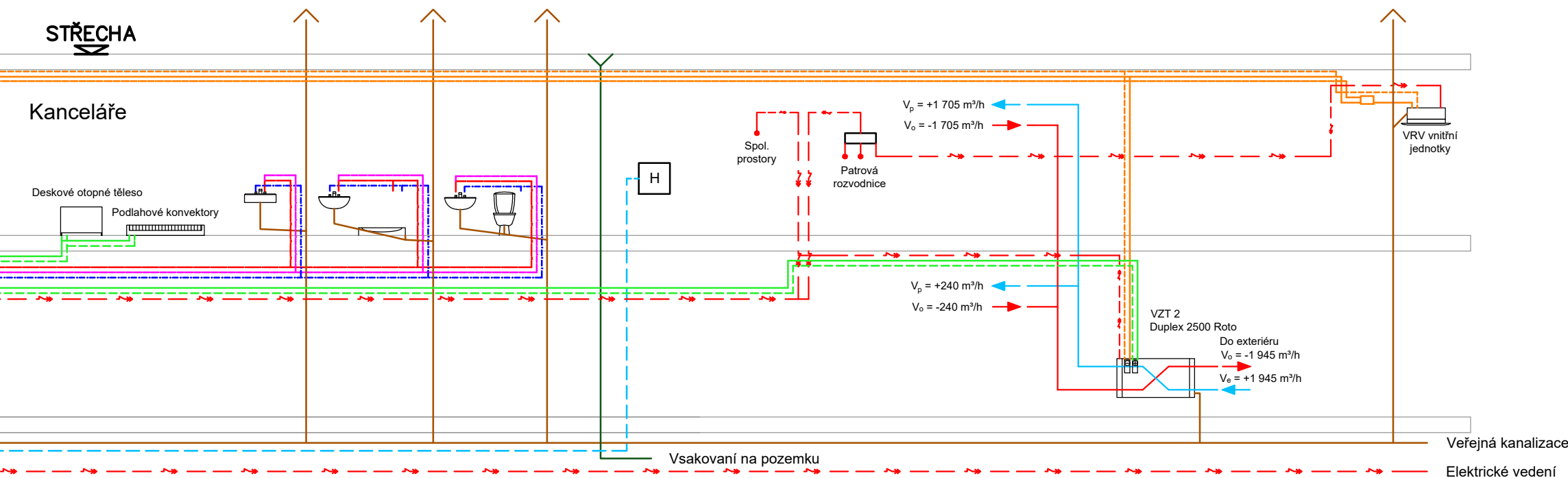


LEGENDA ČAR

- Studená voda
- Cirkulační voda
- Teplá voda
- Požární vodovod
- Otopná větev - přívodní potrubí
- Chlazení - plynové potrubí
- Chlazení - kapalinové potrubí
- Chlazení - kapalinové potrubí vysokotlaké
- VZT - přiváděný vzduch
- VZT - odváděný vzduch
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Elektrické vedení

OBJEKT POLICEJNÍ STANICE

SYSTÉM VYTÁPĚNÍ SYSTÉM ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ ELEKTROINSTALACE SYSTÉM VZDUCHOTECHNIKY SYSTÉM CHLAZENÍ



Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ A CHLAZENÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY RADNICE A POLICIE			Datum: 10.11.
Název výkresu: Koncept TZB systémů			Měřítka: -
			Číslo výkresu: 1
			Část dokum.: D.1.4.

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební	
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			ČVUT	
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum:	29.12.
			Meřítko:	-
			Číslo výkresu:	-
Název výkresu: Vzduchotechnika			Část dokum.:	D.1.4.

D.1.4 – Vzduchotechnika		
D.1.4-01	Technická zpráva	
D.1.4-02	Půdorys 1.PP	1:50
D.1.4-03	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.4-04	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.4-05	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.4-06	Půdorys střechy	1:50
D.1.4-07	Řez A-A	1:50
D.1.4-08	Řez B-B	1:50
D.1.4-09	Řez C-C	1:50
D.1.4-10	Řez D-D, Řez E-E	1:50
D.1.4-11	Řez F-F, Řez G-G, Řez H-H	1:50
D.1.4-12	Výřez A-A	1:50
D.1.4-13	Výřez B-B, Výřez C-C	1:50
D.1.4-14	Výřez D-D, Výřez E-E	1:50
D.1.4-15	Strojovna vzduchotechniky	1:50
D.1.4-16	Zaregulování soustavy	-
D.1.4-17	Výpočtová část	-
D.1.4-18	Specifikace VZT jednotek	-
D.1.4-19	Výkaz výměr	-



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

ČÁST TZB

D.1.4- 01 - Technická zpráva

Vzduchotechnika objektu radnice a policie v Mníšku pod Brdy

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

Praha 2020

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	2
2.1 Charakteristika objektu	2
2.2 Parametry venkovního ovzduší	3
2.3 Požadavky na mikroklima	3
2.4 Dimenzování z hlediska výměny vzduchu	3
2.5 Další uvažované hodnoty	3
2.6 Energetické parametry médií.....	3
2.7 Zvláštní požadavky a podmínky.....	4
3. POPIS NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ	4
3.1 Vzduchotechnická jednotka 1	4
3.2 Vzduchotechnická jednotka 2	4
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
4.1 Potrubní rozvody.....	5
4.2 Distribuční prvky.....	5
4.3 Zaregulování systému.....	5
4.4 Regulace	5
5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA	6
6. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	6
7. TEPELNÁ IZOLACE	6
8. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	7
8.1 Zdravotní technika.....	7
8.2 Rozvody UT/CHL	7
8.3 Měření a regulace.....	7
8.4 Elektroinstalace	7
8.5 Stavba	7
9. POKYNY PRO MONTÁŽ.....	7
10. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU	8
10.1 Ovládání zařízení	8
10.2 Ovládání zařízení	8
10.3 Obsluha a údržba.....	8
10.4 Bezpečnost práce	8
11. ZÁVĚR.....	9
12. PODPISY PLATNÉ PRO TENTO SVAZEK	9

1. ÚVOD

Předmětem projektu je řešení vzduchotechniky v objektu radnice a policie v Mníšku pod Brdy na parcele č. 1266/2, 13/1, 13/3 a 16/2. Jedná se o instalaci prvků větrání do novostavby. Návrhem větrání budou zajištěny vhodné mikroklimatické podmínky vnitřního prostředí s ohledem na spotřebu energií a vlivu na stavební řešení. Prvky vzduchotechniky budou zajišťovat dostatečnou výměnu vzduchu v interiéru objektu dle aktuálního stavu vnitřního prostředí. Systém vzduchotechniky převážně slouží k přívodu doporučeného množství čerstvého vzduchu, neslouží k vytápění prostorů ani chlazení. Distribuční prvky budou reagovat na pohyb uživatelů, koncentraci oxidu uhličitého, či budou mít nastavený časový režim. Veškeré potrubí bude vedeno nad nově vytvořeným podhledem. Prostupy stropní konstrukcí a průvlaky budou předem zhotoveny před osazením prefa konstrukcí. Radnice bude obsluhována vzduchotechnickou jednotkou umístěné na ploché střeše a bude uložena na ocelovém rámu zhotoveném společně pro chladicí jednotky. Vzduchotechnická jednotka pro objekt policie bude umístěna v podzemním podlaží ve strojovně VZT.

Účastníci výstavby:

projektant části chlazení: Hana Čermáková

Projekt chlazení byl vypracován na základě těchto podkladů a požadavků:

- smlouva s investorem
- zadání stavby
- konzultací a jednání
- normy a podklady výrobců
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb
- ČSN 12 7010 navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0531 ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- ČSN 73 0802 požární ochrana staveb, nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 4108 šatny, umývárny a záchody
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky

2. VSTUPNÍ ÚDAJE

2.1 Charakteristika objektu

Jedná se o občanskou stavbu, která se dělí na dva objekty obdélníkového tvaru s plochou střechou. Objekt A (policijní úřad) má jedno nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Objekt B (radnice) má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepen jedním podzemním podlažím. V podzemním podlaží celého objektu se nachází garážová stání pro 10 automobilů, technická místnost, strojovna vzduchotechniky, archiv a sklad. V prvním nadzemním podlaží se nachází společné prostory objektů a to recepce a schodiště. Dále v objektu A se nachází kanceláře, kuchyň s jídelnou, šatna, sprchové kouty, WC pro muže a ženy a úklidové komory. V objektu B se nachází kanceláře, archivy, kuchyň s jídelnou, WC pro muže, ženy a ZTP a úklidové místnosti. V ostatních nadzemních podlažích se nachází stejné místnosti navíc ještě balkóny. V 2. NP se navíc nachází pochozí terasa. Konstrukční výška činí 4,00 m a je stejná ve všech patrech. Celkový půdorysný

rozměr objektu je 43,6 m x 40,6 m. Střecha je řešena jako plochá s odvodem dešťové vody do střešních vpustí.

2.2 Parametry venkovního ovzduší

Výpočtová teplota letní:	32 °C
Relativní vlhkost vzduchu letní:	35 %
Výpočtová teplota zimní:	-12 °C
Relativní vlhkost vzduchu zimní:	90 %

2.3 Požadavky na mikroklima

Třída práce:	I. kategorie
Výpočtová teplota letní:	24 ± 2°C
Výpočtová teplota zimní:	22 ± 2°C

2.4 Dimenzování z hlediska výměny vzduchu

Pro stanovení množství čerstvého vzduchu jsou použity hygienické předpisy, resp. Nařízení vlády č. 410/2005 Sb. a 361/2007 Sb. Dále je přihlédnuto ke způsobu využití vnitřních prostor a k zajištění komfortu uživatelů.

Pobytové místnosti:

Kanceláře, zasedací místnosti:	50 m ³ /hod/osoba
Kuchyňský kout a jídelna:	25 m ³ /hod/osoba

Každá pobytová místnost je dále vybavena otevíratelnými okny, lze předpokládat kombinované větrání.

Minimální množství odsávaného vzduchu od zařizovacích předmětů:

Umyvadlo:	25 m ³ /hod
WC:	50 m ³ /hod
Sprchový kout:	115 m ³ /hod
Pisoár:	25 m ³ /hod
Kuchyňský kout:	150 m ³ /hod

U místností nepobytových bude uvažována buď doporučené intenzita výměny vzduchu 0,3 h⁻¹, či bude uvažována jedna osoba v místnosti - 25 m³/hod/osoba. Ve všech místnostech bude zajištěna minimální výměna vzduchu alespoň 0,1 h⁻¹.

Maximální hladiny hluku

Kanceláře, zasedací místnosti:	50 dB(A)
Venkovní chráněný prostor:	50 dB(A)
	40 dB(A)

2.5 Další uvažované hodnoty

Parametry oken:	izolační dvojsklo s vnitřními žaluziemi
Součinitel prostupu tepla:	U = 0,138 W/m ² K – obvodová stěna
	U = 0,227 W/m ² K – plochá střecha

2.6 Energetické parametry médií

Topné médium:	voda, 50/30°
Chladivo:	R410A

Elektrické zapojení VZT1: 3N/400V 50Hz
Elektrické zapojení VZT2: 1N/230V 50Hz

2.7 Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud budou provedeny jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, bude povinností investora (příp. technického dozoru investora - TDI) nechat vytyčit tato vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi stěny nebo podlahy. Při průchodu stavebními konstrukcemi, bude nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory nebo drážky provádět jiné než navržené.

3. POPIS NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ

3.1 Vzduchotechnická jednotka 1

Pro větrání objektu A – radnice – je navržena centrální sestavná vzduchotechnická jednotka umístěna na ploché střeše objektu A v nejvyšším podlaží. Jednotka pracuje na principu rovnotlakého větrání. Zařízení bude ovládáno systémem MaR dle aktuální obsazenosti objektu.

Složení klimatizační jednotky:

Přívodní část - uzavírací klapka s pružnou manžetou
- kapsový filtr G4
- přívodní EC ventilátor
- rotační entalpický výměník
- vodní ohříváč
- chladič s přímým výparem
- kapsový filtr M5
- parní zvlhčovač
- uzavírací klapka

Odvodní část - uzavírací klapka s pružnou manžetou
- kapsový filtr G4
- volná komora
- odvodní EC ventilátor
- rotační entalpický výměník
- volná komora
- kapsový filtr G4
- uzavírací klapka

Čerstvý a odpadní vzduch bude dopravován přes výfukový nástavec s ochranou mřížkou. Vzduch bude filtrován, dohříván či dochlazován na požadovanou teplotu a vlhčen. VZT jednotka bude osazena na ocelové konstrukci, která bude součástí střešní skladby.

Odvod kondenzátu ze vzduchotechnické jednotky bude gravitačně sveden do střešních vpustí. Je zabráněno přenosu vibrací do potrubní sítě skrze pružné manžety VZT jednotky. Přímý chladič je napojen přes expanzní ventil na tepelné čerpadlo DAIKIN využívající chladivo R410A. Vodní chladič je napojen na otopnou soustavu objektu, rozvody topné vody umístěné na střeše budou vedeny spolu s topným kabelem s ekvitermní regulací k zamezení zamrznání vody a korozi potrubí.

3.2 Vzduchotechnická jednotka 2

Pro větrání objektu B – policie – je navržena centrální typová vzduchotechnická jednotka umístěna ve strojovně VZT v podzemním podlaží. Jednotka pracuje na principu rovnotlakého větrání. Zařízení bude ovládáno systémem MaR dle aktuální obsazenosti objektu.

Složení klimatizační jednotky:

Přívodní část - uzavírací klapka s pružnou manžetou
- kazetový filtr M5
- rotační entalpický výměník

- chladič s přímým výparem
- vodní ohříváč
- přívodní EC ventilátor
- výstupní hrdlo s pružnou manžetou

- Odvodní část
- vstupní hrdlo s pružnou manžetou
 - kazetový filtr G4
 - rotační entalpický výměník
 - odvodní EC ventilátor
 - výstupní hrdlo s pružnou manžetou

Čerstvý a odpadní vzduch bude dopravován přes protidešťovou žaluzii na fasádě objektu. Vzduch bude filtrován, dohříván či dochlazován na požadovanou teplotu. VZT jednotka bude osazena na vestavěných nožičkách, které brání přenosu hluku do okolních konstrukcí. Odvod kondenzátu ze vzduchotechnické jednotky bude napojen gravitačně ke kanalizačnímu potrubí. Je zabráněno přenosu vibrací do potrubní sítě skrze pružné manžety VZT jednotky. Přímý chladič je napojen přes expanzní ventil na tepelné čerpadlo DAIKIN využívající chladivo R410A.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Potrubní rozvody

Rozvody vzduchu budou provedeny ze standardního pozinkovaného ocelového plechu. Jsou použity standardní rozměry potrubí. Navrhované potrubí je těsnosti B. Potrubí bude opatřeno minerální izolací Orstech LSP PYRO tl. 50mm v místech, kde je třeba zajistit tepelnou či protipožární ochranu.

4.2 Distribuční prvky

Vzduch do prostorů bude převážně distribuován pomocí anemostatů s vířivým výtokem vzduchu VVDM-C, nastavení klapek „varianta B“. Do ostatních prostor bude vzduch přiváděn přes přívodní taliřové ventily TVPM. Odtah vzduchu je řešen pomocí odvodních taliřových ventilů TVOM.

Vzduch je dále distribuován přes dveřní mřížky. Dveřní mřížky DME jsou navrženy dle min. a max. průtoku vzduchu skrze mřížku dané výrobcem.

4.3 Zaregulování systému

Zaregulování systému je řešeno pomocí čtyřhranných a kruhových regulačních klapek se servopohonem, dále pak pomocí distribučních prvků. Nastavení klapek a distribučních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

4.4 Regulace

Kanceláře, jídelny a zasedací místnosti budou vybaveny snímačem CO₂, který ovlivňovat množství přiváděného čerstvého vzduchu. Archivy, sklady a technické zázemí bude regulováno dle přítomnosti osob ze snímače pohybu. Chodby a schodiště budou regulovány dle časového plánu. Všechny tato čidla budou spolupracovat s variabilním regulátorem průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV, který bude přivádět/odvádět množství vzduchu dle aktuální potřeby. Variabilní regulátory, které nejsou osazeny za rovný kus potrubí min 2xDN mohou vykazovat systematickou chybu regulace. Proto tyto regulátory budou vybaveny programem, který tuto chybu vykompenzuje.

Regulátory budou propojeny s centrální vzduchotechnickou jednotkou a budou určovat otáčky ventilátoru při udržení stálého tlaku v potrubí.

5. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Prostupy rozvodů a instalací technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi nesmí umožnit šíření požárů.

Není známo rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky a požární zatížení jednotlivých úseků, a proto se předpokládá následující protipožární opatření:

- potrubní rozvody, procházející skrze stropní konstrukci o ploše > 0,04 m² budou opatřeny požární klapkou příslušné požární odolnosti. Je navržena čtyřhranná požární klapka FDMA se servopohonem napojená na EPS. Požární klapky, které není možné umístit do požárně dělicí konstrukce, budou opatřeny požární izolací Orstech LSP PYRO tl. 50mm.

- potrubní rozvody, procházející skrze požárně dělicí konstrukci do únikové cesty, budou taktéž opatřeny požární klapkou a budou umístěny v protipožárním pohledu EI 30. Je navržena kruhová požární klapka FDMS se servopohonem napojená na EPS.

-všechna technologická zařízení budou v případě požáru automaticky odstavena

Větrání únikové cesty:

V objektu je navržena chráněná úniková cesta typu A (max. doba bezpečného pobytu 4 minuty). Úniková cesta bude větrána přirozeně a to dveřním otvorem v nejnižším podlaží, a požárními světlíky v nejvyšším patře. Otvory splňují minimální efektivní plochu 2m². Otevírání těchto otvorů bude probíhat automaticky signálem z EPS.

6. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zařízení je navrženo tak, aby splnilo nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací (ve znění pozdějších předpisů). Jako ochrana proti šíření hluku a vibrací ve vnitřním prostoru staveb jsou navržena tato opatření:

- potrubní síť je napojena přes pružné manžety na VZT jednotku
- za VZT jednotky budou osazeny buňkové tlumiče hluku jak pro všechny směry proudění vzduchu, pro VZT 1 je použit tlumič IAA 400, pro VZT 2 je použit tlumič IAA250
- za variabilní regulátory průtoku u bytových místností jsou osazeny kruhové tlumiče SMR, pro potlačení hluku z těchto regulátorů
- variabilní regulátory umístěné v pohledu bytových místností mají zakomponovanou izolaci, pro potlačení hluku šířeného do prostoru
- VZT zařízení, rozvody, prostupy a závěsy budou opatřeny akustickými prvky eliminující/omezující přenosu vibrací – minerální plst', pryžové podložky
- distribuční prvky a rychlost proudění vzduchu v potrubní síti jsou navrženy, aby nezpůsobovaly nadměrný hluk

7. TEPELNÁ IZOLACE

Vzduchotechnické potrubí bude chráněno tepelnou izolací v instalační šachtě a potrubí, které je vedené v exteriéru. V exteriéru bude tepelná izolace dále chráněna oplechováním z pozinkovaného plechu tl. 0,5mm proti povětrnostním vlivům.

Bude použita izolace Orstech LSP PYRO z kamenné vlny tl. 50mm. Tato izolace bude dále sloužit i jako protipožární izolace s požární odolností EI 60 S.

8. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

8.1 Zdravotní technika

V rámci projektu zdravotnické techniky je nutné řešit:

- zajistit odvod kondenzátu do kanalizace z VZT jednotek

8.2 Rozvody UT/CHL

V rámci projektu vytápění je nutné řešit:

- zajistit napojení vodních ohříváčů na rozvod otopné vody v dostatečném příkonu
- zajistit napojení přímého chladiče přes expanzní ventil na rozvod chladiva

8.3 Měření a regulace

V rámci projektu MaR je nutné řešit:

- zajistit funkčnost jednotlivých zařízení popsaných výše

8.4 Elektroinstalace

Základní požadavky, které musí zajistit profese silnoproudu, jsou následující:

- zajištění elektrického napájení venkovní vzduchotechnické jednotky – 3N ~ 400V
- zajištění elektrického napájení vnitřní vzduchotechnické jednotky – 1N ~ 230V
- zajištění napájení všech prvků vzt systému dle požadavku jednotlivých zařízení
- provést ochranu zařízení pospojováním a zemněním

8.5 Stavba

- musí být zajištěn dostatečný manipulační prostor k prvkům vztv průběhu montáže, servisu a údržby
- zajistit elektrické napájení ručního nářadí
- zajistit dostatečné osvětlení pro montáž, servis a údržbu
- zhotovení prostupů pro kruhové potrubí s vřutem min. 25mm, pro čtyřhranné potrubí vřutem min. 50mm s následným utěsněním
- před zahájením montáže VZT musí být zajištěna požadovaná stavební připravenost

9. POKYNY PRO MONTÁŽ

Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Potrubí na závěsech nebo podporách bude podloženo pryží. Veškeré zařízení vodivě pospojit a spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41. Před montáží jednotlivých dílů budou odstraněny nečistoty. Rovněž tak i nečistoty ze průrazů kanálů průchodu apod. Po úpravách, při kterých bylo použito sváření, nutno po důkladném očištění opravit nebo provést nátěry.

10. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

10.1 Ovládání zařízení

Ovládat vzduchotechnické zařízení včetně všech návazných profesí smějí jen osoby, které nabyly k tomu způsobilost školením a jsou prokazatelně seznámeny s předanou dokumentací.

Provoz zařízení je možný pouze tehdy, jsou-li zajištěny v dostatečném rozsahu a kvalitě potřebné energie, tj. elektrický proud.

10.2 Ovládání zařízení

Montážní práce budou prováděny odbornými pracovníky při dodržení veškerých bezpečnostních předpisů platných pro jednotlivá zařízení. Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení. Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem!! Nutné doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000 Sb., řešené a vyhl. č 409/2005 Sb.

10.3 Obsluha a údržba

Žádné zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby. Celé zařízení musí být před zahájením provozu zbaveno všech nečistot, prachu, usazenin špíny, zbytků stavebního materiálu a během provozu musí být udržováno v čistotě. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a určí je provozovatel podle zkušeností.

10.4 Bezpečnost práce

Při provádění stavebních úprav je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl. ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamocně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou). Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách. Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 272/2011 Sb. a NV č. 201/2010 Sb.

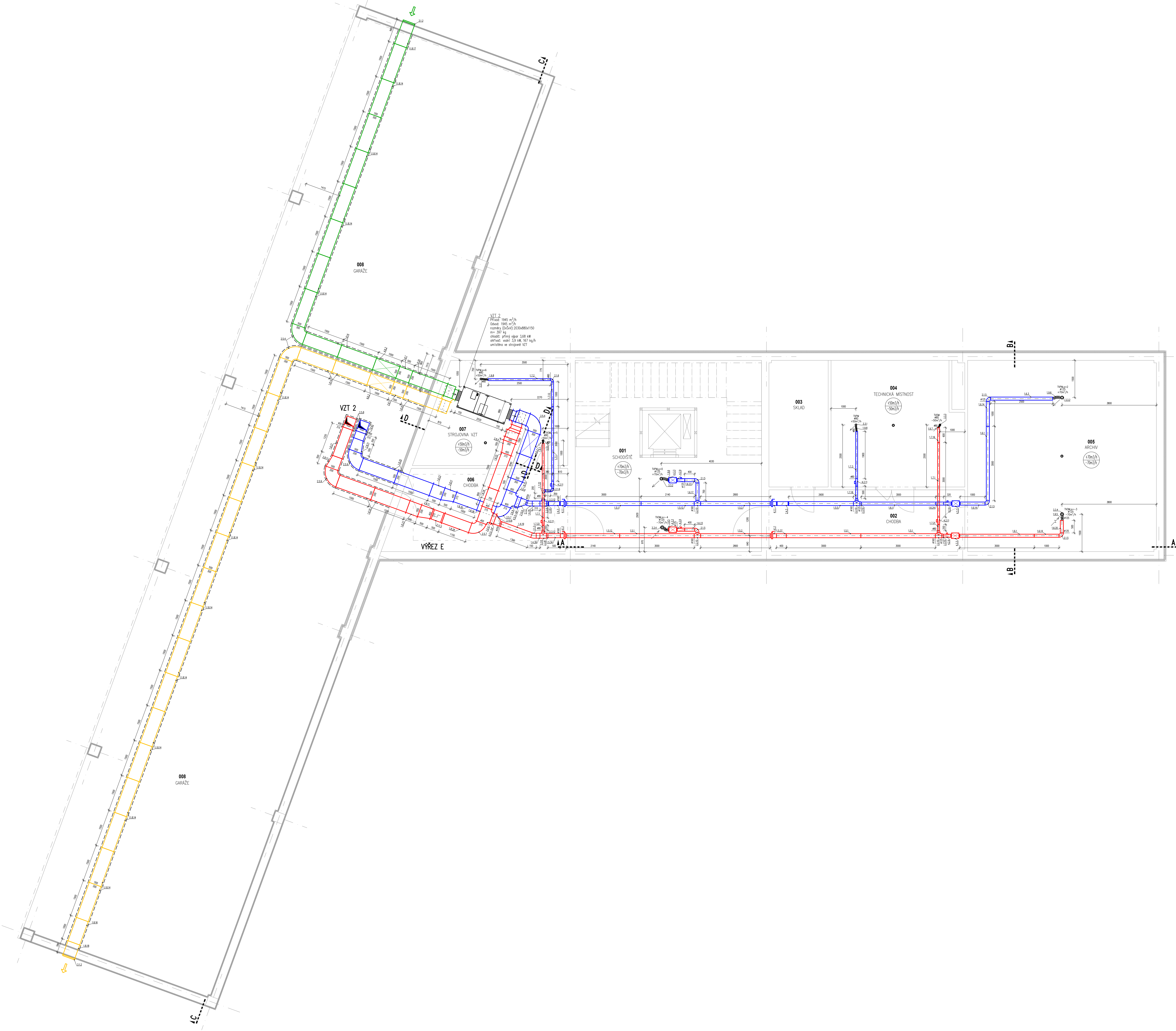
11. ZÁVĚR

Zadávací projekt byl zpracován dle norem, uvedených v úvodu. Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů a označení norem je uveden v zadávacím výkazu výměr. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možno provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem. Tato technická zpráva k projektu obsahuje všechny údaje a vysvětlivky předepsané platnými zákonnými ustanoveními, vyhláškami a směrnicemi, zejména stavebním zákonem 183/2006 sb. ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhláškou 63/2013 sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu 268/09 sb.

12. PODPISY PLATNÉ PRO TENTO SVAZEK

Bc. Hana Čermáková
V Praze, dne: 9.12.2020

.....

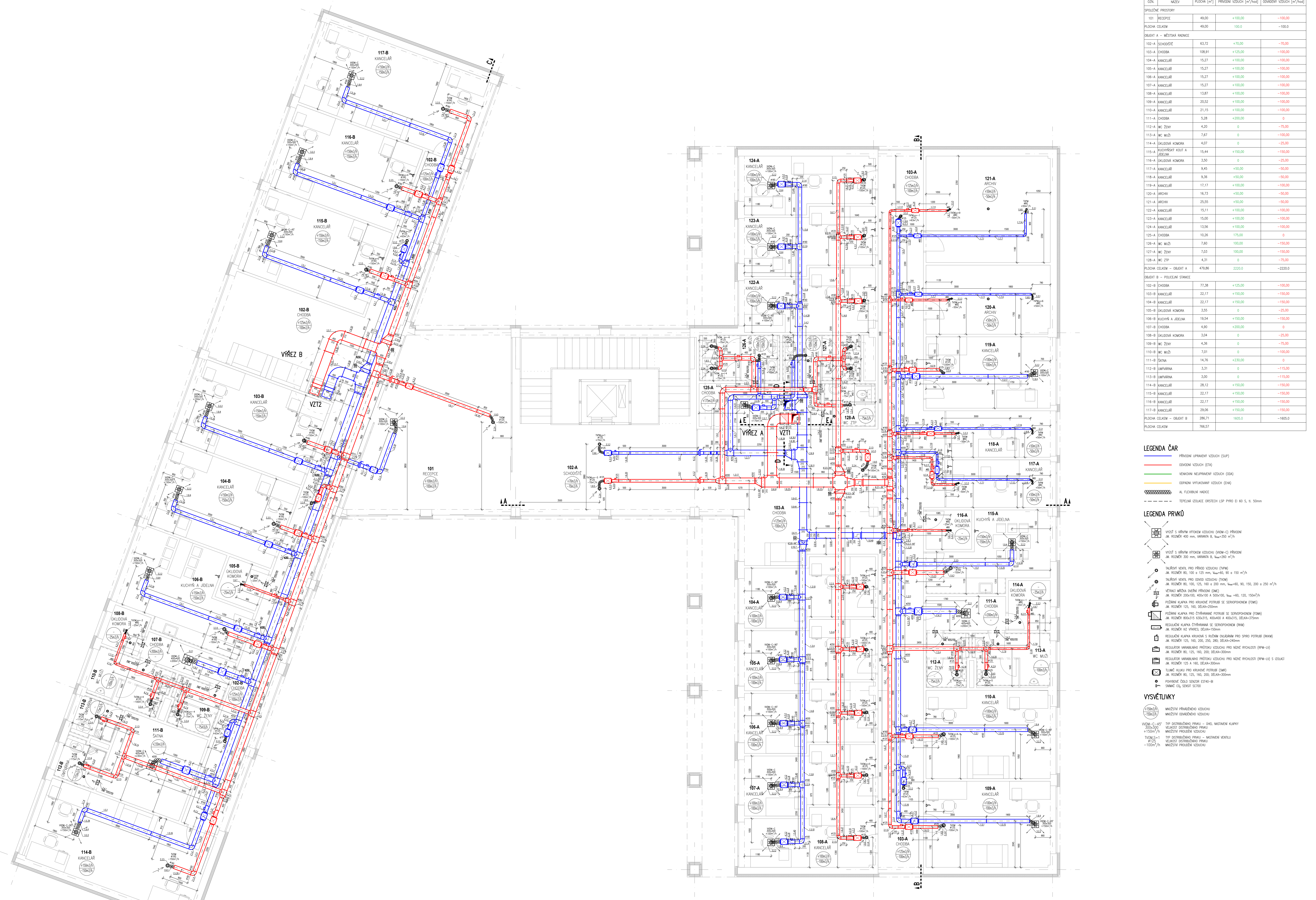


OZN.	NÁZEV	PLŮCHA [m ²]	PŘÍKOVNÝ VZDUCH [m ³ /hod]	ODKOVNÝ VZDUCH [m ³ /hod]
SPOLÉČNÉ PROSTORY				
001	SCHODIŠTE	57,75	+70,00	-70,00
002	CHODBA	19,37	0	0
003	SKLAD	12,15	0	0
004	TECHNICKÁ MÍSTNOST	26,14	+50,00	-50,00
005	ARCHIV	58,32	+70,00	-70,00
006	CHODBA	23,23	0	0
007	STROJOVNA VZT	23,03	+50,00	-50,00
008	GARÁŽE	316,45	0	0
PLŮCHA CELKEM		530,01	240,00	-240,00

- LEGENDA ČAR**
- PŘÍKOVNÝ ÚPRAVĚNÝ VZDUCH (SUP)
 - ODKOVNÝ VZDUCH (ETA)
 - VEDENÍ NEUPRAVĚNÝ VZDUCH (ODA)
 - ODPADNÝ VYFUKOVANÝ VZDUCH (EHA)
 - AL FLEXIBILNÍ HADICE
 - TERÉNNÍ DOZLACE ORSTEDU LSP PRŮD 60 S, 6, 50mm

- LEGENDA PRVKŮ**
- VZT 1 S VÝVNĚM VÝTOKEM VZDUCHU (VZM-C) PŘÍKOVNÝ
JM. ROZMĚR 400 mm, VARIANTA B, $\dot{V}_{max}=350 \text{ m}^3/\text{h}$
 - VZT 2 S VÝVNĚM VÝTOKEM VZDUCHU (VZM-C) PŘÍKOVNÝ
JM. ROZMĚR 300 mm, VARIANTA B, $\dot{V}_{max}=280 \text{ m}^3/\text{h}$
 - T-ŮROVŇ VENTIL PRO PŘÍKOVNÝ VZDUCH (TVP)
JM. ROZMĚR 80, 100 a 125 mm, $\dot{V}_{max}=60, 90 \text{ a } 150 \text{ m}^3/\text{h}$
 - T-ŮROVŇ VENTIL PRO ODKOVNÝ VZDUCH (TOV)
JM. ROZMĚR 80, 100, 125, 160 a 200 mm, $\dot{V}_{max}=60, 90, 150, 200 \text{ a } 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 - VĚTRACÍ ÚRŮŇNĚ ODTĚRNÍ PŘÍKOVNÝ (DWE)
JM. ROZMĚR 200x100, 400x100 a 500x100, $\dot{V}_{max}=160, 120, 150 \text{ m}^3/\text{h}$
 - PŘÍKOVNÍ KLAPKA PRO VÝKOVNÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (PVM)
JM. ROZMĚR 125, 160, DEKA=200mm
 - PŘÍKOVNÍ KLAPKA PRO ČTYŘKOVÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (PVM)
JM. ROZMĚR 80x315, 63x315, 63x400 a 63x315, DEKA=375mm
 - REGULÁČNÍ KLAPKA ČTYŘKOVÉ SE SERVOPOHONEM (PKM)
JM. ROZMĚR VZ. VÝKRES; DEKA=150mm
 - REGULÁČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RŮZNÝM ODKOVÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKM)
JM. ROZMĚR 125, 160, 200, 250; DEKA=200mm
 - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPW-LV)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DEKA=300mm
 - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPW-LV) S ÚSTŘELÍ
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DEKA=300mm
 - TLUMĚČ HLAVU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SHF)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DEKA=300mm
 - PŘÍKOVNÝ ČIDLO SENZOR EST40-B
 - SVAZK ÚČ. SENZOR SC700

- VYSVĚTLIVKY**
- MÍSTNOST PŘÍKOVNÉHO VZDUCHU
 - MÍSTNOST ODKOVNÉHO VZDUCHU
 - TIP DISTRIBUČNÍHO PRVKU – ČIDEL NASTAVENÍ KLAPKY
 - VEĽKOST DISTRIBUČNÍHO PRVKU +100m³/h
 - MÍSTNOST PRŮKOVNÉHO VZDUCHU
 - TIP DISTRIBUČNÍHO PRVKU – NASTAVENÍ VENTILU
 - VEĽKOST DISTRIBUČNÍHO PRVKU +100m³/h
 - MÍSTNOST PRŮKOVNÉHO VZDUCHU

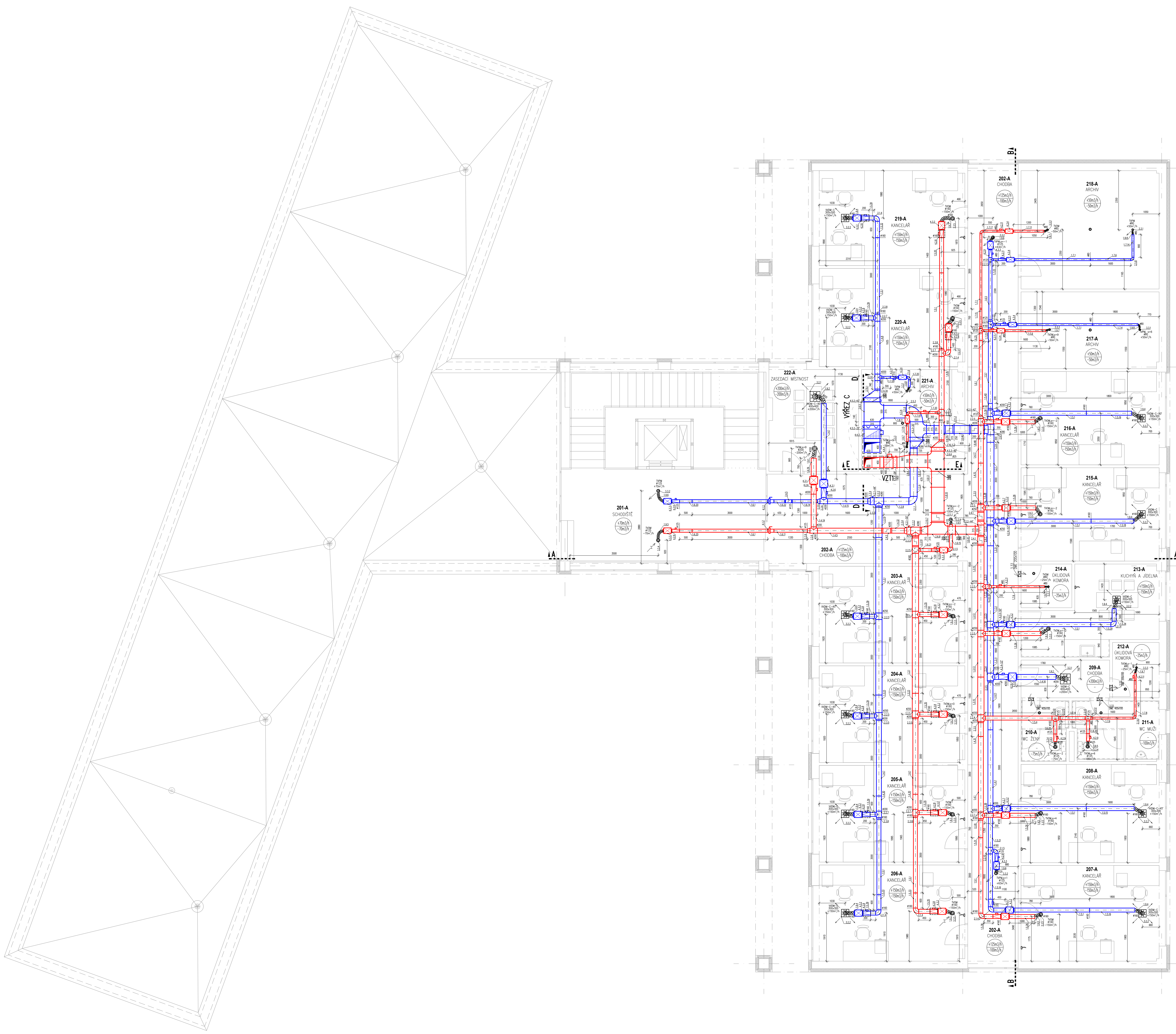


OBJ. NÁZEV	ROZMĚR [m ²]	PRŮMĚR VZDUCHU [m ³ /hod]	ODVÁDNĚNÍ VZDUCHU [m ³ /hod]
SPLEČNÉ PROSTORY			
101 RECEPCE	49,00	+100,00	-100,00
ROZMĚR CELKEM	49,00	100,0	-100,0
OBJEKT A – MĚSTSKÁ KANCELARIE			
102-A SCHODIŠTĚ	63,72	+70,00	-70,00
103-A CHODBA	108,91	+100,00	-100,00
104-A KANCELARĚ	15,27	+100,00	-100,00
105-A KANCELARĚ	15,27	+100,00	-100,00
106-A KANCELARĚ	15,27	+100,00	-100,00
107-A KANCELARĚ	15,27	+100,00	-100,00
108-A KANCELARĚ	15,87	+100,00	-100,00
109-A KANCELARĚ	20,52	+100,00	-100,00
110-A KANCELARĚ	21,15	+100,00	-100,00
111-A CHODBA	5,28	+200,00	0
112-A WC ŽENY	4,20	0	-75,00
113-A WC MUŽI	7,67	0	-100,00
114-A OKLIDOVÁ KOMORA	4,07	0	-25,00
115-A KUCHYŇSKÝ KUTL A JEDLENA	15,44	+150,00	-150,00
116-A OKLIDOVÁ KOMORA	3,50	0	-25,00
117-A KANCELARĚ	9,45	+50,00	-50,00
118-A KANCELARĚ	9,36	+50,00	-50,00
119-A KANCELARĚ	17,17	+100,00	-100,00
120-A ARCHIV	16,73	+50,00	-50,00
121-A ARCHIV	25,55	+50,00	-50,00
122-A KANCELARĚ	15,11	+100,00	-100,00
123-A KANCELARĚ	15,00	+100,00	-100,00
124-A KANCELARĚ	13,56	+100,00	-100,00
125-A CHODBA	10,26	175,00	0
126-A WC MUŽI	7,60	100,00	-150,00
127-A WC ŽENY	7,03	100,00	-150,00
128-A WC ŽP	4,31	0	-75,00
ROZMĚR CELKEM – OBJEKT A	479,86	2210,0	-2210,0
OBJEKT B – POLICEJNÍ STANICE			
102-B CHODBA	77,38	+120,00	-100,00
103-B KANCELARĚ	22,17	+150,00	-150,00
104-B KANCELARĚ	22,17	+150,00	-150,00
105-B OKLIDOVÁ KOMORA	3,55	0	-25,00
106-B KUCHYŇ A JEDLENA	19,24	+150,00	-150,00
107-B CHODBA	4,90	+200,00	0
108-B OKLIDOVÁ KOMORA	3,04	0	-25,00
109-B WC ŽENY	4,36	0	-75,00
110-B WC MUŽI	7,01	0	-100,00
111-B ŠATNA	14,76	+200,00	0
112-B UMÝVARNĚ	3,31	0	-115,00
113-B UMÝVARNĚ	3,00	0	-115,00
114-B KANCELARĚ	28,12	+150,00	-150,00
115-B KANCELARĚ	22,17	+150,00	-150,00
116-B KANCELARĚ	22,17	+150,00	-150,00
117-B KANCELARĚ	29,06	+150,00	-150,00
ROZMĚR CELKEM – OBJEKT B	286,71	1605,0	-1605,0
ROZMĚR CELKEM	766,57	3815,0	-3815,0

- LEGENDA ČAR**
- PRŮVODNÍ ÚPRAVY VZDUCHU (DUP)
 - ODVÁDNĚNÍ VZDUCHU (ETA)
 - VENKOVNÍ UPRAVĚNÍ VZDUCHU (DOA)
 - ODPÁNÍ NEUPRAVĚNÝ VZDUCHU (EVA)
 - AL FLEXIBELNÍ HADICE
 - TEPELNÁ ISOLACE DŘEVĚCH LEP PRO B1 B2 S, B1 S50mm

- LEGENDA PRVKŮ**
- VÝSTĚŽEK S VŘEVNÝM VÝTOKEM VZDUCHU (DVM-C) PRŮMĚR 400 mm, WARMATA B, $v_{max}=300 \text{ m}^3/\text{h}$
 - VÝSTĚŽEK S VŘEVNÝM VÝTOKEM VZDUCHU (DVM-C) PRŮMĚR 300 mm, WARMATA B, $v_{max}=200 \text{ m}^3/\text{h}$
 - TAHROVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (DPM) AM ROZMĚR B1, 100 x 125 mm, $v_{max}=60, 90 \text{ a } 150 \text{ m}^3/\text{h}$
 - TAHROVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (DPM) AM ROZMĚR B1, 100, 125, 150 x 200 mm, $v_{max}=60, 90, 150, 200 \text{ a } 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 - VĚTRACÍ MŘEZKA DVĚŘNÍ PŘÍVOD (DM) AM ROZMĚR 200x100, 400x100 a 500x100, $v_{max}=40, 120, 150 \text{ m}^3/\text{h}$
 - ROZMĚRNÍ KLAPKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (DRA) AM ROZMĚR 125, 160, 200x100mm
 - ROZMĚRNÍ KLAPKA PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (DRA) AM ROZMĚR 125, 160, 200x100, 400x100 a 400x150, 600x150mm
 - REGULAČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ PRO NIŽŠÍ PRŮCHODNOST (RW) AM ROZMĚR B1, 125, 160, 200, 250x100mm
 - REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S ROZMĚRNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPRAV POTRUBÍ (RW) AM ROZMĚR B1, 125, 160, 200, 250, 280, 300x100mm
 - REGULAČNÍ VARIABILNÍ PRŮTOK VZDUCHU PRO NIŽŠÍ PRŮCHODNOST (RPM-LV) AM ROZMĚR B1, 125, 160, 200, 250x100mm
 - REGULAČNÍ VARIABILNÍ PRŮTOK VZDUCHU PRO NIŽŠÍ PRŮCHODNOST (RPM-LV) S ÚZKÝM HLAVÍM HLAVÍM PRO NIŽŠÍ PRŮCHODNOST (RPM) AM ROZMĚR B1, 125, 160, 200, 250x100mm
 - POHYBLIVÉ OČLO SENZOR EST40-B
 - SNÍMAČ CO₂ SENSI SC700

- VYSVĚTLIVKY**
- WARMATA B125 MNOŽSTVÍ PŘÍVODNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B125 MNOŽSTVÍ ODVÁDNĚNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B150 MNOŽSTVÍ PŘÍVODNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B150 MNOŽSTVÍ ODVÁDNĚNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B200 MNOŽSTVÍ PŘÍVODNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B200 MNOŽSTVÍ ODVÁDNĚNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B250 MNOŽSTVÍ PŘÍVODNÍHO VZDUCHU
 - WARMATA B250 MNOŽSTVÍ ODVÁDNĚNÍHO VZDUCHU



OBJ.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PŘÍKOVANÍ VZDUCHU [m ³ /hod]	ODKOVANÍ VZDUCHU [m ³ /hod]
OBJEKT A – MĚSTSKÁ RADNICE				
201-A	SCHODIŠTĚ	63,72	+70,00	-70,00
202-A	CHODBA	92,00	+120,00	-100,00
203-A	KANCELÁŘ	22,91	+150,00	-150,00
204-A	KANCELÁŘ	22,91	+150,00	-150,00
205-A	KANCELÁŘ	22,91	+150,00	-150,00
206-A	KANCELÁŘ	22,82	+150,00	-150,00
207-A	KANCELÁŘ	21,58	+150,00	-150,00
208-A	KANCELÁŘ	22,12	+150,00	-150,00
209-A	CHODBA	5,28	+200,00	0
210-A	WC ŽENY	4,47	0	-75,00
211-A	WC MUŽI	7,95	0	-100,00
212-A	OKLADOVÁ KOMORA	7,67	0	0
213-A	KUCHYŇSKÝ KUT A JÍDELNA	15,44	+150,00	-150,00
214-A	OKLADOVÁ KOMORA	3,51	0	-25,00
215-A	KANCELÁŘ	21,10	+150,00	-150,00
216-A	KANCELÁŘ	21,07	+150,00	-150,00
217-A	ARCHIV	16,70	+50,00	-50,00
218-A	ARCHIV	25,77	+50,00	-50,00
219-A	KANCELÁŘ	22,53	+150,00	-150,00
220-A	KANCELÁŘ	23,26	+150,00	-150,00
221-A	ARCHIV	15,78	+50,00	-50,00
222-A	ZASEDACÍ MÍSTNOST	14,64	+200,00	-200,00
PLOCHA CELKEM – OBJEKT A		496,17	2395,0	-2395,0

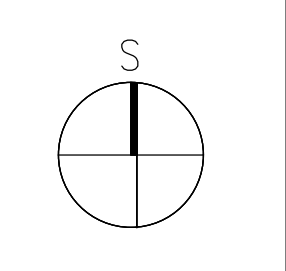
- LEGENDA ČAR**
- PŘÍKOVANÍ VZDUCHU (SUP)
 - ODKOVANÍ VZDUCHU (ETA)
 - VENKOVNÍ NEUPRAVENÝ VZDUCH (ODK)
 - ODPÁNÍ VYTUKANÝ VZDUCH (DPA)
 - AL FLEXIBILNÍ HADICE
 - TĚPELNÁ ISOLACE BRSTĚCH LSP PRO B 80 S, tl. 50mm

- LEGENDA PRVKŮ**
- VÝVOD S VÝŠKOVÝM VÝSTUPNÍM VZDUCHU (VVM-C) PŘÍKOVANÍ
AN. ROZMĚR 400 mm, VARIANTA B, $v_{max}=350$ m³/h
 - VÝVOD S VÝŠKOVÝM VÝSTUPNÍM VZDUCHU (VVM-C) PŘÍKOVANÍ
AN. ROZMĚR 300 mm, VARIANTA B, $v_{max}=260$ m³/h
 - TĚLŮVÝ VENTIL PRO PŘÍKOVANÍ VZDUCHU (TPV)
AN. ROZMĚR B5, 100 x 125 mm, $v_{max}=60, 90$ a 150 m³/h
 - TĚLŮVÝ VENTIL PRO ODKOVANÍ VZDUCHU (TOV)
AN. ROZMĚR B5, 100, 125, 160 a 200 mm, $v_{max}=90, 150, 200$ a 250 m³/h
 - VĚTRACÍ MŘÍŽKA DVĚŘNÍ PŘÍKOVANÍ (DM)
AN. ROZMĚR 200x100, 400x100 a 500x100, $v_{max}=40, 100, 150$ m³/h
 - ROZDĚLNÍ KLAPKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (RK)
AN. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mm
 - ROZDĚLNÍ KLAPKA PRO ČTYŘHRANÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (TRK)
AN. ROZMĚR 80x315, 100x315, 125x315, 150x315, 200x315 mm
 - REGULÁŽNÍ KLAPKA ČTYŘHRANÁ SE SERVOPOHONEM (RW)
AN. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mm
 - REGULÁŽNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RUČNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPRAV POTRUBÍ (RKW)
AN. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 mm
 - REGULÁŽNÍ KLAPKA KRUHOVÁ PRO NÍŽŠÍ PŘÍKOVANÍ (RN-LV)
AN. ROZMĚR B5, 125, 160, 200, 250, 300 mm
 - REGULÁŽNÍ KLAPKA KRUHOVÁ PRO NÍŽŠÍ ODKOVANÍ (RN-UV)
AN. ROZMĚR B5, 125, 160, 200, 250, 300 mm
 - TĚLŮVÝ KLIMB PRO ODKOVANÍ POTRUBÍ (TKO)
AN. ROZMĚR B5, 125, 160, 200, 250, 300 mm
 - POKRYVOKOŠÍ OČO SENZOR EST40-B
ZNAKACÍ ČÍSLO: SGT00

- WSVĚTLIVKY**
- MNOŽSTVÍ PŘÍKOVANÉHO VZDUCHU
 - MNOŽSTVÍ ODKOVANÉHO VZDUCHU
 - TYP DISTRIBUČNÍ PRÁKU – JINÉ, NASTAVENÍ KLAPKY
 - KLAPKA DISTRIBUČNÍ PRÁKU
 - MNOŽSTVÍ PŘÍKOVANÉHO VZDUCHU
 - TYP DISTRIBUČNÍ PRÁKU – NASTAVENÍ VENTILU
 - KLAPKA DISTRIBUČNÍ PRÁKU
 - MNOŽSTVÍ ODKOVANÉHO VZDUCHU

±0,000 = 235,500 m n. m. Bp

Stavba: Radnice a policie Mníšek pod Brdy	Projekt: VZDUCHOTECHNIKA	Stav: 1:50	Číslo: 5.11
Projektant: Bc. Hana Čermáková	Projektová společnost: Ing. Zuzana Veveřková, Ph.D.	Datum: 2020/21	Číslo výkresu: 04
Název výkresu: Vzduchotechnika – Půdorys 2.NP			Číslo dokumentu: D.1.4



OZN.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PŘÍVODNÍ VZDUCH [m ³ /hod]	ODVADĚNÝ VZDUCH [m ³ /hod]
OBJEKT A – MĚSTSKÁ RADNICE				
301-A	SCHODIŠTĚ	63,72	+70,00	-70,00
302-A	CHODBA	76,19	+125,00	-100,00
303-A	KANCELÁŘ	14,87	+100,00	-100,00
304-A	KANCELÁŘ	15,77	+100,00	-100,00
305-A	KANCELÁŘ	14,37	+100,00	-100,00
306-A	CHODBA	5,28	+200,00	0
307-A	WC ŽENY	4,47	0	-75,00
308-A	WC MUŽI	7,95	0	-100,00
309-A	OKLIDOVÁ KOMORA	7,67	0	-25,00
310-A	KUCHYŇSKÝ KOUT A JÍDELNA	15,44	+150,00	-150,00
311-A	OKLIDOVÁ KOMORA	3,51	0	-25,00
312-A	KANCELÁŘ	13,90	+100,00	-100,00
313-A	KANCELÁŘ	14,62	+100,00	-100,00
314-A	KANCELÁŘ	14,91	+100,00	-100,00
315-A	ARCHIV	16,70	+50,00	-50,00
316-A	ARCHIV	25,77	+50,00	-50,00
317-A	KANCELÁŘ	22,53	+150,00	-150,00
318-A	KANCELÁŘ	23,26	+150,00	-150,00
319-A	ARCHIV	15,78	+50,00	-50,00
320-A	ZASEDACÍ MÍSTNOST	14,64	+200,00	-200,00
PLOCHA CELKEM – OBJEKT A		391,35	1795,0	-1795,0

LEGENDA ČAR

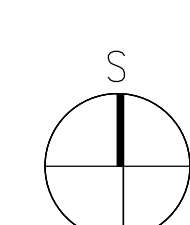
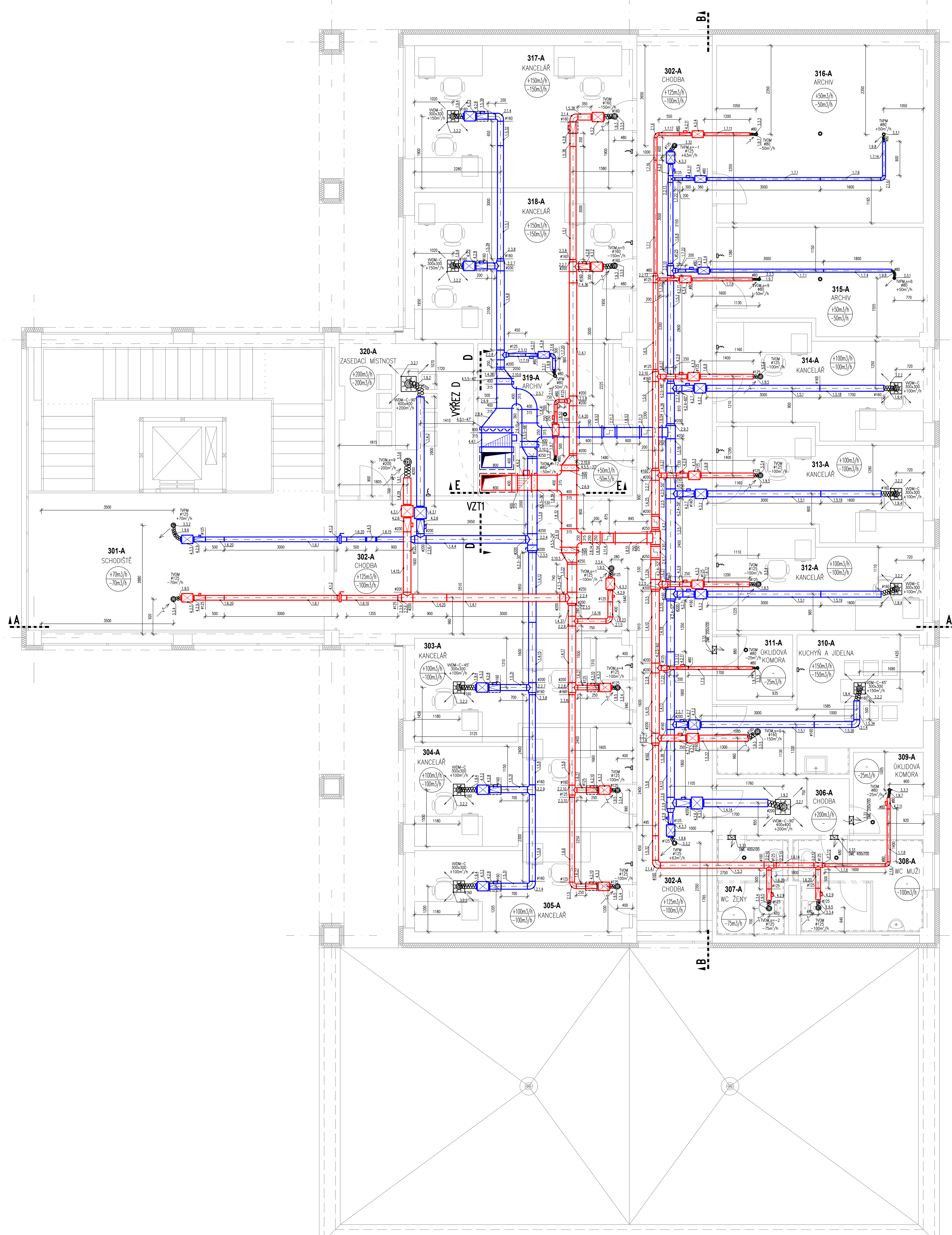
- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- VENKOVNÍ NEUPRAVENÝ VZDUCH (ODA)
- ODPADNÍ VYFUKOVANÝ VZDUCH (EHA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPELNÁ IZOLACE ORSTĚJE LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

LEGENDA PRVKŮ

- VÝSTĚ S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU (VVM-C) PŘÍVODNÍ
JM. ROZMĚR 400 mm, VARIANTA B, V_{max}=350 m³/h
- VÝSTĚ S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU (VVM-C) PŘÍVODNÍ
JM. ROZMĚR 300 mm, VARIANTA B, V_{max}=260 m³/h
- TAURŮVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (VPM)
JM. ROZMĚR 80, 100 a 125 mm, V_{max}=60, 90 a 150 m³/h
- TAURŮVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVM)
JM. ROZMĚR 80, 100, 125, 160 a 200 mm, V_{max}=60, 90, 150, 200 a 250 m³/h
- VĚTRACÍ MŘÍŽKA DVEŘNÍ PŘÍVODNÍ (DME)
JM. ROZMĚR 200x100, 400x100 a 500x100, V_{max}=60, 120, 150m³/h
- POŽÁRNÍ KLAPKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (FMS)
JM. ROZMĚR 125, 160, DÉLKA=250mm
- POŽÁRNÍ KLAPKA PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (FDMA)
JM. ROZMĚR 800x315 630x315, 400x400 a 400x315, DÉLKA=375mm
- REGULÁČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
JM. ROZMĚR VÍZ VÝKRES; DÉLKA=150mm
- REGULÁČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RUCNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKKM)
JM. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 280; DÉLKA=240mm
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV) S IZOLACÍ
JM. ROZMĚR 125 A 160, DÉLKA=300mm
- TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm
- POKRYVČE ČIDLO SENZOR EST40-BI
- SNIMAČ CO₂ SENZIT SC700

VYSVĚTLIVKY

- MNOŽSTVÍ PŘÍVODNÍHO VZDUCHU
- MNOŽSTVÍ ODVADĚNÉHO VZDUCHU
- TYP DISTRIBUČNÍHO PRVKU – OHĚL NASTAVENÍ KLAPKY
- VEĽKOST DISTRIBUČNÍHO PRVKU
- MNOŽSTVÍ PRŮDEJNÍ VZDUCHU
- TYP DISTRIBUČNÍHO PRVKU – NASTAVENÍ VENTILU
- VEĽKOST DISTRIBUČNÍHO PRVKU
- MNOŽSTVÍ PRŮDEJNÍ VZDUCHU

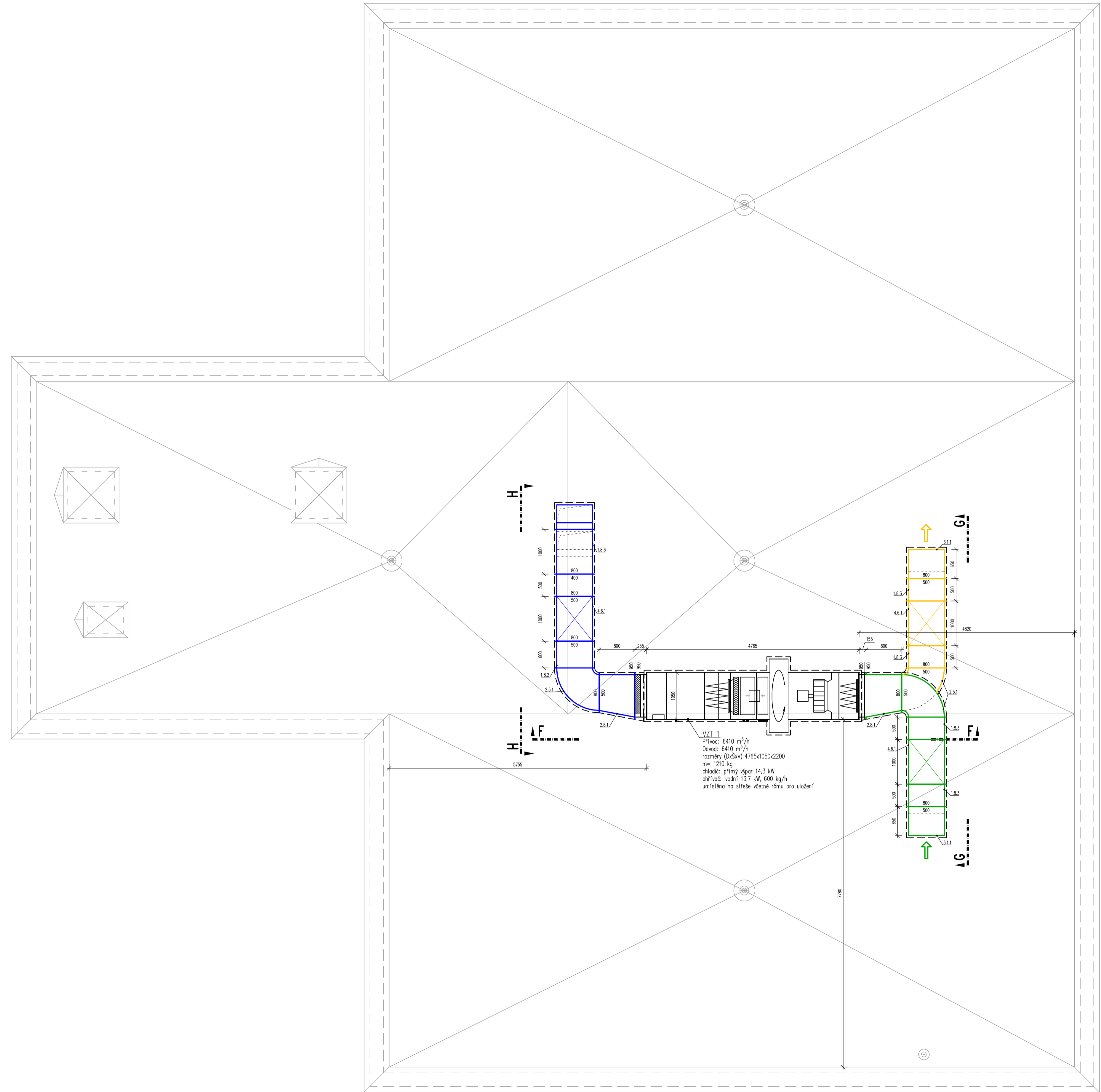


±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

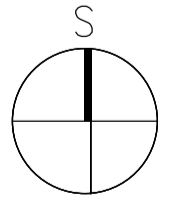
Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Veštní diplomová práce: Ing. Zuzana Veveřková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 12SDPM - Diplomová práce			Datum: 10.11.
Název díla: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Měřítka: 1:50
Název výkresu: Vzduchotechnika - Půdorys 3.NP			Číslo výkresu: 05
			Číslo dokum.: D.1.4.

- LEGENDA ČAR**
- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
 - ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
 - VENKOVNÍ NEUPRAVENÝ VZDUCH (ODA)
 - ODPADNÍ VYFUKOVANÝ VZDUCH (EHA)
 - - - - - TEPELNÁ IZOLACE ORSTEDH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

- LEGENDA PRVKŮ**
-  BUŇKOVÝ TLUMIČ PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ (AA)
JM. ROZMĚR 250,400; DÉLKA=1000mm
- VZT JEDNOTKA BUDE ULOŽENA NA OCELOVÉ KONSTRUKCI, KTERÁ BUDE SOUČÁSTÍ STŘEŠNÍ SKLADBY

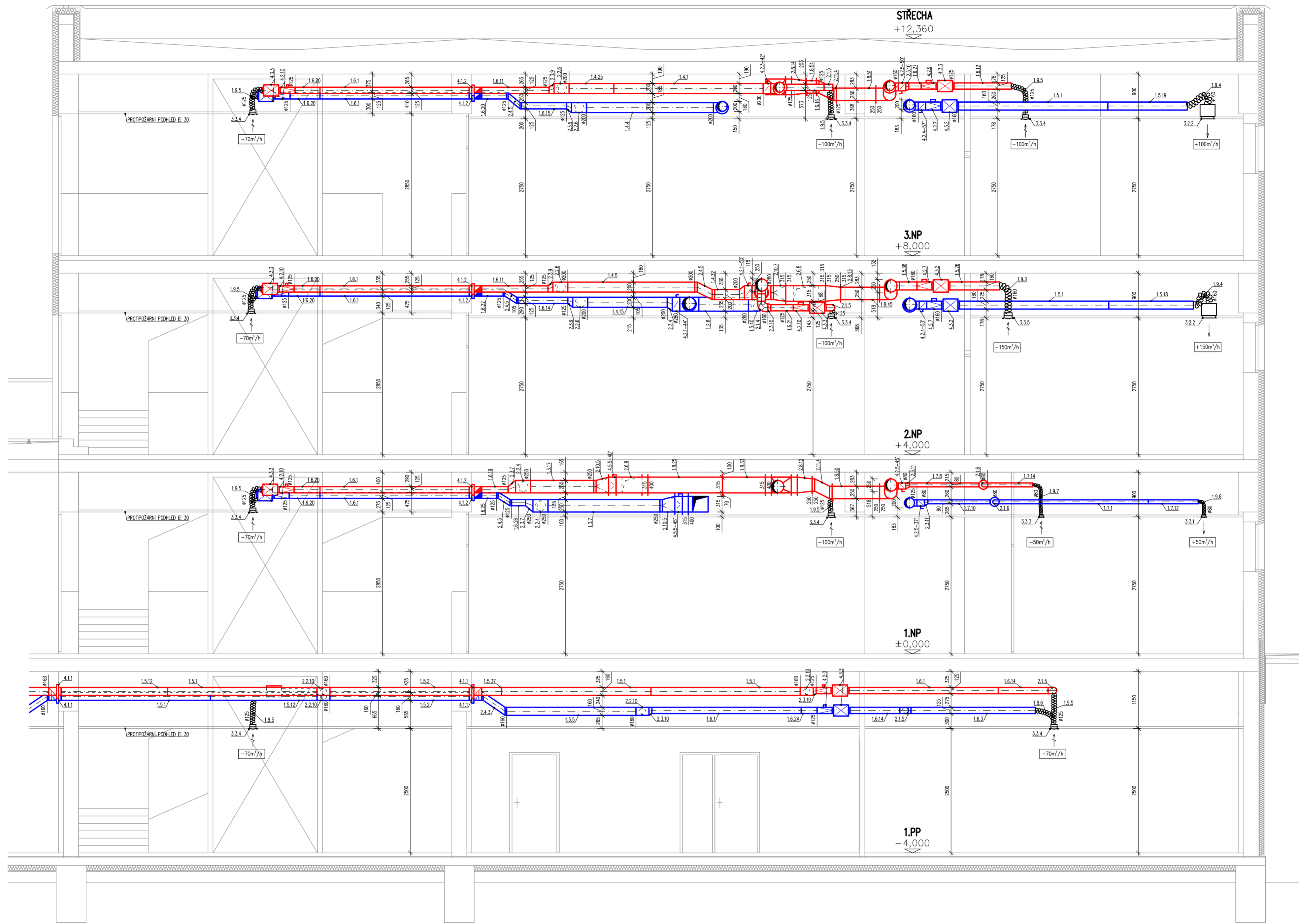


VZT 1
 Přívod: 6410 m³/h
 Odvod: 6410 m³/h
 rozměry (DxŠxV): 476x1050x2200
 m= 1210 kg
 chladic: přímý výpar 14,3 kW
 ohřívac: vodní 13,7 kW, 600 kg/h
 umístěna na střeše včetně rámu pro uložení











±0,000 = 235,500 m n. m. BpV



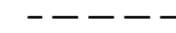

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			Datum: 10.11.
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Meřítko: 1:50
Název výkresu: Vzduchotechnika - Půdorys střechy			Číslo výkresu: 06 Část dokum.: D.1.4.



LEGENDA PRVKŮ

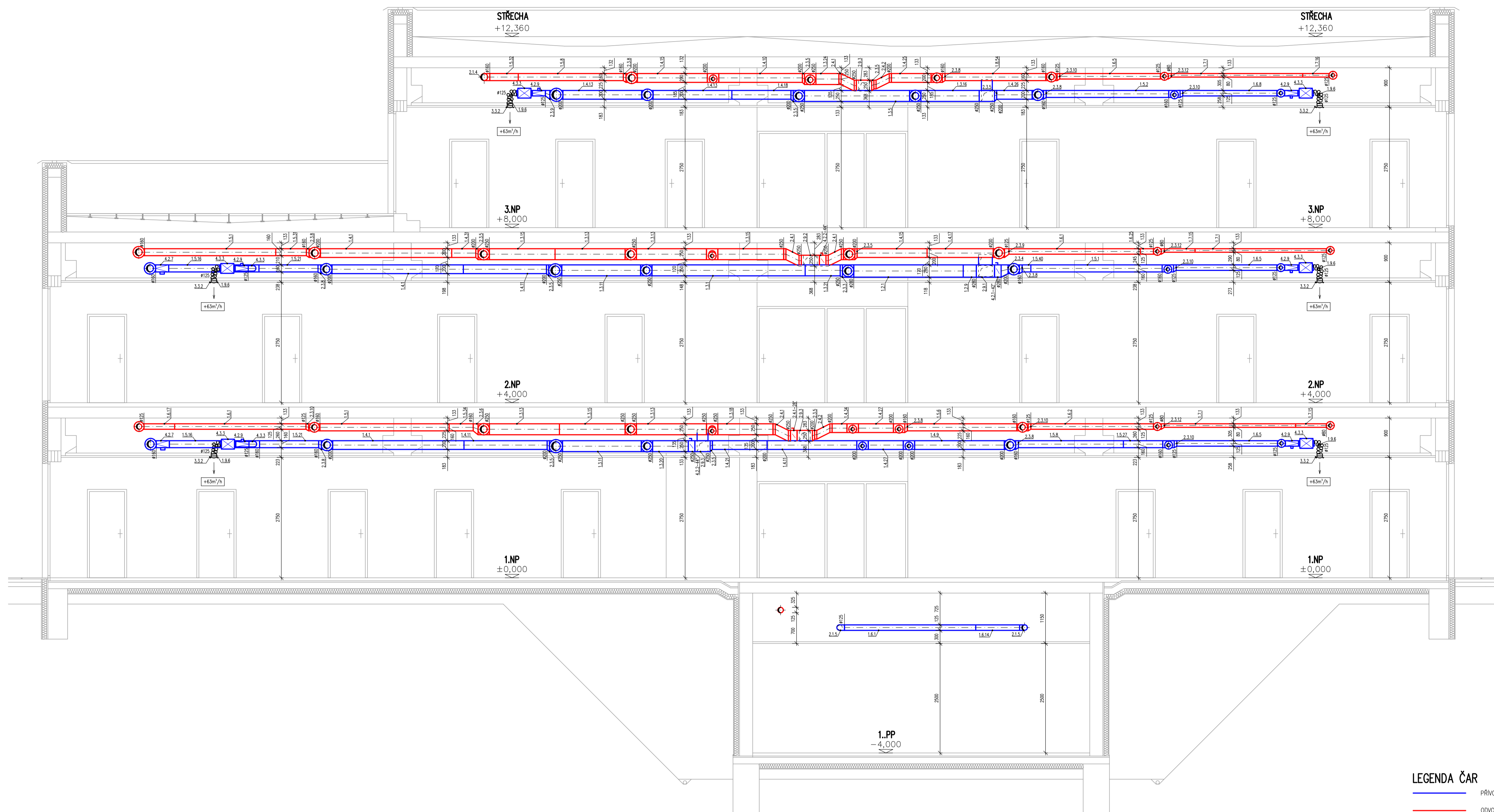
-  VÝŠT S VÍŘVÝM VÝTOKEM VZDUCHU (VDM-C) PŘÍVODNI
JM. ROZMĚR 300 mm, VARIANTA B, $V_{max}=260 \text{ m}^3/\text{h}$
-  TALÍŘOVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (TVPM)
JM. ROZMĚR 80, 100 a 125 mm, $V_{max}=60, 90 \text{ a } 150 \text{ m}^3/\text{h}$
-  TALÍŘOVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVOM)
JM. ROZMĚR 80, 100, 125, 160 a 200 mm, $V_{max}=60, 90, 150, 200 \text{ a } 250 \text{ m}^3/\text{h}$
-  POŽÁRNÍ KLAPKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (FDMs)
JM. ROZMĚR 125, 160, DÉLKA=250mm
-  REGULAČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
JM. ROZMĚR VIZ VÝKRES; DÉLKA=150mm
-  REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RUČNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKKM)
JM. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 280; DÉLKA=240mm
-  REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm
-  TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm

LEGENDA ČAR

-  PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
-  ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
-  AL FLEXIBILNÍ HADICE
-  TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 20.11.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Řez A-A			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 07
			Část dokum.: D.1.4.



LEGENDA ČAR

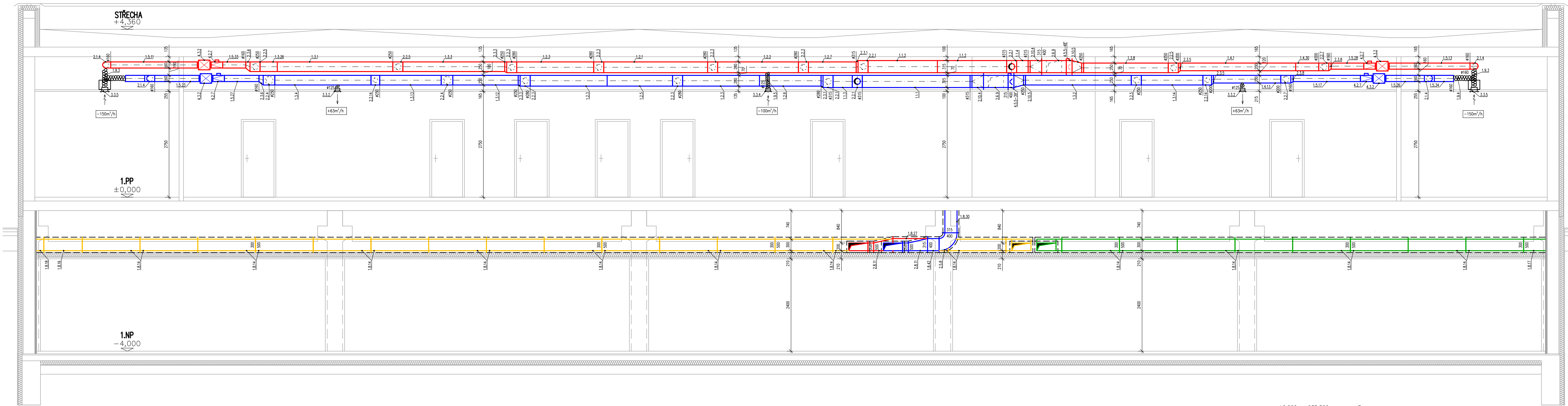
- PRÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPelná IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

LEGENDA PRVKŮ

- TALÍROVÝ VENTIL PRO PRÍVOD VZDUCHU (TVPM)
JM. ROZMĚR 80, 100 a 125 mm, $V_{max}=60, 90$ a 150 m³/h
- TALÍROVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVO)
JM. ROZMĚR 80, 100, 125, 160 a 200 mm, $V_{max}=60, 90, 150, 200$ a 250 m³/h
- REGULÁČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RUČNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKKM)
JM. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 280; DÉLKA=240mm
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm
- TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm

±0,000 = 235,500 m n. m. Bp

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			Datum: 20.11.
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Meřítko: 1:50
Název výkresu: Vzduchotechnika - Řez B-B			Číslo výkresu: 08
			Část dokum.: D.1.4.



- LEGENDA ČAR**
- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
 - ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
 - AL FLEXIBILNÍ HADICE
 - TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

- LEGENDA PRVKŮ**
- VÝŠT S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU (VDM-C) PŘÍVODNÍ
JM. ROZMĚR 300 mm, VARIANTA B, V_{max}=260 m³/h
 - TALÍŘOVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (TVPM)
JM. ROZMĚR 80, 100 a 125 mm, V_{max}=60, 90 a 150 m³/h
 - TALÍŘOVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVOM)
JM. ROZMĚR 80, 100, 125, 160 a 200 mm, V_{max}=60, 90, 150, 200 a 250 m³/h

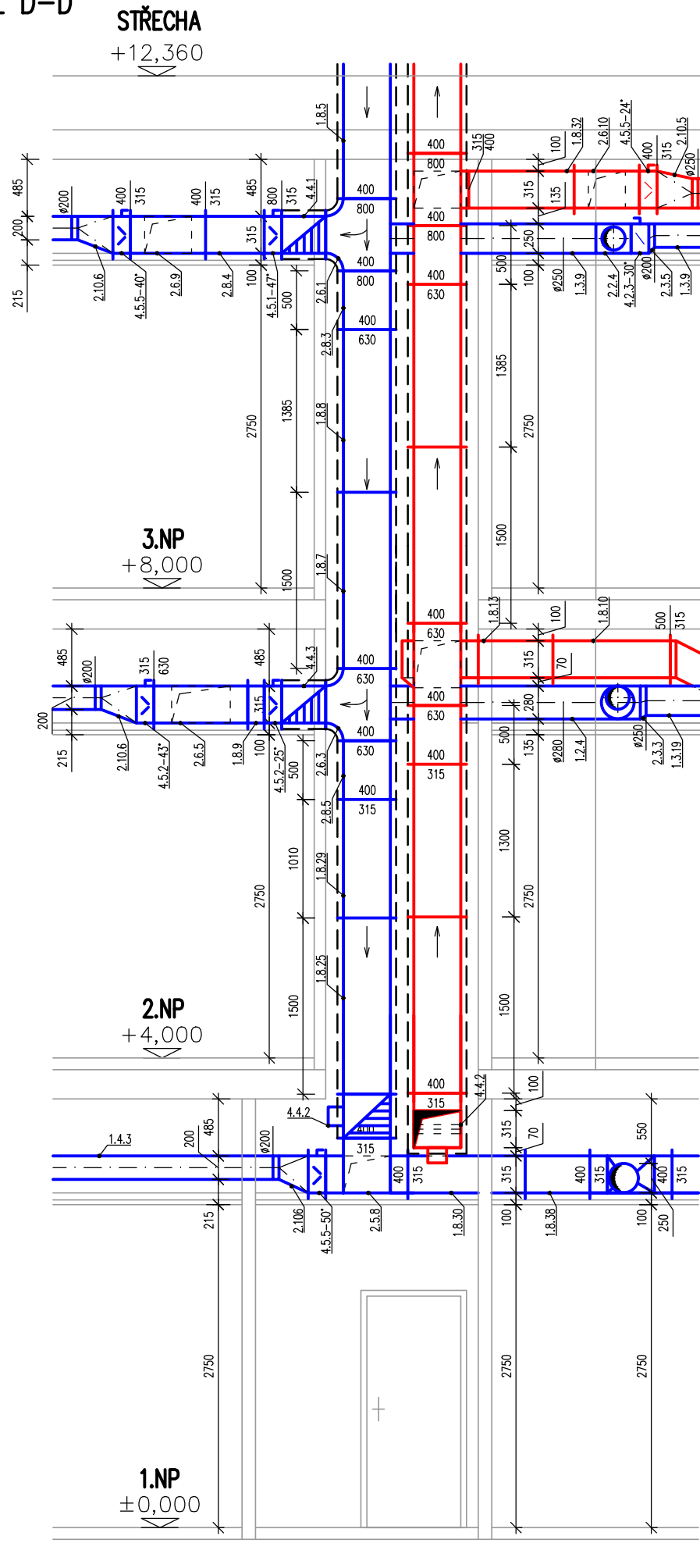
- LEGENDA PRVKŮ**
- REGULÁČNÍ Klapka ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
JM. ROZMĚR VIZ VÝKRES; DÉLKA=150mm
 - REGULÁČNÍ Klapka KRUHOVÁ S RUČNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKKM)
JM. ROZMĚR 125, 160, 200, 250, 280; DÉLKA=240mm
 - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm
 - TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)
JM. ROZMĚR 80, 125, 160, 200; DÉLKA=300mm

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

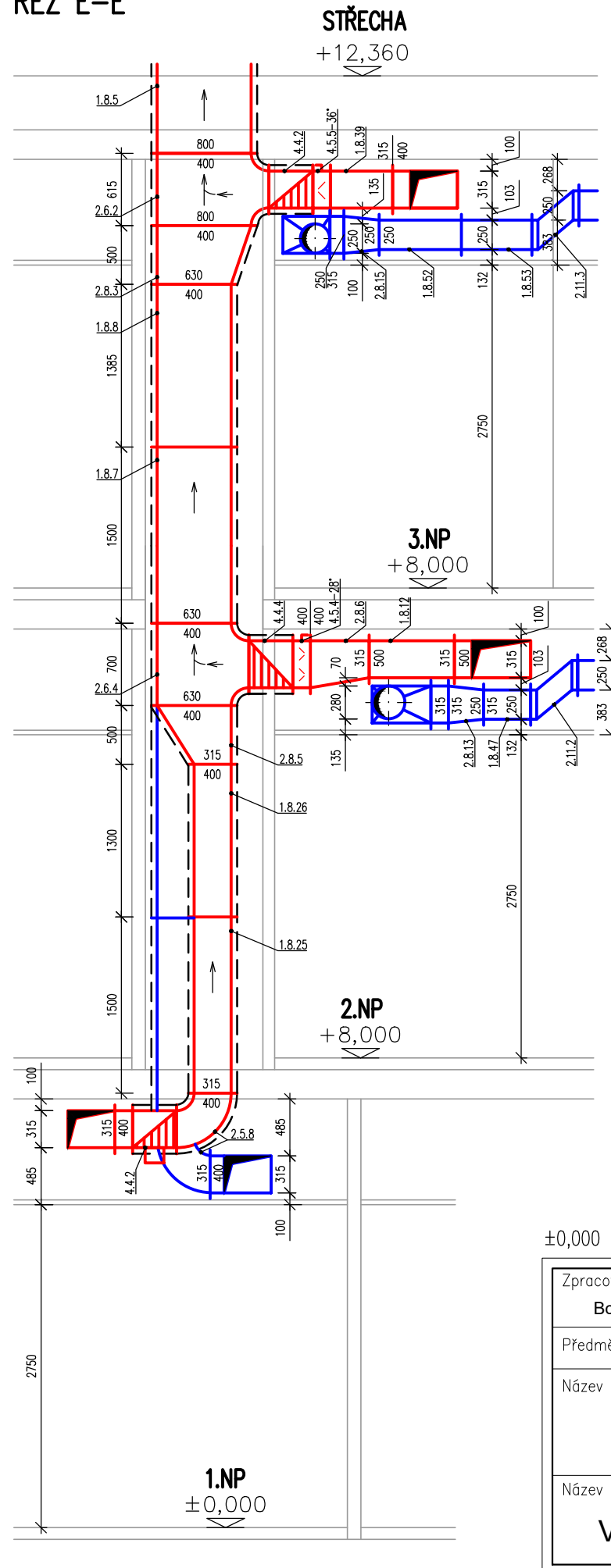
Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Měřítko: 1:50
Název výkresu: Vzduchotechnika - Řez C-C			Číslo výkresu: 09
			Část dokum.: D.1.4.

VZDUCHOTECHNIKA – ŘEZ D-D, ŘEZ E-E, M1:50

ŘEZ D-D



ŘEZ E-E



LEGENDA ČAR

- PŘIVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

LEGENDA PRVKŮ

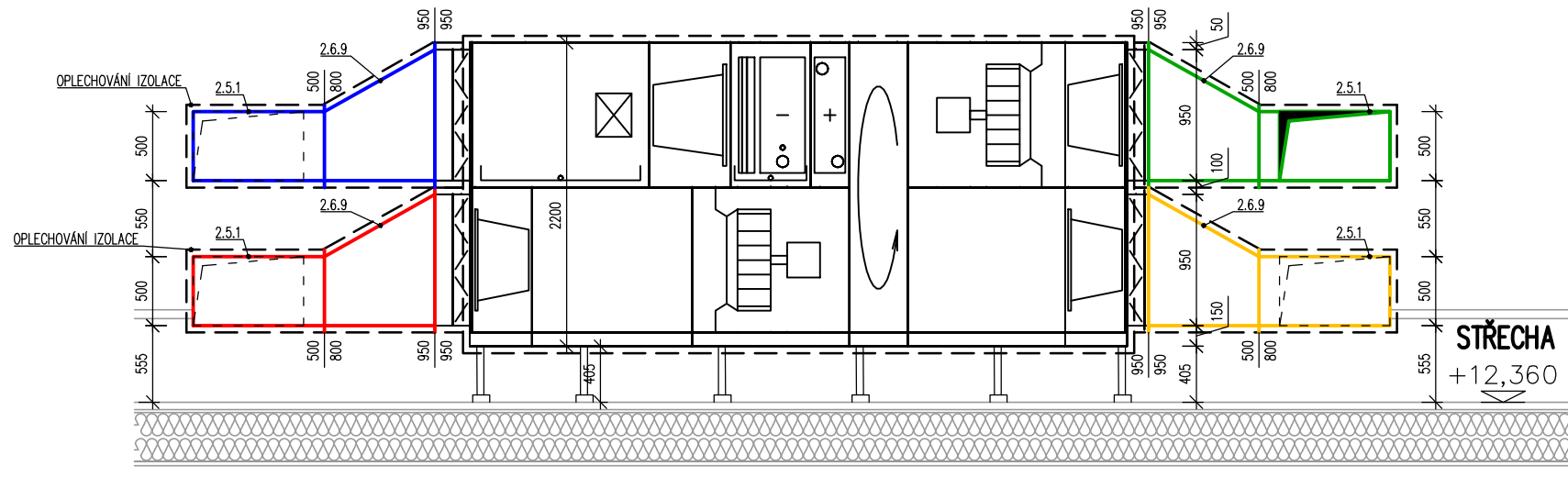
- REGULAČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
- REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ S RUČNÍM OVLÁDÁNÍM PRO SPIRO POTRUBÍ (RKKM)

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 5.12.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Řez D-D, Řez E-E			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 10
			Část dokum.: D.1.4.

VZDUCHOTECHNIKA – ŘEZ F-F, ŘEZ G-G, ŘEZ H-H, M1:50

ŘEZ F-F



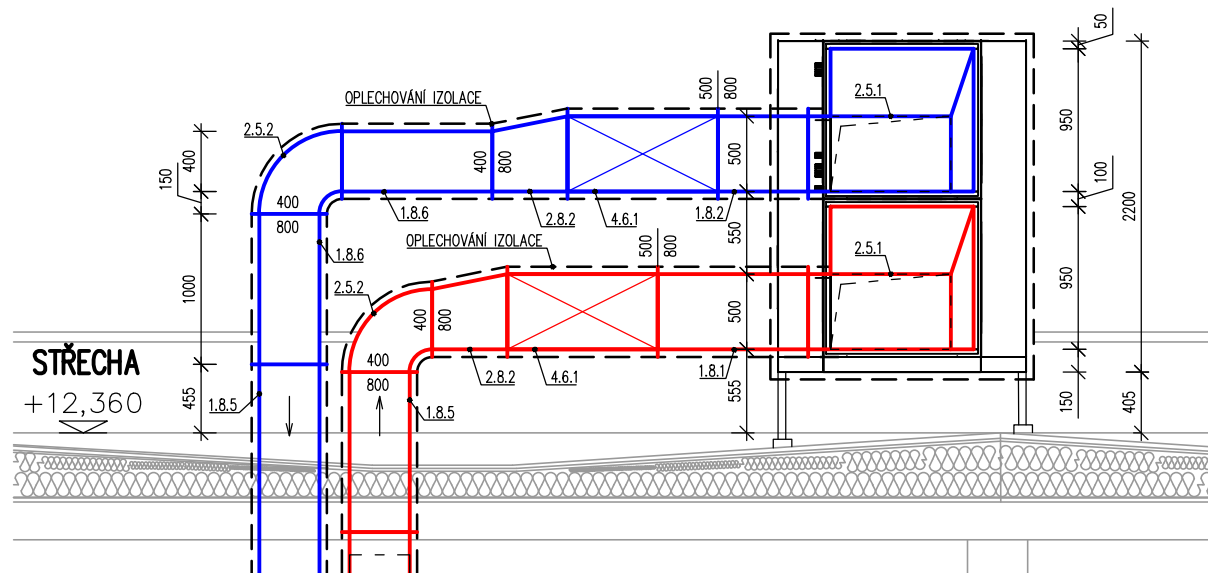
LEGENDA ČAR

- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- VENKOVNÍ NEUPRAVENÝ VZDUCH (ODA)
- ODPADNÍ VYFUKOVANÝ VZDUCH (EHA)
- - - - - TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

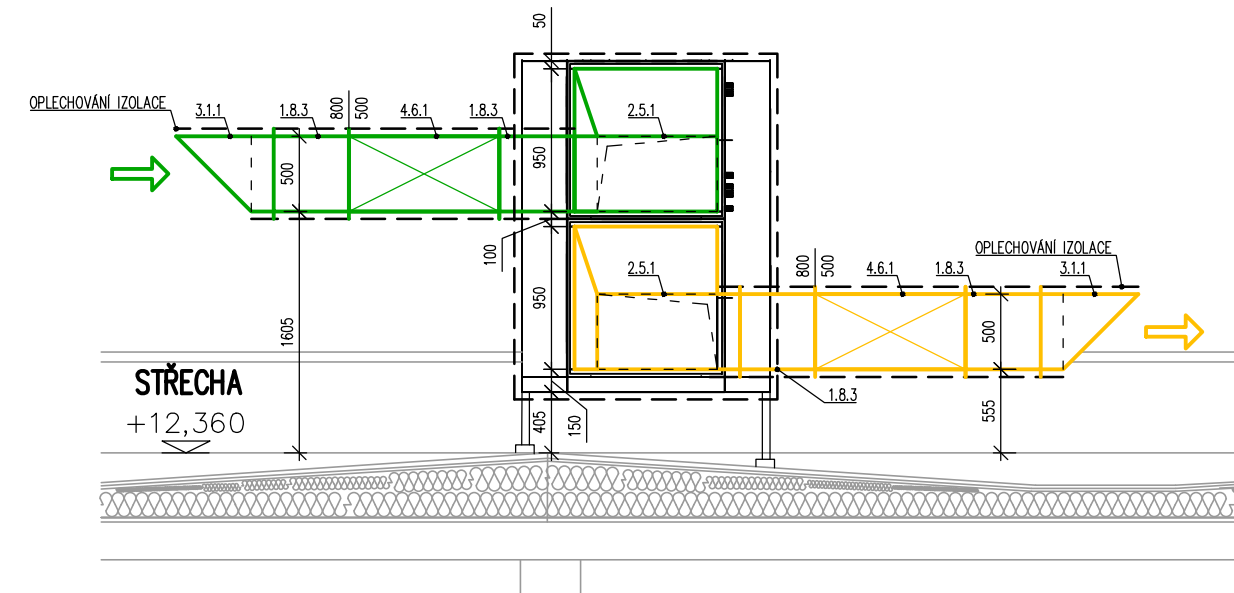
LEGENDA PRVKŮ

- BUŇKOVÝ TLUMIČ PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ (IAA)
JM. ROZMĚR 250,400; DÉLKA=1000mm

ŘEZ H-H



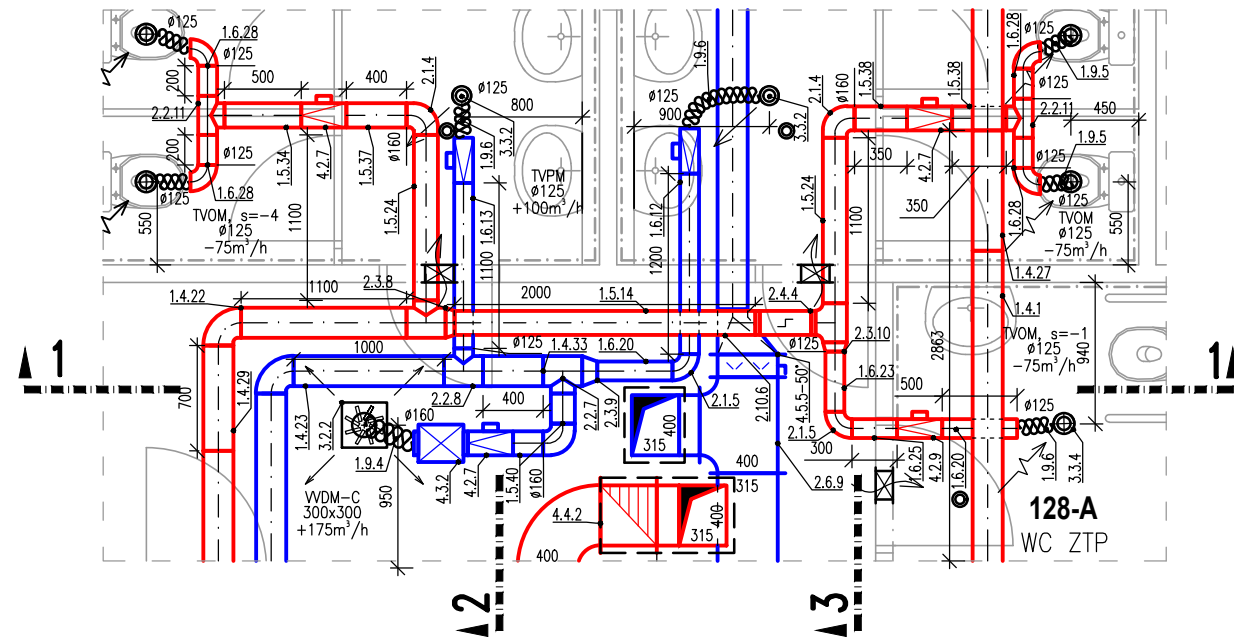
ŘEZ G-G



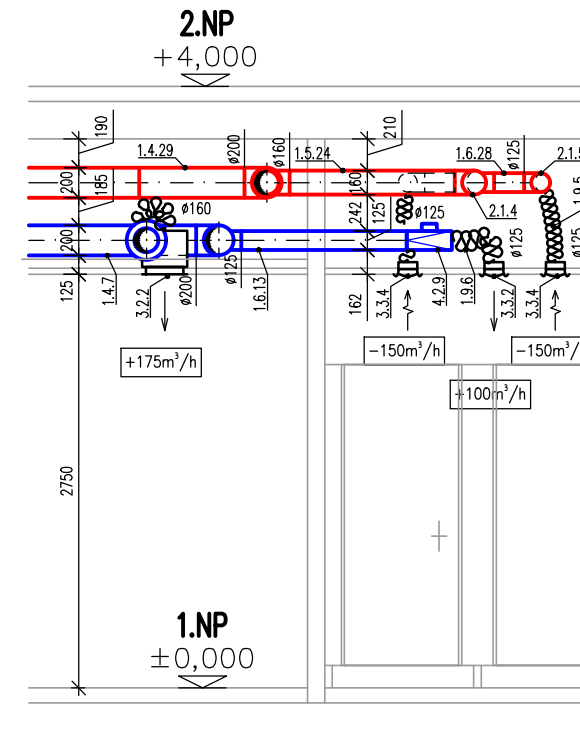
±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 5.12.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Řez F-F, Řez G-G, Řez H-H			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 11
			Část dokum.: D.1.4.

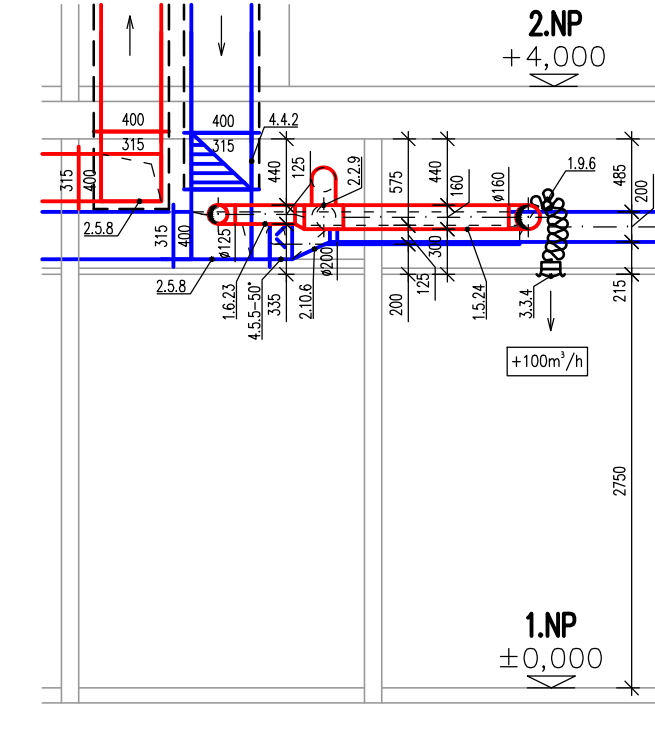
VZDUCHOTECHNIKA – VÝŘEZ A, M1:50



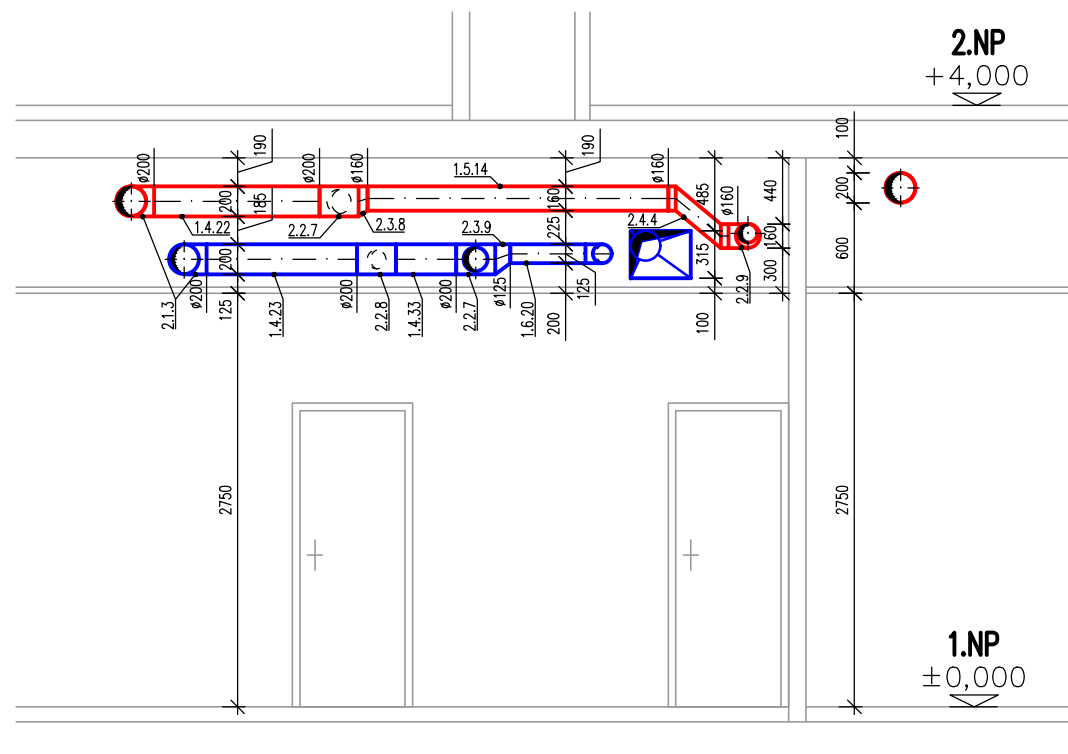
ŘEZ 2-2



ŘEZ 3-3



ŘEZ 1-1



LEGENDA ČAR

- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

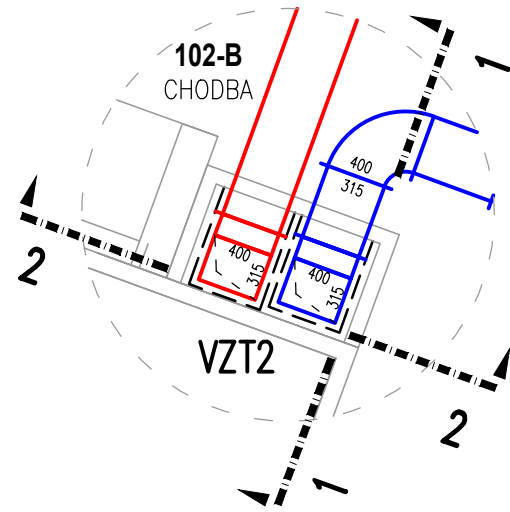
LEGENDA PRVKŮ

- VÝŠŤ S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU (WDM-C) PŘÍVODNÍ
- TALIŘOVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (TVPM)
- TALIŘOVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVOM)
- POŽÁRNÍ KLAPKA PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (FDMA)
- REGULAČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
- TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)

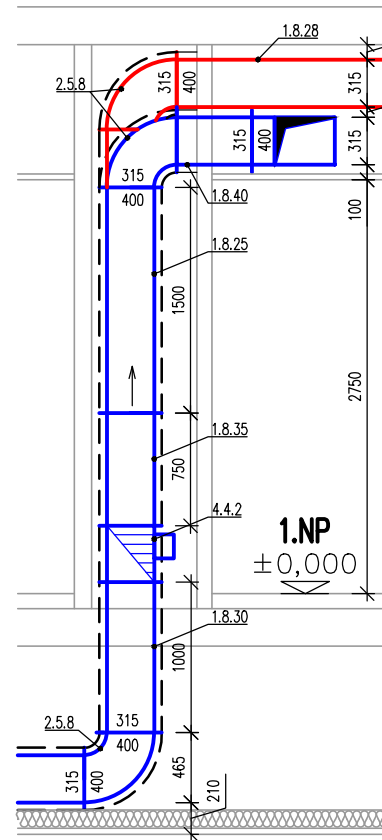
±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 6.12.
			Meřítko: 1:50
Název výkresu: Vzduchotechnika - Výřez A-A			Číslo výkresu: 12
			Část dokum.: D.1.4.

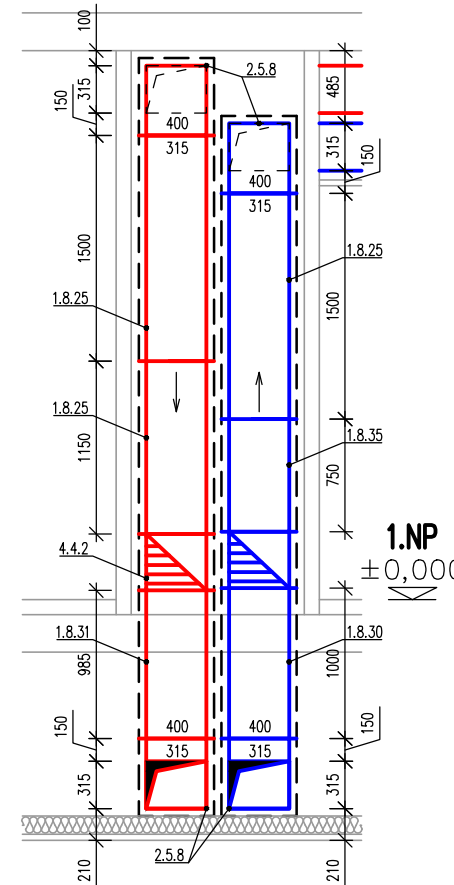
VZDUCHOTECHNIKA – VÝŘEZ B, M1:50



STŘECHA
+4,360



STŘECHA
+4,360



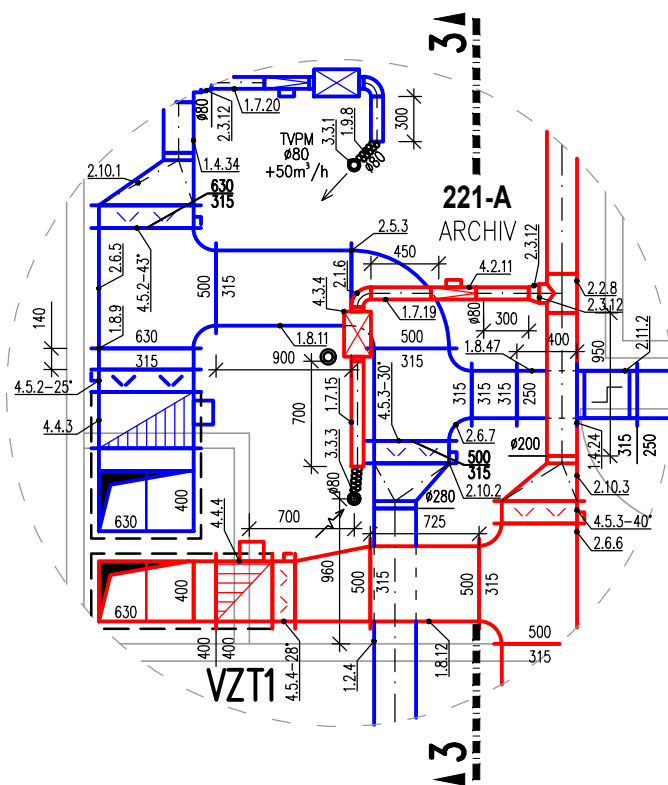
LEGENDA ČAR

- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPelná IZOLACE ORSTech LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

LEGENDA PRVKŮ

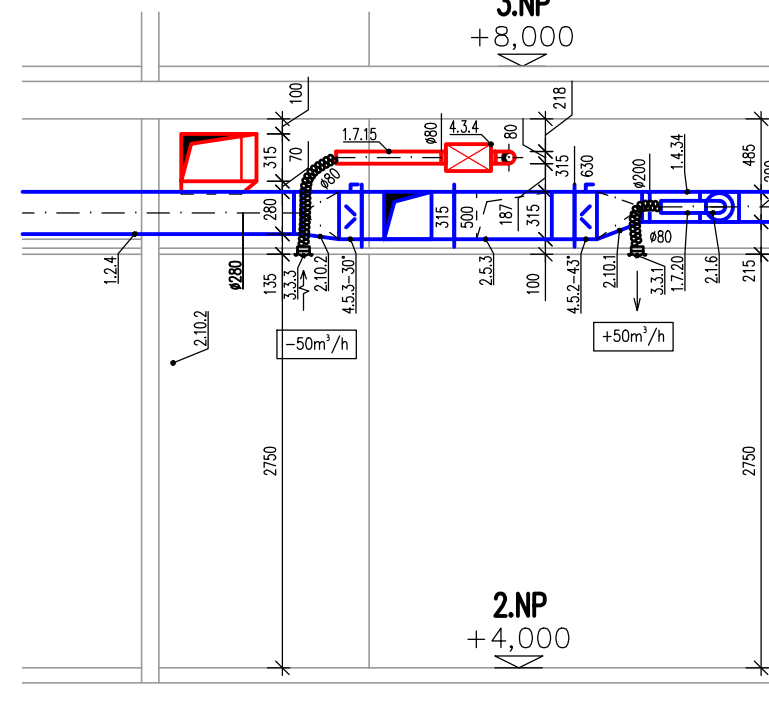
- TALÍŘOVÝ VENTIL PRO PŘÍVOD VZDUCHU (TVPM)
- TALÍŘOVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVOM)
- POŽÁRNÍ Klapka PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SE SERVOPOHONEM (FDMA)
- REGULAČNÍ Klapka ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
- TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)

VZDUCHOTECHNIKA – VÝŘEZ C, M1:50



ŘEZ 3-3

3.NP
+8,000

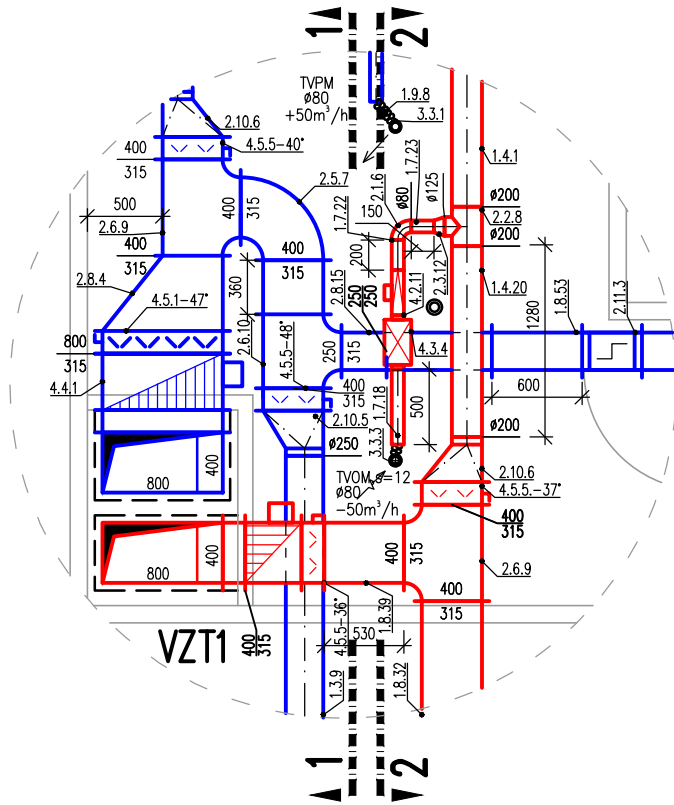


2.NP
+4,000

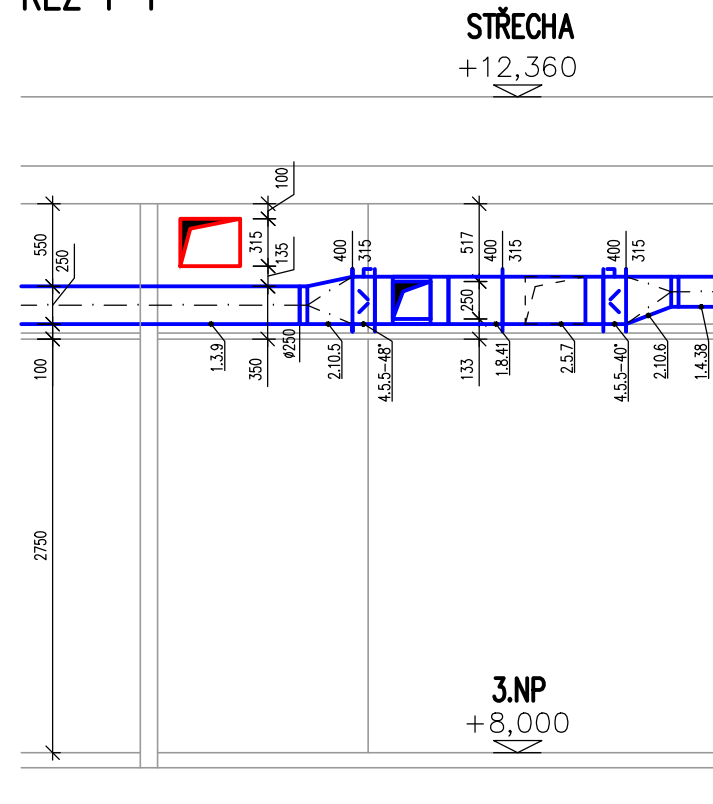
±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 6.12.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Výřez B-B, Výřez C-C			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 13
			Část dokum.: D.1.4.

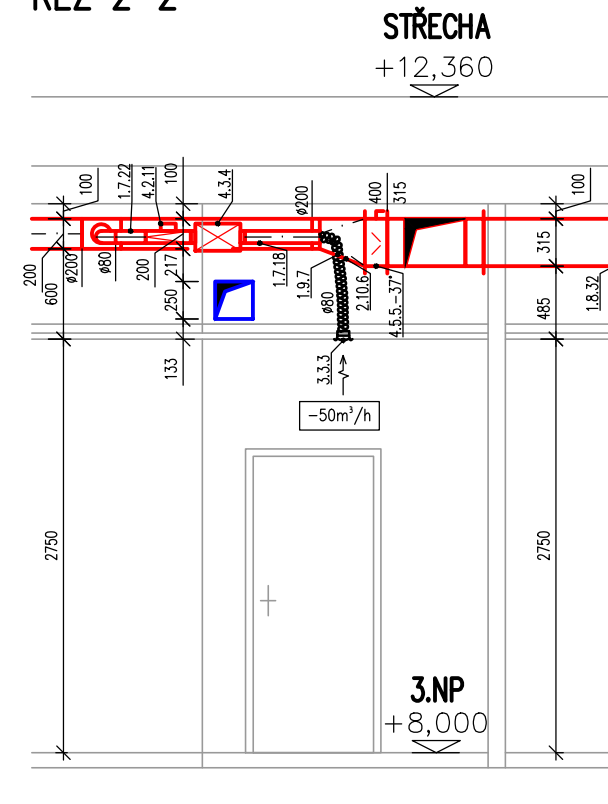
VZDUCHOTECHNIKA – VÝŘEZ D, M1:50



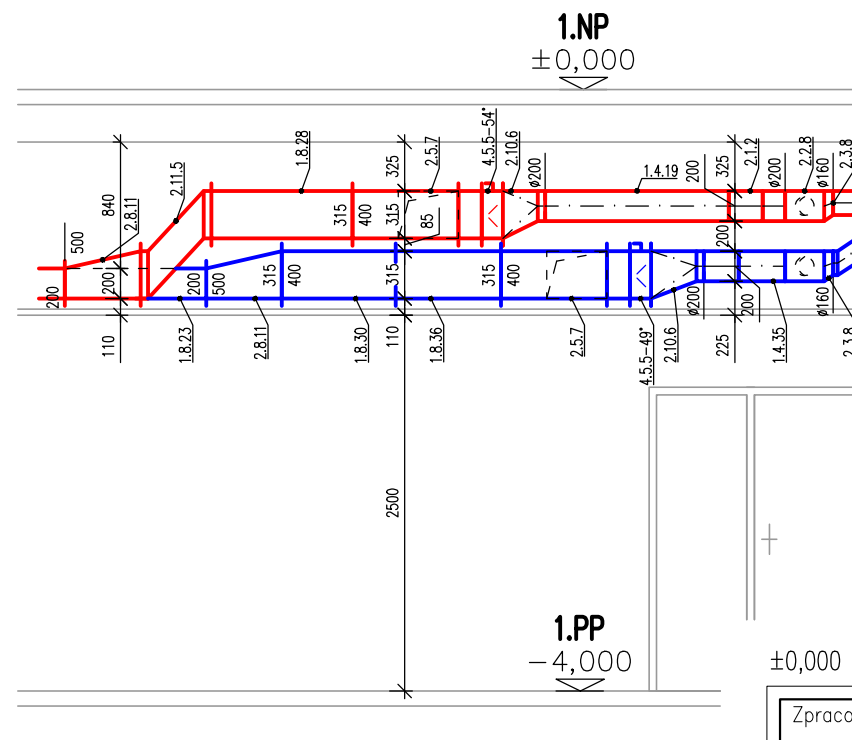
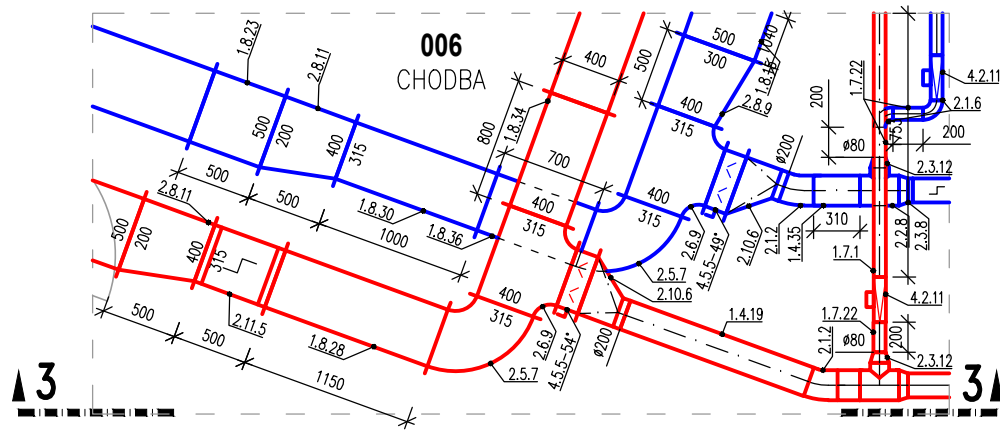
ŘEZ 1-1



ŘEZ 2-2



VZDUCHOTECHNIKA – VÝŘEZ E, M1:50



LEGENDA ČAR

- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- AL FLEXIBILNÍ HADICE
- TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

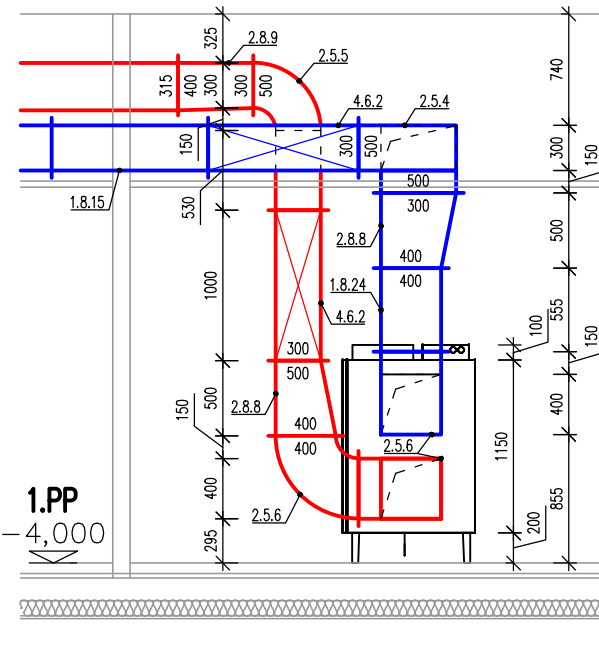
LEGENDA PRVKŮ

- TALÍŘOVÝ VENTIL PRO ODVOD VZDUCHU (TVOM)
- REGULAČNÍ KLAPKA ČTYŘHRANNÁ SE SERVOPOHONEM (RKM)
- REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU PRO NÍZKÉ RYCHLOSTI (RPM-LV)
- TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ (SMR)

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

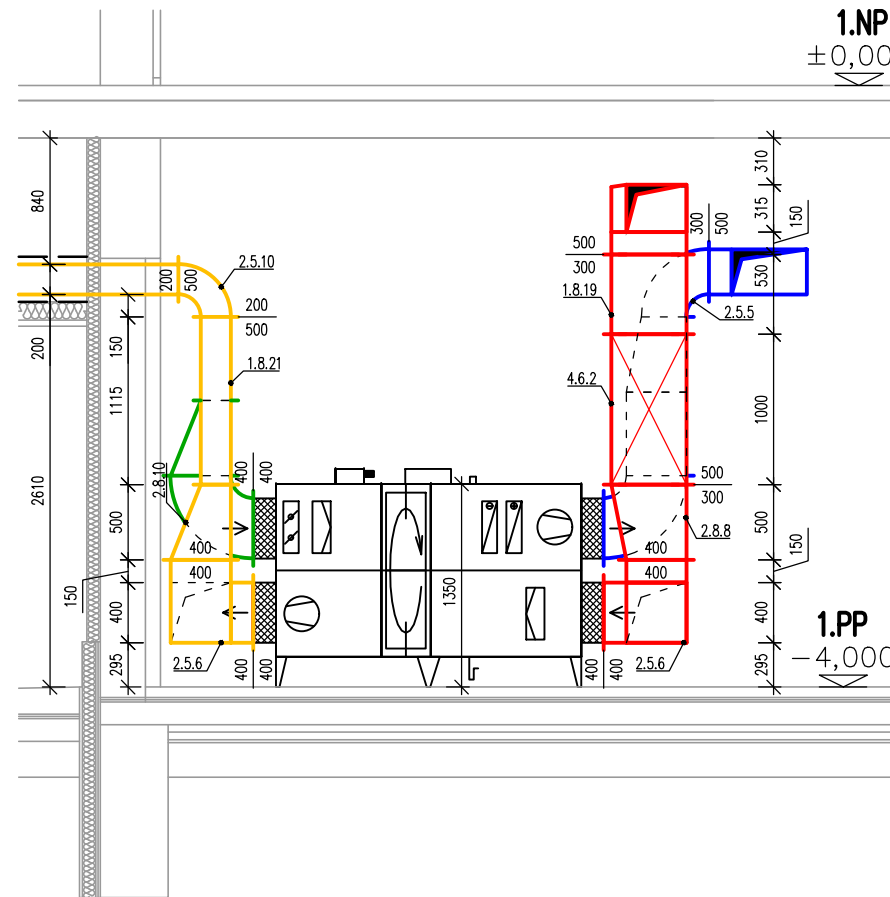
Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 8.12.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Výřez D-D, Výřez E-E			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 14
			Část dokum.: D.1.4.

1.NP
±0,000



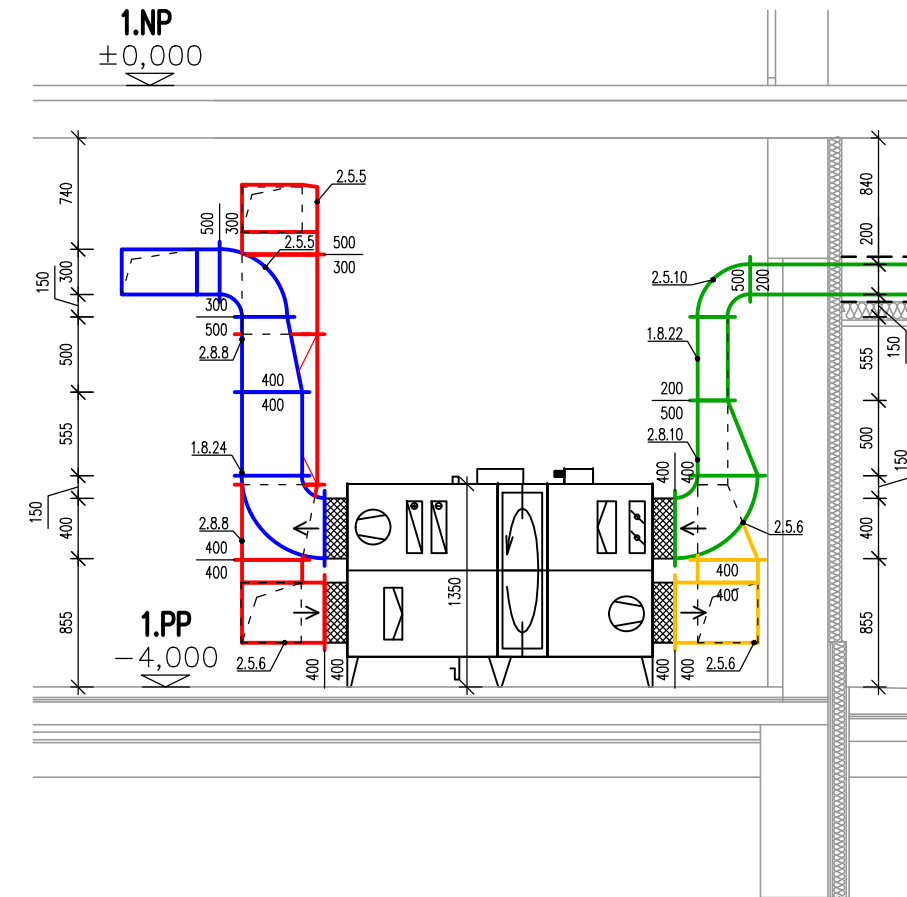
1.PP
-4,000

1.NP
±0,000



1.PP
-4,000

1.NP
±0,000

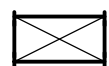


1.PP
-4,000

LEGENDA ČAR

- PŘÍVODNÍ UPRAVENÝ VZDUCH (SUP)
- ODVODNÍ VZDUCH (ETA)
- VENKOVNÍ NEUPRAVENÝ VZDUCH (ODA)
- ODPADNÍ VYFUKOVANÝ VZDUCH (EHA)
- - - - - TEPELNÁ IZOLACE ORSTECH LSP PYRO EI 60 S, tl. 50mm

LEGENDA PRVKŮ




BUŇKOVÝ TLUMIČ PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ (IAA)
JM. ROZMĚR 250,400; DÉLKA=1000mm

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

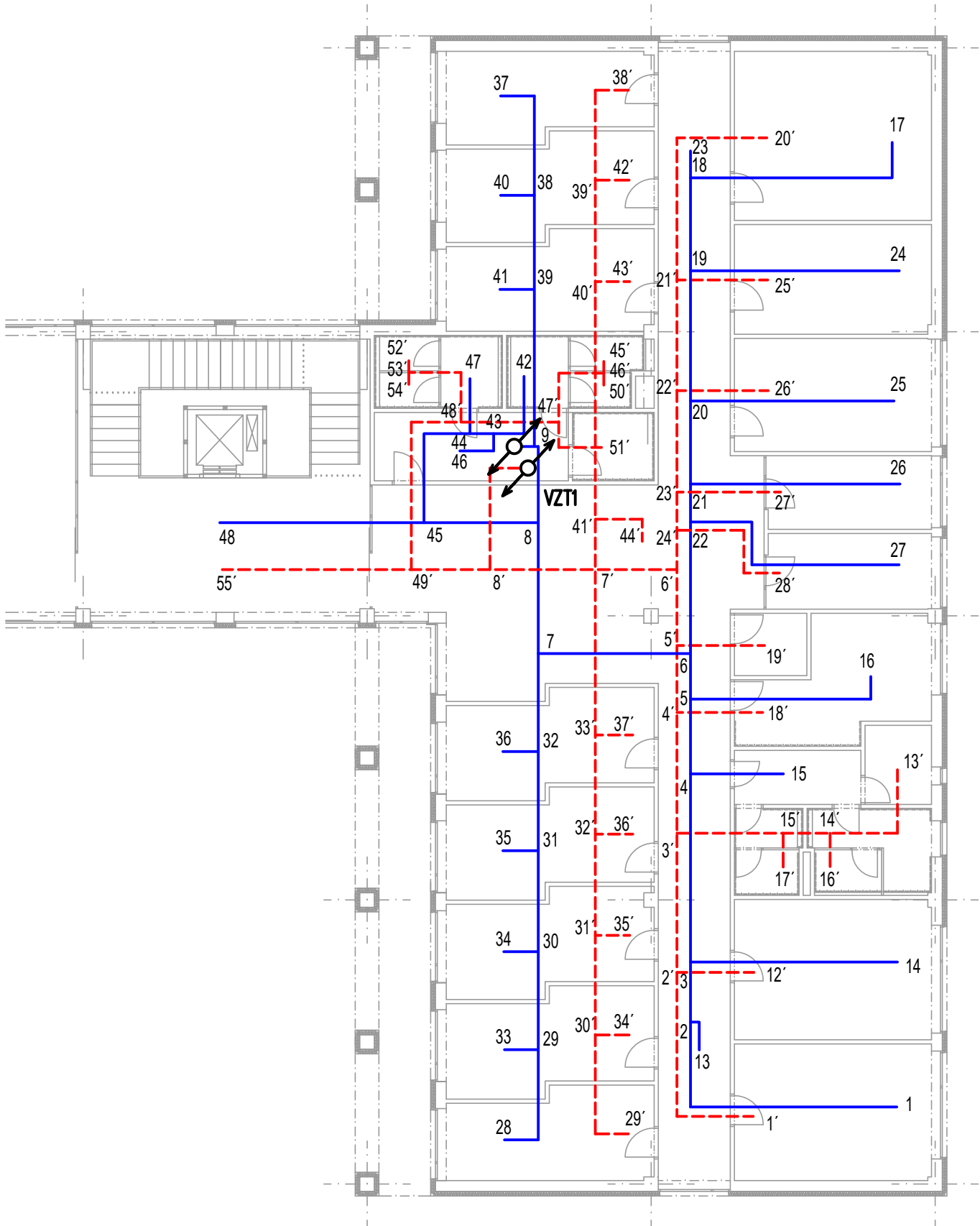
Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 10.12.
Název výkresu: Vzduchotechnika - Strojovna vzduchotechniky			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 15
			Část dokum.: D.1.4.

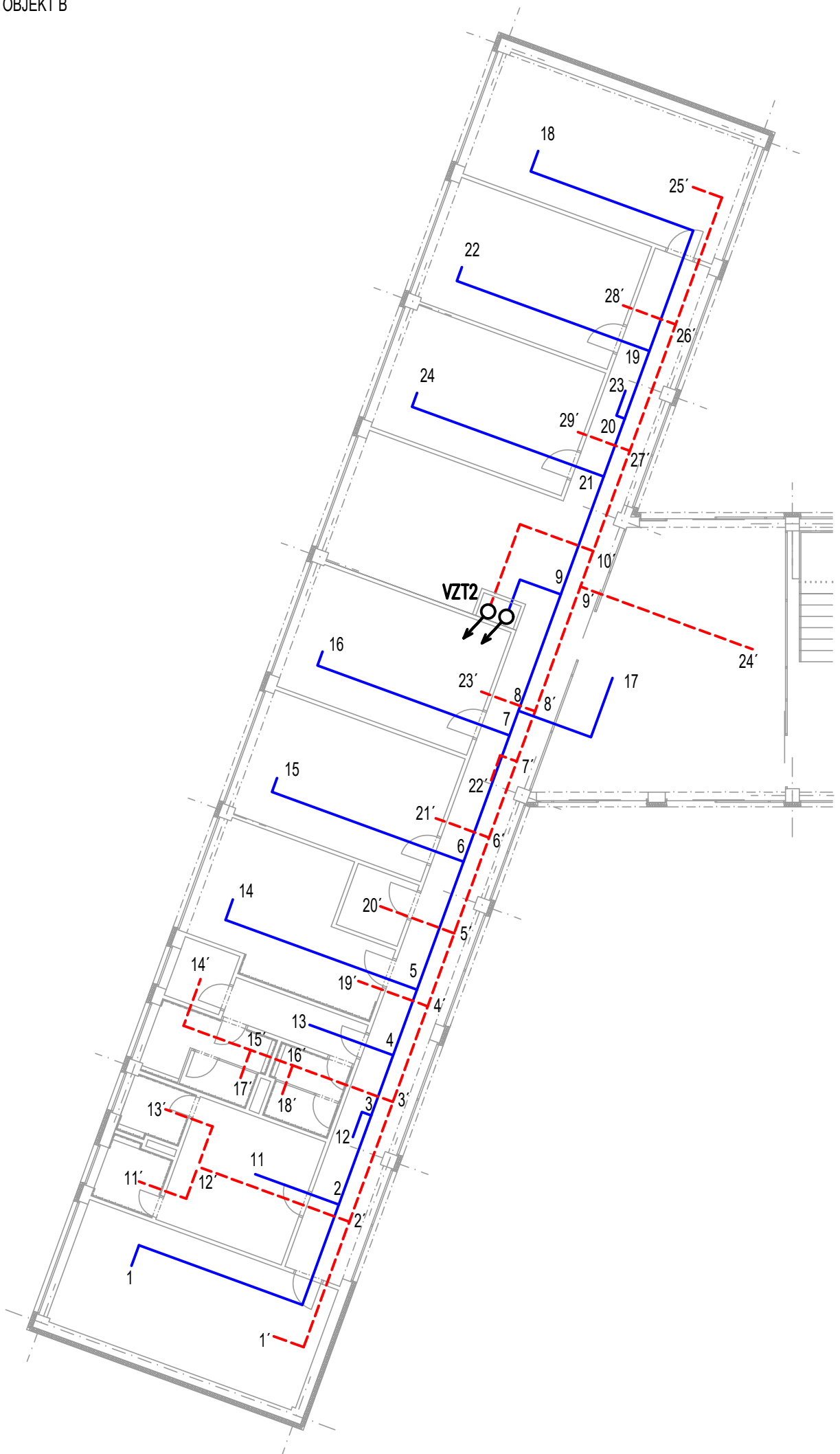
±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

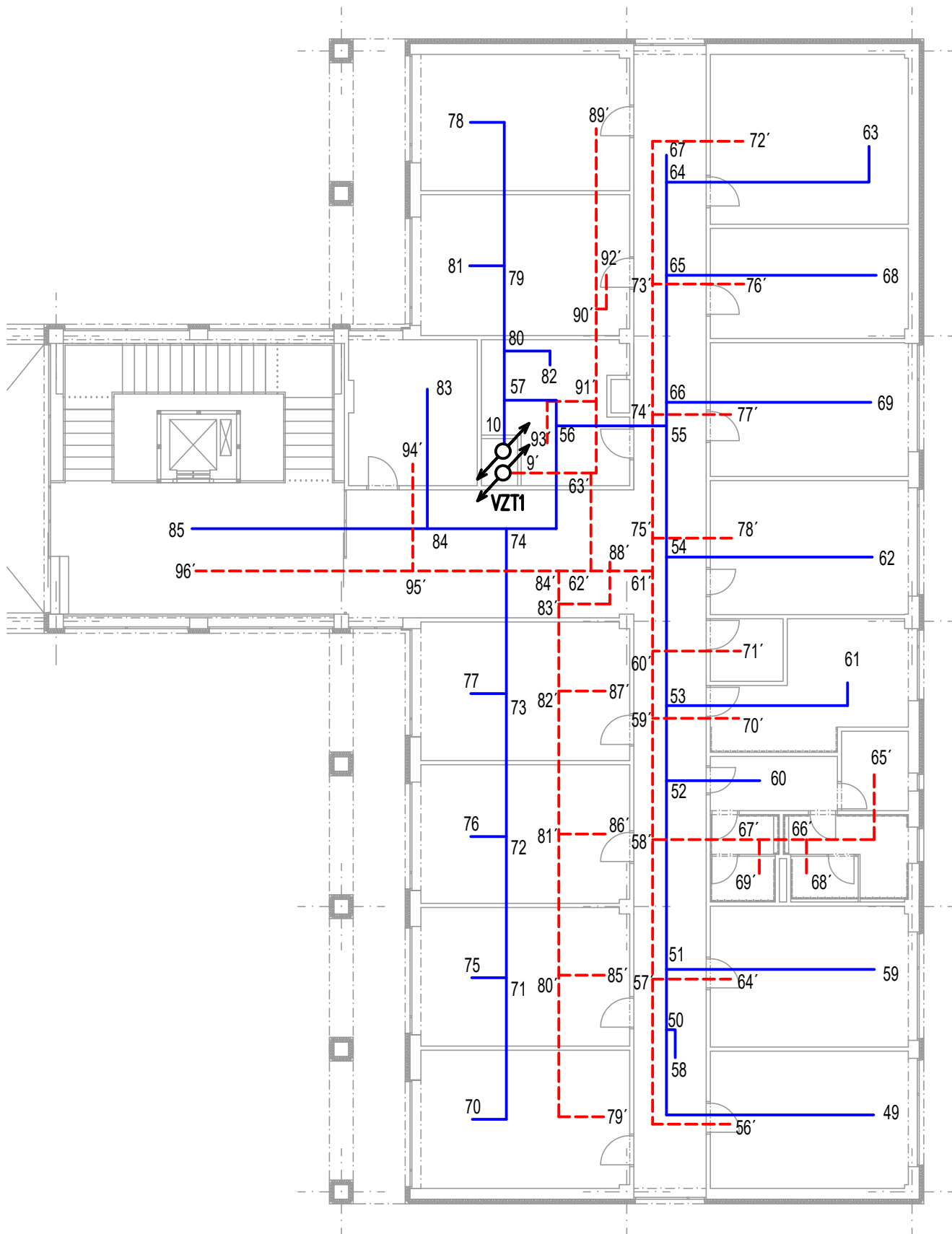
Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			Datum:	15.12.
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Meřítko:	-
Název výkresu: Vzduchotechnika - Zaregulování soustavy			Číslo výkresu:	16
			Část dokum.:	D.1.4.

Obsah

1. Schémata potrubních rozvodů
2. Výpočet velikosti potrubí
3. Výpočet tlakové ztráty třením
4. Výpočet tlakové ztráty vraženými odpory
5. Celková tlaková ztráta potrubí, nastavení regulačních prvků







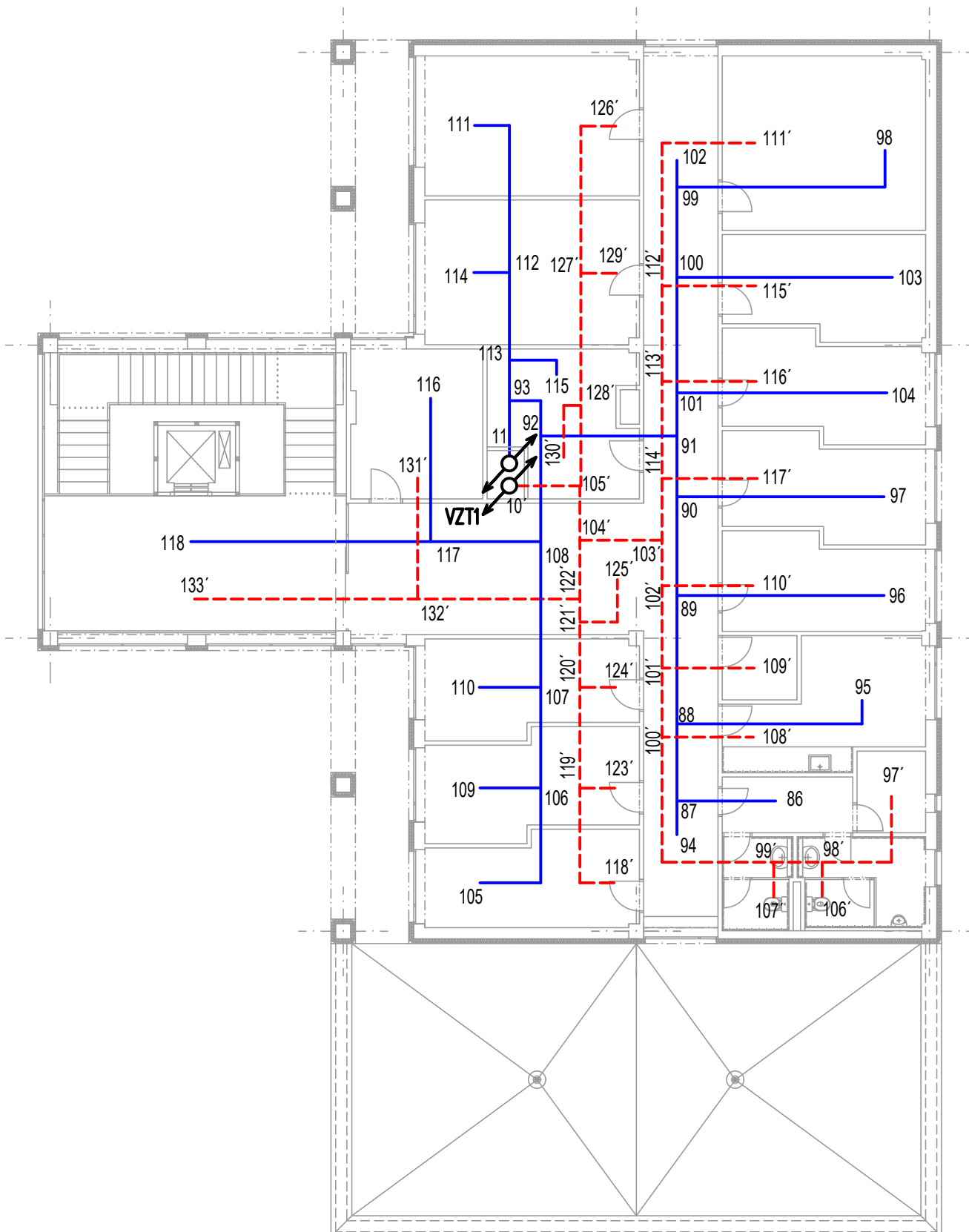


SCHÉMA 1.PP

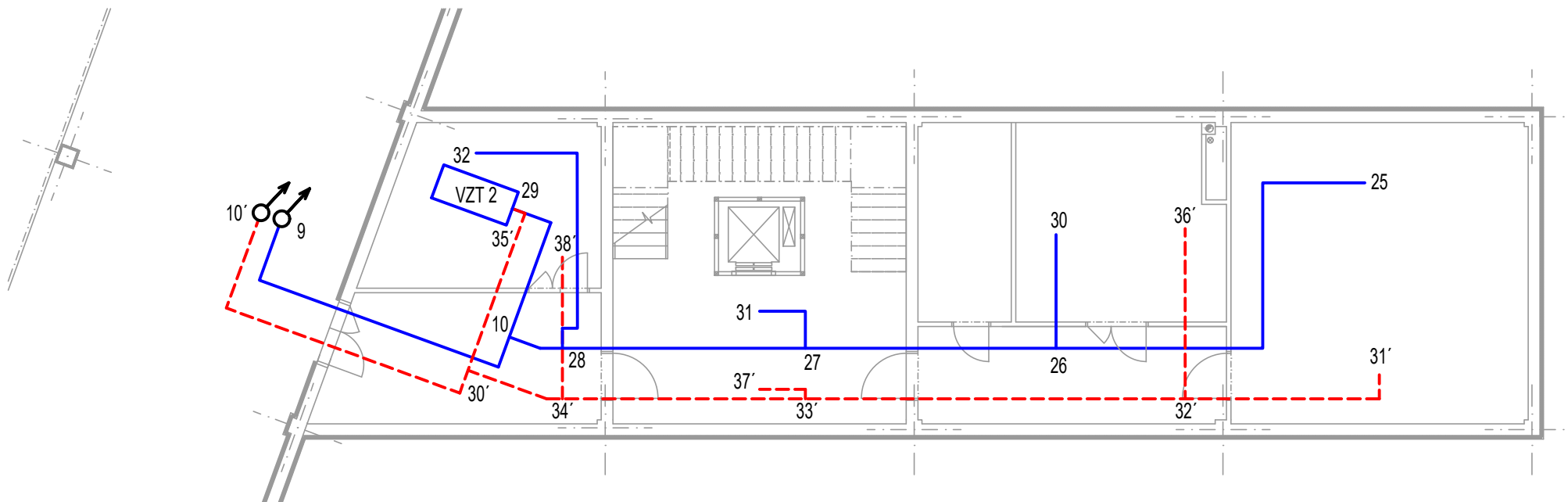
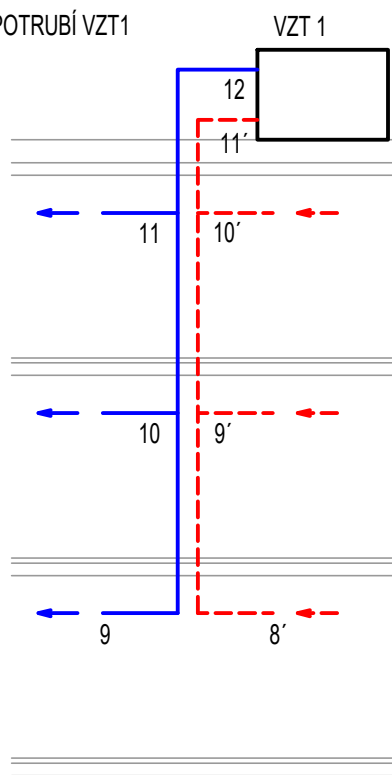


SCHÉMA STOUPACÍHO POTRUBÍ VZT1



1. VÝPOČET VELIKOSTI PORUBÍ

Optimální rychlosti ve VZT potrubí	
Přípojky koncových jednotek	2,5-3,5 m/s
Patrový rozvod	3-4,5 m/s
Stoupací potrubí	5-6,5 m/s
Za ventilátorem/tlumičem	7,5-9 m/s

*v závislosti na koncovém prvku

Výpočet rychlosti v potrubí
 $w = V/S$ [m/s]

Úsek	Návrh potrubí - objekt A						
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	Typ potrubí	DN;AxB [mm]		S [m ²]	w [m/s]
Přívodní potrubí							
1.NP							
1-2	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
2-3	163	0,045	Kruhové	DN 160		0,020	2,25
3-4	263	0,073	Kruhové	DN 200		0,031	2,33
4-5	463	0,129	Kruhové	DN 250		0,049	2,62
5-6	613	0,170	Kruhové	DN 250		0,049	3,47
6-7	975	0,271	Čtyřhranné	250	250	0,063	4,33
7-8	1475	0,410	Čtyřhranné	315	315	0,099	4,13
8-9	1920	0,533	Čtyřhranné	400	315	0,126	4,23
9-10	2220	0,617	Čtyřhranné	400	315	0,126	4,89
10-11	4615	1,282	Čtyřhranné	400	630	0,252	5,09
11-12	6410	1,781	Čtyřhranné	400	800	0,320	5,56
	6410	1,781	Čtyřhranné	500	800	0,400	4,45
13-2	63	0,018	Kruhové	DN 125		0,012	1,43
14-3	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
15-4	200	0,056	Kruhové	DN 200		0,031	1,77
16-5	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
17-18	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
18-19	113	0,031	Kruhové	DN 125		0,012	2,56
19-20	163	0,045	Kruhové	DN 160		0,020	2,25
20-21	263	0,073	Kruhové	DN 200		0,031	2,33
21-22	313	0,087	Kruhové	DN 200		0,031	2,77
22-6	363	0,101	Kruhové	DN 200		0,031	3,21
23-18	63	0,018	Kruhové	DN 125		0,012	1,43
24-19	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
25-20	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
26-21	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
27-22	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
28-29	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
29-30	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
30-31	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
31-32	400	0,111	Kruhové	DN 250		0,049	2,26
32-7	500	0,139	Kruhové	DN 250		0,049	2,83
33-29	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
34-30	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
35-31	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
36-32	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
37-38	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
38-39	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
39-9	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
40-38	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38

41-39	100	0,028	Kruhové	DN 160	0,020	1,38	
42-43	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
43-44	275	0,076	Kruhové	DN 200	0,031	2,43	
44-45	375	0,104	Kruhové	DN 200	0,031	3,32	
45-8	445	0,124	Kruhové	DN 250	0,049	2,52	
46-43	175	0,049	Kruhové	DN 160	0,020	2,42	
47-44	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
48-45	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
2.NP							
49-50	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
50-51	213	0,059	Kruhové	DN 160	0,020	2,94	
51-52	363	0,101	Kruhové	DN 200	0,031	3,21	
52-53	563	0,156	Kruhové	DN 250	0,049	3,19	
53-54	713	0,198	Kruhové	DN 250	0,049	4,03	
54-55	863	0,240	Kruhové	DN 280	0,062	3,89	
55-56	1175	0,326	Čtyřhranné	315	250	0,079	4,14
56-57	2045	0,568	Čtyřhranné	500	315	0,158	3,61
57-10	2395	0,665	Čtyřhranné	630	315	0,198	3,35
58-50	63	0,018	Kruhové	DN 125	0,012	1,43	
59-51	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
60-52	200	0,056	Kruhové	DN 200	0,031	1,77	
61-53	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
62-54	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
63-64	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
64-65	113	0,031	Kruhové	DN 125	0,012	2,56	
65-66	163	0,045	Kruhové	DN 160	0,020	2,25	
66-55	313	0,087	Kruhové	DN 200	0,031	2,77	
67-64	63	0,018	Kruhové	DN 125	0,012	1,43	
68-65	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
69-66	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
70-71	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
71-72	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
72-73	450	0,125	Kruhové	DN 250	0,049	2,55	
73-74	600	0,167	Kruhové	DN 250	0,049	3,40	
74-56	870	0,242	Kruhové	DN 280	0,062	3,92	
75-71	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
76-72	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
77-73	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
78-79	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
79-80	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
80-57	350	0,097	Kruhové	DN 200	0,031	3,09	
81-79	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
82-80	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
83-84	200	0,056	Kruhové	DN 200	0,031	1,77	
84-74	270	0,075	Kruhové	DN 200	0,031	2,39	
85-84	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
3.NP							
86-87	200	0,056	Kruhové	DN 200	0,031	1,77	
87-88	263	0,073	Kruhové	DN 200	0,031	2,33	
88-89	413	0,115	Kruhové	DN 200	0,031	3,65	
89-90	513	0,143	Kruhové	DN 250	0,049	2,90	
90-91	613	0,170	Kruhové	DN 250	0,049	3,47	
91-92	875	0,243	Čtyřhranné	250	250	0,063	3,89

92-93	1445	0,401	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,19
93-11	1795	0,499	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,96
94-87	63	0,018	Kruhové	DN 125		0,012	1,43
95-88	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
96-89	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
97-90	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
98-99	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
99-100	113	0,031	Kruhové	DN 125		0,012	2,56
100-101	163	0,045	Kruhové	DN 160		0,020	2,25
101-91	263	0,073	Kruhové	DN 200		0,031	2,33
102-99	63	0,018	Kruhové	DN 125		0,012	1,43
103-100	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
104-101	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
105-106	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
106-107	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
107-108	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
108-92	570	0,158	Kruhové	DN 250		0,049	3,23
109-106	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
110-107	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
111-112	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
112-113	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
113-93	350	0,097	Kruhové	DN 200		0,031	3,09
114-112	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
115-113	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
116-117	200	0,056	Kruhové	DN 200		0,031	1,77
117-108	270	0,075	Kruhové	DN 200		0,031	2,39
118-117	70	0,019	Kruhové	DN 125		0,012	1,58

Úsek	Návrh potrubí - objekt B						
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	Typ potrubí	DN;AxB [mm]		S [m ²]	w [m/s]
Přívodní potrubí							
1.NP							
1-2	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
2-3	380	0,106	Kruhové	DN 250		0,049	2,15
3-4	443	0,123	Kruhové	DN 250		0,049	2,51
4-5	643	0,179	Kruhové	DN 250		0,049	3,64
5-6	793	0,220	Kruhové	DN 280		0,062	3,58
6-7	943	0,262	Kruhové	DN 280		0,062	4,25
7-8	1093	0,304	Kruhové	DN 315		0,078	3,90
8-9	1193	0,331	Kruhové	DN 315		0,078	4,25
9-10	1705	0,474	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,76
9-10	1705	0,474	Čtyřhranné	500	200	0,100	4,74
11-2	230	0,064	Kruhové	DN 200		0,031	2,03
12-3	63	0,018	Kruhové	DN 125		0,012	1,43
13-4	200	0,056	Kruhové	DN 200		0,031	1,77
14-5	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
15-6	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
16-7	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
17-8	100	0,028	Kruhové	DN 160		0,020	1,38
18-19	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
19-20	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
20-21	363	0,101	Kruhové	DN 250		0,049	2,05
21-9	513	0,143	Kruhové	DN 250		0,049	2,90

22-19	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
23-20	63	0,018	Kruhové	DN 125	0,012	1,43	
24-21	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
1.PP							
25-26	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
26-27	120	0,033	Kruhové	DN 160	0,020	1,66	
27-28	190	0,053	Kruhové	DN 160	0,020	2,62	
28-10	240	0,067	Kruhové	DN 200	0,031	2,12	
10-29	1945	0,540	Čtyřhranné	400	315	0,126	4,29
10-29	1945	0,540	Čtyřhranné	500	300	0,150	3,60
10-29	1945	0,540	Čtyřhranné	400	400	0,160	3,38
30-26	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
31-27	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
32-28	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	

Úsek	Návrh potrubí - objekt A						
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	Typ potrubí	DN;AxB [mm]		S [m ²]	w [m/s]
Odvodní potrubí							
1.NP							
1'-2'	125	0,035	Kruhové	DN 125		0,012	2,83
2'-3'	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
3'-4'	400	0,111	Kruhové	DN 250		0,049	2,26
4'-5'	550	0,153	Kruhové	DN 250		0,049	3,11
5'-6'	575	0,160	Kruhové	DN 250		0,049	3,25
6'-7'	875	0,243	Čtyřhranné	250	250	0,063	3,89
7'-8'	1775	0,493	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,91
8'-9'	2220	0,617	Čtyřhranné	400	315	0,126	4,89
9'-10'	4615	1,282	Čtyřhranné	400	630	0,252	5,09
10'-11'	6410	1,781	Čtyřhranné	400	800	0,320	5,56
10'-11'	6410	1,781	Čtyřhranné	500	800	0,400	4,45
12'-2'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
13'-14'	25	0,007	Kruhové	DN 80		0,005	1,38
14'-15'	125	0,035	Kruhové	DN 125		0,012	2,83
15'-3'	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
16'-14'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
17'-15'	75	0,021	Kruhové	DN 125		0,012	1,70
18'-4'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
19'-5'	25	0,007	Kruhové	DN 80		0,005	1,38
20'-21'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
21'-22'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
22'-23'	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
23'-24'	250	0,069	Kruhové	DN 200		0,031	2,21
24'-6'	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
25'-21'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
26'-22'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
27'-23'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
28'-24'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
29'-30'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
30'-31'	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
31'-32'	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
32'-33'	400	0,111	Kruhové	DN 250		0,049	2,26
33'-7'	500	0,139	Kruhové	DN 250		0,049	2,83

34'-30'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
35'-31'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
36'-32'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
37'-33'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
38'-39'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
39'-40'	200	0,056	Kruhové	DN 160	0,020	2,76	
40'-41'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
41'-7'	400	0,111	Kruhové	DN 250	0,049	2,26	
42'-39'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
43'-40'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
44'-41'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
45'-46'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
46'-47'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
47'-48'	225	0,063	Kruhové	DN 160	0,020	3,11	
48'-49'	375	0,104	Kruhové	DN 200	0,031	3,32	
49'-8'	445	0,124	Kruhové	DN 250	0,049	2,52	
50'-46'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
51'-47'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
52'-53'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
53'-48'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
54'-53'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
55'-49'	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
2.NP							
56'-57'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
57'-58'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
58'-59'	500	0,139	Kruhové	DN 250	0,049	2,83	
59'-60'	650	0,181	Kruhové	DN 250	0,049	3,68	
60'-61'	675	0,188	Kruhové	DN 250	0,049	3,82	
61'-62'	1075	0,299	Čtyřhranné	315	250	0,079	3,79
62'-63'	2045	0,568	Čtyřhranné	500	315	0,158	3,61
63'-9'	2395	0,665	Čtyřhranné	500	315	0,158	4,22
64'-57'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
65'-66'	25	0,007	Kruhové	DN 80	0,005	1,38	
66'-67'	125	0,035	Kruhové	DN 125	0,012	2,83	
67'-58'	200	0,056	Kruhové	DN 160	0,020	2,76	
68'-66'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
69'-67'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
70'-59'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
71'-60'	25	0,007	Kruhové	DN 80	0,005	1,38	
72'-73'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
73'-74'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
74'-75'	250	0,069	Kruhové	DN 200	0,031	2,21	
75'-61'	400	0,111	Kruhové	DN 250	0,049	2,26	
76'-73'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
77'-74'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
78'-75'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
79'-80'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
80'-81'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
81'-82'	450	0,125	Kruhové	DN 250	0,049	2,55	
82'-83'	600	0,167	Kruhové	DN 250	0,049	3,40	
83'-84'	700	0,194	Kruhové	DN 250	0,049	3,96	
84'-62'	970	0,269	Kruhové	DN 280	0,062	4,38	
85'-80'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	

86'-81'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
87'-82'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
88'-83'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
89'-90'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
90'-91'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
91'-63'	350	0,097	Kruhové	DN 200	0,031	3,09	
92'-90'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
93'-91'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
94'-95'	200	0,056	Kruhové	DN 200	0,031	1,77	
95'-84'	270	0,075	Kruhové	DN 200	0,031	2,39	
96'-95'	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	
3.NP							
97'-98'	25	0,007	Kruhové	DN 80	0,005	1,38	
98'-99'	125	0,035	Kruhové	DN 125	0,012	2,83	
99'-100'	200	0,056	Kruhové	DN 160	0,020	2,76	
100'-101'	350	0,097	Kruhové	DN 200	0,031	3,09	
101'-102'	375	0,104	Kruhové	DN 200	0,031	3,32	
102'-103'	475	0,132	Kruhové	DN 250	0,049	2,69	
103'-104'	775	0,215	Čtyřhranné	250	250	0,063	3,44
104'-105'	1445	0,401	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,19
105'-10'	1795	0,499	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,96
106'-98'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
107'-99'	75	0,021	Kruhové	DN 125	0,012	1,70	
108'-100'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
109'-101'	25	0,007	Kruhové	DN 80	0,005	1,38	
110'-102'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
111'-112'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
112'-113'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
113'-114'	200	0,056	Kruhové	DN 160	0,020	2,76	
114'-103'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
115'-112'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
116'-113'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
117'-114'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
118'-119'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
119'-120'	200	0,056	Kruhové	DN 160	0,020	2,76	
120'-121'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
121'-122'	400	0,111	Kruhové	DN 200	0,031	3,54	
122'-104'	670	0,186	Kruhové	DN 250	0,049	3,79	
123'-119'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
124'-120'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
125'-121'	100	0,028	Kruhové	DN 125	0,012	2,26	
126'-127'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
127'-128'	300	0,083	Kruhové	DN 200	0,031	2,65	
128'-105'	350	0,097	Kruhové	DN 200	0,031	3,09	
129'-127'	150	0,042	Kruhové	DN 160	0,020	2,07	
130'-128'	50	0,014	Kruhové	DN 80	0,005	2,76	
131'-132'	200	0,056	Kruhové	DN 200	0,031	1,77	
132'-122'	270	0,075	Kruhové	DN 200	0,031	2,39	
133'-132'	70	0,019	Kruhové	DN 125	0,012	1,58	

Úsek	Návrh potrubí - objekt B						
	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	Typ potrubí	DN;AxB [mm]		S [m ²]	w [m/s]
Odvodní potrubí							
1.NP							
1'-2'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
2'-3'	380	0,106	Kruhové	DN 250		0,049	2,15
3'-4'	580	0,161	Kruhové	DN 250		0,049	3,28
4'-5'	730	0,203	Kruhové	DN 280		0,062	3,29
5'-6'	755	0,210	Kruhové	DN 280		0,062	3,41
6'-7'	905	0,251	Kruhové	DN 280		0,062	4,08
7'-8'	1005	0,279	Kruhové	DN 280		0,062	4,53
8'-9'	1155	0,321	Kruhové	DN 315		0,078	4,12
9'-10'	1255	0,349	Kruhové	DN 315		0,078	4,47
10'-30'	1705	0,474	Čtyřhranné	400	315	0,126	3,76
10'-30'	1705	0,474	Čtyřhranné	500	200	0,100	4,74
11'-12'	115	0,032	Kruhové	DN 125		0,012	2,60
12'-2'	230	0,064	Kruhové	DN 160		0,020	3,18
13'-12'	115	0,032	Kruhové	DN 125		0,012	2,60
14'-15'	25	0,007	Kruhové	DN 80		0,005	1,38
15'-16'	125	0,035	Kruhové	DN 125		0,012	2,83
16'-3'	200	0,056	Kruhové	DN 160		0,020	2,76
17'-15'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
18'-16'	75	0,021	Kruhové	DN 125		0,012	1,70
19'-4'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
20'-5'	25	0,007	Kruhové	DN 80		0,005	1,38
21'-6'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
22'-7'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
23'-8'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
24'-9'	100	0,028	Kruhové	DN 125		0,012	2,26
25'-26'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
26'-27'	300	0,083	Kruhové	DN 200		0,031	2,65
27'-10'	450	0,125	Kruhové	DN 250		0,049	2,55
28'-26'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
29'-27'	150	0,042	Kruhové	DN 160		0,020	2,07
1.PP							
31'-32'	70	0,019	Kruhové	DN 125		0,012	1,58
32'-33'	120	0,033	Kruhové	DN 160		0,020	1,66
33'-34'	190	0,053	Kruhové	DN 160		0,020	2,62
34'-30'	240	0,067	Kruhové	DN 200		0,031	2,12
30'-35'	1945	0,540	Čtyřhranné	400	315	0,126	4,29
30'-35'	1945	0,540	Čtyřhranné	500	300	0,150	3,60
30'-35'	1945	0,540	Čtyřhranné	400	400	0,160	3,38
36'-32'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76
37'-33'	70	0,019	Kruhové	DN 125		0,012	1,58
38'-34'	50	0,014	Kruhové	DN 80		0,005	2,76

2. VÝPOČET TLAKOVÉ ZTRÁTY TŘENÍM

pro kruhové potrubí

$$\Delta p_f = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{w^2}{2} \cdot \rho$$

pro čtyřhranné potrubí

$$\Delta p_f = \lambda \cdot \frac{U}{4S} \cdot l \cdot \frac{w^2}{2} \cdot \rho \quad (1.0) \text{ [Pa]}$$

Kinematická viskozita [m²/s]

0,0000133

Objem hm. vzduchu [kg/m³]

1,2

Reynoldsovo číslo [-]

Re = w·d/v

Drsnost potrubí [mm]

0,15 pozinkovaný plech

Ekviv. průměr 4hr potrubí [mm]

$$d_e = \frac{2a \cdot b}{a + b}$$

Ztrátový součinitel λ [-]

$$\lambda = \frac{0,3164}{Re^{0,25}} \quad \text{hydraulicky hladké potrubí}$$

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Tlakové ztráty třením - objekt A

Úsek	Délka [m]	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	d,d _e [mm]	Re [-]	$\frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$ $\varepsilon =$	k [mm]	ε=k/d [-]	λ [-]	Δp _{tr} [Pa]
1.NP											
1-2	7,100	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	1,416
2-3	1,350	2,252			160	27 091	0,00397	0,15	0,00094	0,0247	0,633
3-4	4,900	2,325			200	34 969	0,00317	0,15	0,00075	0,0231	1,839
4-5	1,800	2,620			250	49 249	0,00235	0,15	0,00060	0,0212	0,630
5-6	0,815	3,469			250	65 204	0,00184	0,15	0,00060	0,0198	0,466
6-7	2,600	4,333	250	250	250,0	81 454	0,00151	0,15	0,00060	0,0187	2,195
7-8	2,700	4,129	315	315	315,0	97 797	0,00129	0,15	0,00048	0,0179	1,569
8-9	1,550	4,233	400	315	352,4	112 169	0,00114	0,15	0,00043	0,0173	0,817
9-10	2,510	4,894	400	315	352,4	129 695	0,00101	0,15	0,00043	0,0167	1,706
10-11	2,885	5,087	400	630	489,3	187 159	0,00073	0,15	0,00031	0,0152	1,393
11-12	3,500	5,564	400	800	533,3	223 127	0,00063	0,15	0,00028	0,0146	1,775
	0,600	4,451	500	800	615,4	205 964	0,00067	0,15	0,00024	0,0149	0,172
13-2	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
14-3	4,900	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,977
15-4	1,500	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,349
16-5	4,550	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,845
17-18	5,650	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	9,015
18-19	2,300	2,558			125	24 039	0,00440	0,15	0,00120	0,0254	1,835

19-20	3,300	2,252			160	27 091	0,00397	0,15	0,00094	0,0247	1,548
20-21	2,050	2,325			200	34 969	0,00317	0,15	0,00075	0,0231	0,769
21-22	0,800	2,768			200	41 617	0,00272	0,15	0,00075	0,0222	0,407
22-6	3,150	3,210			200	48 265	0,00239	0,15	0,00075	0,0213	2,078
23-18	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
24-19	5,000	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	7,978
25-20	4,750	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,947
26-21	4,800	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	7,659
27-22	5,600	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	8,936
28-29	2,450	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,489
29-30	2,400	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,610
30-31	2,500	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,181
31-32	2,500	2,264			250	42 548	0,00267	0,15	0,00060	0,0220	0,677
32-7	1,900	2,829			250	53 185	0,00220	0,15	0,00060	0,0208	0,761
33-29	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
34-30	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
35-31	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
36-32	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
37-38	2,700	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,539
38-39	2,300	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,543
39-9	3,470	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,640
40-38	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
41-39	0,200	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,040
42-43	1,700	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,095
43-44	0,400	2,432			200	36 564	0,00305	0,15	0,00075	0,0229	0,162
44-45	3,150	3,316			200	49 861	0,00233	0,15	0,00075	0,0212	2,200
45-8	2,250	2,518			250	47 334	0,00243	0,15	0,00060	0,0215	0,735
46-43	0,400	2,418			160	29 085	0,00373	0,15	0,00094	0,0242	0,212
47-44	1,100	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,709
48-45	4,050	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,398
2.NP											
49-50	7,050	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,859
50-51	1,350	2,943			160	35 401	0,00314	0,15	0,00094	0,0231	1,011
51-52	4,900	3,210			200	48 265	0,00239	0,15	0,00075	0,0213	3,233
52-53	1,800	3,186			250	59 886	0,00198	0,15	0,00060	0,0202	0,887
53-54	3,800	4,035			250	75 841	0,00161	0,15	0,00060	0,0191	2,831

54-55	3,300	3,893			280	81 961	0,00151	0,15	0,00054	0,0187	2,004
55-56	1,200	4,145	315	250	278,8	86 869	0,00143	0,15	0,00054	0,0184	0,818
56-57	0,900	3,607	500	315	386,5	104 812	0,00121	0,15	0,00039	0,0176	0,320
57-10	0,140	3,352	630	315	420,0	105 864	0,00120	0,15	0,00036	0,0175	0,039
58-50	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
59-51	4,900	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,987
60-52	1,550	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,360
61-53	4,500	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,825
62-54	4,700	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,906
63-64	5,770	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	9,207
64-65	2,300	2,558			125	24 039	0,00440	0,15	0,00120	0,0254	1,835
65-66	3,200	2,252			160	27 091	0,00397	0,15	0,00094	0,0247	1,501
66-55	0,150	2,768			200	41 617	0,00272	0,15	0,00075	0,0222	0,076
67-64	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
68-65	5,000	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	7,978
69-66	4,800	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,946
70-71	3,800	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,541
71-72	3,600	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,701
72-73	3,700	2,546			250	47 866	0,00241	0,15	0,00060	0,0214	1,232
73-74	4,200	3,395			250	63 822	0,00187	0,15	0,00060	0,0199	2,313
74-56	2,900	3,925			280	82 626	0,00150	0,15	0,00054	0,0187	1,786
75-71	0,200	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,081
76-72	0,200	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,081
77-73	0,200	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,081
78-79	3,850	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,561
79-80	2,100	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,992
80-57	0,335	3,095			200	46 537	0,00247	0,15	0,00075	0,0215	0,207
81-79	0,200	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,081
82-80	0,650	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	1,037
83-84	3,000	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,697
84-74	1,600	2,387			200	35 900	0,00310	0,15	0,00075	0,0230	0,629
85-84	4,810	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,660

3.NP											
86-87	1,700	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,395
87-88	1,800	2,325			200	34 969	0,00317	0,15	0,00075	0,0231	0,676
88-89	3,150	3,652			200	54 913	0,00214	0,15	0,00075	0,0207	2,605
89-90	2,400	2,903			250	54 567	0,00215	0,15	0,00060	0,0207	1,005
90-91	1,330	3,469			250	65 204	0,00184	0,15	0,00060	0,0198	0,761
91-92	2,400	3,889	250	250	250,0	73 099	0,00166	0,15	0,00060	0,0192	1,676
92-93	0,360	3,186	400	315	352,4	84 419	0,00147	0,15	0,00043	0,0186	0,115
93-11	0,000	3,957	400	315	352,4	104 866	0,00121	0,15	0,00043	0,0176	0,000
94-87	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
95-88	4,500	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,825
96-89	4,600	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,917
97-90	4,600	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,917
98-99	5,700	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	9,095
99-100	2,150	2,558			125	24 039	0,00440	0,15	0,00120	0,0254	1,716
100-101	2,800	2,252			160	27 091	0,00397	0,15	0,00094	0,0247	1,313
101-91	0,810	2,325			200	34 969	0,00317	0,15	0,00075	0,0231	0,304
102-99	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
103-100	5,000	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	7,978
104-101	4,700	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,937
105-106	3,000	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,598
106-107	2,400	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,610
107-108	3,600	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,701
108-92	2,000	3,226			250	60 630	0,00196	0,15	0,00060	0,0202	1,007
109-106	0,700	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,140
110-107	0,700	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,140
111-112	3,850	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,561
112-113	2,100	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,992
113-93	0,200	3,095			200	46 537	0,00247	0,15	0,00075	0,0215	0,124
114-112	0,200	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,081
115-113	0,650	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	1,037
116-117	2,900	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,674
117-108	2,500	2,387			200	35 900	0,00310	0,15	0,00075	0,0230	0,983
118-117	5,000	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,726

Tlakové ztráty třením - objekt B

Úsek	Délka [m]	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	d,d _e [mm]	Re [-]	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	k [mm]	$\varepsilon=k/d$ [-]	λ [-]	Δp_{tr} [Pa]
1.NP											
1-2	7,400	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	3,001
2-3	2,500	2,150			250	40 420	0,00279	0,15	0,00060	0,0223	0,619
3-4	1,600	2,507			250	47 122	0,00244	0,15	0,00060	0,0215	0,518
4-5	1,700	3,639			250	68 395	0,00176	0,15	0,00060	0,0196	1,057
5-6	3,700	3,577			280	75 313	0,00162	0,15	0,00054	0,0191	1,938
6-7	3,600	4,254			280	89 559	0,00139	0,15	0,00054	0,0183	2,553
7-8	0,500	3,896			315	92 271	0,00136	0,15	0,00048	0,0182	0,262
8-9	2,800	4,252			315	100 713	0,00126	0,15	0,00048	0,0178	1,713
9-10	6,300	3,759	400	315	352,4	99 608	0,00127	0,15	0,00043	0,0178	2,699
9-10	3,500	4,736	500	200	285,7	101 742	0,00125	0,15	0,00053	0,0177	2,921
11-2	1,700	2,034			200	30 581	0,00357	0,15	0,00075	0,0239	0,505
12-3	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
13-4	1,550	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,360
14-5	5,300	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,149
15-6	5,100	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,068
16-7	5,100	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,068
17-8	2,450	1,382			160	16 620	0,00608	0,15	0,00094	0,0279	0,489
18-19	8,050	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	3,264
19-20	1,800	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,851
20-21	1,550	2,054			250	38 612	0,00291	0,15	0,00060	0,0226	0,354
21-9	2,750	2,903			250	54 567	0,00215	0,15	0,00060	0,0207	1,151
22-19	5,350	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,169
23-20	0,000	1,426			125	13 403	0,00734	0,15	0,00120	0,0294	0,000
24-21	5,350	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,169
1.PP											
25-26	10,820	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	3,735
26-27	5,400	1,658			160	19 944	0,00519	0,15	0,00094	0,0266	1,482
27-28	5,140	2,625			160	31 578	0,00347	0,15	0,00094	0,0237	3,152
28-10	0,310	2,122			200	31 911	0,00344	0,15	0,00075	0,0237	0,099
10-29	0,000	4,288	400	315	352,4	113 629	0,00113	0,15	0,00043	0,0172	0,000
10-29	1,040	3,602	500	300	375,0	101 556	0,00125	0,15	0,00040	0,0177	0,383
10-29	0,555	3,377	400	400	400,0	101 556	0,00125	0,15	0,00038	0,0177	0,168

30-26	2,400	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	3,830
31-27	1,100	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	0,380
32-28	6,900	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	11,010

ODVODNÍ POTRUBÍ

Tlakové ztráty třením - objekt A

Úsek	Délka [m]	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	d,d _e [mm]	Re [-]	$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$	k [mm]	$\varepsilon=k/d$ [-]	λ [-]	Δp_{tr} [Pa]
1.NP											
1'-2'	5,500	2,829			125	26 592	0,00403	0,15	0,00120	0,0248	5,237
2'-3'	3,500	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	2,348
3'-4'	3,100	2,264			250	42 548	0,00267	0,15	0,00060	0,0220	0,840
4'-5'	1,600	3,112			250	58 503	0,00202	0,15	0,00060	0,0203	0,757
5'-6'	1,260	3,254			250	61 162	0,00195	0,15	0,00060	0,0201	0,644
6'-7'	0,955	3,889	250	250	250,0	73 099	0,00166	0,15	0,00060	0,0192	0,667
7'-8'	2,360	3,913	400	315	352,4	103 697	0,00123	0,15	0,00043	0,0176	1,085
8'-9'	4,950	4,894	400	315	352,4	129 695	0,00101	0,15	0,00043	0,0167	3,365
9'-10'	2,885	5,087	400	630	489,3	187 159	0,00073	0,15	0,00031	0,0152	1,393
10'-11'	1,065	5,564	400	800	533,3	223 127	0,00063	0,15	0,00028	0,0146	0,540
	1,000	4,451	500	800	615,4	205 964	0,00067	0,15	0,00024	0,0149	0,287
12'-2'	1,350	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,870
13'-14'	3,000	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	1,423
14'-15'	1,000	2,829			125	26 592	0,00403	0,15	0,00120	0,0248	0,952
15'-3'	2,650	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,778
16'-14'	0,500	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,322
17'-15'	0,500	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,195
18'-4'	1,550	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,629
19'-5'	1,750	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	0,830
20'-21'	5,450	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	8,696
21'-22'	2,800	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,804
22'-23'	2,500	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,677
23'-24'	0,800	2,210			200	33 240	0,00332	0,15	0,00075	0,0234	0,275
24'-6'	0,340	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,161
25'-21'	1,750	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	2,792
26'-22'	1,200	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,773

27'-23'	1,850	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	2,952
28'-24'	2,650	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	4,228
29'-30'	2,700	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,740
30'-31'	2,500	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,677
31'-32'	2,500	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,181
32'-33'	2,500	2,264			250	42 548	0,00267	0,15	0,00060	0,0220	0,677
33'-7'	3,700	2,829			250	53 185	0,00220	0,15	0,00060	0,0208	1,481
34'-30'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
35'-31'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
36'-32'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
37'-33'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
38'-39'	2,450	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,579
39'-40'	2,500	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,677
40'-41'	6,300	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	2,977
41'-7'	0,500	2,264			250	42 548	0,00267	0,15	0,00060	0,0220	0,135
42'-39'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
43'-40'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
44'-41'	0,650	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,419
45'-46'	0,200	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,078
46'-47'	1,810	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,734
47'-48'	2,000	3,108			160	37 395	0,00299	0,15	0,00094	0,0228	1,649
48'-49'	4,800	3,316			200	49 861	0,00233	0,15	0,00075	0,0212	3,352
49'-8'	1,270	2,518			250	47 334	0,00243	0,15	0,00060	0,0215	0,415
50'-46'	0,200	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,078
51'-47'	1,200	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,467
52'-53'	0,200	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,078
53'-48'	2,000	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,811
54'-53'	0,200	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,078
55'-49'	4,050	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,398
2.NP											
56'-57'	5,050	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	2,048
57'-58'	3,550	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,678
58'-59'	3,100	2,829			250	53 185	0,00220	0,15	0,00060	0,0208	1,241
59'-60'	1,600	3,678			250	69 140	0,00175	0,15	0,00060	0,0195	1,014
60'-61'	1,500	3,820			250	71 799	0,00169	0,15	0,00060	0,0193	1,015
61'-62'	0,785	3,792	315	250	278,8	79 476	0,00155	0,15	0,00054	0,0188	0,458

62'-63'	1,635	3,607	500	315	386,5	104 812	0,00121	0,15	0,00039	0,0176	0,581
63'-9'	0,725	4,224	500	315	386,5	122 751	0,00106	0,15	0,00039	0,0169	0,339
64'-57'	1,350	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,547
65'-66'	3,000	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	1,423
66'-67'	1,000	2,829			125	26 592	0,00403	0,15	0,00120	0,0248	0,952
67'-58'	2,650	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,778
68'-66'	0,500	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,322
69'-67'	0,500	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,195
70'-59'	1,550	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,629
71'-60'	1,800	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	0,854
72'-73'	5,450	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	8,696
73'-74'	3,300	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	2,126
74'-75'	3,100	2,210			200	33 240	0,00332	0,15	0,00075	0,0234	1,065
75'-61'	0,000	2,264			250	42 548	0,00267	0,15	0,00060	0,0220	0,000
76'-73'	1,800	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	2,872
77'-74'	1,350	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,547
78'-75'	1,350	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,547
79'-80'	4,050	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,642
80'-81'	3,600	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,701
81'-82'	3,700	2,546			250	47 866	0,00241	0,15	0,00060	0,0214	1,232
82'-83'	2,300	3,395			250	63 822	0,00187	0,15	0,00060	0,0199	1,267
83'-84'	0,000	3,961			250	74 458	0,00164	0,15	0,00060	0,0192	0,000
84'-62'	0,000	4,376			280	92 123	0,00136	0,15	0,00054	0,0182	0,000
85'-80'	0,450	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,182
86'-81'	0,450	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,182
87'-82'	0,450	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,182
88'-83'	1,350	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,870
89'-90'	4,400	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,784
90'-91'	2,100	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,992
91'-63'	0,950	3,095			200	46 537	0,00247	0,15	0,00075	0,0215	0,588
92'-90'	0,400	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,162
93'-91'	1,450	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	2,314
94'-95'	2,000	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,465
95'-84'	3,550	2,387			200	35 900	0,00310	0,15	0,00075	0,0230	1,395
96'-95'	4,850	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,674

3.NP											
97'-98'	3,000	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	1,423
98'-99'	1,000	2,829			125	26 592	0,00403	0,15	0,00120	0,0248	0,952
99'-100'	5,800	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	3,891
100'-101'	1,600	3,095			200	46 537	0,00247	0,15	0,00075	0,0215	0,990
101'-102'	1,900	3,316			200	49 861	0,00233	0,15	0,00075	0,0212	1,327
102'-103'	0,530	2,688			250	50 525	0,00230	0,15	0,00060	0,0211	0,194
103'-104'	1,045	3,444	250	250	250,0	64 745	0,00185	0,15	0,00060	0,0198	0,590
104'-105'	0,900	3,186	400	315	352,4	84 419	0,00147	0,15	0,00043	0,0186	0,289
105'-10'	0,535	3,957	400	315	352,4	104 866	0,00121	0,15	0,00043	0,0176	0,251
106'-98'	0,500	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,322
107'-99'	0,500	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,195
108'-100'	1,650	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,669
109'-101'	1,900	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	0,901
110'-102'	1,450	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,934
111'-112'	5,350	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	8,537
112'-113'	2,300	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,482
113'-114'	2,300	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,543
114'-103'	0,900	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,425
115'-112'	1,800	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	2,872
116'-113'	1,650	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,063
117'-114'	1,650	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,063
118'-119'	2,500	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	1,611
119'-120'	2,400	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	1,610
120'-121'	1,500	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	0,709
121'-122'	0,290	3,537			200	53 185	0,00220	0,15	0,00075	0,0208	0,227
122'-104'	0,740	3,791			250	71 267	0,00170	0,15	0,00060	0,0194	0,494
123'-119'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
124'-120'	0,250	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,161
125'-121'	1,000	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,644
126'-127'	3,650	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,480
127'-128'	3,300	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,560
128'-105'	1,270	3,095			200	46 537	0,00247	0,15	0,00075	0,0215	0,786
129'-127'	0,000	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,000
130'-128'	0,850	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	1,356
131'-132'	2,300	1,768			200	26 592	0,00403	0,15	0,00075	0,0248	0,535

132'-122'	3,900	2,387			200	35 900	0,00310	0,15	0,00075	0,0230	1,533
133'-132'	4,855	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,676

Tlakové ztráty třením - objekt B

Úsek	Délka [m]	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	d,d _e [mm]	Re [-]	$\frac{k}{d} \leq \frac{30}{R_e^{0,875}}$ $\epsilon =$	k [mm]	$\epsilon=k/d$ [-]	λ [-]	$\Delta p_{tř}$ [Pa]
1.NP											
1'-2'	3,740	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,517
2'-3'	3,710	2,150			250	40 420	0,00279	0,15	0,00060	0,0223	0,919
3'-4'	2,960	3,282			250	61 694	0,00193	0,15	0,00060	0,0201	1,536
4'-5'	2,260	3,293			280	69 330	0,00174	0,15	0,00054	0,0195	1,024
5'-6'	2,960	3,406			280	71 704	0,00169	0,15	0,00054	0,0193	1,423
6'-7'	2,360	4,083			280	85 950	0,00144	0,15	0,00054	0,0185	1,558
7'-8'	1,550	4,534			280	95 447	0,00132	0,15	0,00054	0,0180	1,229
8'-9'	3,860	4,117			315	97 505	0,00129	0,15	0,00048	0,0179	2,231
9'-10'	1,100	4,473			315	105 947	0,00120	0,15	0,00048	0,0175	0,735
10'-30'	9,620	3,759	400	315	352,4	99 608	0,00127	0,15	0,00043	0,0178	4,121
10'-30'	3,500	4,736	500	200	285,7	101 742	0,00125	0,15	0,00053	0,0177	2,921
11'-12'	1,780	2,603			125	24 465	0,00434	0,15	0,00120	0,0253	1,465
12'-2'	4,690	3,178			160	38 226	0,00293	0,15	0,00094	0,0226	4,018
13'-12'	2,030	2,603			125	24 465	0,00434	0,15	0,00120	0,0253	1,670
14'-15'	2,880	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	1,366
15'-16'	1,300	2,829			125	26 592	0,00403	0,15	0,00120	0,0248	1,238
16'-3'	3,100	2,763			160	33 240	0,00332	0,15	0,00094	0,0234	2,080
17'-15'	0,300	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,193
18'-16'	0,300	1,698			125	15 955	0,00630	0,15	0,00120	0,0282	0,117
19'-4'	1,000	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,406
20'-5'	1,400	1,382			80	8 310	0,01115	0,15	0,00188	0,0331	0,664
21'-6'	0,500	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,203
22'-7'	0,000	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	0,000
23'-8'	0,500	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,203
24'-9'	4,025	2,264			125	21 274	0,00490	0,15	0,00120	0,0262	2,593
25'-26'	3,790	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	1,537
26'-27'	3,910	2,653			200	39 888	0,00283	0,15	0,00075	0,0224	1,848
27'-10'	3,100	2,546			250	47 866	0,00241	0,15	0,00060	0,0214	1,032
28'-26'	0,700	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,284

29'-27'	0,650	2,072			160	24 930	0,00427	0,15	0,00094	0,0252	0,264
1.PP											
31'-32'	4,500	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	1,553
32'-33'	9,200	1,658			160	19 944	0,00519	0,15	0,00094	0,0266	2,525
33'-34'	5,640	2,625			160	31 578	0,00347	0,15	0,00094	0,0237	3,459
34'-30'	1,450	2,122			200	31 911	0,00344	0,15	0,00075	0,0237	0,464
30'-35'	2,300	4,288	400	315	352,4	113 629	0,00113	0,15	0,00043	0,0172	1,241
30'-35'	0,530	3,602	500	300	375,0	101 556	0,00125	0,15	0,00040	0,0177	0,195
30'-35'	0,000	3,377	400	400	400,0	101 556	0,00125	0,15	0,00038	0,0177	0,000
36'-32'	3,850	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	6,143
37'-33'	0,400	1,584			125	14 892	0,00670	0,15	0,00120	0,0286	0,138
38'-34'	3,100	2,763			80	16 620	0,00608	0,15	0,00188	0,0279	4,946

3. VÝPOČET TLAKOVÉ ZTRÁTY VRAŽENÝMI ODPORY

výpočet tlakové ztráty

$$\Delta p_{\xi} = \frac{1}{2} \cdot \xi \cdot \rho \cdot w^2$$

Objem hm. vzduchu [kg/m³]

1,2

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Tlakové ztráty vraženými odpory - objekt A							
Úsek	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	DN [mm]	Typ	ξ [-]	Δp _ξ [Pa]
1.NP							
1-2	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	0,46
					T-kus 160/125	3,20	3,66
Celkem							17,44
2-3	2,252			160	Redukce 200/160	0,04	0,11
					T-kus 200/160	1,05	3,19
Celkem							3,30
3-4	2,325			200	Redukce 250/200	0,04	0,11
					T-kus 250/200	1,35	4,38
Celkem							4,49
4-5	2,620			250	T-kus 250/160	1,80	7,41
Celkem							7,41
5-6	3,469			250	T-kus 250x250/250	1,60	11,55
Celkem							11,55
6-7	4,333	250	250		Odskok 250x250	0,94	10,59
					Odskok 250x250	0,94	10,59
					Redukce 250x315-250x250	0,02	0,23
					T-kus 315x315-250x315	1,00	11,27
Celkem							32,67
7-8	4,129	315	315		Redukce 400x315-315x315	0,02	0,21
					T-kus 400x315	1,10	11,25
Celkem							11,47
8-9	4,233	400	315		T-kus 400x315	1,30	13,97
Celkem							13,97
9-10	4,894	400	315		Oblouk 315x400	0,20	2,87
					Požární klapka 400x315	-	6,00
					Redukce 400x630-400x315	0,05	0,72
					T-kus 400x630-315x630	1,18	16,96
Celkem							26,55
10-11	5,087	400	630		Redukce 400x630-400x800	0,02	0,33
					T-kus 400x800-315x800	1,25	19,41
Celkem							19,73
11-12	5,564	400	800		Oblouk 400x800	0,39	7,24
					Redukce 400x800-500x800	0,02	0,37
	4,451	500	800		Tlumič čtyřhranný 800x500	-	25,00
					Oblouk 500x800	0,68	8,08
					Redukce 500x800-950x950	0,06	0,65
Celkem							41,35
13-2	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	0,49
					T-kus 160/125	3,10	3,78
Celkem							27,72
14-3	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08

					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	3,20	3,66	
Celkem								16,98
15-4	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 250/200	2,30	4,32	
Celkem								18,66
16-5	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					T-kus 250/160	3,20	8,25	
Celkem								35,60
17-18	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					T-kus 125/80	1,00	4,58	
Celkem								39,26
18-19	2,558			125	Redukce 160/125	0,04	0,16	
					T-kus 160/125	1,00	3,93	
Celkem								4,08
19-20	2,252			160	Redukce 200/160	0,04	0,11	
					T-kus 200/160	1,14	3,47	
Celkem								3,58
20-21	2,325			200	T-kus 200/125	1,46	4,74	
Celkem								4,74
21-22	2,768			200	T-kus 200/125	1,44	6,62	
Celkem								6,62
22-6	3,210			200	Redukce 250/200	0,04	0,22	
					T-kus 250x250/250	2,10	12,98	
Celkem								13,20
23-18	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 125/80	3,50	4,27	
Celkem								27,72
24-19	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 160/125	1,00	4,58	
Celkem								37,66
25-20	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	3,20	3,66	
Celkem								16,98
26-21	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 200/125	1,00	4,58	
Celkem								37,66
27-22	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	

					Oblouk 80	0,41	1,88
					Tlumič kruhový 80	-	0,65
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00
					Oblouk 80	0,41	1,88
					Redukce 125/80	0,06	0,27
					T-kus 200/125	1,44	6,60
Celkem							43,43
28-29	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	0,46
					T-kus 160	4,00	4,58
Celkem							18,36
29-30	2,763			160	Redukce 200/160	0,04	0,16
					T-kus 200/160	1,00	4,58
Celkem							4,74
30-31	2,653			200	Redukce 250/200	0,04	0,15
					T-kus 250/160	1,00	4,22
Celkem							4,37
31-32	2,264			250	T-kus 250/160	1,60	4,92
Celkem							4,92
32-7	2,829			250	Přechod 4HR na KR 315x315-250	0,05	0,24
					T-kus 315x315-250x315	2,45	11,77
Celkem							12,01
33-29	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 160	4,00	4,58
Celkem							17,90
34-30	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	3,90	4,47
Celkem							17,79
35-31	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 250/160	3,20	3,66
Celkem							16,98
36-32	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 250/160	4,38	5,02
Celkem							18,34
37-38	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	0,46
					T-kus 160	4,00	4,58
Celkem							18,36
38-39	2,763			160	Redukce 200/160	0,04	0,16
					T-kus 200/160	1,00	4,58
Celkem							4,74
39-9	2,653			200	Přechod 4HR na KR 400x315-200	0,08	0,32
					T-kus 400x315	3,60	15,20
Celkem							15,51
40-38	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24

					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 160	4,00	4,58	
Celkem								17,90
41-39	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	3,90	4,47	
Celkem								17,79
42-43	2,264			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,45	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Redukce 200/125	0,06	0,18	
					T-kus 200/160	1,20	3,69	
Celkem								28,84
43-44	2,432			200	T-kus 200	2,20	7,80	
Celkem								7,80
44-45	3,316			200	Oblouk 200	0,40	2,64	
					T-kus 250/200	1,00	6,60	
Celkem								9,24
45-8	2,518			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,05	0,19	
					T-kus 400x315	3,20	12,18	
Celkem								12,37
46-43	2,418			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	28,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,40	
					T-kus 200/160	1,00	3,51	
Celkem								36,30
47-44	2,264			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,45	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 200/125	3,30	10,14	
Celkem								33,88
48-45	1,584			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,23	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Odskok 125	0,94	1,42	
					Redukce 250/125	0,08	0,11	
					T-kus 250/200	3,00	4,52	
Celkem								31,36
2.NP								
49-50	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					T-kus 160/125	2,40	6,18	
Celkem								33,60
50-51	2,943			160	Redukce 200/160	0,04	0,18	
					T-kus 200/160	1,28	6,65	
Celkem								6,83
51-52	3,210			200	Redukce 250/200	0,04	0,22	
					T-kus 250/200	1,00	6,18	
Celkem								6,40
52-53	3,186			250	T-kus 250/160	1,65	10,05	
Celkem								10,05
53-54	4,035			250	Redukce 280/250	0,02	0,20	
					T-kus 280/160	1,00	9,77	

Celkem							9,96
54-55	3,893			280	T-kus 315x250/280	1,20	10,91
Celkem							10,91
55-56	4,145	315	250		Odskok 315x250	0,94	9,69
					Odskok 315x250	0,94	9,69
					Redukce 315x315-315x250	0,02	0,23
					T-kus 500x315/315x315	1,00	10,31
Celkem							29,91
56-57	3,607	500	315		Oblouk 500x315	0,30	2,34
					T-kus 630x315/500x315	1,00	7,80
Celkem							10,15
57-10	3,352	630	315		Požární klapka 630x315	-	2,50
					T-kus 400x630-315x630	3,60	24,27
Celkem							26,77
58-50	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	0,49
					T-kus 160/125	4,40	5,37
Celkem							29,31
59-51	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	2,80	7,21
Celkem							33,60
60-52	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18
					Tlumič kruhový 200	-	0,17
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00
					T-kus 250/200	3,60	6,75
Celkem							21,10
61-53	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	1,03
					T-kus 250/160	3,95	10,18
Celkem							37,53
62-54	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 280/160	3,85	9,92
Celkem							36,31
63-64	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15
					Tlumič kruhový 80	-	0,65
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00
					Oblouk 80	0,41	1,88
					T-kus 125/80	1,00	4,58
Celkem							39,26
64-65	2,558			125	Redukce 160/125	0,04	0,16
					T-kus 160/125	1,00	3,93
Celkem							4,08
65-66	2,252			160	Redukce 200/160	0,04	0,11
					T-kus 200/160	1,55	4,72
Celkem							4,82
66-55	2,768			200	Redukce 280/200	0,05	0,23
					T-kus 315x250/280	2,70	12,41
Celkem							12,64
67-64	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29

					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 125/80	3,50	4,27	
Celkem								27,72
68-65	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 160/125	1,00	4,58	
Celkem								37,66
69-66	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	2,00	5,15	
Celkem								31,47
70-71	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Redukce 200/160	0,04	0,09	
					T-kus 200/160	1,70	4,38	
Celkem								31,89
71-72	2,653			200	Redukce 250/200	0,04	0,15	
					T-kus 250/160	1,00	4,22	
Celkem								4,37
72-73	2,546			250	T-kus 250/160	2,00	7,78	
Celkem								7,78
73-74	3,395			250	Redukce 280/250	0,02	0,14	
					T-kus 280	1,46	10,10	
Celkem								10,24
74-56	3,925			280	Oblouk 280	0,40	3,70	
					Přechod 4HR na KR 500x315-280	0,06	0,55	
					T-kus 500x315/315x315	1,00	9,24	
Celkem								13,49
75-71	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,75	4,51	
Celkem								30,90
76-72	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	1,57	4,05	
Celkem								30,44
77-73	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	3,21	8,27	
Celkem								34,66
78-79	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Redukce 200/160	0,04	0,09	
					T-kus 200/160	1,75	4,51	
Celkem								32,02
79-80	2,653			200	T-kus 200/125	1,25	5,28	
Celkem								5,28
80-57	3,095			200	Přechod 4HR na KR 500x315-200	0,08	0,46	

					T-kus 630x315/500x315	1,55	8,91	
Celkem								9,37
81-79	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,75	4,51	
Celkem								30,90
82-80	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 200/125	1,30	5,96	
Celkem								40,91
83-84	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 200	2,00	3,75	
Celkem								18,10
84-74	2,387			200	Redukce 280/200	0,05	0,17	
					T-kus 280	3,20	10,94	
Celkem								11,11
85-84	1,584			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,23	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Odskok 125	0,94	1,42	
					Redukce 200/125	0,06	0,09	
					T-kus 200	2,75	4,14	
Celkem								30,96
3.NP								
86-87	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 200	2,35	4,41	
Celkem								18,75
87-88	2,325			200	T-kus 200/160	2,85	9,25	
Celkem								9,25
88-89	3,652			200	T-kus 250/160	1,00	8,00	
					Redukce 250/200	0,04	0,28	
Celkem								8,28
89-90	2,903			250	T-kus 250	1,60	8,09	
Celkem								8,09
90-91	3,469			250	T-kus 250x250/250	1,60	11,55	
Celkem								11,55
91-92	3,889	250	250	250,0	Odskok 250x250	0,94	8,53	
					Odskok 250x250	0,94	8,53	
					Redukce 250x315-250x250	0,02	0,20	
					T-kus 400x315/250x315	1,00	9,07	
Celkem								26,33
92-93	3,186	400	315	352,4	Oblouk 400x315	0,36	2,19	
					T-kus 400x315	1,60	9,74	
Celkem								11,93
93-11	3,957	400	315	352,4	Redukce 800x315-400x315	0,05	0,47	
					Požární klapka 800x315	-	4,20	
					T-kus 400x800-315x800	2,43	22,83	
Celkem								27,50
94-87	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	

					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Redukce 200/125	0,06	0,07
					T-kus 200	3,25	3,97
Celkem							27,49
95-88	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	1,03
					T-kus 200/160	3,50	9,02
Celkem							23,37
96-89	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 250/160	4,50	5,15
Celkem							18,47
97-90	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 250/160	6,50	7,44
Celkem							20,76
98-99	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15
					Tlumič kruhový 80	-	0,65
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00
					Oblouk 80	0,41	1,88
					T-kus 125/80	1,00	4,58
Celkem							39,26
99-100	2,558			125	Redukce 160/125	0,04	0,16
					T-kus 160/125	1,00	3,93
Celkem							4,08
100-101	2,252			160	Redukce 200/160	0,04	0,11
					T-kus 200/160	1,08	3,29
Celkem							3,39
101-91	2,325			200	Redukce 250/200	0,04	0,11
					T-kus 250x250/250	3,20	10,38
Celkem							10,50
102-99	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 125/80	3,50	4,27
Celkem							27,72
103-100	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15
					Tlumič kruhový 80	-	0,65
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00
					Redukce 125/80	0,06	0,27
					T-kus 160/125	1,00	4,58
Celkem							37,66
104-101	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	3,20	3,66
Celkem							16,98
105-106	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	0,46
					T-kus 160	4,00	4,58
Celkem							18,36

106-107	2,763			160	Redukce 200/160	0,04	0,16	
					T-kus 200/160	1,00	4,58	
Celkem								4,74
107-108	2,653			200	Redukce 250/200	0,04	0,15	
					T-kus 250/200	1,52	6,42	
Celkem								6,56
108-92	3,226			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,06	0,37	
					T-kus 400x315/250x315	1,00	6,24	
Celkem								6,62
109-106	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 160	4,00	4,58	
Celkem								17,90
110-107	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	3,90	4,47	
Celkem								17,79
111-112	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Redukce 200/160	0,04	0,00	
					T-kus 200/160	1,70	4,38	
Celkem								31,80
112-113	2,653			200	T-kus 200/125	1,44	6,08	
Celkem								6,08
113-93	3,095			200	Přechod 4HR na KR 400x315-200	0,06	0,34	
					T-kus 400x315	1,80	10,34	
Celkem								10,69
114-112	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,80	4,64	
Celkem								31,03
115-113	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 200/125	1,30	5,96	
Celkem								40,91
116-117	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 200	2,05	3,85	
Celkem								18,19
117-108	2,387			200	T-kus 250/200	2,05	7,01	
Celkem								7,01
118-117	1,584			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,23	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Odskok 125	0,94	1,42	
					Redukce 200/125	0,06	0,09	
					T-kus 200	2,85	4,29	
Celkem								31,11

Tlakové ztráty vraženými odpory - objekt B							
Úsek	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	DN [mm]	Typ	ξ [-]	Δp_{ξ} [Pa]
1.NP							
1-2	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Redukce 250/160	0,05	0,13
					T-kus 250/200	1,05	2,71
Celkem							31,29
2-3	2,150			250	T-kus 250/125	1,35	3,75
Celkem							3,75
3-4	2,507			250	T-kus 250/200	2,45	9,24
Celkem							9,24
4-5	3,639			250	Redukce 280/250	0,02	0,16
					T-kus 280/160	1,00	7,94
Celkem							8,10
5-6	3,577			280	T-kus 280/160	1,46	11,21
Celkem							11,21
6-7	4,254			280	Redukce 315/280	0,02	0,22
					T-kus 315/160	1,00	10,86
Celkem							11,08
7-8	3,896			315	T-kus 315/160	1,27	11,57
Celkem							11,57
8-9	4,252			315	Přechod 4HR na KR 400x315-315	0,04	0,43
					T-kus 400x315	1,00	10,85
Celkem							11,28
9-10	3,759	400	315		Oblouk 400x315	0,36	3,05
					Oblouk 315x400	0,20	1,70
					Požární klapka 400x315	-	6,00
					Oblouk 315x400	0,20	1,70
					Oblouk 400x315	0,36	3,05
					T kus 400x315	1,36	11,53
	4,736	500	200		Redukce 400x315/500x200	0,03	0,40
					Oblouk 500x200	0,36	4,85
					Redukce 400x315/500x200	0,02	0,27
Celkem							32,54
11-2	2,034			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	14,00
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,20
					Tlumič kruhový 200	-	0,17
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00
					T-kus 250/200	1,15	2,85
Celkem							20,22
12-3	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	0,49
					T-kus 250/125	3,75	4,58
Celkem							28,51
13-4	1,768			200	Anemostat 400 - p. klapky 0°	-	11,00
					ALU Flexi hadice 200 - 0,5m	-	0,18
					Tlumič kruhový 200	-	0,17
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00
					T-kus 250	4,40	8,26
Celkem							22,60
14-5	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24

					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 280/160	3,35	8,63
Celkem							36,05
15-6	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 280/160	4,42	11,39
Celkem							38,81
16-7	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 315/160	3,85	9,92
Celkem							37,34
17-8	1,382			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	10,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,08
					Oblouk 160	0,40	0,46
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Požární klapka kruhová 160	-	1,00
					T-kus 315/160	10,55	12,08
Celkem							26,86
18-19	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Redukce 200/160	0,05	0,13
					T-kus 200/160	1,70	4,38
Celkem							32,96
19-20	2,653			200	Redukce 250/200	0,04	0,15
					T-kus 250/125	1,00	4,22
Celkem							4,37
20-21	2,054			250	T-kus 250/160	2,40	6,08
Celkem							6,08
21-9	2,903			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,08	0,38
					T-kus 400x315	1,70	8,60
Celkem							8,98
22-19	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	1,67	4,30
Celkem							31,72
23-20	1,426			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	0,49
					T-kus 250/125	2,40	2,93
Celkem							26,87
24-21	2,072			160	Anemostat 300 - p. klapky 0°	-	23,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,5m	-	0,15
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	2,35	6,06
Celkem							33,48
1.PP							
25-26	1,584			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00

					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16	
					Oblouk 125	0,40	0,60	
					Oblouk 125	0,40	0,60	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,04	0,06	
					T-kus 160/125	1,12	1,69	
Celkem								26,40
26-27	1,658			160	Odskok 160	0,94	1,55	
					Požární klapka kruhová 160	-	1,00	
					T-kus 160/125	2,96	4,88	
Celkem								7,43
27-28	2,625			160	Požární klapka kruhová 160	-	1,00	
					Odskok 160	0,94	3,89	
					Redukce 200/160	0,05	0,21	
					T-kus 200/125	1,00	4,13	
Celkem								9,23
28-10	2,122			200	Oblouk 200 - 160°	0,94	2,54	
					Přechod 4HR na KR 400x315-200	0,06	0,16	
					T-kus 400x315	4,00	10,81	
Celkem								13,51
10-29	4,288	400	315		Redukce 500x300/400x315	0,02	0,22	
	3,602	500	300		Tlumič 4HR 500x300x1000		10,00	
					Oblouk 500x300	0,38	2,96	
					Oblouk 300x500	0,23	1,79	
	3,377	400	400		Redukce 500x300/400x400	0,03	0,21	
					Oblouk 400x400	0,32	2,19	
Celkem								17,36
30-26	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 160/125	1,00	4,58	
Celkem								37,01
31-27	1,584			125	Přívodní ventil 125 - s = 15	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,16	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	0,60	
					T-kus 160/125	3,20	4,82	
Celkem								28,87
32-28	2,763			80	Přívodní ventil 80 - s = 9	-	25,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,5m	-	1,15	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Redukce 125/80	0,06	0,27	
					T-kus 200/125	1,00	4,58	
Celkem								42,64

ODVODNÍ POTRUBÍ

Tlakové ztráty vraženými odpory - objekt A							
Úsek	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	DN [mm]	Typ	ξ [-]	Δp_{ξ} [Pa]
1.NP							
1'-2'	2,829			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	1,92
					Redukce 160/125	0,16	0,77

					T-kus 160/125	1,20	5,76	
Celkem								32,44
2'-3'	2,763			160	Redukce 250/160	0,36	1,65	
					T-kus 250/160	1,40	6,41	
Celkem								8,06
3'-4'	2,264			250	T-kus 250/160	1,90	5,84	
Celkem								5,84
4'-5'	3,112			250	T-kus 250/160	1,12	6,51	
Celkem								6,51
5'-6'	3,254			250	Odskok 250x250	0,94	5,97	
					T-kus 250x250-250	1,34	8,51	
Celkem								14,48
6'-7'	3,889	250	250		Odskok 250x250	0,94	8,53	
					Redukce 400x315-250x250	0,20	1,81	
					Rozbočka 400x315	1,25	11,34	
Celkem								21,69
7'-8'	3,913	400	315		T-kus 400x315	1,58	14,52	
Celkem								14,52
8'-9'	4,894	400	315		Oblouk 400x315	0,36	5,17	
					Požární klapka 400x315	-	7,50	
					Oblouk 315x400	0,20	2,87	
					Redukce 400x630-400x315	0,20	2,87	
					T-kus 400x630-400x400	2,29	32,91	
Celkem								51,33
9'-10'	5,087	400	630		Redukce 400x630-400x800	0,03	0,47	
					T-kus 400x800-400x315	0,85	13,20	
Celkem								13,66
10'-11'	5,564	400	800		Oblouk 400x800	0,39	7,24	
					Redukce 400x800-500x800	0,03	0,56	
	4,451	500	800		Tlumič čtyřhranný 800x500	-	25,00	
					Oblouk 500x800	0,68	8,08	
					Redukce 500x800-950x950	0,25	2,97	
Celkem								43,86
12'-2'	2,264			125	Ovodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	1,55	4,76	
Celkem								28,75
13'-14'	1,382			80	Ovodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Oblouk 80	0,41	0,47	
					Redukce 125/80	0,36	0,41	
					T-kus 125	2,80	3,21	
Celkem								27,53
14'-15'	2,829			125	Redukce 160/125	0,16	0,77	
					T-kus 160/125	1,25	6,00	
Celkem								6,77
15'-3'	2,763			160	T-kus 250/160	1,20	5,50	
Celkem								5,50
16'-14'	2,264			125	Ovodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 125	1,58	4,86	
Celkem								28,56
17'-15'	1,698			125	Ovodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	2,53	4,37	
Celkem								28,07
18'-4'	2,072			160	Ovodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	

					T-kus 250/160	0,50	1,29	
Celkem								31,65
19'-5'	1,382			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 160/80	0,36	0,41	
					T-kus 250/160	-7,00	-8,02	
Celkem								15,84
20'-21'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 125/80	1,20	5,50	
Celkem								40,51
21'-22'	2,264			125	Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 160/125	1,48	4,55	
Celkem								5,04
22'-23'	2,763			160	Redukce 200/160	0,13	0,60	
					T-kus 200/125	1,40	6,41	
Celkem								7,01
23'-24'	2,210			200	T-kus 200/125	1,43	4,19	
Celkem								4,19
24'-6'	2,653			200	Odskok 200x200	0,94	3,97	
					Redukce 250/200	0,13	0,55	
					T-kus 250x250-250	2,50	10,55	
Celkem								15,07
25'-21'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					T-kus 125/80	1,20	5,50	
Celkem								36,99
26'-22'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	1,55	4,76	
Celkem								28,75
27'-23'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 200/125	1,20	5,50	
Celkem								38,64
28'-24'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Oblouk 80	0,41	0,00	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 200/125	1,05	4,81	
Celkem								39,83
29'-30'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 160/125	1,48	4,55	
Celkem								30,26
30'-31'	2,763			160	Redukce 200/160	0,13	0,60	

					T-kus 200/125	1,25	5,73	
Celkem								6,32
31'-32'	2,653			200	Redukce 250/200	0,13	0,55	
					T-kus 250/160	1,40	5,91	
Celkem								6,46
32'-33'	2,264			250	T-kus 250/160	1,58	4,86	
Celkem								4,86
33'-7'	2,829			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,30	1,44	
					Rozbočka 400x315	1,96	9,41	
Celkem								10,86
34'-30'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	1,48	4,55	
Celkem								28,54
35'-31'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 200/125	0,77	2,37	
Celkem								26,36
36'-32'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 250/160	1,03	3,17	
Celkem								27,65
37'-33'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 250/160	0,66	2,03	
Celkem								26,51
38'-39'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 160/125	1,48	4,55	
Celkem								30,26
39'-40'	2,763			160	Redukce 200/160	0,13	0,60	
					T-kus 200/125	1,25	5,73	
Celkem								6,32
40'-41'	2,653			200	Redukce 250/200	0,13	0,55	
					T-kus 250/160	1,40	5,91	
Celkem								6,46
41'-7'	2,264			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,30	0,92	
					Rozbočka 400x315	2,62	8,05	
Celkem								8,98
42'-39'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	1,48	4,55	
Celkem								28,54
43'-40'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 200/125	0,77	2,37	
Celkem								26,36

44'-41'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 250/160	1,03	3,17	
Celkem								28,88
45'-46'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Oblouk 125	0,40	0,69	
					T-kus 125/160	1,48	2,56	
Celkem								23,61
46'-47'	2,072			160	VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					T-kus 160	2,24	5,77	
Celkem								9,80
47'-48'	3,108			160	Odskok 160	0,94	5,45	
					Redukce 200/160	0,13	0,75	
					T-kus 200/160	1,16	6,73	
Celkem								12,93
48'-49'	3,316			200	Oblouk 200	0,40	2,64	
					T-kus 250/200	1,40	9,24	
Celkem								11,87
49'-8'	2,518			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,30	1,14	
					T-kus 400x315	2,90	11,03	
Celkem								12,18
50'-46'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Oblouk 125	0,40	0,69	
					T-kus 125/160	1,48	2,56	
Celkem								23,61
51'-47'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	0,69	
					Redukce 160/125	0,16	0,28	
					T-kus 160	2,76	4,77	
Celkem								29,10
52'-53'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Oblouk 125	0,40	0,69	
					T-kus 125/160	1,48	2,56	
Celkem								23,61
53'-48'	2,072			160	VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					T-kus 200/160	2,43	6,26	
Celkem								10,29
54'-53'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Oblouk 125	0,40	0,69	
					T-kus 125/160	1,48	2,56	
Celkem								23,61
55'-49'	1,584			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Redukce 250/125	0,36	0,54	
					T-kus 250/200	2,38	3,59	
Celkem								29,58
2.NP								
56'-57'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	

					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Redukce 200/160	0,13	0,33
					T-kus 200/160	1,67	4,30
Celkem							36,03
57'-58'	2,653			200	Redukce 250/200	0,13	0,55
					T-kus 250/160	1,16	4,90
Celkem							5,45
58'-59'	2,829			250	T-kus 250/160	1,72	8,26
Celkem							8,26
59'-60'	3,678			250	T-kus 250/160	1,12	9,09
Celkem							9,09
60'-61'	3,820			250	Odskok 250x250	0,94	8,23
					T-kus 315x250-250	1,26	11,03
Celkem							19,26
61'-62'	3,792	315	250		Redukce 315x315-315x250	0,03	0,26
					T-kus 315x315-500x315	1,26	10,87
Celkem							11,13
62'-63'	3,607	500	315		Odskok 500x315	0,94	7,34
					T-kus 500x315	1,34	10,46
Celkem							17,80
63'-9'	4,224	500	315		Redukce 400x400-500x315	0,03	0,32
					Požární klapka 400x400	-	4,50
					T-kus 400x630-400x400	1,43	15,31
Celkem							20,13
64'-57'	2,072			160	Ovodňovací ventil 160 - s = 5	-	27,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 200/160	1,67	4,30
Celkem							34,66
65'-66'	1,382			80	Ovodňovací ventil 80 - s = 12	-	20,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00
					Oblouk 80	0,41	0,47
					Redukce 125/80	0,36	0,41
					T-kus 125	2,80	3,21
Celkem							27,53
66'-67'	2,829			125	Redukce 160/125	0,16	0,77
					T-kus 160/125	1,25	6,00
Celkem							6,77
67'-58'	2,763			160	T-kus 250/160	0,99	4,54
Celkem							4,54
68'-66'	2,264			125	Ovodňovací ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 125	1,58	4,86
Celkem							28,56
69'-67'	1,698			125	Ovodňovací ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 160/125	2,53	4,37
Celkem							28,07
70'-59'	2,072			160	Ovodňovací ventil 160 - s = 5	-	27,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					T-kus 250/160	-0,34	-0,88
Celkem							29,48
71'-60'	1,382			80	Ovodňovací ventil 80 - s = 12	-	20,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00
					Redukce 160/80	0,36	0,41
					T-kus 250/160	-10,08	-11,54
Celkem							12,31

72'-73'	2,763			80	Ovodňní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 125/80	1,20	5,50	
Celkem								40,51
73'-74'	2,264			125	Redukce 200/125	0,36	1,11	
					T-kus 200/160	1,25	3,84	
Celkem								4,95
74'-75'	2,210			200	Redukce 250/200	0,13	0,38	
					T-kus 250/160	1,22	3,58	
Celkem								3,96
75'-61'	2,264			250	Odskok 250x250	0,94	2,89	
					T-kus 315x250-250	2,53	7,78	
Celkem								10,67
76'-73'	2,763			80	Ovodňní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	
					T-kus 125/80	1,20	5,50	
Celkem								36,99
77'-74'	2,072			160	Ovodňní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,16	2,99	
Celkem								33,35
78'-75'	2,072			160	Ovodňní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	1,13	2,91	
Celkem								33,27
79'-80'	2,072			160	Ovodňní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Redukce 200/160	0,13	0,33	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								36,03
80'-81'	2,653			200	Redukce 250/200	0,13	0,55	
					T-kus 250/160	1,16	4,90	
Celkem								5,45
81'-82'	2,546			250	T-kus 250/160	1,34	5,21	
Celkem								5,21
82'-83'	3,395			250	T-kus 250/160	1,29	8,92	
Celkem								8,92
83'-84'	3,961			250	Odskok 250	0,94	8,85	
					Redukce 280/250	0,04	0,38	
					T-kus 280	1,10	10,36	
Celkem								19,58
84'-62'	4,376			280	Přechod 4HR na KR 315x315-280	0,14	1,61	
					T-kus 315x315-500x315	1,40	16,08	
Celkem								17,69
85'-80'	2,072			160	Ovodňní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								34,66
86'-81'	2,072			160	Ovodňní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	

					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	0,72	1,86	
Celkem								32,22
87'-82'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	0,42	1,08	
Celkem								31,44
88'-83'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,45	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					Oblouk 160	0,40	1,23	
					T-kus 250/160	0,36	1,11	
Celkem								27,80
89'-90'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Redukce 200/160	0,13	0,33	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								35,00
90'-91'	2,653			200	T-kus 200/125	1,29	5,45	
Celkem								5,45
91'-63'	3,095			200	Přechod 4HR na KR 500x315-200	0,30	1,72	
					T-kus 500x315	1,91	10,98	
Celkem								12,70
92'-90'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								35,69
93'-91'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					Tlumič kruhový 80	-	0,43	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 200/125	0,85	3,89	
Celkem								31,29
94'-95'	1,768			200	Odvodní ventil 200 - s = 20	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,8m	-	0,28	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 200	1,86	3,49	
Celkem								26,94
95'-84'	2,387			200	Odskok 200	0,94	3,21	
					Redukce 280/200	0,25	0,85	
					T-kus 280	2,76	9,44	
Celkem								13,51
96'-95'	1,584			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Redukce 200/125	0,36	0,54	
					T-kus 200	2,24	3,37	
Celkem								29,37

3.NP

97'-98'	1,382			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Oblouk 80	0,41	0,47	
					Redukce 125/80	0,36	0,41	
					T-kus 125	2,80	3,21	
Celkem								27,53
98'-99'	2,829			125	Redukce 160/125	0,16	0,77	
					T-kus 160/125	1,25	6,00	
Celkem								6,77
99'-100'	2,763			160	Oblouk 160	0,40	1,83	
					Redukce 200/160	0,13	0,60	
					T-kus 200/160	1,15	5,27	
Celkem								7,70
100'-101'	3,095			200	T-kus 200/125	1,15	6,61	
Celkem								6,61
101'-102'	3,316			200	Redukce 250/200	0,13	0,86	
					T-kus 250/125	1,40	9,24	
Celkem								10,09
102'-103'	2,688			250	Odskok 250x250	0,94	4,07	
					T-kus 250x250-250	1,67	7,24	
Celkem								11,31
103'-104'	3,444	250	250	250,0	Odskok 250x250	0,94	6,69	
					Redukce 250x315-250x250	0,03	0,21	
					T-kus 400x315-250x315	1,26	8,97	
Celkem								15,87
104'-105'	3,186	400	315	352,4	T-kus 400x315	1,58	9,62	
Celkem								9,62
105'-10'	3,957	400	315	352,4	Požární klapka 400x315	-	4,00	
					T-kus 400x800-400x315	0,49	4,60	
Celkem								8,60
106'-98'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 125	1,58	4,86	
Celkem								28,56
107'-99'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 160/125	2,53	4,37	
Celkem								28,07
108'-100'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	2,19	5,64	
Celkem								36,00
109'-101'	1,382			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 125/80	0,36	0,41	
					T-kus 200/125	-5,65	-6,47	
Celkem								17,38
110'-102'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 250/160	0,76	2,34	
Celkem								26,82
111'-112'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84	
					Tlumič kruhový 80	-	0,65	
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00	

					Oblouk 80	0,41	1,88
					Redukce 125/80	0,36	1,65
					T-kus 125/80	1,20	5,50
Celkem							40,51
112'-113'	2,264			125	Redukce 160/125	0,16	0,49
					T-kus 160/125	1,48	4,55
Celkem							5,04
113'-114'	2,763			160	Redukce 200/160	0,13	0,60
					T-kus 200/125	1,10	5,02
Celkem							5,61
114'-103'	2,653			200	Odskok 200x200	0,94	3,97
					Redukce 250/200	0,13	0,55
					T-kus 250x250-250	1,72	7,26
Celkem							11,78
115'-112'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	23,00
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	1,84
					Tlumič kruhový 80	-	0,65
					VAR regulátor průtoku 80	-	6,00
					T-kus 125/80	1,20	5,50
Celkem							36,99
116'-113'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 160/125	1,48	4,55
Celkem							28,54
117'-114'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 200/125	1,10	3,37
Celkem							27,36
118'-119'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					Oblouk 125	0,40	1,23
					Redukce 160/125	0,16	0,49
					T-kus 160/125	1,48	4,55
Celkem							25,71
119'-120'	2,763			160	Redukce 200/160	0,13	0,60
					T-kus 200/125	1,25	5,73
Celkem							6,32
120'-121'	2,653			200	T-kus 200/125	1,81	7,64
Celkem							7,64
121'-122'	3,537			200	Redukce 250/200	0,13	0,98
					T-kus 250/200	1,15	8,59
Celkem							9,57
122'-104'	3,791			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,30	2,59
					T-kus 400x315-250x315	1,40	12,07
Celkem							14,66
123'-119'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 160/125	1,48	4,55
Celkem							28,54
124'-120'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70
					Tlumič kruhový 125	-	0,29
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00
					T-kus 200/125	0,77	2,37
Celkem							26,36
125'-121'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00
					ALU Flexi hadice 125 - 0,5m	-	0,45

					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					T-kus 200/125	0,46	1,41	
Celkem								26,38
126'-127'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Redukce 200/160	0,13	0,33	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								36,03
127'-128'	2,653			200	T-kus 200/125	1,29	5,45	
Celkem								5,45
128'-105'	3,095			200	Přechod 4HR na KR 400x315-200	0,30	1,72	
					T-kus 400x315	1,67	9,60	
Celkem								11,32
129'-127'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								34,66
130'-128'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					Tlumič kruhový 80	-	0,43	
					Oblouk 80	0,41	1,88	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 200/125	0,85	3,89	
Celkem								31,29
131'-132'	1,768			200	Odvodní ventil 200 - s = 20	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 200 - 0,8m	-	0,28	
					Tlumič kruhový 200	-	0,17	
					VAR regulátor průtoku 200	-	3,00	
					T-kus 200	1,86	3,49	
Celkem								26,94
132'-122'	2,387			200	T-kus 250/200	2,38	8,14	
Celkem								8,14
133'-132'	1,584			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Požární klapka kruhová 125	-	1,80	
					Redukce 200/125	0,36	0,54	
					T-kus 200	2,24	3,37	
Celkem								29,37

Tlakové ztráty vraženými odpory - objekt B							
Úsek	Rychlost [m/s]	A [mm]	B [mm]	DN [mm]	Typ	ξ [-]	Δp_{ξ} [Pa]
1.NP							
1'-2'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12
					Oblouk 160	0,40	1,03
					Tlumič kruhový 160	-	0,24
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00
					Redukce 250/160	0,36	0,93
					T-kus 250/160	1,12	2,89
Celkem							35,20
2'-3'	2,150			250	T-kus 250/160	2,24	6,21
Celkem							6,21
3'-4'	3,282			250	Redukce 280/250	0,04	0,26

					T-kus 280/160	1,25	8,08	
Celkem								8,34
4'-5'	3,293			280	T-kus 280/160	1,19	7,74	
Celkem								7,74
5'-6'	3,406			280	T-kus 280/160	1,43	9,95	
Celkem								9,95
6'-7'	4,083			280	T-kus 280/160	1,10	11,00	
Celkem								11,00
7'-8'	4,534			280	Redukce 315/280	0,04	0,49	
					T-kus 315/160	1,40	17,27	
Celkem								17,76
8'-9'	4,117			315	T-kus 315/160	1,13	11,49	
Celkem								11,49
9'-10'	4,473			315	Přechod 4HR na KR 400x315-315	0,10	1,20	
					T-kus 400x315	1,40	16,81	
Celkem								18,01
10'-30'	3,759	400	315	352,4	Oblouk 400x315	0,36	3,05	
					Oblouk 315x400	0,20	1,70	
					Požární klapka 400x315	-	6,00	
					Oblouk 315x400	0,20	1,70	
					T kus 400x315	1,23	10,43	
					Odskok 400x315	0,94	7,97	
	4,736	500	200		Redukce 400x315/500x200	0,02	0,27	
					Oblouk 500x200	0,36	4,85	
					Redukce 400x315/500x200	0,03	0,40	
Celkem								36,36
11'-12'	2,603			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,63	
					T-kus 125/160	1,48	6,02	
Celkem								31,29
12'-2'	3,178			160	T-kus 250/160	1,20	7,27	
Celkem								7,27
13'-12'	2,603			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,63	
					T-kus 125/160	1,48	6,02	
Celkem								31,29
14'-15'	1,382			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					Tlumič kruhový 80	-	0,43	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Oblouk 80	0,41	0,47	
					Redukce 125/80	0,36	0,41	
					T-kus 125	2,80	3,21	
Celkem								27,96
15'-16'	2,829			125	Redukce 160/125	0,16	0,77	
					T-kus 160/125	1,25	6,00	
Celkem								6,77
16'-3'	2,763			160	T-kus 250/160	0,76	3,48	
Celkem								3,48
17'-15'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					T-kus 125	1,58	4,86	
Celkem								28,85
18'-16'	1,698			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	

					T-kus 160/125	2,53	4,37	
Celkem								28,36
19'-4'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	1,12	2,89	
Celkem								33,25
20'-5'	1,382			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					Tlumič kruhový 80	-	0,43	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 160/80	0,36	0,41	
					T-kus 280/160	-10,83	-12,40	
Celkem								11,88
21'-6'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 280/160	-1,13	-2,91	
Celkem								27,45
22'-7'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	1,23	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					T-kus 280/160	-1,13	-3,47	
Celkem								22,24
23'-8'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 315/160	-2,60	-6,70	
Celkem								23,66
24'-9'	2,264			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,70	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,49	
					Požární klapka kruhová 160	-	1,00	
					T-kus 315/160	-2,60	-7,99	
Celkem								17,49
25'-26'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Oblouk 160	0,40	1,03	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					Redukce 200/160	0,13	0,33	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								36,03
26'-27'	2,653			200	Redukce 250/200	0,13	0,55	
					T-kus 250/160	1,16	4,90	
Celkem								5,45
27'-10'	2,546			250	Přechod 4HR na KR 400x315-250	0,30	1,17	
					T-kus 400x315	2,15	8,37	
Celkem								9,53
28'-26'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	
					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 200/160	1,67	4,30	
Celkem								34,66
29'-27'	2,072			160	Odvodní ventil 160 - s = 5	-	27,00	
					ALU Flexi hadice 160 - 0,8m	-	0,12	

					Tlumič kruhový 160	-	0,24	
					VAR regulátor průtoku 160	-	3,00	
					T-kus 250/160	0,72	1,86	
Celkem								32,22
1.PP								
31'-32'	1,584			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Oblouk 125	0,40	0,60	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Redukce 160/125	0,16	0,24	
					T-kus 160/125	2,24	3,37	
Celkem								27,87
32'-33'	1,658			160	Požární klapka kruhová 160	-	1,00	
					T-kus 160/125	2,18	3,60	
Celkem								4,60
33'-34'	2,625			160	Požární klapka kruhová 160	-	1,00	
					Redukce 200/160	0,13	0,54	
					T-kus 200/125	2,18	9,01	
Celkem								10,55
34'-30'	2,122			200	Oblouk 200 - 160°	0,94	2,54	
					Přechod 4HR na KR 400x315-200	0,30	0,81	
					T-kus 400x315	3,00	8,11	
Celkem								11,46
30'-35'	4,288	400	315		Redukce 500x300/400x315	0,03	0,33	
	3,602	500	300		Oblouk 300x500	0,23	1,79	
					Tlumič 4HR 500x300x1000	-	10,00	
	3,377	400	400		Redukce 500x300/400x400	0,02	0,14	
					Oblouk 400x400	0,32	2,19	
					Oblouk 400x400	0,32	2,19	
Celkem								16,64
36'-32'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 160/125	1,40	6,41	
Celkem								31,50
37'-33'	1,584			125	Odvodní ventil 125 - s = 9	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 125 - 0,8m	-	0,36	
					Tlumič kruhový 125	-	0,29	
					VAR regulátor průtoku 125	-	3,00	
					Oblouk 125	0,40	0,60	
					T-kus 160/125	2,37	3,57	
Celkem								27,82
38'-34'	2,763			80	Odvodní ventil 80 - s = 12	-	20,00	
					ALU Flexi hadice 80 - 0,8m	-	0,44	
					VAR regulátor průtoku 80	-	3,00	
					Redukce 125/80	0,36	1,65	
					T-kus 200/125	1,20	5,50	
Celkem								30,59

4. CELKOVÁ TLAKOVÁ ZTRÁTA POTRUBÍ, NASTAVENÍ REGULAČNÍCH PRVKŮ

celková tlaková ztráta

$$\Delta p_z = \Delta p_{tr} + \Delta p_c$$

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ

Celková tlaková ztráta, regulace - objekt A						
Úsek	Δp_z [Pa]	Δp [Pa]	Typ regulačního prvku	Nastavení klapky	p_{reg} [Pa]	Δp_{reg} [Pa]
1.NP						
17-12	242,53	19,13	4HR regulační klapka 630x315 RKM	25°	20	-0,87
49-12	223,4					
17-12	242,53	61,95	4HR regulační klapka 800x315 RKM	47°	62	-0,05
86-12	180,58					
17-9	149,85	107,52	4HR regulační klapka 400x315 RKM	50°	110	-2,48
37-9	42,33					
17-8	135,06	72,74	4HR regulační klapka 400x315 RKM	45°	70	2,74
46-8	62,32					
17-7	122,02	72,9	4HR regulační klapka 315x315 RKM	44°	75	-2,1
28-7	49,12					
17-6	87,15	37,89	Kruhová regulační klapka 250 RKKM	44°	38	-0,11
1-6	49,26					
17-22	71,87	19,5	Kruhová regulační klapka 125 RKKM	37°	20	-0,5
27-22	52,37					
17-21	64,84	19,52	Kruhová regulační klapka 125 RKKM	37°	20	-0,48
26-21	45,32					
17-20	59,33	41,4	Kruhová regulační klapka 160 RKKM	60°	40	1,4
25-20	17,93					
17-19	54,2	8,56	Přívodní ventil TVPM 80	s=6	10	-1,44
24-19	45,64					
17-18	48,28	20,56	Přívodní ventil TVPM 125	s=-1	20	0,56
23-18	27,72					
13-5	46,02	8,57	Zanedbáno			
16-5	37,45					
13-4	37,98	18,95	Kruhová regulační klapka 200 RKKM	50°	20	-1,05
15-4	19,03					
13-3	31,65	13,69	Anemostat VVDM C 300	90°	11	2,69
14-3	17,96					
13-2	27,72	8,86	Anemostat VVDM C 300	45°	4	4,86
1-2	18,86					
28-32	36,35	17,97	Anemostat VVDM C 300	90°	11	6,97
36-32	18,38					
28-31	30,75	13,73	Anemostat VVDM C 300	90°	11	2,73
35-31	17,02					
28-30	25,2	7,37	Anemostat VVDM C 300	45°	4	3,37
34-30	17,83					
28-29	18,85	0,91	Zanedbáno			
33-29	17,94					
37-39	25,18	7,35	Anemostat VVDM C 300	45°	4	3,35
41-39	17,83					
37-38	18,9	0,96	Zanedbáno			
40-38	17,94					
46-45	49,21	16,45	Přívodní ventil TVPM 125	s=1	15	1,45
48-45	32,76					

* $L_{wa} = 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

* $L_{wa} < 25$ dB

46-44	37,77	3,18					
47-44	34,59		Zanedbáno				
46-43	36,51	6,57					
42-43	29,94		Přívodní ventil TVPM 125	s=7	7	-0,43	* L _{wa} < 25 dB
2.NP							
49-57	131,77	82,34					
78-57	49,43		4HR regulační klapka 630x315 RKM	43°	80	2,34	
49-56	121,3	44,96					
70-56	76,34		4HR regulační klapka 500x315 RKM	30°	45	-0,04	
49-55	90,57	17,14					
63-55	73,43		Kruhová regulační klapka 280 RKKM	42°	18	-0,86	
49-54	77,66	39,4					
62-54	38,26		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	53°	38	1,4	
49-53	64,87	25,51					
61-53	39,36		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	50°	27	-1,49	
49-52	53,93	32,43					
60-52	21,5		Kruhová regulační klapka 200 RKKM	53°	30	2,43	
49-51	44,3	8,71					
59-51	35,59		Anemostat VVDM C 300	45°	4	4,71	* L _{wa} < 25 dB
49-50	36,46	7,15					
58-50	29,31		Přívodní ventil TVPM 125	s=1	6	1,15	* L _{wa} < 25 dB
63-66	60,71	27,29					
69-66	33,42		Anemostat VVDM C 300	90°	25,3	1,99	* L _{wa} = 26 dB
63-65	54,39	8,75					
68-65	45,64		Přívodní ventil TVPM 80	s=6	10	-1,25	* L _{wa} = 25 dB
63-64	48,47	20,75					
67-64	27,72		Přívodní ventil TVPM 125	s=-1	20	0,75	* L _{wa} < 25 dB
70-73	48,51	13,77					
77-73	34,74		Anemostat VVDM C 300	45°	9,2	4,57	* L _{wa} = 25 dB
70-72	39,5	8,98					
76-72	30,52		Anemostat VVDM C 300	45°	9,2	-0,22	* L _{wa} = 25 dB
70-71	33,43	2,45					
75-71	30,98		Zanedbáno				
78-80	39,85	-1,86					
82-80	41,71		Zanedbáno				
78-79	33,58	2,6					
81-79	30,98		Zanedbáno				
85-84	32,62	13,82					
83-84	18,8		Anemostat VVDM C 400	90°	8,8	5,02	* L _{wa} = 27 dB
70-74	61,06	16,7					
85-74	44,36		Kruhová regulační klapka 280 RKKM	44°	16	0,7	
3.NP							
94-93	109,78	57,26					
111-93	52,52		4HR regulační klapka 400x315 RKM	40°	60	-2,74	
94-92	97,73	49,27					
118-92	48,46		4HR regulační klapka 400x315 RKM	48°	50	-0,73	
94-91	69,72	0,11					
98-91	69,61		Zanedbáno				
94-90	57,41	35,71					
97-90	21,7		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	59°	36	-0,29	
94-89	48,31	28,9					
96-89	19,41		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	57°	30	-1,1	
94-88	37,42	12,22					
95-88	25,2		Anemostat VVDM C 300	45°	9,2	3,02	* L _{wa} = 25 dB

94-87	27,49	8,34					
86-87	19,15		Anemostat VVDM C 400	90°	8,8	-0,46	* L _{wa} = 27 dB
98-101	58,86	40,92					
104-101	17,94		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	60°	40	0,92	
98-100	54,16	8,52					
103-100	45,64		Přívodní ventil TVPM 80	s=6	10	-1,48	* L _{wa} = 25 dB
98-99	48,36	20,64					
102-99	27,72		Přívodní ventil TVPM 125	s=-1	20	0,64	* L _{wa} < 25 dB
118-108	40,83	7,26					
105-108	33,57		Kruhová regulační klapka 250 RKKM	30°	6	1,26	
116-117	32,84	13,98					
118-117	18,86		Anemostat VVDM C 400	90°	8,8	5,18	* L _{wa} = 27 dB
105-107	25,31	7,38					
110-107	17,93		Anemostat VVDM C 300	45°	4	3,38	* L _{wa} < 25 dB
105-106	18,96	0,92					
109-106	18,04		Zanedbáno				
115-113	41,43	1					
111-113	40,43		Zanedbáno				
111-112	33,36	2,25					
114-112	31,11		Zanedbáno				

Celková tlaková ztráta, regulace - objekt B

Úsek	Δp _z [Pa]	Δp [Pa]	Typ regulačního prvku	Nastavení klapky	p _{reg} [Pa]	Δp _{reg} [Pa]	
1.NP							
1-29	165,03	71,4					
30-29	93,63		4HR regulační klapka 400x315 RKM	49°	70	1,4	
1-9	109,18	51,19					
18-9	57,99		4HR regulační klapka 400x315 RKM	39°	50	1,19	
1-8	96,19	68,84					
17-8	27,35		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	65°	68	0,84	
1-7	84,36	44,95					
16-7	39,41		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	55°	45	-0,05	
1-6	70,73	29,85					
15-6	40,88		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	50°	28	1,85	
1-5	57,58	19,38					
14-5	38,2		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	48°	20	-0,62	
1-4	48,42	25,42					
13-4	23		Kruhová regulační klapka 200 RKKM	52°	25	0,42	
1-3	38,66	10,15					
12-3	28,51		Přívodní ventil TVPM 125	s=2	12	-1,85	* L _{wa} < 25 dB
1-2	34,29	13,56					
11-2	20,73		Anemostat VVDM C 400	90°	11,2	2,36	* L _{wa} = 31 dB
18-21	47,86	12,21					
24-21	35,65		Anemostat VVDM C 300	45°	9,2	3,01	* L _{wa} < 25 dB
18-20	41,43	14,56					
23-20	26,87		Přívodní ventil TVPM 125	s=2	12	2,56	* L _{wa} < 25 dB
18-19	36,21	2,32					
22-19	33,89		Zanedbáno				
30-28	62,13	8,48					
32-28	53,65		Přívodní ventil TVPM 80	s=6	10	-1,52	* L _{wa} = 25 dB
30-27	49,75	20,5					
31-27	29,25		Přívodní ventil TVPM 125	s=0	20	0,5	* L _{wa} < 25 dB
30-26	40,84	10,7					
25-26	30,14		Přívodní ventil TVPM 125	s=2	8	2,7	* L _{wa} < 25 dB

ODVODNÍ POTRUBÍ

Celková tlaková ztráta, regulace - objekt A						
Úsek	Δp_z [Pa]	Δp [Pa]	Typ regulačního prvku	Nastavení klapy	p_{reg} [Pa]	Δp_{reg} [Pa]
1.NP						
20'-12'	236,78	39,56				
79'-12'	197,22		4HR regulační klapka 400x400 RKM	28°	40	-0,44
20'-12'	236,78	78,09				
97'-12'	158,69		4HR regulační klapka 400x315 RKM	36°	80	-1,91
20'-8'	122,34	45,72				
45'-8'	76,62		4HR regulační klapka 400x315 RKM	40°	43	2,72
20'-7'	106,73	41,21				
29'-7'	65,52		4HR regulační klapka 400x315 RKM	36°	40	1,21
20'-7'	106,73	48,33				
38'-7'	58,4		4HR regulační klapka 400x315 RKM	44°	50	-1,67
20'-6'	84,37	7,13				
1'-6'	77,24		Kruhová regulační klapka 250 RKKM	28°	7	0,13
20'-24'	69,21	25,15				
28'-24'	44,06		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	45°	26	-0,85
20'-23'	64,74	23,15				
27'-23'	41,59		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	44°	24	-0,85
20'-22'	56,05	26,17				
26'-22'	29,88		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	48°	26	0,17
20'-21'	49,21	9,43				
25'-21'	39,78		Odvodní ventil TVOM 80	s=9	9	0,43
1'-5'	62,04	45,37				
19'-5'	16,67		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	60°	42	3,37
1'-4'	54,77	22,49				
18'-4'	32,28		Odvodní ventil TVOM 160	s=-2	23	-0,51
1'-3'	48,09	4,14				
13'-3'	43,95		Odvodní ventil TVOM 80	s=-1	3	1,14
1'-2'	37,68	8,06				
12'-2'	29,62		Odvodní ventil TVOM 125	s=4	9	-0,94
1'-3'	48,09	12,54				
17'-3'	35,55		Odvodní ventil TVOM 125	s=-3	13	-0,46
1'-3'	48,09	4,21				
16'-3'	43,88		Odvodní ventil TVOM 125	s=5	4	0,21
29'-33'	53,18	26,51				
37'-33'	26,67		Odvodní ventil TVOM 125	s=0	25	1,51
29'-32'	45,54	17,73				
36'-32'	27,81		Odvodní ventil TVOM 125	s=1	18	-0,27
29'-31'	37,54	11,02				
35'-31'	26,52		Odvodní ventil TVOM 125	s=3	12	-0,98
29'-30'	32	3,3				
34'-30'	28,7		Odvodní ventil TVOM 125	s=5	3	0,3
38'-41'	49,28	20,08				
44'-41'	29,2		Odvodní ventil TVOM 125	s=1	18	2,08
38'-40'	39,84	13,32				
43'-40'	26,52		Odvodní ventil TVOM 125	s=3	12	1,32
38'-39'	31,84	3,14				
42'-39'	28,7		Odvodní ventil TVOM 125	s=5	3	0,14
45'-49'	64,02	33,04				
55'-49'	30,98		Odvodní ventil TVOM 125	s=-5	32	1,04

* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB* $L_{wa} < 25$ dB

45'-48'	48,8	14,01					
52'-48'	34,79		Odvodní ventil TVOM 125	s=-4	15	-0,99	* L _{wa} < 25 dB
45'-47'	34,22	4,64					
51'-47'	29,58		Odvodní ventil TVOM 125	s=-1	5	-0,36	* L _{wa} < 25 dB
45'-46'	23,69	0					
50'-46'	23,69					0	* platí i pro 54'
45'-48'	48,8	14,01					
54'-53'	34,79		Odvodní ventil TVOM 125	s=-4	15	-0,99	* L _{wa} < 25 dB
2.NP							
79'-63'	117,01	60,5					
89'-63'	56,51		4HR regulační klapka 500x315 RKM	40°	60	0,5	
79'-62'	98,63	1,95					
56'-62'	96,68		Zanedbáno				
79'-84'	80,94	34,99					
96'-84'	45,95		Kruhová regulační klapka 280 RKKM	50°	34	0,99	
79'-83'	61,36	32,69					
88'-83'	28,67		Odvodní ventil TVOM 125	s=-2	33	-0,31	* L _{wa} < 25 dB
79'-82'	51,26	19,64					
87'-82'	31,62		Odvodní ventil TVOM 160	s=-2	20	-0,36	* L _{wa} < 25 dB
79'-81'	44,82	12,42					
86'-81'	32,4		Odvodní ventil TVOM 160	s=0	14	-1,58	* L _{wa} < 25 dB
79'-80'	36,7	1,86					
85'-80'	34,84		Zanedbáno				
56'-61'	85,09	13,1					
72'-61'	71,99		Kruhová regulační klapka 250 RKKM	44°	14	-0,9	
56'-60'	61,81	48,65					
71'-60'	13,16		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	61°	50	-1,35	
56'-59'	54,71	24,6					
70'-59'	30,11		Odvodní ventil TVOM 160	s=-2	23	1,6	* L _{wa} < 25 dB
56'-58'	45,21	2,22					
65'-58'	42,99		Odvodní ventil TVOM 80	s=-1	3	-0,78	* L _{wa} < 25 dB
56'-58'	45,21	10,62					
69'-58'	34,59		Odvodní ventil TVOM 125	s=-2	10	0,62	* L _{wa} < 25 dB
56'-58'	45,21	2,29					
68'-58'	42,92		Odvodní ventil TVOM 125	s=6	2	0,29	* L _{wa} < 25 dB
56'-57'	38,08	2,87					
64'-57'	35,21		Odvodní ventil TVOM 160	s=4	3	-0,13	* L _{wa} < 25 dB
72'-75'	61,32	27,5					
78'-75'	33,82		Odvodní ventil TVOM 160	s=-2	28	-0,5	* L _{wa} < 25 dB
72'-74'	56,29	22,39					
77'-74'	33,9		Odvodní ventil TVOM 160	s=-2	23	-0,61	* L _{wa} < 25 dB
72'-73'	49,21	9,35					
76'-73'	39,86		Odvodní ventil TVOM 80	s=9	9	0,35	* L _{wa} < 25 dB
89'-91'	43,21	9,85					
93'-91'	33,36		Odvodní ventil TVOM 80	s=9	9	0,85	* L _{wa} < 25 dB
89'-90'	36,77	0,92					
92'-90'	35,85		Zanedbáno				
96'-95'	31,04	3,63					
94'-95'	27,41		Odvodní ventil TVOM 200	s=9	3	0,63	* L _{wa} < 25 dB
3.NP							
97'-105'	105,15	48,62					
126'-105'	56,53		4HR regulační klapka 400x315 RKM	37°	50	-1,38	
97'-104'	95,24	25,31					
123'-104'	69,93		4HR regulační klapka 400x315 RKM	24°	24	1,31	

97'-103'	78,78	3,93				
111'-103'	74,85		Zanedbáno			
97'-102'	67,28	39,46				
110'-102'	27,82		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	52°	40	-0,54
97'-101'	55,86	37,58				
109'-101'	18,28		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	60°	40	-2,42
97'-100'	48,26	11,56				
108'-100'	36,7		Odvodní ventil TVOM 160	s=0	13	-1,44
97'-99'	36,67	8,4				
107'-99'	28,27		Odvodní ventil TVOM 125	s=-2	10	-1,6
97'-98'	28,95	0,07				
106'-98'	28,88		Zanedbáno			
111'-114'	62,72	34,23				
117'-114'	28,49		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	50°	34	0,23
111'-113'	55,57	25,9				
116'-113'	29,67		Kruhová regulační klapka 125 RKKM	48°	26	-0,1
111'-112'	49,05	9,19				
115'-112'	39,86		Odvodní ventil TVOM 80	s=9	9	0,19
123'-122'	54,78	14,06				
133'-122'	40,72		Kruhová regulační klapka 200 RKKM	42°	14	0,06
123'-121'	44,98	17,96				
125'-121'	27,02		Odvodní ventil TVOM 125	s=1	18	-0,04
123'-120'	36,63	10,11				
124'-120'	26,52		Odvodní ventil TVOM 125	s=4	9	1,11
123'-119'	28,7	1,38				
118'-119'	27,32		Zanedbáno			
126'-128'	44,52	12,11				
130'-128'	32,41		Odvodní ventil TVOM 80	s=8	12	0,11
126'-127'	37,51	2,85				
129'-127'	34,66		Odvodní ventil TVOM 125	s=5	3	-0,15
133'-132'	31,05	3,57				
131'-132'	27,48		Odvodní ventil TVOM 200	s=9	3	0,57


* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB* L_{wa} < 25 dB

Celková tlaková ztráta, regulace - objekt B						
Úsek	Δp_z [Pa]	Δp [Pa]	Typ regulačního prvku	Nastavení klapky	p_{reg} [Pa]	Δp_{reg} [Pa]
1.NP						
13'-35'	207,23	118,11				
36'-35'	89,12		4HR regulační klapka 400x315 RKM	54°	120	-1,89
13'-10'	145,41	89,98				
25'-10'	55,43		4HR regulační klapka 400x315 RKM	48°	90	-0,02
13'-9'	126,66	106,58				
24'-9'	20,08		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	60°	110	-3,42
13'-8'	112,94	89,08				
23'-8'	23,86		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	60°	90	-0,92
13'-7'	93,95	71,71				
22'-7'	22,24		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	56°	70	1,71
13'-6'	81,39	53,74				
21'-6'	27,65		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	56°	55	-1,26
13'-5'	70,02	57,48				
20'-5'	12,54		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	62°	55	2,48
13'-4'	61,26	27,6				
19'-4'	33,66		Kruhová regulační klapka 160 RKKM	50°	28	-0,4
13'-3'	51,38	8,48				
14'-3'	42,9		Odvodní ventil TVOM 80	s=-3	10	-1,52

* L_{wa} < 25 dB

13'-2'	44,25	7,53					
1'-2'	36,72		Odvodní ventil TVOM 160	s=2	8	-0,47	* L _{wa} < 25 dB
13'-12'	32,96	0,2					
11'-12'	32,76		Zanedbáno				
13'-3'	51,38	17,34					
18'-16'	34,04		Odvodní ventil TVOM 125	s=-4	17	0,34	* L _{wa} < 25 dB
13'-3'	51,38	8,77					
15'-17'	42,61		Odvodní ventil TVOM 125	s=4	8	0,77	* L _{wa} < 25 dB
25'-27'	44,87	12,45					
29'-27'	32,42		Odvodní ventil TVOM 160	s=0	13	-0,55	* L _{wa} < 25 dB
25'-26'	37,57	2,63					
28'-26'	34,94		Odvodní ventil TVOM 160	s=4	3	-0,37	* L _{wa} < 25 dB
36'-34'	58,78	23,24					
38'-34'	35,54		Odvodní ventil TVOM 80	s=5	22	1,24	* L _{wa} = 26 dB
36'-33'	44,77	16,81					
37'-33'	27,96		Odvodní ventil TVOM 125	s=-4	15	1,81	* L _{wa} < 25 dB
36'-32'	37,64	8,22					
31'-32'	29,42		Odvodní ventil TVOM 125	s=-3	9	-0,78	* L _{wa} < 25 dB

±0,000 = 235,500 m n. m. BpV

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			Datum:	1.12.
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Meřítko:	-
Název výkresu: Vzduchotechnika - Výpočtová část			Číslo výkresu:	17
			Část dokum.:	D.1.4.

Obsah

1. Výpočet množství přiváděného a odváděného vzduchu
2. Akustické posouzení vzduchotechniky
3. Posouzení rychlosti proudění vzduchu u stěny z distribučních prvků

1. VÝPOČET MNOŽSTVÍ PŘIVADĚNÉHO A ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU

Minimální násobnost výměny vzduchu pobytová m. [h-1] 0,3

Doporučená násobnost výměny vzduchu pobytová m. [h-1] 0,5

1.NP (pobytové místnosti)

Č. M.	Název	Počet prac.	V _e /prac. [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
								Min.	Dop.	
101	Recepce	1	50,0	50,0	49,00	3,65	178,85	53,66	89,43	89,43
104-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,27	3,65	55,74	16,72	27,87	100,00
105-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,27	3,65	55,74	16,72	27,87	100,00
106-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,27	3,65	55,74	16,72	27,87	100,00
107-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,27	3,65	55,74	16,72	27,87	100,00
108-A	Kancelář	2	50,0	100,0	13,87	3,65	50,63	15,19	25,31	100,00
109-A	Kancelář	2	50,0	100,0	20,52	3,65	74,90	22,47	37,45	100,00
110-A	Kancelář	2	50,0	100,0	21,15	3,65	77,20	23,16	38,60	100,00
117-A	Kancelář	1	50,0	50,0	9,45	3,65	34,49	10,35	17,25	50,00
118-A	Kancelář	1	50,0	50,0	9,36	3,65	34,16	10,25	17,08	50,00
119-A	Kancelář	2	50,0	100,0	17,17	3,65	62,67	18,80	31,34	100,00
120-A	Archiv	1	50,0	50,0	16,73	3,65	61,06	18,32	30,53	50,00
121-A	Archiv	1	50,0	50,0	25,55	3,65	93,26	27,98	46,63	50,00
122-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,11	3,65	55,15	16,55	27,58	100,00
123-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,00	3,65	54,75	16,43	27,38	100,00
103-B	Kancelář	3	50,0	150,0	22,17	3,65	80,92	24,28	40,46	150,00
104-B	Kancelář	3	50,0	150,0	22,17	3,65	80,92	24,28	40,46	150,00
114-B	Kancelář	3	50,0	150,0	28,12	3,65	102,64	30,79	51,32	150,00
115-B	Kancelář	3	50,0	150,0	22,17	3,65	80,92	24,28	40,46	150,00
116-B	Kancelář	3	50,0	150,0	22,17	3,65	80,92	24,28	40,46	150,00
117-B	Kancelář	3	50,0	150,0	29,06	3,65	106,07	31,82	53,03	150,00

2.NP (pobytové místnosti)

Č. M.	Název	Počet prac.	V _e /prac. [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
								Min.	Dop.	
203-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,91	3,65	83,62	25,09	41,81	150,00

204-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,91	3,65	83,62	25,09	41,81	150,00
205-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,91	3,65	83,62	25,09	41,81	150,00
206-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,82	3,65	83,29	24,99	41,65	150,00
207-A	Kancelář	3	50,0	150,0	21,58	3,65	78,77	23,63	39,38	150,00
208-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,12	3,65	80,74	24,22	40,37	150,00
215-A	Kancelář	3	50,0	150,0	21,10	3,65	77,02	23,10	38,51	150,00
216-A	Kancelář	3	50,0	150,0	21,07	3,65	76,91	23,07	38,45	150,00
217-A	Archiv	1	50,0	50,0	16,70	3,65	60,96	18,29	30,48	50,00
218-A	Archiv	1	50,0	50,0	25,77	3,65	94,06	28,22	47,03	50,00
219-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,53	3,65	82,23	24,67	41,12	150,00
220-A	Kancelář	3	50,0	150,0	23,26	3,65	84,90	25,47	42,45	150,00
221-A	Archiv	1	50,0	50,0	15,78	3,65	57,60	17,28	28,80	50,00
222-A	Zasedací místnost	8	25,0	200,0	14,64	3,65	53,44	16,03	26,72	200,00

3.NP (pobytové místnosti)

Č. M.	Název	Počet prac.	V _e /prac. [m ³ /h]	V _e [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
								Min.	Dop.	
303-A	Kancelář	2	50,0	100,0	14,87	3,65	54,28	16,28	27,14	100,00
304-A	Kancelář	2	50,0	100,0	15,77	3,65	57,56	17,27	28,78	100,00
305-A	Kancelář	2	50,0	100,0	14,37	3,65	52,45	15,74	26,23	100,00
312-A	Kancelář	2	50,0	100,0	13,90	3,65	50,74	15,22	25,37	100,00
313-A	Kancelář	2	50,0	100,0	14,62	3,65	53,36	16,01	26,68	100,00
314-A	Kancelář	2	50,0	100,0	14,91	3,65	54,42	16,33	27,21	100,00
315-A	Archiv	1	50,0	50,0	16,70	3,65	60,96	18,29	30,48	50,00
316-A	Archiv	1	50,0	50,0	25,77	3,65	94,06	28,22	47,03	50,00
317-A	Kancelář	3	50,0	150,0	22,53	3,65	82,23	24,67	41,12	150,00
318-A	Kancelář	3	50,0	150,0	23,26	3,65	84,90	25,47	42,45	150,00
319-A	Archiv	1	50,0	50,0	15,78	3,65	57,60	17,28	28,80	50,00
320-A	Zasedací místnost	8	25,0	200,0	14,64	3,65	53,44	16,03	26,72	200,00

Minimální násobnost výměny vzduchu p.m. [h-1]

0,3

0,1

bez pobytu osob

1.PP (nepobytové místnosti)

Č. M.	Název	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	Ve dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
					Min.	Dop.	
001	Schodiště	57,75	3,65	210,79	21,08	63,24	63,24
004	Technická místnost	26,14	3,65	95,41	9,54	28,62	28,62
005	Archiv	58,32	3,65	212,87	21,29	63,86	63,86
007	Strojovna VZT	23,03	3,65	84,06	8,41	25,22	25,22

1.NP (nepobytové místnosti)

Č. M.	Název	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	Ve dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
					Min.	Dop.	
102-A	Schodiště	63,72	3,65	232,58	23,26	69,77	69,77
103-A	Chodba	108,91	3,65	397,52	39,75	119,26	119,26
111-A	Chodba	5,28	3,65	19,27	1,93	5,78	5,78
125-A	Chodba	10,26	3,65	37,45	3,74	11,23	11,23
102-B	Chodba	77,38	3,65	282,44	28,24	84,73	84,73
107-B	Chodba	4,90	3,65	17,89	1,79	5,37	5,37

2.NP (nepobytové místnosti)

Č. M.	Název	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	Ve dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
					Min.	Dop.	
201-A	Schodiště	63,72	3,65	232,58	23,26	69,77	69,77
202-A	Chodba	92,00	3,65	335,80	33,58	100,74	100,74
209-A	Chodba	5,28	3,65	19,27	1,93	5,78	5,78

3.NP (nepobytové místnosti)

Č. M.	Název	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	Ve dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]		V _{e,max} [m ³ /h]
					Min.	Dop.	
301-A	Schodiště	63,72	3,65	232,58	23,26	69,77	69,77
302-A	Chodba	76,19	3,65	278,09	27,81	83,43	83,43
306-A	Chodba	5,28	3,65	19,27	1,93	5,78	5,78

Odpadní vzduch z WC [m3/h]	50,0	
Odpadní vzduch z umyvadla, výlevky [m3/h]	25,0	
Odpadní vzduch z kuchyně [m3/h]	150,0	
Odpadní vzduch z pisoáru [m3/h]	25,0	
Odpadní vzduch ze šatny [m3/h]	20,0	
Odpadní vzduch ze sprchy [m3/h]	90,0	
Minimální násobnost výměny [h-1]	0,3	0,1

1.NP (Hygienické zázemí)

Č. M.	Název	Počet ZP/skříněk						V _o [m3/h]						V _{o,celk.} [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]							
		WC	S	U,V	P	Š	K	WC	S	U,V	P	Š	K					Min.	V _{o,max} [m ³ /h]						
112-A	WC ženy	1		1				50,0	90,0	25,0	25,0	20,0	150,0	75,0	4,20	3,65	15,33	1,53	75,0						
113-A	WC muži	1		1	1															100,0	7,67	3,65	28,00	2,80	100,0
114-A	Úklidová komora			1																25,0	4,07	3,65	14,86	1,49	25,0
115-A	Kuchyňský kout a jídelna						1													150,0	14,76	3,65	53,87	5,39	150,0
116-A	Úklidová komora			1																25,0	3,50	3,65	12,78	1,28	25,0
126-A	WC muži	2		2																150,0	7,60	3,65	27,74	2,77	150,0
127-A	WC ženy	2		2																150,0	7,03	3,65	25,66	2,57	150,0
128-A	WC ZTP	1		1																75,0	4,31	3,65	15,73	1,57	75,0
105-B	Úklidová komora			1																25,0	3,55	3,65	12,96	1,30	25,0
106-B	Kuchyňský kout a jídelna						1													150,0	19,54	3,65	71,32	7,13	150,0
108-B	Úklidová komora			1																25,0	3,04	3,65	11,10	1,11	25,0
109-B	WC ženy	1		1																75,0	4,36	3,65	15,91	1,59	75,0
110-B	WC muži	1		1	1															100,0	7,01	3,65	25,59	2,56	100,0
111-B	Šatna					4														80,0	14,76	3,65	53,87	5,39	80,0
112-B	Umývárna		1	1																115,0	3,31	3,65	12,08	1,21	115,0
113-B	Umývárna		1	1										115,0	3,00	3,65	10,95	1,10	115,0						

2.NP (Hygienické zázemí)

Č. M.	Název	Počet ZP/skříněk						V _o [m ³ /h]						V _{o,celk.} [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]	V _{o,max} [m ³ /h]						
		WC	S	U,V	P	Š	K	WC	S	U,V	P	Š	K					Min.							
210-A	WC ženy	1		1				50,0	90,0	25,0	25,0	20,0	150,0	75,0	4,47	3,65	16,32	1,63	75,0						
211-A	WC muži	1		1	1														100,0	7,95	3,65	29,02	2,90	100,0	
212-A	Úklidová komora			1																25,0	7,67	3,65	28,00	2,80	25,0
213-A	Kuchyňský kout a jídelna						1													150,0	15,44	3,65	56,36	5,64	150,0
214-A	Úklidová komora			1																25,0	3,51	3,65	12,81	1,28	25,0

3.NP (Hygienické zázemí)

Č. M.	Název	Počet ZP/skříněk						V _o [m ³ /h]						V _{o,celk.} [m ³ /h]	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Objem místnosti [m ³]	V _e dle nás. výměny vzduchu [m ³ /h]	V _{o,max} [m ³ /h]						
		WC	S	U,V	P	Š	K	WC	S	U,V	P	Š	K					Min.							
210-A	WC ženy	1		1				50,0	90,0	25,0	25,0	20,0	150,0	75,0	4,47	3,65	16,32	1,63	75,0						
211-A	WC muži	1		1	1															100,0	7,95	3,65	29,02	2,90	100,0
212-A	Úklidová komora			1																25,0	7,67	3,65	28,00	2,80	25,0
213-A	Kuchyňský kout a jídelna						1													150,0	15,44	3,65	56,36	5,64	150,0
214-A	Úklidová komora			1																25,0	3,51	3,65	12,81	1,28	25,0

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce: VZT 1												Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] *1)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] *2)		
Popis výpočtu: Akustické poosuzení výtluhu SUP															
Vypracoval: Čermáková		Datum: pondělí 14. prosinec 2020													
Poznámka:		<p>*1) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktávových pásem 31,5 až 8000 Hz jejichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vloženého řádku výpočtu; *2) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]</p>													
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů			Oktávová pásma [Hz]											
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
1	Ventilátor			VÝKON-A	46,0	54,0	66,0	61,0	66,0	64,0	56,0	49,0	69,3		
x	Poznámka: VZT 1 - 6410 m3/h			VÝKON	85,4	80,2	82,1	69,6	69,2	64,0	54,8	48,0	70,4	88,1	73,2
2	Přechod 4HR 950x950/800x500			ÚTLUM	-0,6	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,90 m ²	Výstupní plocha	0,40 m ²	HLUK	35,4	33,9	32,4	30,9	29,4	27,9	26,4	24,4	40,5	33,5
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Délka	0,80 m	SOUČET	84,8	79,7	81,7	69,6	69,2	64,0	54,8	48,0	87,6	73,2
3	Oblouk 4HR 800x500			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,7	-1,7	-2,7	-3,7	-4,7	-5,7	-6,7		
x	Poloměr zaoblení	0,55 m	Šířka	0,80 m	HLUK	32,9	31,9	32,0	29,9	27,5	20,7	15,2	8,8	38,3	27,9
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Plocha	0,40 m ²	SOUČET	84,8	79,7	81,1	67,9	66,5	60,3	50,1	42,4	87,3	69,8
4	4HR potrubí rovné 800x500			ÚTLUM	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x			Délka	0,6 m	HLUK	36,4	34,4	32,4	31,4	30,4	29,4	28,4	24,4	41,3	34,7
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Plocha	0,40 m ²	SOUČET	84,5	79,5	80,9	67,8	66,5	60,3	50,2	42,4	87,1	69,7
28	Tlumič 4HR 800x500 mm			ÚTLUM	0,0	0,0	-3,0	-7,0	-20,0	-29,0	-29,0	-22,0	-16,0		
x	Poznámka:			HLUK	25,8	23,8	21,8	19,8	16,8	10,8	4,8	0,0	0,0	29,7	17,7
x				SOUČET	84,5	79,5	77,9	60,8	46,5	31,4	21,3	20,5	47,7	86,4	63,0
5	Přechod 4HR 800x500/800x400			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,40 m ²	Výstupní plocha	0,32 m ²	HLUK	39,3	37,8	36,3	34,8	33,3	31,8	30,3	28,3	44,4	37,4
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Délka	0,50 m	SOUČET	84,5	79,4	77,9	60,8	46,7	34,6	30,8	29,0	86,3	63,0
6	4HR potrubí rovné 800x400			ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x			Délka	1,0 m	HLUK	40,3	38,3	36,3	35,3	34,3	33,3	32,3	28,3	45,1	38,6
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Plocha	0,32 m ²	SOUČET	84,0	79,1	77,6	60,7	46,9	37,0	34,7	31,7	85,9	62,8
7	Oblouk 4HR 800x400			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8		
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	39,2	38,2	37,8	36,2	34,1	28,2	23,4	17,7	44,5	34,8
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Plocha	0,32 m ²	SOUČET	84,0	79,1	77,6	59,9	45,4	35,2	31,6	27,4	85,9	62,6
8	4HR potrubí rovné 800x400			ÚTLUM	-1,1	-0,9	-0,7	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0		
x			Délka	2,5 m	HLUK	40,3	38,3	36,3	35,3	34,3	33,3	32,3	28,3	45,1	38,6
x	Průtok vzduchu	6410 m ³ /h	Plocha	0,32 m ²	SOUČET	82,9	78,2	77,0	59,5	45,6	37,4	35,0	30,9	84,9	62,0
9	Odbočka 4HR - odbočení 800x400/800x315			ÚTLUM	-3,6	-3,6	-3,6	-4,7	-10,1	-8,9	-9,6	-10,7	-11,3		
x	Poměr ploch	2,27 -	Šířka odbočky	0,80 m	HLUK	19,9	21,0	21,3	27,0	28,1	25,8	21,5	21,8	33,5	30,7
x	Průtok vzduchu výstupu	1795 m ³ /h	Plocha odbočky	0,25 m ²	SOUČET	79,3	74,6	73,4	54,8	36,3	30,4	26,9	24,1	81,4	58,2

25	Filtr A		Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1		
x			S FILTREM	0,0	12,4	23,4	18,0	20,3	23,3	22,0	19,7	13,6		
x			BEZ FILTRU	38,2	38,6	39,5	26,6	23,5	23,3	20,8	18,7	14,7	43,8	29,5
26	Celkový součet		Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1		
x	Hladina akustického tlaku s filtrem A [dB]			29,5										
x	Hladina akustického tlaku [dB]			43,8										

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce: VZT 1												Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] *1)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] *2)		
Popis výpočtu: Akustické posouzení sání ETA															
Vypracoval: Čermáková		Datum: pondělí 21. prosinec 2020													
Poznámka:		*1) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktávových pásem 31,5 až 8000 Hz jejichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vloženého řádku výpočtu; *2) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]													
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů			Oktávová pásma [Hz]											
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
1	Ventilátor			VÝKON-A	50,0	60,0	77,0	73,0	79,0	76,0	69,0	66,0	82,1		
x	Poznámka: VZT 1 - 6410 m3/h			VÝKON	89,4	86,2	93,1	81,6	82,2	76,0	67,8	65,0	83,2	95,9	85,6
2	Přechod 4HR 950x950/800x500			ÚTLUM	-0,6	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,90 m2	Výstupní plocha	0,40 m2	HLUK	35,4	33,9	32,4	30,9	29,4	27,9	26,4	24,4	40,5	33,5
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Délka	0,80 m	SOUČET	88,8	85,7	92,7	81,6	82,2	76,0	67,8	65,0	95,5	85,6
3	Oblouk 4HR 800x500			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,7	-1,7	-2,7	-3,7	-4,7	-5,7	-6,7		
x	Poloměr zaoblení	0,55 m	Šířka	0,80 m	HLUK	32,9	31,9	32,0	29,9	27,5	20,7	15,2	8,8	38,3	27,9
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Plocha	0,40 m2	SOUČET	88,8	85,7	92,1	79,9	79,5	72,3	63,1	59,3	94,8	81,8
4	4HR potrubí rovné 800x500			ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x			Délka	1,0 m	HLUK	36,4	34,4	32,4	31,4	30,4	29,4	28,4	24,4	41,3	34,7
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Plocha	0,40 m2	SOUČET	88,3	85,3	91,8	79,8	79,5	72,3	63,1	59,3	94,5	81,7
25	Tlumič 4HR 800x500			ÚTLUM	0,0	0,0	-3,0	-7,0	-20,0	-29,0	-29,0	-22,0	-16,0		
x	Poznámka:			HLUK	10,7	8,7	6,7	4,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	7,5
x				SOUČET	88,3	85,3	88,8	72,8	59,5	43,3	34,1	37,3	60,5	92,6	73,7
5	Přechod 4HR 800x500/800x400			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Vstupní plocha	0,40 m2	Výstupní plocha	0,32 m2	HLUK	39,3	37,8	36,3	34,8	33,3	31,8	30,3	28,3	44,4	37,4
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	88,3	85,3	88,8	72,8	59,5	43,6	35,6	37,8	92,5	73,7
6	Oblouk 4HR 400x800			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8		
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	39,2	38,2	37,8	36,2	34,1	28,2	23,4	17,7	44,5	34,8
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Plocha	0,32 m2	SOUČET	88,3	85,3	88,8	72,0	57,7	41,1	32,5	33,2	92,5	73,5
7	4HR potrubí rovné			ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
x			Délka	1,1 m	HLUK	40,3	38,3	36,3	35,3	34,3	33,3	32,3	28,3	45,1	38,6
x	Průtok vzduchu	6410 m3/h	Plocha	0,32 m2	SOUČET	87,8	84,9	88,5	71,8	57,7	41,8	35,4	34,4	92,1	73,2
8	Odbočka 4HR 800x400/400x315 - odbočení			ÚTLUM	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5	-11,6	-11,1	-11,1	-12,3		
x	Poměr ploch	3,54 -	Šířka odbočky	0,32 m	HLUK	22,8	23,9	24,2	30,9	32,2	30,7	27,1	26,7	37,7	35,5
x	Průtok vzduchu výstupu	1795 m3/h	Plocha odbočky	0,13 m2	SOUČET	82,3	79,4	83,0	66,3	52,2	33,4	28,9	28,3	86,7	67,7
9	Požární klapka 400x315			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
x	Poznámka:			HLUK	27,8	27,2	24,8	20,8	15,0	7,6	0,0	0,0	0,0	32,0	17,0
x				SOUČET	82,3	79,4	83,0	66,3	52,2	33,4	28,9	28,3	42,5	86,7	67,7

10	Regulační klapka 400x315			ÚTLUM	-1,8	-1,6	-1,5	-1,2	-0,9	-0,6	-0,4	-0,2	-0,1			
x		Plocha klapky	0,13 m ²	HLUK	56,0	57,0	58,0	57,0	55,0	52,0	48,0	42,0	35,0	64,2	57,0	
x	Průtok vzduchu	1795 m ³ /h	Tlaková ztráta	80,00 Pa	SOUČET	80,5	77,8	81,5	65,7	56,6	52,1	48,1	42,2	43,2	85,1	66,7
11	4HR potrubí rovné			ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
x		Délka	0,5 m	HLUK	28,9	26,9	24,9	23,9	22,9	21,9	20,9	16,9	9,9	33,7	27,2	
x	Průtok vzduchu	1795 m ³ /h	Plocha	0,13 m ²	SOUČET	80,3	77,6	81,4	65,6	56,5	52,1	48,1	42,2	43,2	84,9	66,6
12	Odbočka 4HR 400x315 - odbočení			ÚTLUM	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-4,1	-9,5	-8,3	-9,1	-10,1			
x	Poměr ploch	2,00 -	Šířka odbočky	0,40 m	HLUK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	7,0	
x	Průtok vzduchu výstupu	350 m ³ /h	Plocha odbočky	0,13 m ²	SOUČET	77,3	74,6	78,4	62,6	52,4	42,5	39,8	33,2	33,1	81,8	63,3
13	Regulační klapka 400x315			ÚTLUM	-1,4	-1,2	-1,1	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1			
x		Plocha klapky	0,13 m ²	HLUK	40,9	41,9	42,9	41,9	39,9	36,9	32,9	26,9	19,9	49,1	41,9	
x	Průtok vzduchu	350 m ³ /h	Tlaková ztráta	48,00 Pa	SOUČET	75,9	73,4	77,2	61,8	52,0	43,3	40,4	34,0	33,2	80,6	62,2
14	Přechod 4HR na KR 400x315/200			ÚTLUM	-1,9	-1,8	-1,6	-1,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
x	Vstupní plocha	0,13 m ²	Výstupní plocha	0,03 m ²	HLUK	16,7	15,2	13,7	12,2	10,7	9,2	7,7	5,7	21,8	14,8	
x	Průtok vzduchu	350 m ³ /h	Délka	0,30 m	SOUČET	74,0	71,6	75,6	60,5	51,5	43,3	40,4	34,0	33,2	78,9	60,8
15	Kruhové potrubí rovné 200			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
x		Délka	1,3 m	HLUK	17,5	15,5	13,5	12,5	11,5	10,5	9,5	5,5	0,0	22,3	15,8	
x	Průtok vzduchu	350 m ³ /h	Plocha	0,03 m ²	SOUČET	74,0	71,6	75,6	60,5	51,5	43,3	40,4	34,0	33,2	78,9	60,8
16	Odbočka kruhová 200/125- přímý směr			ÚTLUM	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4			
x	Poměr ploch	1,39 -	Šířka odbočky	0,13 m	HLUK	22,5	23,5	23,9	34,0	36,1	37,1	29,4	33,1	42,0	40,7	
x	Průtok vzduchu výstupu	300 m ³ /h	Plocha odbočky	0,01 m ²	SOUČET	72,6	70,1	74,2	59,1	50,2	43,1	39,4	35,9	33,3	77,5	59,4
17	Kruhové potrubí rovné 200			ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
x		Délka	3,3 m	HLUK	14,2	12,2	10,2	9,2	8,2	7,2	6,2	2,2	0,0	19,0	12,6	
x	Průtok vzduchu	300 m ³ /h	Plocha	0,03 m ²	SOUČET	72,6	70,1	74,2	59,1	50,2	43,1	39,4	35,9	33,3	77,5	59,4
18	Odbočka kruhová 200/160- odbočení			ÚTLUM	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-10,3	-9,6	-9,7			
x	Poměr ploch	2,56 -	Šířka odbočky	0,16 m	HLUK	0,0	1,0	1,4	10,7	12,7	13,1	6,1	9,1	18,4	16,9	
x	Průtok vzduchu výstupu	150 m ³ /h	Plocha odbočky	0,02 m ²	SOUČET	68,5	66,0	70,1	55,0	46,1	39,0	29,1	26,3	23,6	73,4	55,3
19	VAR Regulační klapka 160			ÚTLUM	-1,4	-1,3	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1			
x		Plocha klapky	0,02 m ²	HLUK	39,8	40,8	41,8	40,8	38,8	35,8	31,8	25,8	18,8	47,9	40,8	
x	Průtok vzduchu	150 m ³ /h	Tlaková ztráta	50,00 Pa	SOUČET	67,1	64,8	68,9	54,3	46,3	40,4	33,6	29,0	24,8	72,1	54,4
20	Tlumič kruhový 160/300			ÚTLUM	0,0	0,0	-3,0	-9,0	-20,0	-33,0	-35,0	-16,0	-18,0			
x	Poznámka:			HLUK	32,5	31,0	29,5	28,0	26,5	25,0	22,5	20,0	16,5	37,5	30,2	
x				SOUČET	67,1	64,8	65,9	45,4	29,4	25,1	22,5	20,8	16,9	70,8	50,4	
21	Odvodní ventil 160			ÚTLUM	-21,3	-16,8	-12,3	-7,8	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0			
x		Plocha výústky	0,02 m ²	HLUK	26,3	29,3	29,8	29,8	29,3	26,3	19,3	9,3	0,0	36,6	30,5	
x	Průtok vzduchu	150 m ³ /h	Tlaková ztráta	27,00 Pa	SOUČET	45,9	48,1	53,7	38,3	31,0	28,7	24,2	21,1	17,0	55,4	39,4
22	Šíření zvuku v uzavřeném prostoru z jednoho zdroje			ODRAŽENÉ	42,4	44,6	50,1	34,7	27,5	25,2	20,7	17,5	13,5	51,8	35,9	
x	Vzdálenost od zdroje	1,40 m	Směrový činitel	4,00 -	PŘÍMÉ	38,0	40,2	45,8	30,4	23,1	20,8	16,3	13,2	47,5	31,5	
x	Plocha stěn	51 m ²	Střední činitel pohltivosti	0,15 -	SOUČET	43,7	45,9	51,5	36,1	28,8	26,6	22,0	18,9	14,8	53,2	37,2
23	Filtr A			Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x				S FILTREM	4,3	19,7	35,4	27,5	25,6	26,6	23,2	19,9	13,7			
x				BEZ FILTRU	43,7	45,9	51,5	36,1	28,8	26,6	22,0	18,9	14,8	53,2	37,2	
24	Celkový součet			Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x	Hladina akustického tlaku s filtrem A [dB]												37,2			
x	Hladina akustického tlaku [dB]												53,2			

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce: VZT 1												Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] *1)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] *2)			
Popis výpočtu: Akustické posouzení výtlaku EHA																
Vypracoval: Čermáková		Datum: středa 23. prosinec 2020														
Poznámka:		<p>*1) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktávových pásem 31,5 až 8000 Hz jejichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vloženého řádku výpočtu; *2) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]</p>														
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů				Oktávová pásma [Hz]											
					31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	Ventilátor	VÝKON-A	20,0	51,0	61,0	77,0	72,0	78,0	75,0	67,0	61,0					
x	Poznámka: VZT 1 - 6410 m3/hod	VÝKON	59,4	77,2	77,1	85,6	75,2	78,0	73,8	66,0	62,1	87,7	82,3			
2	Přechod 4HR 950x950/800x500	ÚTLUM	-0,6	-0,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
x	Vstupní plocha 0,90 m2	Výstupní plocha 0,40 m2	HLUK	35,4	33,9	32,4	30,9	29,4	27,9	26,4	24,4	16,4	40,5	33,5		
x	Průtok vzduchu 6410 m3/h	Délka 0,80 m	SOUČET	58,8	76,7	76,7	85,6	75,2	78,0	73,8	66,0	62,1	87,7	82,3		
3	Oblouk 4HR 800x500	ÚTLUM	0,0	0,0	-0,7	-1,7	-2,7	-3,7	-4,7	-5,7	-6,7					
x	Poloměr zaoblení 0,55 m	Šířka 0,80 m	HLUK	32,9	31,9	32,0	29,9	27,5	20,7	15,2	8,8	2,3	38,3	27,9		
x	Průtok vzduchu 6410 m3/h	Plocha 0,40 m2	SOUČET	58,8	76,7	76,1	83,9	72,5	74,3	69,1	60,3	55,4	85,9	79,2		
4	4HR potrubí rovné 800x500	ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
x		Délka 0,5 m	HLUK	36,4	34,4	32,4	31,4	30,4	29,4	28,4	24,4	17,4	41,3	34,7		
x	Průtok vzduchu 6410 m3/h	Plocha 0,40 m2	SOUČET	58,6	76,5	76,0	83,9	72,5	74,3	69,1	60,3	55,4	85,8	79,2		
11	Tlumič 4HR 800x500	ÚTLUM	0,0	0,0	-3,0	-7,0	-20,0	-29,0	-29,0	-22,0	-16,0					
x	Poznámka:	HLUK	25,8	23,8	21,8	19,8	16,8	10,8	4,8	0,0	0,0	29,7	17,7			
x		SOUČET	58,6	76,5	73,0	76,9	52,5	45,3	40,1	38,3	39,4	80,6	68,7			
5	4HR potrubí rovné 800x500	ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
x		Délka 0,5 m	HLUK	36,4	34,4	32,4	31,4	30,4	29,4	28,4	24,4	17,4	41,3	34,7		
x	Průtok vzduchu 6410 m3/h	Plocha 0,40 m2	SOUČET	58,4	76,3	72,8	76,8	52,5	45,4	40,4	38,5	39,5	80,4	68,6		
6	Výfukový nástavec 800x500	ÚTLUM	-12,3	-7,8	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
x		Plocha vyústky 0,31 m2	HLUK	32,5	35,5	36,0	36,0	35,5	32,5	25,5	15,5	5,5	42,8	36,7		
x	Průtok vzduchu 6410 m3/h	Tlaková ztráta 20,00 Pa	SOUČET	46,3	68,5	69,5	76,8	52,6	45,7	40,6	38,5	39,5	78,1	68,4		
7	Šíření zvuku ve volném akustickém poli z jednoho zdroje	ROZDÍL	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9	-21,9					
x	Vzdálenost od zdroje 7,00 m	Směrový činitel 4,00 -	PŘÍMÉ	24,4	46,6	47,6	54,9	30,7	23,8	18,7	16,7	17,6				
x			SOUČET	24,4	46,6	47,6	54,9	30,7	23,8	18,7	16,7	17,6	56,2	46,6		
8	Součet hladin z několika zdrojů - pole přímých vln	KOREKCE	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7					
x	Vzdálenost od zdroje 6,20 m	Počet zdrojů 2 ks	PŘÍMÉ	27,1	49,3	50,3	57,6	33,4	26,5	21,4	19,3	20,3				
x	Přírůstek vzdálenosti 0,50 m		SOUČET	27,1	49,3	50,3	57,6	33,4	26,5	21,4	19,3	20,3	58,9	49,2		

9	Filtr A	Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x		S FILTREM	0,0	23,1	34,2	49,0	30,2	26,5	22,6	20,3	19,2			
x		BEZ FILTRU	27,1	49,3	50,3	57,6	33,4	26,5	21,4	19,3	20,3	58,9	49,2	
10	Celkový součet	Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x	Hladina akustického tlaku s filtrem A [dB]						49,2							
x	Hladina akustického tlaku [dB]						58,9							

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce:		VZT 2										Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] *1)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] *2)			
Popis výpočtu:		Akustické posouzení výtlaku SUP														
Vypracoval:		Čermáková								Datum: středa 16. prosinec 2020						
Poznámka:		*1) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktávových pásem 31,5 až 8000 Hz jejichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vloženého řádku výpočtu; *2) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]														
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů				Oktávová pásma [Hz]											
					31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
1	Ventilátor				VÝKON-A	20,0	52,0	67,0	75,0	75,0	74,0	71,0	66,0	59,0	87,8	80,4
x	Poznámka: VZT 2 - 1945 m3/h				VÝKON	59,4	78,2	83,1	83,6	78,2	74,0	69,8	65,0	60,1		
2	Oblouk 4HR 400x400				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8	28,2	17,4
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	22,7	21,7	22,2	19,7	17,1	9,3	3,1	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,16 m2	SOUČET	59,4	78,2	83,1	82,8	76,4	71,2	66,0	60,2	54,3	87,2	78,6
37	4HR potrubí rovné 400x400				ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	24,7
x			Délka	0,6 m	HLUK	26,5	24,5	22,5	21,5	20,5	19,5	18,5	14,5	7,5		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,16 m2	SOUČET	59,2	78,0	82,9	82,7	76,4	71,2	66,0	60,2	54,3	87,1	78,6
36	Přechod 4HR 400x400/500x300				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	24,6
x	Vstupní plocha	0,16 m2	Výstupní plocha	0,15 m2	HLUK	26,6	25,1	23,6	22,1	20,6	19,1	17,6	15,6	7,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	59,2	78,0	82,9	82,7	76,4	71,2	66,0	60,2	54,3	87,1	78,6
38	Oblouk 4HR 300x500				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,4	-1,4	-2,4	-3,4	-4,4	-5,4	29,9	19,2
x	Poloměr zaoblení	0,30 m	Šířka	0,30 m	HLUK	24,5	23,5	23,9	21,5	18,9	11,3	5,3	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	59,2	78,0	82,9	82,3	75,0	68,8	62,6	55,8	48,9	86,7	77,3
39	Oblouk 4HR 500x300				ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1	29,3	18,6
x	Poloměr zaoblení	0,40 m	Šířka	0,50 m	HLUK	23,9	22,9	23,3	20,9	18,3	10,7	4,7	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	59,2	78,0	82,9	81,3	72,9	65,8	58,6	50,8	42,9	86,2	75,8
45	Tlumič 4HR 500x300x1000				ÚTLUM	0,0	0,0	-4,0	-10,0	-19,0	-24,0	-20,0	-20,0	-18,0	29,7	17,7
x	Poznámka:				HLUK	25,8	23,8	21,8	19,8	16,8	10,8	4,8	0,0	0,0		
x					SOUČET	59,2	78,0	78,9	71,3	53,9	41,8	38,6	30,8	24,9	81,9	66,1
40	4HR potrubí rovné 500x300				ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	25,9
x			Délka	1,0 m	HLUK	27,6	25,6	23,6	22,6	21,6	20,6	19,6	15,6	8,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	58,7	77,6	78,6	71,1	53,8	41,8	38,6	30,9	25,0	81,6	65,8
41	Přechod 4HR 500x300/400x315				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	27,7
x	Vstupní plocha	0,15 m2	Výstupní plocha	0,13 m2	HLUK	29,6	28,1	26,6	25,1	23,6	22,1	20,6	18,6	10,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	58,7	77,6	78,6	71,0	53,8	41,8	38,7	31,2	25,2	81,6	65,8
8	Odbočka 4HR 400x315 - přímý směr				ÚTLUM	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	39,7	37,3
x	Poměr ploch	2,00 -	Šířka odbočky	0,40 m	HLUK	24,8	25,9	26,2	32,9	34,2	32,7	28,4	28,7	23,7		
x	Průtok vzduchu výstupu	1705 m3/h	Plocha odbočky	0,13 m2	SOUČET	55,7	74,6	75,6	68,0	50,9	39,8	36,4	31,5	26,0	78,5	62,8
9	Oblouk 4HR 400x315				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8	30,0	19,3
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	24,6	23,6	23,9	21,6	19,0	11,5	5,6	0,0	0,0		

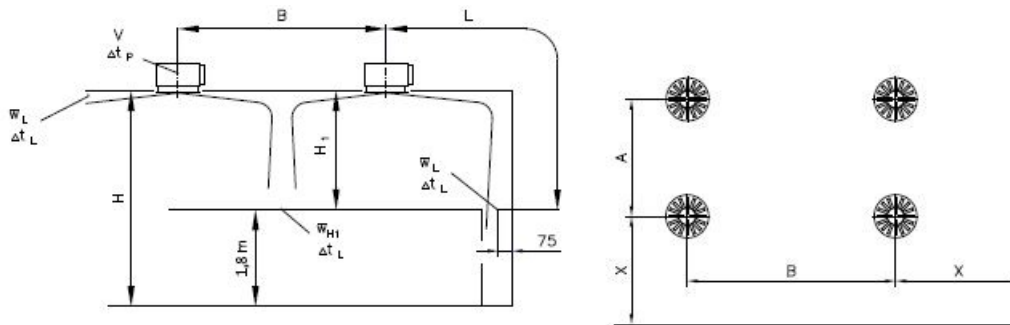
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	55,7	74,6	75,6	67,3	49,1	37,0	32,7	26,7	20,3	78,5	62,4
10	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-0,8	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	1,7 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	54,9	73,9	75,1	66,9	48,9	37,0	32,9	27,0	20,6		
11	Přechod 4HR 400x315/500x200				ÚTLUM	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	28,8
x	Vstupní plocha	0,13 m2	Výstupní plocha	0,10 m2	HLUK	30,8	29,3	27,8	26,3	24,8	23,3	21,8	19,8	11,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	54,9	73,9	75,0	66,9	48,9	37,2	33,2	27,8	21,1		
12	4HR potrubí rovné 500x200				ÚTLUM	-1,6	-1,3	-1,0	-0,8	-0,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	36,6	30,1
x			Délka	3,5 m	HLUK	31,8	29,8	27,8	26,8	25,8	24,8	23,8	19,8	12,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,10 m2	SOUČET	53,3	72,6	74,0	66,1	48,5	37,2	33,7	28,4	21,7		
13	Oblouk 4HR 500x200				ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1	34,9	24,6
x	Poloměr zaoblení	0,40 m	Šířka	0,50 m	HLUK	29,5	28,5	28,5	26,5	24,2	17,6	12,3	6,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,10 m2	SOUČET	53,3	72,6	73,9	65,1	46,4	34,3	29,7	23,4	15,8		
14	Přechod 4HR 400x315/500x200				ÚTLUM	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	28,8
x	Vstupní plocha	0,10 m2	Výstupní plocha	0,13 m2	HLUK	30,8	29,3	27,8	26,3	24,8	23,3	21,8	19,8	11,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	53,3	72,5	73,9	65,1	46,5	34,6	30,4	25,0	17,2		
15	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	0,3 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	53,2	72,4	73,8	65,0	46,4	34,8	30,7	25,5	17,8		
16	Oblouk 4HR 315x400				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,5	-1,5	-2,5	-3,5	-4,5	-5,5	30,0	19,3
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,32 m	HLUK	24,6	23,6	23,9	21,6	19,0	11,5	5,6	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	53,2	72,4	73,8	64,5	45,0	32,3	27,3	21,1	12,6		
17	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	1,0 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	52,8	72,1	73,5	64,3	44,9	32,6	28,0	22,2	14,1		
18	Požární klapka 4HR 400x315				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	21,9
x	Poznámka:				HLUK	0,0	27,8	27,2	24,8	20,8	15,0	7,6	0,0	0,0		
x					SOUČET	52,8	72,1	73,5	64,3	44,9	32,7	28,0	22,2	14,3		
19	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-1,0	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	2,3 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	51,8	71,2	72,9	63,9	44,6	32,8	28,6	23,1	15,3		
20	Oblouk 4HR 315x400				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,5	-1,5	-2,5	-3,5	-4,5	-5,5	30,3	19,6
x	Poloměr zaoblení	0,31 m	Šířka	0,32 m	HLUK	24,8	23,8	24,1	21,8	19,2	11,8	5,9	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	51,8	71,2	72,9	63,4	43,2	30,4	25,2	18,7	10,3		
21	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	0,5 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	51,6	71,0	72,7	63,3	43,2	30,9	26,3	20,5	12,6		
22	Oblouk 4HR 400x315				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8	30,0	19,3
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	24,6	23,6	23,9	21,6	19,0	11,5	5,6	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	51,6	71,0	72,7	62,5	41,4	28,2	22,6	15,8	7,7		
23	4HR potrubí rovné 400x315				ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	26,0
x			Délka	0,6 m	HLUK	27,8	25,8	23,8	22,8	21,8	20,8	19,8	15,8	8,8		
x	Průtok vzduchu	1705 m3/h	Plocha	0,13 m2	SOUČET	51,3	70,8	72,6	62,4	41,4	28,9	24,4	18,8	11,3		
24	Regulační klapka 4HR 400x315				ÚTLUM	-1,4	-1,3	-1,2	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1	52,1	45,0
x			Plocha klapky	0,13 m2	HLUK	44,0	45,0	46,0	45,0	43,0	40,0	36,0	30,0	23,0		
x	Průtok vzduchu	513 m3/h	Tlaková ztráta	51,00 Pa	SOUČET	50,9	69,6	71,4	61,6	45,0	40,3	36,2	30,3	23,2		

Výpočet hladiny akustického tlaku z provozu vzduchotechniky

Název akce:		VZT 2										Hladina akustického výkonu / tlaku [dB] *1)	Hladina akustického výkonu / tlaku s filtrem A [dB] *2)			
Popis výpočtu:		Akustické posouzení výtlaku EHA														
Vypracoval:		Čermáková								Datum: úterý 22. prosinec 2020						
Poznámka:		*1) celková hladina v rozsahu frekvenčních oktávových pásem 31,5 až 8000 Hz jejichž dílčí části jsou uvedeny v předchozím řádku; zda se jedná o hladinu akustického tlaku, nebo výkonu vyplývá z povahy výpočtu a vloženého řádku výpočtu; *2) celková hladina jako v předchozím případě, ale s přepočítáním pomocí filtru A; ÚTLUM - snížení akustického tlaku při šíření zvuku vlivem různých překážek a fyzikálních vlivů, například vzduchotechnických tvarovek v potrubní cestě [dB]; HLUK - vlastní hluk (akustický výkon) vznikající v daném prvku zejména vlivem aerodynamiky [dB]; SOUČET - řádek s mezisoučtem předchozích řádků vyjadřující dle kontextu obvykle hladinu akustického tlaku [dB], případně výkonu [dB]; VÝKON - akustický výkon zdroje [dB]; VÝKON-A - akustický výkon zdroje s přepočítáním pomocí filtru A [dB]														
Id. číslo prvku	Popis prvků a jejich parametrů				Oktávová pásma [Hz]											
					31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000	
1	Ventilátor				VÝKON-A	0,0	24,8	49,9	65,4	70,8	73,0	71,2	65,0	56,9	79,4	77,2
x	Poznámka: VZT 2 - 1945 m3/hod				VÝKON	20,0	51,0	66,0	74,0	74,0	73,0	70,0	64,0	58,0		
2	Oblouk 4HR 400x400				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8	28,2	17,4
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	22,7	21,7	22,2	19,7	17,1	9,3	3,1	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,16 m2	SOUČET	24,6	51,0	66,0	73,2	72,2	70,2	66,2	59,2	52,2		
3	Oblouk 4HR 400x400				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	-0,8	-1,8	-2,8	-3,8	-4,8	-5,8	28,2	17,4
x	Poloměr zaoblení	0,35 m	Šířka	0,40 m	HLUK	22,7	21,7	22,2	19,7	17,1	9,3	3,1	0,0	0,0		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,16 m2	SOUČET	26,7	51,0	66,0	72,5	70,5	67,5	62,5	54,5	46,5		
4	Přechod 4HR 400x400/500x200				ÚTLUM	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	31,7
x	Vstupní plocha	0,16 m2	Výstupní plocha	0,10 m2	HLUK	33,6	32,1	30,6	29,1	27,6	26,1	24,6	22,6	14,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	34,4	50,9	65,8	72,4	70,5	67,5	62,5	54,5	46,5		
5	4HR potrubí rovné 500x200				ÚTLUM	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	39,4	32,9
x			Délka	1,1 m	HLUK	34,6	32,6	30,6	29,6	28,6	27,6	26,6	22,6	15,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,10 m2	SOUČET	37,3	50,5	65,5	72,1	70,3	67,4	62,5	54,5	46,5		
6	Oblouk 4HR 200x500				ÚTLUM	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	-1,9	-2,9	-3,9	-4,9	39,3	29,4
x	Poloměr zaoblení	0,25 m	Šířka	0,20 m	HLUK	33,9	32,9	32,6	30,9	28,8	22,8	17,9	12,1	6,1		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,10 m2	SOUČET	38,9	50,6	65,5	72,1	69,4	65,5	59,6	50,6	41,6		
7	4HR potrubí rovné 500x200				ÚTLUM	-0,7	-0,6	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	39,4	32,9
x			Délka	1,5 m	HLUK	34,6	32,6	30,6	29,6	28,6	27,6	26,6	22,6	15,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,10 m2	SOUČET	39,8	50,1	65,1	71,8	69,2	65,4	59,6	50,6	41,6		
8	Přechod 4HR 500x200/500x300				ÚTLUM	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	31,7
x	Vstupní plocha	0,10 m2	Výstupní plocha	0,15 m2	HLUK	33,6	32,1	30,6	29,1	27,6	26,1	24,6	22,6	14,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Délka	0,50 m	SOUČET	40,6	50,0	64,9	71,7	69,2	65,4	59,6	50,6	41,6		
15	Tlumič čtyřhranný 500x300				ÚTLUM	0,0	0,0	-4,0	-10,0	-19,0	-24,0	-20,0	-20,0	-18,0	29,7	17,7
x	Poznámka:				HLUK	25,8	23,8	21,8	19,8	16,8	10,8	4,8	0,0	0,0		
x					SOUČET	40,8	50,0	60,9	61,7	50,2	41,4	39,6	30,6	23,7		
9	4HR potrubí rovné 500x300				ÚTLUM	-1,4	-1,1	-0,9	-0,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,4	25,9
x			Délka	3,0 m	HLUK	27,6	25,6	23,6	22,6	21,6	20,6	19,6	15,6	8,6		
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	39,7	49,0	60,1	61,1	49,9	41,4	39,7	30,8	23,8		

10	Oblouk 4HR 500x300			ÚTLUM	0,0	0,0	-0,1	-1,1	-2,1	-3,1	-4,1	-5,1	-6,1			
x	Poloměr zaoblení	0,40 m	Šířka	0,50 m	HLUK	23,9	22,9	23,3	20,9	18,3	10,7	4,7	0,0	0,0	29,3	18,6
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	39,8	49,0	60,0	60,1	47,8	38,3	35,6	25,7	17,8	63,4	53,2
11	4HR potrubí rovné 500x300			ÚTLUM	-4,5	-3,7	-2,8	-2,0	-1,2	-0,3	0,0	0,0	0,0			
x			Délka	10,0 m	HLUK	27,6	25,6	23,6	22,6	21,6	20,6	19,6	15,6	8,6	32,4	25,9
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	36,0	45,4	57,2	58,1	46,7	38,1	35,7	26,1	18,3	61,0	51,3
12	4HR potrubí rovné 500x300			ÚTLUM	-4,5	-3,7	-2,8	-2,0	-1,2	-0,3	0,0	0,0	0,0			
x			Délka	10,0 m	HLUK	27,6	25,6	23,6	22,6	21,6	20,6	19,6	15,6	8,6	32,4	25,9
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	33,0	41,8	54,4	56,1	45,5	37,8	35,8	26,5	18,7	58,7	49,6
13	4HR potrubí rovné 500x300			ÚTLUM	-2,5	-2,0	-1,6	-1,1	-0,7	-0,2	0,0	0,0	0,0			
x			Délka	5,6 m	HLUK	27,6	25,6	23,6	22,6	21,6	20,6	19,6	15,6	8,6	32,4	25,9
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Plocha	0,15 m2	SOUČET	32,3	39,9	52,8	55,0	44,9	37,7	35,9	26,8	19,1	57,4	48,7
14	Protidešťová žaluzie 500x300			ÚTLUM	-16,3	-11,8	-7,3	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
x			Plocha žaluzie	0,09 m2	HLUK	42,5	44,5	45,5	45,5	44,5	42,5	34,5	24,5	15,5	52,2	46,1
x	Průtok vzduchu	1945 m3/h	Tlaková ztráta	30,00 Pa	SOUČET	42,5	44,6	48,5	53,0	47,7	43,7	38,3	28,8	20,7	56,1	49,6
16	Šíření zvuku ve volném akustickém poli z jednoho zdroje			ROZDÍL	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2			
x	Vzdálenost od zdroje	2,90 m	Směrový činitel	4,00 -	PŘÍMĚ	28,3	30,4	34,3	38,8	33,5	29,5	24,0	14,6	6,5		
x					SOUČET	28,3	30,4	34,3	38,8	33,5	29,5	24,0	14,6	6,5	41,9	35,4
17	Filtr A			Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x					S FILTREM	0,0	4,2	18,2	30,2	30,3	29,5	25,2	15,6	5,4		
x					BEZ FILTRU	28,3	30,4	34,3	38,8	33,5	29,5	24,0	14,6	6,5	41,9	35,4
18	Celkový součet			Ka	-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1			
x	Hladina akustického tlaku s filtrem A [dB]					35,4										
x	Hladina akustického tlaku [dB]					41,9										

3. Posouzení rychlosti proudění u stěny z distribučních prvků



Optimální rychlost proudění vzduchu $w_{opt.} = 0,15(0,2) \text{ m.s}^{-1}$

Místnost č. 101, Recepce

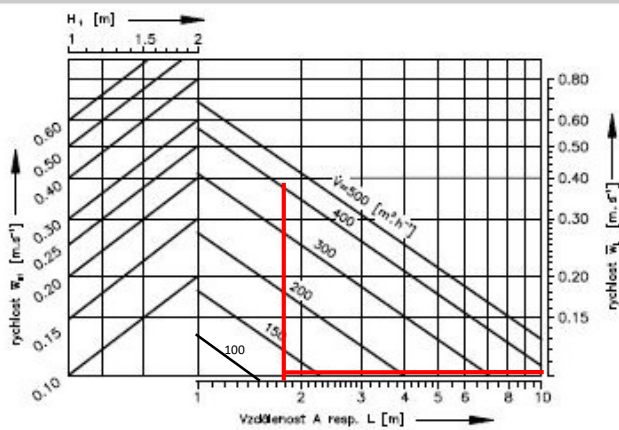
- distribuční prvek: VVDM-C 300, $100\text{m}^3/\text{h}$

$$L = X + H_1 = 0,79 + 0,95 = 1,74 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,10 \text{ m.s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{opt.} \rightarrow$ vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 104-A, Kancelář

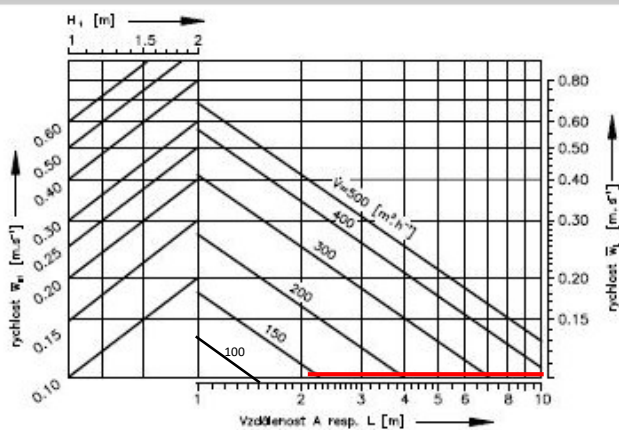
- distribuční prvek: VVDM-C 300, $100\text{m}^3/\text{h}$

$$L = X + H_1 = 1,18 + 0,95 = 2,13 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,10 \text{ m.s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{opt.} \rightarrow$ vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 109-A, Kancelář

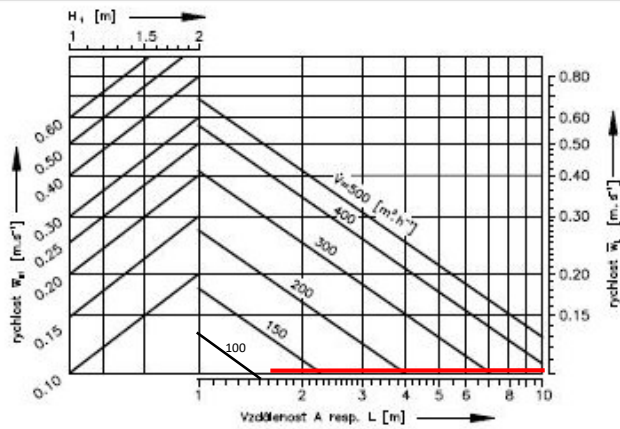
- distribuční prvek: VVDM-C 300, 100m³/h

$$L = X + H_1 = 0,66 + 0,95 = 1,61 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,10 \text{ m.s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 115-A, Kuchyň a jídelna

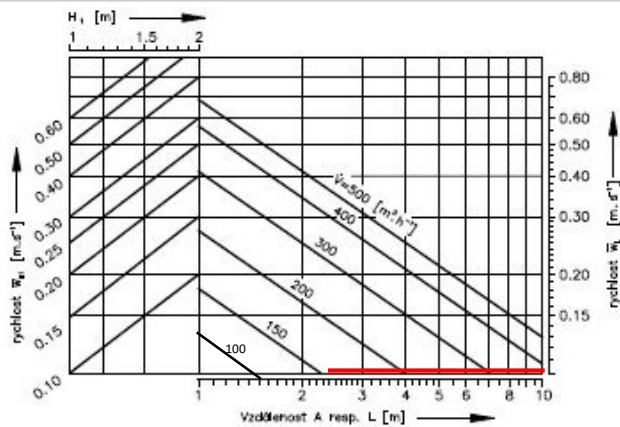
- distribuční prvek: VVDM-C 300, 150m³/h

$$L = X + H_1 = 1,42 + 0,95 = 2,37 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,10 \text{ m.s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 103-B, Kancelář

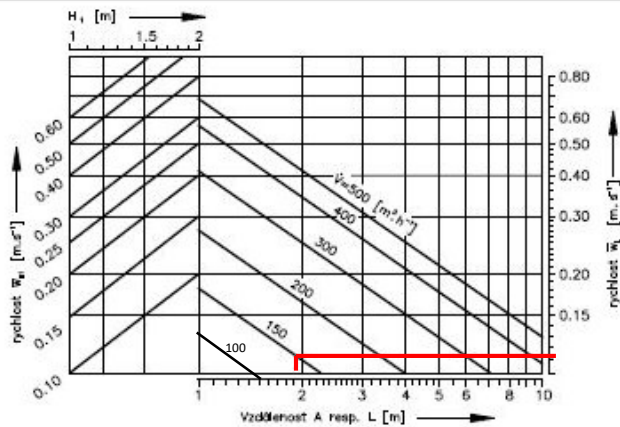
- distribuční prvek: VVDM-C 300, 150m³/h

$$L = X + H_1 = 0,9 + 0,95 = 1,85 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 111-B, Šatna

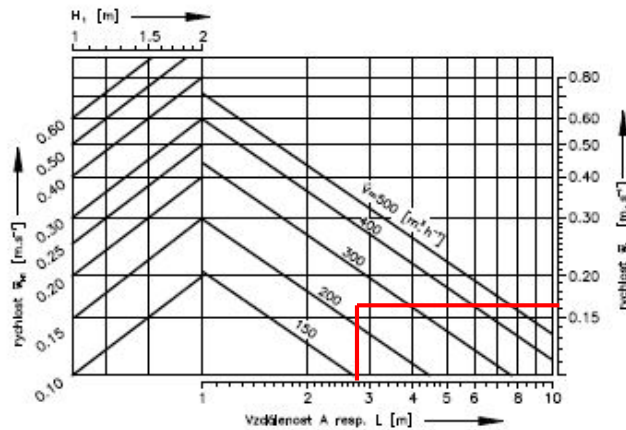
- distribuční prvek: VVDM-C 400, 230m³/h

$$L = X + H_1 = 1,9 + 0,95 = 2,85 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,16 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.2. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 400 - varianta B



Místnost č. 203-A, Kancelář

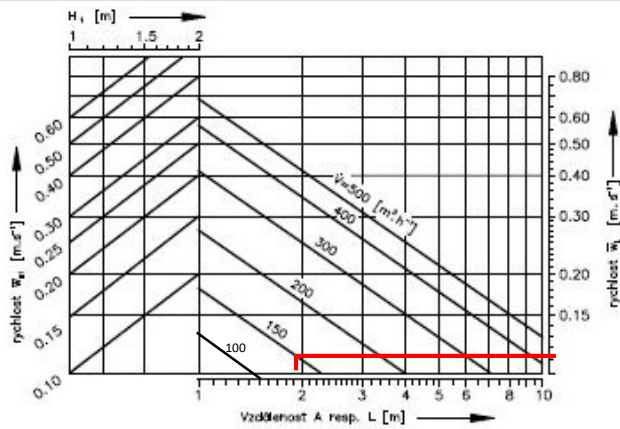
- distribuční prvek: VVDM-C 300, 150m³/h

$$L = X + H_1 = 1,03 + 0,95 = 1,98 \text{ m}$$

Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



Místnost č. 208-A, Kancelář

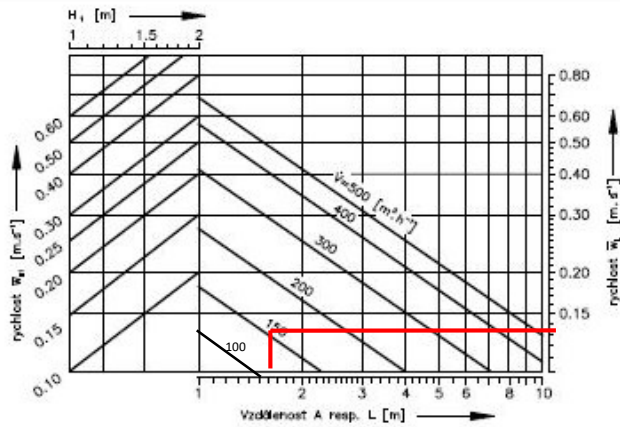
- distribuční prvek: VVDM-C 300, 150m³/h

$$L = X + H_1 = 0,66 + 0,95 = 1,61 \text{ m}$$


Střední rychlost proudění vzduchu na stěně $\bar{w}_L = 0,13 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

$\bar{w}_L \leq w_{\text{opt.}}$ → vyhovuje

Diagram 9.5.1. Rychlost proudění VVDM-C, VVDM-K 300 - varianta B



±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			Datum:	21.12.
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Meřítko:	-
Název výkresu: Vzduchotechnika - Specifikace VZT jednotek			Číslo výkresu:	18
			Část dokum.:	D.1.4.

Údaje o projektu

Zákazník:			
Název projektu:	VZT 1	Datum:	21.12.2020
Projektant:	Bc. Čermáková		

Poř.	Pozice / Varianta	Velikost	Průtok	Počet kusů	Cena jednotky [Kč]	Cena příslušenství [Kč]	Cena regulačních prvků [Kč]
1	VZT 1 / Varianta 1	H10	př.: 6410 m3/h od.: 6410 m3/h	1	?	?	?
Celková cena jednotek / celková cena příslušenství / cena regulačních prvků celkem					0.--	0.--	0.--
Celková cena					0.-- Kč		

Údaje o projektu

Zákazník:			
Název projektu:	VZT 1	Datum:	21.12.2020
Projektant:	Bc. Čermáková	Varianta:	Varianta 1
AHU Select verze:	6.8.V6 (1457)		

Certifikace dle ČSN EN 1886. vydal TÜV SÜD Czech s.r.o.

Mechanická pevnost:	D1 (mm/m)	4.00
Tepelná vodivost:	T3 (W/m2K)	1.1
Tepelné mosty:	TB2	0.66
Těsnost (-400 Pa):	L1(R) (l/(s.m2))	0.04
Těsnost (+400 Pa):	L1(R) (l/(s.m2))	0.04
Netěsnost mezi filtrem a rámem:		< 0,5 % (F9)

Přehled jednotky

Pozice v projektu:	VZT 1	Vlastní rozměry (mm):	4765 x 1050 x 2200
Řada jednotky:	TP12105	Obrysově rozměry (mm):	5175 x 1650 x 2200
Velikost jednotky:	H10	Objemová hmotnost izolace:	50 kg/m3
Tloušťka stěny:	50 mm	Nátoková rychlost:	1.97 m/s
Provedení pláště (vnější):	PZ	Výška rámu a nohou	100 mm
Provedení pláště (vnitřní):	PZ	Hmotnost:	1210 kg
Průtok vzduchu - přívod:	6410 m3/h	Průtok vzduchu - odvod:	6410 m3/h

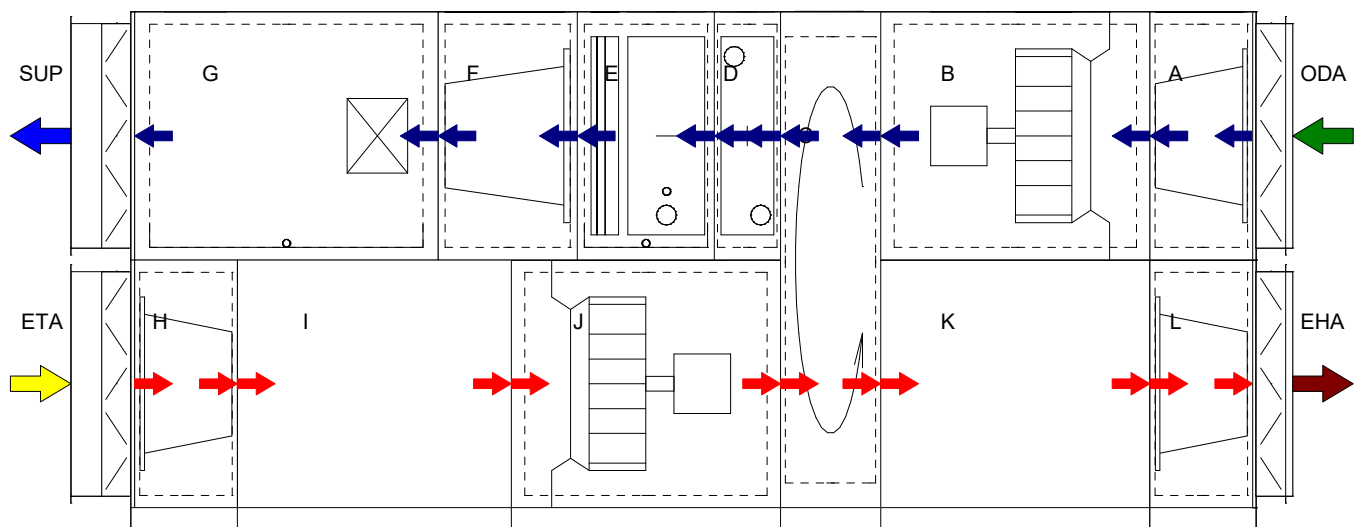


Parametry dle EU 1253/2014

Typologie jednotky	NRVU, BVU - Větrací jednotka pro jiné, než obytné budovy, obousměrná větrací jednotka		
Typ pohonu:	Pohon s proměnnými otáčkami		
Typ zpětného získávání tepla:	Jiný(Rotační)	Teplotní účinnost:	78%
Přenesení:	1.60 %		
Jmenovitý průtok:	1.78 m3/s	Podíl směřovaného vzduchu:	0.0%
Efektivní elektrický příkon:	3.699 kW	Výpočtová venkovní teplota:	-12.0 °C
SFPint :	458 W/(m3/s)	SFPint_limit :	643 W/(m3/s)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí		Přívod:	106 Pa
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí		Odvod:	122 Pa
Vnitřní tlaková ztráta jednotky		Přívod:	347 Pa
Vnitřní tlaková ztráta jednotky		Odvod:	235 Pa
Externí tlaková ztráta		Přívod:	243 Pa
Externí tlaková ztráta		Odvod:	237 Pa
Hladina ak. výkonu skříně		Přívod:	52 dB(A)
Hladina ak. výkonu skříně		Odvod:	58 dB(A)
Internetová adresa návodu na montáž:	http://www.cic.cz/ke-stazeni/		

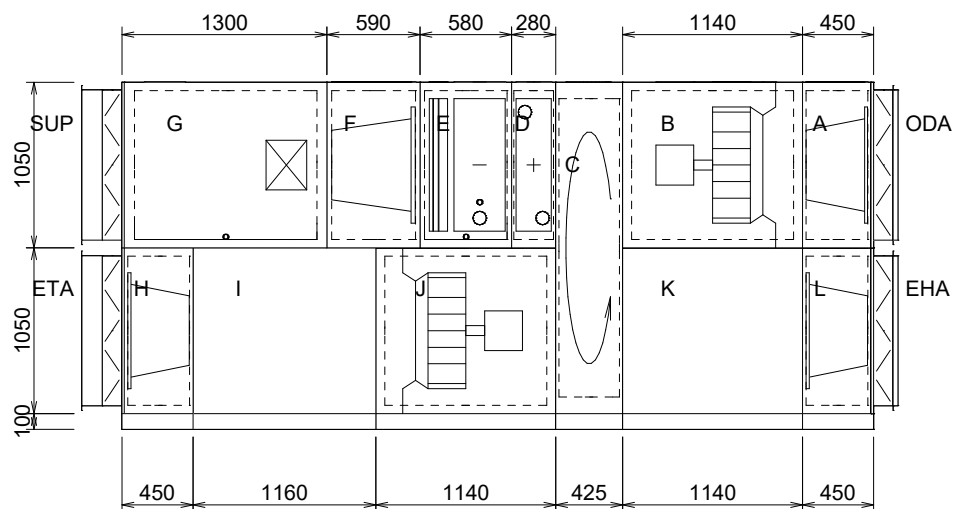
Jednotka splňuje parametry dle nařízení EK č. 1253/2014 pro rok 2018
Poznámka: Jednotka je navržena pro venkovní provedení a je opatřena stříškou.

Pohled ze strany obsluhy

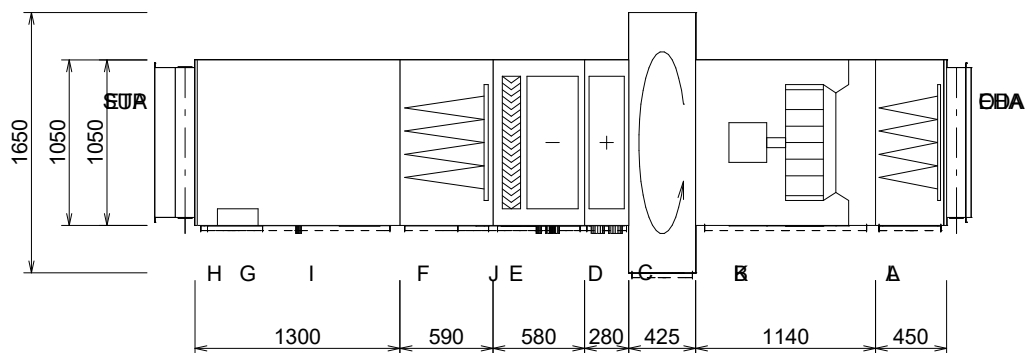


V x Š: , ODA=950x950 mm, SUP=950x950 mm, ETA=950x950 mm, EHA=950x950 mm
 ODA - venkovní vzduch, SUP - přiváděný vzduch, ETA - odváděný vzduch, EHA - odpadní vzduch

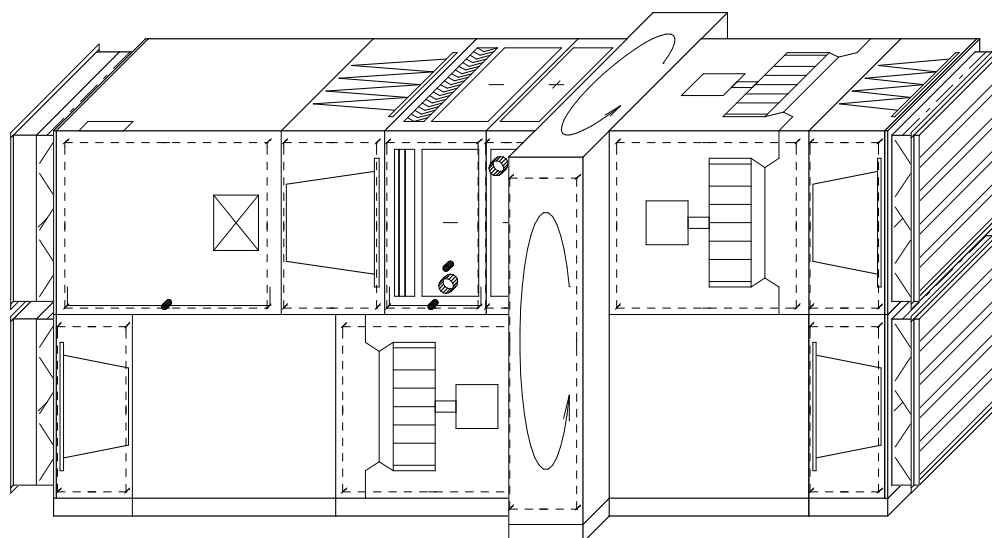
Pohled ze strany obsluhy



Pohled shora



Pohled z perspektivy



Technická data - přívodní části

Blok A: H100-NVOR-FK3X

Koncový panel

s velkým otvorem	Klapka	1 Pa
Hmotnost komory: 16 kg		

Filtrační komora

kapsový filtr:	G4 Coarse 60% 360	Výpočtová tlaková ztráta:	56 Pa
Tlaková rezerva:	Na zanesení filtrů		27 Pa
Počáteční tlaková ztráta:		Filtr: 29 Pa	
Doporučená koncová tlaková ztráta:		Filtr: 79 Pa	
E. nár. filtru dle EN779:2012:	C		
Složení filtrů:	3 / 287 x 897		
Hmotnost komory: 39 kg			

Blok B: H100-WXXX

Ventilátorová komora

s volným oběžným kolem			1 Pa
Vzduch:	6410 m ³ /h	Externí tlaková ztráta:	243 Pa
Ventilátor: RH40C	Otáčky: 2248 ot/min	Statická účinnost: 59.36%	Výkon: 1.8 kW
Dynamický tlak:	81 Pa	Statický tlak:	590 Pa
Pro dimenzování ventilátoru je použita suchá tlaková ztráta chladiče.			
Motor: EC - ZID.DC.CR	Napětí: 400 V	Zapojení:	Proud: 3.1 A
SFP: 0.994 kW/(m ³ /s), SFP3	Otáčky: 2400 ot/min	Systémový příkon ventilátoru:	2.40 kW
Prac. bod ventilátoru:	50 Hz (max. 0 Hz)	Krytí: IP54	
Frekvenční měnič:	není součástí dodávky	Kryty svorek:	neosazeny
Hmotnost komory:	152	Ochrana motoru:	neosazena
Ve výpočtu je zahrnut systémový efekt ventilátoru.			

Hladiny akustických výkonů

pásmo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Ak. výkon skříně do okolí	38.0	42.0	55.0	48.0	48.0	37.0	27.0	31.0	51.5
Ak. výkon do sání přívodu	46.0	55.0	70.0	67.0	74.0	71.0	65.0	65.0	76.9
Ak. výkon do výtlaku přívodu	46.0	54.0	66.0	61.0	66.0	64.0	56.0	49.0	69.3

Blok C: H100-RVEX
Komora zpětného získávání tepla

Rotační, s přenosem tepla a entalpie			105 Pa
Přívod:	6410 m ³ /h	Vstup: -12.0°C, 90%	Výstup: 13.6°C, 57%
Odvod:	6410 m ³ /h	Vstup: 20.0°C, 50%	Výstup: -2.2°C, 100%
Statická účinnost: 80.0%	Tepečný zisk: 79.2 kW		
Účinnost dle EN13053: 77.8%			
Pohon:	180 W, 1.07 A	Frekvenční měnič: 1x230V=>3x230V, 0.37 kW, IP20	
Hmotnost komory: 262 kg	Položka: MZRH100ECV		

Blok D: H100-OV4X
Ohřívací komora

Vodní	čtyřradá	68 Pa	
Vzduch:	6410 m ³ /h	Vstup: 13.6°C	Výstup: 20.0°C
Přípojka topného média G:	5/4"	Výkon: 13.7 kW	
Médium: voda	50/30°C	Průtok média: 0.600 m ³ /h	0.1 kPa
Hmotnost komory: 100 kg	Položka: MWOA1004		
Regulace:	Regulační uzel RUK, MERUK-32-040-Y206-0870-24SR	1 ks	

Blok E: H100-CP2E
Chladicí komora

Přímý výparník	dvouřadá	1 okruh	60 Pa
Eliminátor kapek	16 Pa	Tlaková ztráta výměníku suchá	43 Pa
Vzduch:	6410 m ³ /h	Vstup: 27.5°C, 44%	Výstup: 22.0°C, 59%
	chlادivo	R 410A	
Výparná teplota:	5.0°C	Celkový výkon: 14.3 kW	
Entalpie:	54.5/47.9 kJ/kg		
Hmotnost komory: 83 kg	Položka: MWVA100		
Příslušenství:	Sifon pro odvod kondenzátu	1 ks	

Blok F: H100-FK5X
Filtrační komora

kapsový filtr:	M5 ePM10 65% 500	Výpočtová tlaková ztráta:	56 Pa
Tlaková rezerva:	Na zanesení filtrů	27 Pa	
Počáteční tlaková ztráta:	Filtr: 29 Pa		
Doporučená koncová tlaková ztráta:	Filtr: 87 Pa		
E. nár. filtru dle EN779:2012:	B		
Složení filtrů:	3 / 287 x 897		
Hmotnost komory: 48 kg			

Blok G: H100-ZPXX-NVOM
Zvlhčovací komora

Parní	bez zvlhčovače	1 Pa
Hmotnost komory: 82 kg		
Příslušenství:	Sifon pro odvod kondenzátu	1 ks

Koncový panel

s velkým otvorem	Klapka	1 Pa
Hmotnost komory: 16 kg		

Technická data - odvodní části
Blok C: H100-RVEX
Komora zpětného získávání tepla

Rotační	viz přívod	121 Pa
---------	------------	--------

Blok H: H100-NVOM-FK3X

Koncový panel

s velkým otvorem	Klapka	1 Pa
Hmotnost komory: 16 kg		

Filtrační komora

kapsový filtr:	G4 Coarse 60% 360	Výpočtová tlaková ztráta:	56 Pa
Tlaková rezerva:	Na zanesení filtrů		27 Pa
Počáteční tlaková ztráta:		Filtr: 29 Pa	
Doporučená koncová tlaková ztráta:		Filtr: 79 Pa	
E. nár. filtru dle EN779:2012:	F		
Složení filtrů:	3 / 287 x 897		
Hmotnost komory: 39 kg			

Blok I: H100-V110

Volná komora

Délka:	1100 mm	0 Pa
Hmotnost komory: 73 kg		

Blok J: H100-WXXX

Ventilátorová komora

s volným oběžným kolem			1 Pa
Vzduch:	6410 m ³ /h	Externí tlaková ztráta:	237 Pa
Ventilátor: RH35C	Otáčky: 2950 ot/min	Statická účinnost: 43.55%	Výkon: 1.9 kW
Dynamický tlak:	129 Pa	Statický tlak:	472 Pa
Pro dimenzování ventilátoru je použita suchá tlaková ztráta chladiče.			
Motor: EC - ZID.DC.CR	Napětí: 400 V	Zapojení:	Proud: 3.2 A
SFP: 1.084 kW/(m ³ /s), SFP3	Otáčky: 2970 ot/min	Systémový příkon ventilátoru:	2.50 kW
Prac. bod ventilátoru:	50 Hz (max. 0 Hz)	Krytí: IP54	
Frekvenční měnič:	není součástí dodávky	Kryty svorek:	neosazeny
Hmotnost komory:	152	Ochrana motoru:	neosazena
Ve výpočtu je zahrnut systémový efekt ventilátoru.			

Hladiny akustických výkonů

pásmo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Ak. výkon skříně do okolí	42.0	47.0	62.0	54.0	53.0	42.0	31.0	32.0	57.5
Ak. výkon do sání odvodu	50.0	60.0	77.0	73.0	79.0	76.0	69.0	66.0	82.1
Ak. výkon do výtlačku odvodu	51.0	61.0	77.0	72.0	78.0	75.0	67.0	61.0	81.0

Blok K: H100-V108

Volná komora

Délka:	1080 mm	0 Pa
Hmotnost komory: 72 kg		

Blok L: H100-FK3X-NVOR

Filtrační komora

kapsový filtr:	G4 Coarse 60% 360	Výpočtová tlaková ztráta:	56 Pa
Tlaková rezerva:	Na zanesení filtrů		27 Pa
Počáteční tlaková ztráta:		Filtr: 29 Pa	
Doporučená koncová tlaková ztráta:		Filtr: 79 Pa	
E. nár. filtru dle EN779:2012:	F		
Složení filtrů:	3 / 287 x 897		

Hmotnost komory: 39 kg

Koncový panel

s velkým otvorem

Klapka

1 Pa

Hmotnost komory: 16 kg

Pomocné výpočty - VZT 1

Množství čerstvého vzduchu V_e	6410	m_3/h	
Produkce vodní páry G	116	léto	g/h na os.
Počet osob	72		
Zimní okrajové podmínky			
t_i [C°]	20	φ_i [%]	50
t_e [C°]	-12	φ_e [%]	90,0
Letní okrajové podmínky			
t_i [C°]	26	φ_i [%]	48
t_e [C°]	32	φ_e [%]	35

Produkce vlhkosti

$$M_w = G \cdot n / 3600$$

G [g/h]	n [os.]	M_w [g/s]
116	72	2,32

Zimní návrhový stav

Teplota venkovního vzduchu za výměníkem t_{e2}

$$t_2 = \eta \cdot (t_{i1} - t_{e1}) + t_{e1}$$

účinnost η	Teplota interiéru t_{i1} [C°]	Teplota exteriér t_{e1} [C°]	Teplota ohřátá t_2 [C°]
0,8	20	-12	13,6

Množství vody pro vlhčení n_w

$$n_w = m \cdot (x_p - x_3)$$

m [kg/h]	$x_{p,4}$ [g/kg]	x_3 [g/kg]	n_w [kg/s]
7692,0	7,40	5,6	13,846

Množství energie na ohřev ve VZT Q

$$Q = m \cdot c \cdot (t_p - t_2)$$

m [kg/h]	$t_{p,3}$ [C°]	t_2 [C°]	Q [kW]
7692,0	20,00	13,6	13,8

Letní návrhový stav

Teplota venkovního vzduchu za výměníkem t_2

$$t_2 = \eta \cdot (t_{i1} - t_{e1}) + t_{e1}$$

Účinnost η	Teplota interiéru t_{i1} [C°]	Teplota exteriér t_{e1} [C°]	Teplota ohřátá t_2 [C°]
0,75	26	32	27,5

Vlhkost venkovního vzduchu za výměníkem x_2

$$x_2 = \eta \cdot (x_{i1} - x_{e1}) + x_{e1}$$

Účinnost η	Měrná vlhkost int. x_{i1} [g/kg s.v.]	Měrná vlhkost ext. x_{e1} [g/kg s.v.]	Měr. Vlhkost ochlazená x_2 [g/kg s.v.]
0,71	10,2	10,5	10,3

Množství zkondenzované vodní páry na chladiči m_w

$$m_w = m \cdot (x_2 - x_3)$$

m [kg/h]	x_2 [g/kg]	x_3 [g/kg]	m_w [kg/s]
7692,0	10,29	9,10	2,54

Množství odvedené vlhkosti

$$M = m \cdot (x_i - x_3)$$

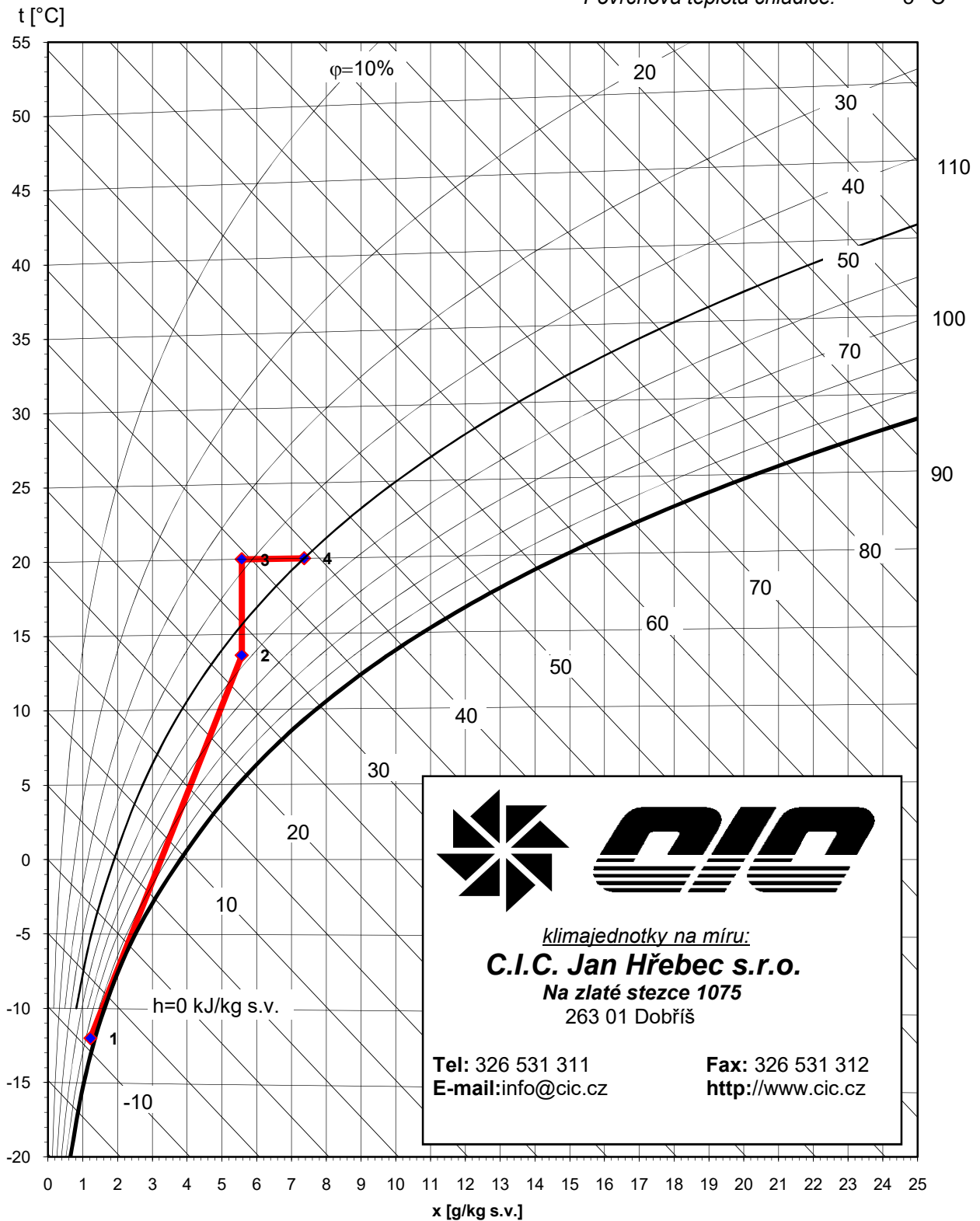
m [kg/h]	x_i [g/kg]	x_3 [g/kg]	M [g/s]
7692,0	10,20	9,1	2,37

$M_w \sim M$ - Vyhovuje

Psychrometrický diagram dle Molliera

VZT 1 - Zimní návrhový stav

Tlak vzduchu: 100 kPa
 Max. vlhkost při úpravách: 100 %
 Povrchová teplota chladiče: 5 °C



klimajednotky na míru:
C.I.C. Jan Hřebec s.r.o.
 Na zlaté stezce 1075
 263 01 Dobříš

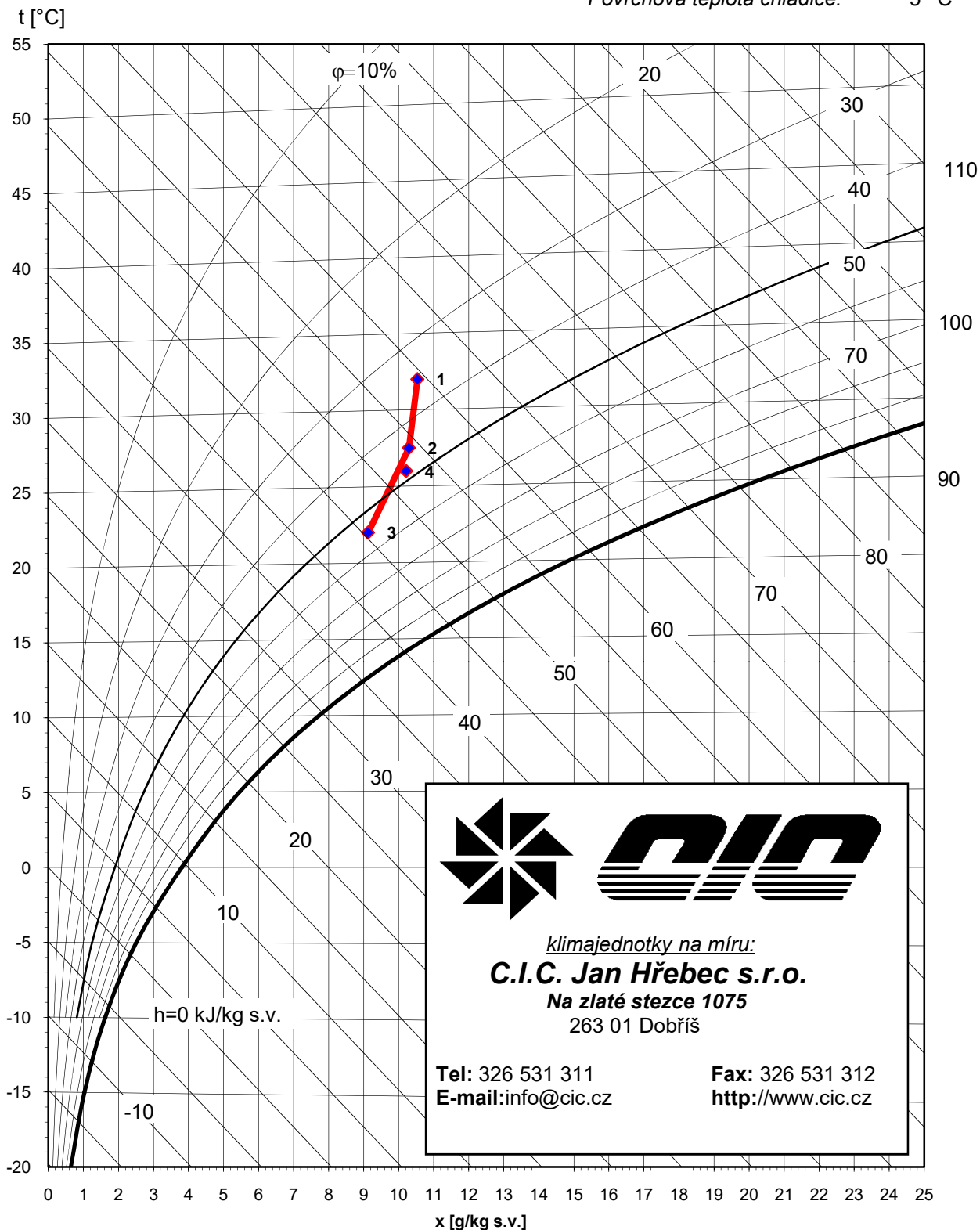
Tel: 326 531 311 Fax: 326 531 312
 E-mail: info@cic.cz http://www.cic.cz

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teplota	t	°C	-12,0	13,6	20,0	20,0						
rel. vlhkost	φ	%	90%	57%	38%	50%						
měr. vlhkost	x	g/kg s.v.	1,2	5,6	5,6	7,4						
entalpie	h	kJ/kg s.v.	-9,1	27,8	34,3	38,9						
hustota	ρ	kg/m ³	1,33	1,21	1,18	1,18						
t. vlhkého tepl.	tv	°C	-12,3	9,5	12,0	13,7						
Skut. průtok	Vs	m ³ /h	5 778	6 389	6 531	6 550						
Norm. průtok	Vn	m ³ /h	6 410	6 410	6 410	6 410						
Předaný výkon	P	kW		78,9	14,0	9,7						
Odpařené vody	qw	kg/h		33,5	0,0	13,8						

Psychrometrický diagram dle Molliera

VZT 1 - Letní návrhový stav

Tlak vzduchu: 100 kPa
 Max. vlhkost při úpravách: 100 %
 Povrchová teplota chladiče: 5 °C



klimajednotky na míru:
C.I.C. Jan Hřebec s.r.o.
 Na zlaté stezce 1075
 263 01 Dobříš

Tel: 326 531 311 Fax: 326 531 312
 E-mail: info@cic.cz http://www.cic.cz

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teplota	t	°C	32,0	27,5	22,0	26,0						
rel. vlhkost	φ	%	35%	44%	55%	48%						
měr. vlhkost	x	g/kg s.v.	10,5	10,3	9,1	10,2						
entalpie	h	kJ/kg s.v.	59,3	54,0	45,4	52,3						
hustota	ρ	kg/m ³	1,13	1,15	1,17	1,16						
t. vlhkého tepl.	tv	°C	20,4	18,8	16,0	18,3						
Skut. průtok	Vs	m ³ /h	6 852	6 749	6 613	0						
Norm. průtok	Vn	m ³ /h	6 410	6 410	6 410	0						
Předaný výkon	P	kW		-11,2	-18,4							
Odpařené vody	qw	kg/h		-1,9	-9,0							



Technická specifikace

Nabídka č.: 2

Akce:

VZT 2



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

Typ jednotky

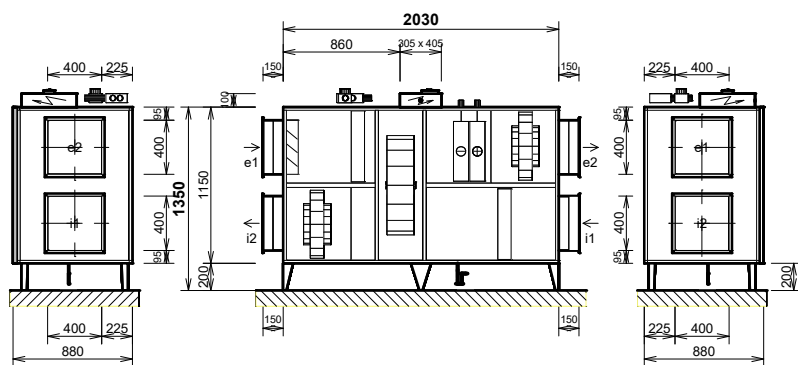
- Vnitřní s rotačním rekuperátorem

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



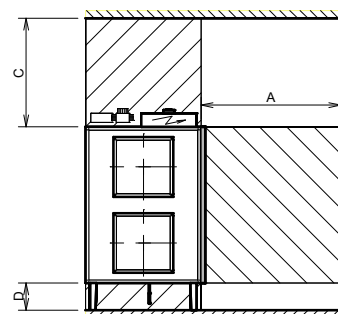
Provedení **60/0** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 397 kg, Dodávka jednotky vcelku



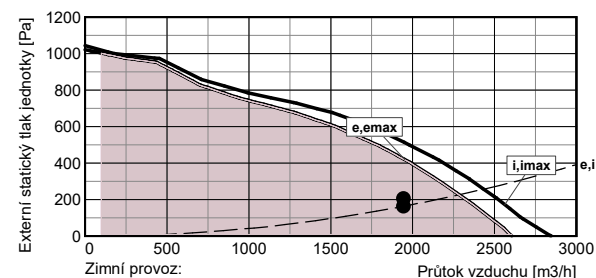
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHF	Přímý chladič	19, 1 / 28, 6 mm (3/4" / 1 1/8")	připojovací rozměr - výměník

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 1030 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (230 V), i-odvod (230 V)
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	67	39	47	63	63	56	52	46	40
výtlač e2	80	52	67	75	75	74	71	66	59
sání i1	67	38	45	64	63	55	50	45	39
výtlač i2	79	51	66	74	74	73	70	64	58
plášť do okolí	59	46	41	57	52	49	37	32	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

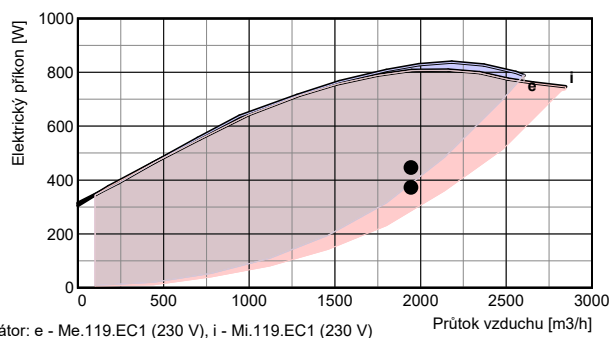
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	38	26	<25	36	31	28	<25	<25	<25
----------------	----	----	-----	----	----	----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	1945	1945
Externí statický tlak jednotky	Pa	165	207
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,4	0,4
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2563	2471
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	0,8	0,8
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,9	3,9
SFP	W.h/m ³	0,230	0,192
Typ ventilátorů	Me.119	Mi.119	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1	



Ventilátor: e - Me.119.EC1 (230 V), i - Mi.119.EC1 (230 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

strana 3 / 12

	2	

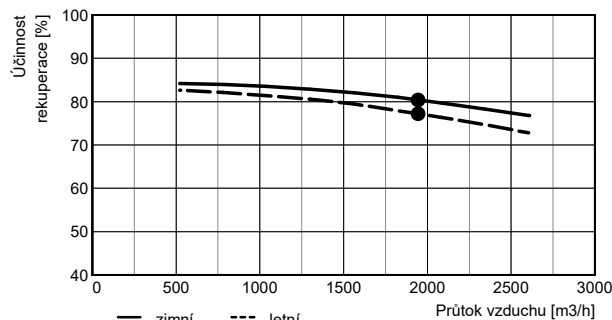
Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

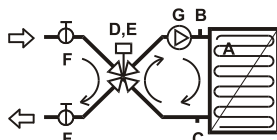
Připojovací prvky	přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm 400x400 pružné	400x400 pružné
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm 400x400 pružné	400x400 pružné
Odvod kondenzátu K	mm 1 x Ø32/40	

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24

Rekuperací výměník	přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h 1945	1945
Vstupní teplota	°C -12	20
Výstupní teplota	°C 14	-3
Vstupní vlhkost	% r.h. 90	50
Výstupní vlhkost	% r.h. 61	100
Teplotní účinnost rekuperace zimní (letní)	% 80 (77)	
Vlhkostní účinnost rekuperace zimní (letní)	% 80 (73)	
Tepelný zisk celkový zimní (letní)	kW 24,9 (2,4)	
Tepelný zisk citelný zimní (letní)	kW 16,9 (3)	
Tepelný zisk vázaný zimní (letní)	kW 8,0 (-1)	
Otáčky rekuperátoru	ot/min 10-13	
Typ rekuperačního výměníku	R.E.K 750 entalpický regenerační	

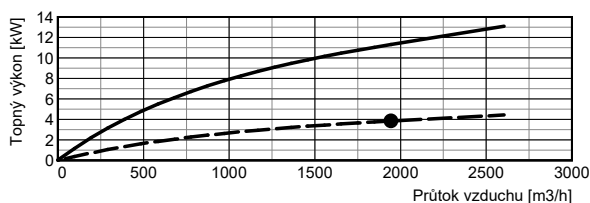


Vodní ohřivač	přívod		Příslušenství (součásti dodávky)
Topné médium	voda		
Vzduchové množství	m3/h 1945		A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C 14		B odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C 20		C odkalovací ventil zátka 2)
Topný výkon	kW 3,9		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Teplotní spád topného média	°C 50 / 30		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h 167		E servopohon LM24A-SR 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa 3,65		F kulový ventil 1" vnitřní 2)
ve ventilu	kPa 0,81		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		
Objem výměníku	l 2,3		
Typ ohřivače	T 2500 3R / typ 2 vestavěný		



- A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
- B odkalovací ventil zátka 2)
- C odkalovací ventil zátka 2)
- Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR**
- D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
- E servopohon LM24A-SR 2)
- F kulový ventil 1" vnitřní 2)
- G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)

- 1 - dodáváno samostatně
- 2 - osazeno a připojeno





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

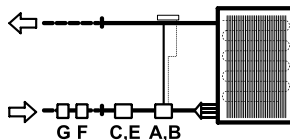
Pozice: VZT 2

strana 4 / 12

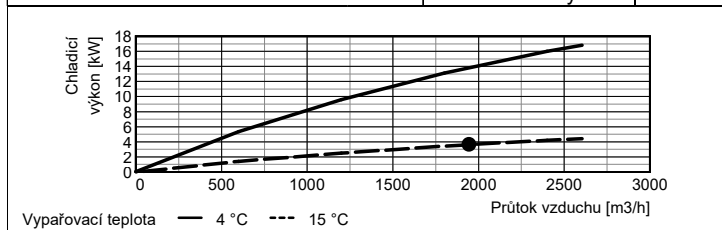
	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

Přímý chladič		přívod	Průtok vzduchu [m3/h]	Průtok vzduchu [m3/h]	Příslušenství
Vzduchové množství	m3/h	1945			A expanzní ventil 3)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27			B tryska 3)
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	22			C magnetický ventil 3)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	45			E cívka 3)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	62			F průhledítko 3)
Chladicí výkon	kW	3,68			G dehydrátor 3)
Tvorba kondenzátu	l/h	1			
Typ chladiva		R410A			
Vypařovací teplota	°C	15			
Objem výměníku	l	3,1			
Připojovací rozměr		19, 1 / 28, 6 mm (3/ 4" / 1 1/ 8")			
Typ přímého chladiče		atypické provedení vestavěný			



3 - není součástí dodávky



Podklady pro návrh kondenzační jednotky		
Typ chladiva		R410A
Vypařovací teplota	°C	15
Venkovní teplota	°C	32
Chladicí výkon	kW	3,68
Požadovaná min. venkovní teplota	°C	10

Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	ePM10 50% (M5)	Coarse 60% (G4)	Manostat PFI pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	
Rozměr kazety	mm	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 230V-EC / 230V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,8 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Expandery	RD4-IO	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	
Hlavní vypínač	SW	



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

strana 5 / 12

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -
T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5
-RD4-IO -PFe -PFi -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 2500 Roto
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	rotační regenerační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	78 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,54 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,7 kW
SFP int:	489 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	0,7 / 0,7 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	165 / 207 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	117 / 133 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,9 %
Max. vnitřní netěsnost (přenesení):	1,9 %
Energetická klasifikace filtrů:	A
Upozornění	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	59 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Instalace ohříváče T je přípustná zásadně do temperovaných prostorů, s minimální teplotou +5°C. Ohříváný vzduch musí být filtrován a nesmí obsahovat korozivně působící látky.



Rozměrový náčrt

strana 6 / 12

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

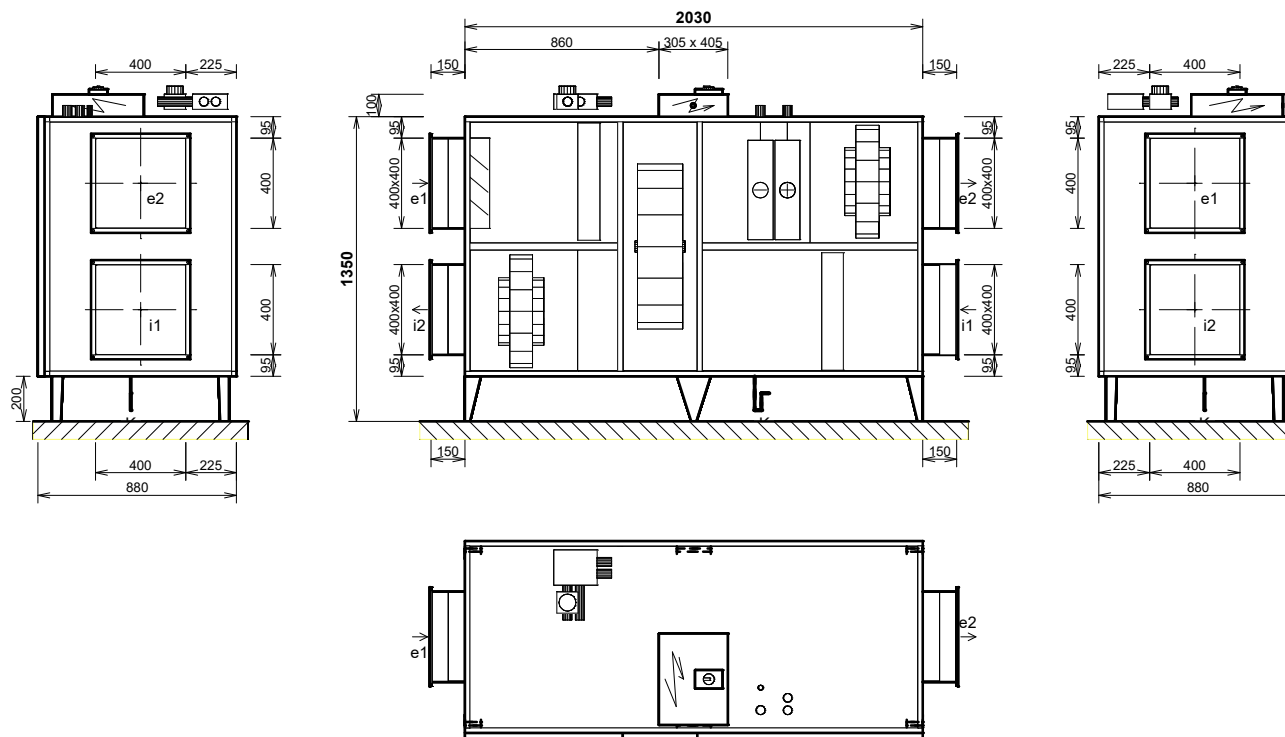
Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

Provedení **60/0** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca **397 kg**

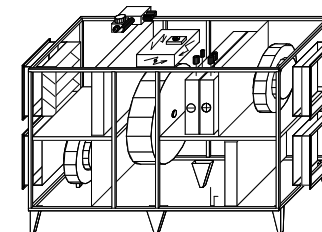


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHF	Přímý chladič	19, 1 / 28, 6 mm (3/ 4" / 1 1/ 8")	připojovací rozměr - výměník

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- dveře - 3 části
- 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.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

strana 7 / 12

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFfe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

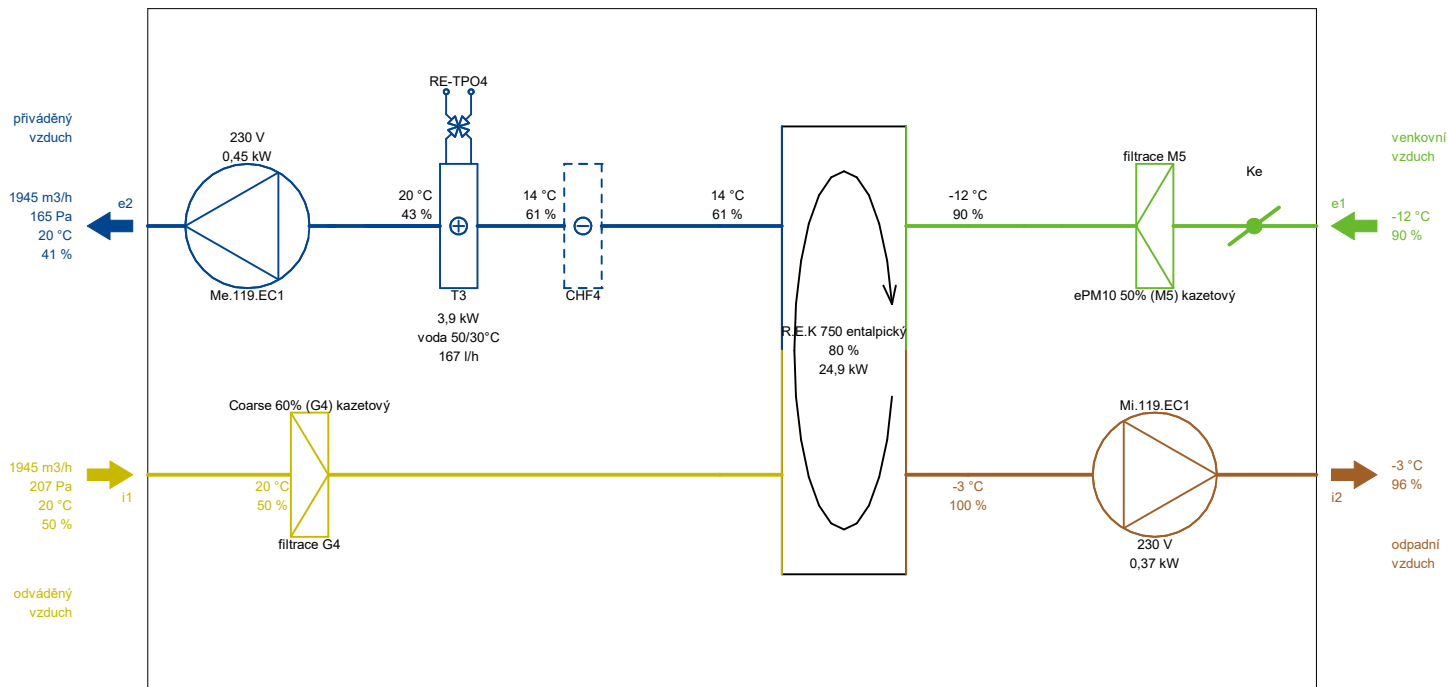
Zimní provoz

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.

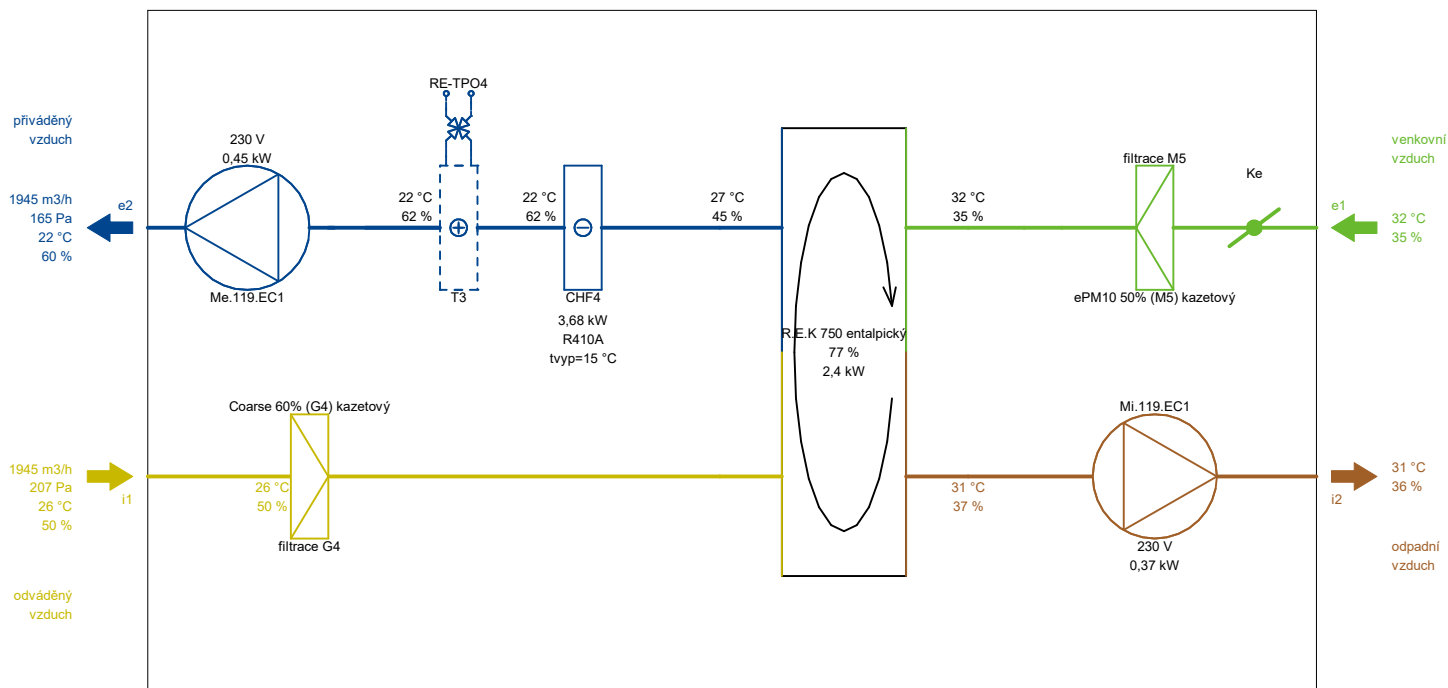
Letní provoz

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.: 2

Akce: VZT 2

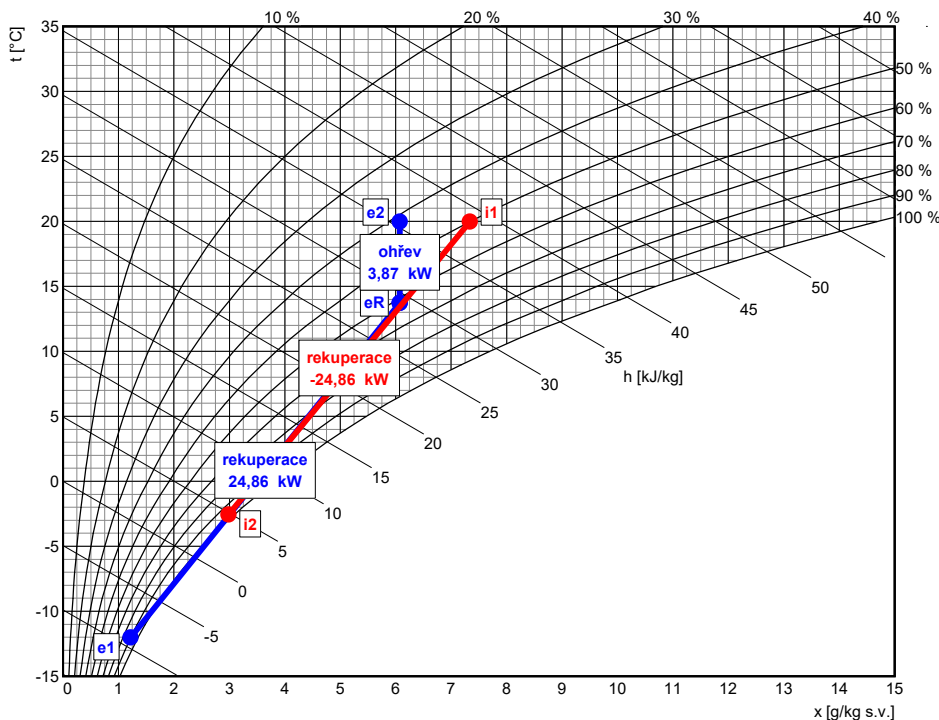
Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TP04.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

Zimní provoz



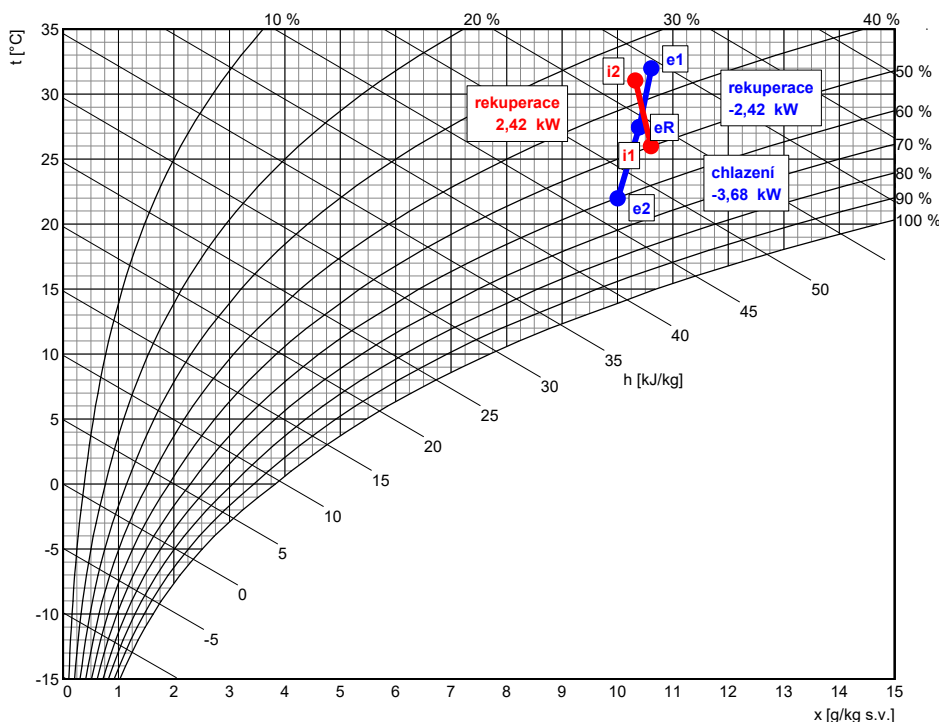
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	13,7	61
e2	ohřev	20,0	41

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	50
i2	rekuperace	-2,5	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,5	45
e2	chlazení	22,0	60

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,1	36



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka	DUPLEX 2500 Roto	Specifikace:	DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFi -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018
----------	-------------------------	--------------	---

Elektro	
Napětí	230 V
Proud	7,8 A
Doporučené odjištění	1x 10A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	voda		A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
Topný výkon	3,87 kW		B odkalovací ventil zátka 2)
Teplotní spád topného média	50 / 30 °C		C odkalovací ventil zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	167 l/h		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Tlaková ztráta média	3,65 kPa *)		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		E servopohon LM24A-SR 2)
		F kulový ventil 1" vnitřní 2)	G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)
		1 - dodáváno samostatně 2 - osazeno a připojeno	

*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Chlazení (přímý chladič)		Příslušenství	
Typ chladiva	R410A		A expanzní ventil 3)
Vypařovací teplota	15 °C		B tryska 3)
Venkovní teplota	32 °C		C magnetický ventil 3)
Chladicí výkon	3,68 kW		E cívka 3)
Požadovaná min. venkovní teplota	10 °C		F průhledítka 3)
			G dehydrátor 3)
		3 - není součástí dodávky	

Zdravotní technika			
Odvod kondenzátu počet	1	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový nákres	
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40		
Tvorba kondenzátu (letní)	1,3 l/h		
Tvorba kondenzátu (zimní)	10,3 l/h		



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 12

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace:

DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -
T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5
-RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

Stavba

Rozměry jednotky

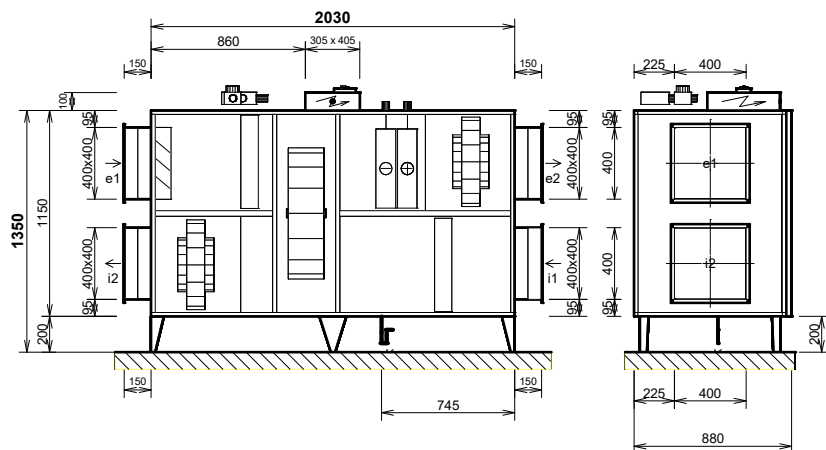
délka	2030 mm
výška (bez podstavních noh)	1150 mm
hloubka	880 mm

Hmotnost

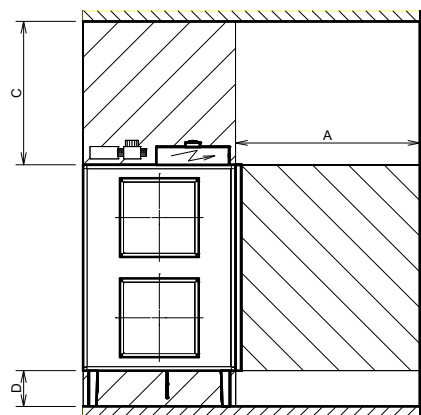
cca 397 kg

Rozměrový náčrt:

Provedení **60/0** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)



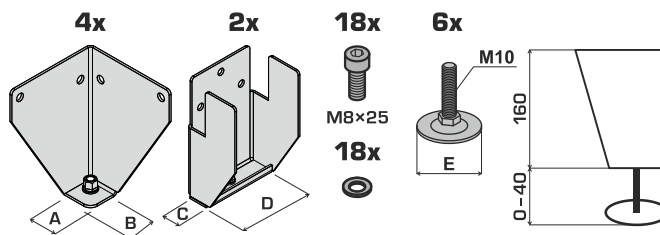
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHF	Přímý chladič	19, 1 / 28, 6 mm (3/4" / 1 1/8")	připojovací rozměr - výměník

A	otvírání dveří	min. 1030 mm
C	regulační uzel	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

Podstavné nohy



A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
40	40	40	112	Ø 46



Schéma zapojení

strana 11 / 12

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola
-----------------	-------	---------	----------

Silové napájení

	CYKY 3Jx1,5	Me.119.EC1, 230V/3,9A Mi.119.EC1, 230V/3,9A jištění 1x 10A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod) maximální délka kabelu - 50 m	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5		Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Spínač Externí vstupy (pro signály 230 V)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e	↔	Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20 - volitelně: "https://control.atrea.eu"	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Ovládání kotle (výstupní signál 24V DC / max. 150 mA)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Řízení výkonu přímého chladiče (0-10V)	<input type="checkbox"/>
	CYKY 20x1,5		Povolení chodu chladiče - sepnuto (NO, spínací kontakt, max. 230V, 0,5A)	<input type="checkbox"/>

Externí klapky

	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (Belimo) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	---	--------------------------



Schéma zapojení

strana 12 / 12

Nabídka č.: 2

Akce: VZT 2

Pozice: VZT 2

	2	

Jednotka **DUPLEX 2500 Roto** Specifikace: DUPLEX 2500 Roto /60/0 -Me.119.EC1 -Mi.119.EC1 -RE -Fe.K5 -Fi.K4 -T.3 -CHF.4 -CO.CHT -Ke.LF24 -RE-TPO4.LM24A-SR -H.400/400.P-RD5 -RD4-IO -PFe -PFI -SW -CM.s -CPTOUCH.B.Wh -ErP 2016,2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Externí čidla


IN1 GND	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
IN2 GND	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

±0,000 = 235,500 m n. m. Bpv

Zpracoval: Bc. Hana Čermáková	Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2020/21	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: 125DPM - Diplomová práce			
Název úlohy: VZDUCHOTECHNIKA Radnice a policie Mníšek pod Brdy			Datum: 21.12.
			Meřítko: -
Název výkresu: Vzduchotechnika - Výkaz výměr			Číslo výkresu: 19
			Část dokum.: D.1.4.

POTRUBÍ

1.1. POTRUBÍ KRUHOVÉ

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Délka [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
1.1.1	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø315	315	2800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.1.2	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø315	315	1800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.1.3	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø315	315	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.1.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø315	315	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	3000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.1	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	2700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.2	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	2100	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.3	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	2000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.2.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	1900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.5	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	1700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.6	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	1600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.7	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	1240	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.8	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.2.9	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø280	280	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.1	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	3000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
1.3.2	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2750	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.3	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2650	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.3.5	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.6	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.7	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.8	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.9	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	2000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.10	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.11	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.3.12	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.13	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
1.3.14	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1550	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.15	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.3.16	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1330	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.17	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1270	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.18	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1260	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.19	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	1200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.20	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	815	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.21	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.22	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	740	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.23	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.3.24	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	530	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.25	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.3.26	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø250	250	450	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.1	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	3000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	11
1.4.2	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.3	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2650	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.5	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2550	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.6	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.4.7	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.8	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2100	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.4.9	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	2050	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.10	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1910	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.11	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.4.12	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1850	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.13	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.4.14	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.15	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
1.4.16	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1550	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.17	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.4.18	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1350	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.19	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.4.20	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.21	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.22	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1100	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.4.23	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø200	200	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3

1.6.15	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.6.16	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	750	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.6.17	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.6.18	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.19	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	530	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.20	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	18
1.6.21	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	450	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.22	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	430	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.23	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
1.6.24	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	320	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.25	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.6.26	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.6.27	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	18
1.6.28	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø125	125	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
1.7.1	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	3000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	14
1.7.2	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	2500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.3	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.4	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
1.7.5	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.6	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	8
1.7.7	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.7.8	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
1.7.9	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.10	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.11	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.7.12	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.7.13	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	950	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.7.14	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	7
1.7.15	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.7.16	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.7.17	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	550	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.7.18	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.7.19	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	450	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.7.20	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
1.7.21	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
1.7.22	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	14
1.7.23	Trouba hladká kruhová SPIRO Ø80	80	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3

* potrubí dodáno včetně závěsů, montážního materiálu a dotěsnění prostupů

1.2 POTRUBÍ ČTYŘHRANNÉ

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Délka [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
1.8.1	Trouba čtyřhranná 800x500	800x500	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.2	Trouba čtyřhranná 800x500	800x500	600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.3	Trouba čtyřhranná 800x500	800x500	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
1.8.4	Trouba čtyřhranná 800x400	800x400	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.5	Trouba čtyřhranná 800x400	800x400	1065	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.6	Trouba čtyřhranná 800x400	800x400	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.8.7	Trouba čtyřhranná 630x400	630x400	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.8.8	Trouba čtyřhranná 630x400	630x400	1385	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.8.9	Trouba čtyřhranná 630x315	630x315	140	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.10	Trouba čtyřhranná 500x315	500x315	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.11	Trouba čtyřhranná 500x315	500x315	900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.12	Trouba čtyřhranná 500x315	500x315	725	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.13	Trouba čtyřhranná 500x315	500x315	635	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.14	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	28
1.8.15	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	1040	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.16	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.17	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	960	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.18	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	580	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.19	Trouba čtyřhranná 500x300	500x300	530	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.20	Trouba čtyřhranná 500x200	500x200	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
1.8.21	Trouba čtyřhranná 500x200	500x200	1115	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.22	Trouba čtyřhranná 500x200	500x200	555	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.23	Trouba čtyřhranná 500x200	500x200	500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.8.24	Trouba čtyřhranná 400x400	400x400	555	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.25	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	7
1.8.26	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.27	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1220	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.28	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3

1.8.29	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1010	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.30	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
1.8.31	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	985	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.32	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	900	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.33	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	860	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.34	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.35	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	750	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.36	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.37	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	560	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.38	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	550	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.8.39	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	530	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.40	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	510	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.41	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	360	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.42	Trouba čtyřhranná 400x315	400x315	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.43	Trouba čtyřhranná 315x315	315x315	1500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.44	Trouba čtyřhranná 315x315	315x315	1200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.45	Trouba čtyřhranná 315x250	315x250	785	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.46	Trouba čtyřhranná 315x250	315x250	600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.47	Trouba čtyřhranná 315x250	315x250	400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.48	Trouba čtyřhranná 315x250	315x250	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.49	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	1000	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
1.8.50	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	955	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.51	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	845	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.52	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	700	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
1.8.53	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	600	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
1.8.54	Trouba čtyřhranná 250x250	250x250	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2

* potrubí dodáno včetně závěsů, montážního materiálu a dotěsnění prostupu

1.3 POTRUBÍ FLEXIBILNÍ

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Délka [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
1.9.1	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 203	200	800	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	2
1.9.2	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 203	200	500	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	7
1.9.3	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 160	160	800	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	23
1.9.4	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 160	160	500	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	41
1.9.5	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 127	125	800	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	41
1.9.6	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 127	125	500	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	15
1.9.7	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 082	80	800	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	20
1.9.8	Flexibilní potrubí ALUFLEX MI 082	80	500	Al laminát	Soler&Palau, s.l.u.	12

2. TVAROVKY

TVAROVKY KRUHOVÉ

2.1. OBLOUK KRUHOVÝ

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.1.1	Oblouk segmentový Ø280-90°	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.1.2	Oblouk segmentový Ø200-160°	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.1.3	Oblouk segmentový Ø200-90°	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.1.4	Oblouk segmentový Ø160-90°	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	30
2.1.5	Oblouk segmentový Ø125-90°	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	25
2.1.6	Oblouk segmentový Ø80-90°	80	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	21

2.2. ODBOČKA JEDNOSTRANNÁ KRUHOVÁ

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Ø ₂ [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.2.1	Odbočka jednostranná 315/160-90°	315	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.2.2	Odbočka jednostranná 280-90°	280		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.2.3	Odbočka jednostranná 280/160-90°	280	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	7
2.2.4	Odbočka jednostranná 250/200-90°	250	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	9
2.2.5	Odbočka jednostranná 250/160-90°	250	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	24
2.2.6	Odbočka jednostranná 200-90°	200		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
2.2.7	Odbočka jednostranná 200/160-90°	200	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	22
2.2.8	Odbočka jednostranná 200/125-90°	200	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	15
2.2.9	Odbočka jednostranná 160-90°	160		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.2.10	Odbočka jednostranná 160/125-90°	160	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	19

2.2.11	Odbočka jednostranná 125/160-90°	125	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.2.12	Odbočka jednostranná 125-90°	125		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.2.13	Odbočka jednostranná 125/80-90°	125	80	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
2.2.14	Odbočka jednostranná 250/125-90°	250	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2

2.3. PŘECHOD ASYMETRICKÝ KRUHOVÝ

Číslo prvku	Název	∅ [mm]	∅ ₂ [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.3.1	Přechod asymetrický 315/280	315	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.3.3	Přechod asymetrický 280/250	280	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	5
2.3.4	Přechod asymetrický 280/200	280	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.3.5	Přechod asymetrický 250/200	250	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	17
2.3.6	Přechod asymetrický 250/160	250	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.3.7	Přechod asymetrický 250/125	250	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.3.8	Přechod asymetrický 200/160	200	160	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	26
2.3.9	Přechod asymetrický 200/125	200	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
2.3.10	Přechod asymetrický 160/125	160	125	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	23
2.3.11	Přechod asymetrický 160/80	160	80	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.3.12	Přechod asymetrický 125/80	125	80	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	19

2.4. ODSKOK KRUHOVÝ

Číslo prvku	Název	∅ [mm]	Výška [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.4.1	Odskok kruhový 250, l = 400mm	250	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.4.2	Odskok kruhový 200, l = 400mm	200	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.4.3	Odskok kruhový 160, l = 500mm	160	300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.4.4	Odskok kruhový 160, l = 400mm	160	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.4.5	Odskok kruhový 125, l = 300mm	125	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.4.5	Odskok kruhový 200, l = 400mm	200	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1

TVAROVKY ČTYŘHRANNÉ

2.5. OBLOUK 4HR

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.5.1	Oblouk 800x500-90°	800x500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.5.2	Oblouk 400x800-90°	400x800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.5.3	Oblouk 500x315-90°	500x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.5.4	Oblouk 500x300-90°	500x300	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.5.5	Oblouk 300x500-90°	300x500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.5.6	Oblouk 400x400-90°	400x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
2.5.7	Oblouk 400x315-90°	400x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
2.5.8	Oblouk 315x400-90°	315x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	6
2.5.9	Oblouk 500x200-90°	500x200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.5.10	Oblouk 200x500-90°	200x500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2

2.6. ODBOČKA JEDNOSTRANNÁ PRO 4HR POTRUBÍ

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	A ₂ xB [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.6.1	Odbočka jednostranná 400x800/315x800	400x800	315x800	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.2	Odbočka jednostranná 800x400/315x400	800x400	315x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.3	Odbočka jednostranná 400x630/315x630	400x630	315x630	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.4	Odbočka jednostranná 630x400/400x400	630x400	400x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.5	Odbočka jednostranná 630x315/500x315	630x315	500x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.6	Odbočka jednostranná 500x315	500x315		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.7	Odbočka jednostranná 500x315/315x315	500x315	315x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.8	Odbočka jednostranná 315x315/500x315	315x315	500x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.6.9	Odbočka jednostranná 400x315	400x315		Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	9
2.6.10	Odbočka jednostranná 400x315/250x315	400x315	250x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.6.11	Odbočka jednostranná 315x315/250x315	315x315	250x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1

2.7. ODBOČKA OBOUSTRANNÁ PRO 4HR POTRUBÍ

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	A _{2,3,4} xB [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.7.1	Odbočka oboustranná 400x315	400x315	400x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1

2.8. PŘECHOD ASYMETRICKÝ 4HR

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	A ₂ x _B [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.8.1	Přechod asymetrický 950x950/800x500	950x950	800x500	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.8.2	Přechod asymetrický 800x500/800x400	800x500	800x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.8.3	Přechod asymetrický 800x400/630x400	800x400	630x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.4	Přechod asymetrický 800x315/400x315	800x315	400x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.5	Přechod asymetrický 630x400/315x400	630x400	315x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.6	Přechod asymetrický 500x315/400x400	500x315	400x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.7	Přechod asymetrický 500x300/500x200	500x300	500x200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.8.8	Přechod asymetrický 500x300/400x400	500x300	400x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.8.9	Přechod asymetrický 500x300/400x315	500x300	400x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.8.10	Přechod asymetrický 500x200/400x400	500x200	400x400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.8.11	Přechod asymetrický 500x200/400x315	500x200	400x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.8.12	Přechod asymetrický 400x315/315x315	400x315	315x315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.13	Přechod asymetrický 400x315/250x250	400x315	250x250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.8.14	Přechod asymetrický 315x315/315x250	315x315	315x250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.8.15	Přechod asymetrický 250x315/250x250	250x315	250x250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3

2.9. NÁSTAVEC 4HR NA KRUHOVÉ POTRUBÍ

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Ø [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.9.1	Nástavec čtyřhranný na kruhové potrubí 315x250/280-90°	315x250	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.9.2	Nástavec čtyřhranný na kruhové potrubí 315x250/250-90°	315x250	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.9.3	Nástavec čtyřhranný na kruhové potrubí 250x250/250-90°	250x250	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4

2.10. PŘECHOD ASYMETRICKÝ 4HR NA KRUHOVÉ POTRUBÍ

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Ø [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.10.1	Přechod asymetrický 4HR NA KR 630x315-200	630x315	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.10.2	Přechod asymetrický 4HR NA KR 500x315-280	500x315	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.10.3	Přechod asymetrický 4HR NA KR 500x315-200	500x315	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.10.4	Přechod asymetrický 4HR NA KR 400x315-315	400x315	315	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.10.5	Přechod asymetrický 4HR NA KR 400x315-250	400x315	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	8
2.10.6	Přechod asymetrický 4HR NA KR 400x315-200	400x315	200	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	3
2.10.7	Přechod asymetrický 4HR NA KR 315x315-280	315x315	280	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2

2.11. ODSKOK 4HR

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Výška [mm]	Materiál	Výrobce	Ks
2.11.1	Odskok čtyřhranný 500x315, l = 400mm	500x315	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	1
2.11.2	Odskok čtyřhranný 315x250, l = 400mm	315x250	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.11.3	Odskok čtyřhranný 250x250, l = 400mm	250x250	250	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	4
2.11.4	Odskok čtyřhranný 250x250, l = 400mm	250x250	150	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2
2.11.5	Odskok čtyřhranný 400x315, l = 500mm	400x315	400	Pozink.	Zmrzlík, s.r.o.	2

3. DISTRIBUČNÍ PRVKY A KONCOVÉ PRVKY

3.1. KONCOVÝ PRVEK

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Materiál	Typ	Výrobce	Ks
3.1.1	Výfukový kus s mřížkou čtyřhranný 800x500	800x500	Pozink.		Zmrzlík, s.r.o.	2
3.1.2	Protidešťová žaluzie se sítím čtyřhranná 500x300	500x300	Pozink.		Zmrzlík, s.r.o.	2

3.2. ANEMOSTAT

Číslo prvku	Název	Rozměr	Materiál	Typ	Výrobce	Ks
3.2.1	Výúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM-C 400 s přípojevací skříň	400x400	Ocelový plech	Svislé připojení, čtvercová čelní deska, varianta B	Mandík, a.s.	41
3.2.2	Výúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM-C 300 s přípojevací skříň	300x300	Ocelový plech	Svislé připojení, čtvercová čelní deska, varianta B	Mandík, a.s.	7

3.3. TALIŘOVÝ VENTIL

Číslo prvku	Název	Rozměr	Materiál	Typ	Výrobce	Ks
3.3.1	Talířový ventil přívodní TVPM	Ø 80	Ocelový plech		Mandík, a.s.	12
3.3.2	Talířový ventil přívodní TVPM	Ø 125	Ocelový plech		Mandík, a.s.	15
3.3.3	Talířový ventil odvodní TVOM	Ø 80	Ocelový plech		Mandík, a.s.	20
3.3.4	Talířový ventil odvodní TVOM	Ø 125	Ocelový plech		Mandík, a.s.	42
3.3.5	Talířový ventil odvodní TVOM	Ø 160	Ocelový plech		Mandík, a.s.	22
3.3.6	Talířový ventil odvodní TVOM	Ø 200	Ocelový plech		Mandík, a.s.	2

3.4. DVEŘNÍ MŘÍŽKA

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Materiál	Typ	Výrobce	Ks
3.4.1	Větrací mřížka dveřní DME 500x100	500x100	Hliníkový plech		Soler&Palau, s.l.u	2
3.4.2	Větrací mřížka dveřní DME 500x100	400x100	Hliníkový plech		Soler&Palau, s.l.u	11
3.4.3	Větrací mřížka dveřní DME 500x100	200x100	Hliníkový plech		Soler&Palau, s.l.u	8

4. VZT KOMPONENTY

PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ

4.1. POŽÁRNÍ Klapka

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.1.1	Požární klapka FDMS 160	160	se servopohonem	Mandík, a.s.	6
4.1.2	Požární klapka FDMS 125	125	se servopohonem	Mandík, a.s.	6

4.2. REGULAČNÍ PRVKY

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.2.1	Regulační klapka kruhová RKKM 280	280	pro SPIRO potrubí, se servopohonem	Mandík, a.s.	3
4.2.2	Regulační klapka kruhová RKKM 250	250	pro SPIRO potrubí, se servopohonem	Mandík, a.s.	3
4.2.3	Regulační klapka kruhová RKKM 200	200	pro SPIRO potrubí, se servopohonem	Mandík, a.s.	5
4.2.4	Regulační klapka kruhová RKKM 160	160	pro SPIRO potrubí, se servopohonem	Mandík, a.s.	19
4.2.5	Regulační klapka kruhová RKKM 125	125	pro SPIRO potrubí, se servopohonem	Mandík, a.s.	8
4.2.6	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 200	200		Mandík, a.s.	9
4.2.7	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 160	160		Mandík, a.s.	38
4.2.8	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 160	160	s izolací	Mandík, a.s.	27
4.2.9	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 125	125		Mandík, a.s.	42
4.2.10	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 125	125	s izolací	Mandík, a.s.	11
4.2.11	Regulátor variabilního průtoku pro nízké rychlosti RPM-LV 80	80		Mandík, a.s.	30

4.3. TLUMIČ HLUKU

Číslo prvku	Název	Ø [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.3.1	Tlumič hluku kruhový SMR-50 200/300	200		Mandík, a.s.	9
4.3.2	Tlumič hluku kruhový SMR-50 160/300	160		Mandík, a.s.	53
4.3.3	Tlumič hluku kruhový SMR-50 125/300	125		Mandík, a.s.	39
4.3.4	Tlumič hluku kruhový SMR-50 80/300	80		Mandík, a.s.	20

PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ

4.4. POŽÁRNÍ Klapka

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.4.1	Požární klapka FDMA 800x315	800x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	1
4.4.2	Požární klapka FDMA 400x315	400x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	5
4.4.3	Požární klapka FDMA 630x315	630x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	1
4.4.4	Požární klapka FDMA 400x400	400x400	se servopohonem	Mandík, a.s.	1

4.5. REGULAČNÍ PRVKY

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.5.1	Regulační klapka RKM 800x315	800x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	1
4.5.2	Regulační klapka RKM 630x315	630x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	2
4.5.3	Regulační klapka RKM 500x315	500x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	2
4.5.4	Regulační klapka RKM 400x400	400x400	se servopohonem	Mandík, a.s.	1
4.5.5	Regulační klapka RKM 400x315	400x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	14
4.5.6	Regulační klapka RKM 315x315	315x315	se servopohonem	Mandík, a.s.	1

4.6. TLUMIČ HLUKU

Číslo prvku	Název	AxB [mm]	Typ	Výrobce	Ks
4.6.1	Tlumič hluku pro čtyřhranná potrubí IAA 400	800x500		Mandík, a.s.	4
4.6.2	Tlumič hluku pro čtyřhranná potrubí IAA 250	500x300		Mandík, a.s.	4

5. OSTATNÍ

5.1. ČIDLA A SNÍMAČE

Číslo prvku	Název		Typ	Výrobce	Ks
5.1.1	Snímač CO2 SC700 s výstupem 0-10V		čidlo oxidu uhličitého	Sensit, s.r.o.	41
5.1.2	Pohybové čidlo do podhledu Sensor EST40-BI		infračervené (PIR)	Ecoplanet, s.r.o.	32

5.2. IZOLACE

Číslo prvku	Název	tl. [mm]	Typ	Výrobce	m ²
5.2.1	Izolace Orstech LSP Pyro	50	s hliníkovou fólií	Isover	205