


Index	Změna	Datum	Jméno	Podpis

Ing. Jiří Nový, projektant vzt, autorizovaný technik v oboru technologické zařízení staveb (č. 0301053) Adresa: U Koupaliště 1076, 363 01 Ostrov, mobil: 721 439 075, e-mail: novyj@centrum.cz, IČ: 44670940 www.projekt-vzduchotechnika.cz		
Zakázka	Rekonstrukce objektu MM Habartov	Vypracoval: Nový, Ing. 
Část	Vzduchotechnika	03/2022
Obsah	Technická zpráva	Stupeň projektu: DSP
Objednatel	Město Habartov	Poř. číslo: 1
Stavebník	-	Č. arch.: D.1.4.b.1

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Seznam zkratk a pojmů	3
3.	Vstupní podklady	3
4.	Základní požadavky na vzduchotechnická zařízení	3
5.	Koncepce větrání objektu.....	3
5.1.	Základní výpočtové hodnoty	5
6.	Podklady pro navazující profese	5
6.1.	Stavební.....	5
6.2.	Elektro	5
6.3.	Vytápění a chlazení	6
6.4.	Měření a regulace	6
6.5.	Zdravotní instalace	6
7.	Spotřeba elektrické energie za rok	6
8.	Seznam příloh.....	6
9.	Závěr.....	6
10.	Přílohy	7
10.1.	Příloha č. 1 – parametry vzt-zař	7
10.2.	Příloha č. 2 – parametry vzt jednotek.....	10
10.3.	Příloha č. 3 – parametry PPK	13
10.4.	Příloha č. 4 – specifikace příslušenství	13
10.5.	Příloha č. 5 – specifikace potrubí	17

1. Úvod

V projektové dokumentaci zpracované pro stupeň realizace stavby řešeno větrání v objektu MÚ Habartov, v původním objektu, kde bude probíhat celková rekonstrukce.

Projekt vzt zpracován jako návrh řešení pro tyto prostory

- hygienické místnosti – 1NP až 3NP
- kuchyňky – 1NP
- místnost zasedací – 1NP
- místnost oddací – 1NP
- prostor sauny – 1PP
- odtah svislých šachet

2. Seznam zkratk a pojmů

PD – projektová dokumentace, DSP – dokumentace pro stavební povolení, PP – podzemní podlaží, NP – nadzemní podlaží, HM – hygienické místnosti, VZT- vzduchotechnika, P – přívod vzduchu, O – odtah vzduchu, VZT-ZAŘ – vzduchotechnické zařízení, ZZT – zpětné získávání tepla (rekuperace), PÚ – požární úsek, EPS - elektrický požární systém, ŘJ – řídicí jednotka, EP – elektrické zapojení, MaR – měření a regulace, UPS – nepřerušitelný zdroj energie (Uninterruptible Power Supply), TM – topné médium, CHM – chladicí médium, PPK – protipožární klapky, EI – požární odolnost (min), FM nebo EC – regulace výkonu ventilátoru, AV – automatické vypnutí, ČS – časový spínač, TČ – teplotní čidlo, JČ – infračervená čidla (IR senzory pro měření CO₂), CO₂ – kysličník uhličitý, ALP – materiál pro výrobu potrubí s integrovanou tepelnou ochrannou, Ti – vnitřní teplota, AUT – automatický

3. Vstupní podklady

- stavební PD objektu - realizace stavby
- Technický průvodce – Větrání a klimatizace, J. Chyský, K. Hemzal
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN EN 15665/Z1 - Větrací systémy obytných budov

4. Základní požadavky na vzduchotechnická zařízení

- vzt-zař musí splňovat požadavky dle ČSN 73 0810, 73 0872, DIN/EN13053/A1-2012-02
- ŘJ a kompletní příslušenství MaR součástí dodávky vzt-zař
- možnost vzt-zař dopravit na místo instalace v rozloženém stavu a smontovat až na místě
- kompletní ochrana proti zamrznutí jednotky

5. Koncepce větrání objektu

- celý objekt nekuřácký
- vzt-zař neslouží ke krytí tepelných ztrát objektu
- běžné vzt-zař není napojeno na UPS
- vzt-zař neslouží k požárním účelům (odtah kouře)
- umístění vzt-zař – viz. výkres
- volba vzt-jednotek
 - ZZT, min. účinnost 75 %
 - sauna – doprava nutná v rozloženém stavu

- všechny jednotky ve vnějším provedení
- umístění jednotek – viz. výkres
- zóny větrání
 - 1NP
 - zasedací místnost
 - oddací místnost
 - HM pro kanceláře (muži a ženy)
 - kuchyňka
 - 2NP – 4NP
 - HM pro kanceláře
 - 3NP
 - HM
 - 1PP
 - sauna
 - odtah svislých šachet pomocí
 - potrubního ventilátoru - intervalové větrání pomocí ČS
 - hybridní turbíny – zcela automatický provoz
- regulace provozu
 - sauna - větrání pomocí vzt jednotky
 - regulace výkon pomocí EC ventilátory
 - dohřev přívodního vzduchu přes výměník v jednotce, dodávka TM – viz. PD - vytápění
 - oddací síň, zasedačka - větrání pomocí vzt jednotky
 - regulace výkonu pomocí EC ventilátory
 - dohřev přívodního vzduchu přes výměník v jednotce, dodávka TM – viz. PD – vytápění a chlazení
 - ochlazování přívodního vzduchu přes výměník v jednotce, dodávka CHM – viz. PD vytápění a chlazení
 - společná jednotka, možnost regulace podle čidel JČ – dle výsledku signálů možná regulace výkonu vzt-zař pomocí EC (FM)
 - větrání všech HM – zapnutí přes světlo se zpožděním cca 5 min a AV po cca 10 min., (všechny hodnoty parametrů musí být ručně nastavitelné)
 - digestoře kuchyně – zapnutí / vypnutí pouze ruční
- dohřev na požadovanou T_i po rekuperaci pomocí výměníku v jednotce s přívodem TM předepsaných parametrů
 - k dispozici neregulované TM o hodnotě 80/60 °C
- chlazení na požadovanou teplotu v místnosti pomocí výměníku v jednotce s přívodem CHM předepsaných parametrů
 - k dispozici CHM 7 – 12 °C
- možnosti provedení rozvodů vzt a vzt-zař
 - tepelně izolovaný materiál ALP centrálních částí rozvodu potrubí – pouze hranaté potrubí
 - potrubí spiro s barevnou úpravou dle dohody s uživatelem – pro HM
 - přívod vzduchu textilní vyústkou – barvu možno volit po dohodě s uživatelem – pro saunu, oddací a zasedací místnost
 - odtah vzduchu jednotlivých zařízení do centrálního potrubí a odvedení vzduchu přes střechu objektu do vnějšího prostředí
 - všechna vzt-zař oddělena od potrubí uzavíratelnými klapkami (v případě nečinnosti) pro vyloučení případu vzájemného „přefuku“ přes napojení na centrální potrubí
- ochrana proti hluku

- u všech zař v případě potřeby navržena standardní protihluková opatření (tlumiče hluku, pružné uložení vzt-zař, vhodná volba rychlosti vzduchu v potrubí, volba pružného potrubí)
- servis vzt-zař
 - vzt-zař vyžadují pouze běžnou údržbu (vyčištění filtru a celková prohlídka) 1x / rok
 - vzt-zař se ZZT musí být opatřena odvodem kondenzátu – nutné dorešit až po volbě konkrétních vzt-zař
- požární opatření
 - objekt rozdělen na několik PÚ (vlastní objekt + šachty pro přívod a odtah vzduchu) – překročení hranic PÚ ošetřeno návrhem instalace PPK
 - potrubí voleno tak, aby byl splněn požadavek max. průřez potrubí 40 000 mm²
 - PPK navrženy s ručním ovládáním a teplotní pojistkou na 72°C, bez návaznosti na EPS (EPS nebude navržena)
 - PPK nutné pro napojení oddací místnosti na svislou šachtu

5.1. Základní výpočtové hodnoty

<i>Zima</i>	
vnější teplota vzduchu	-15 °C (Habartov)
vnitřní teplota vzduchu	
sauna	+ 26 °C
oddací síň	+ 22 °C
zasedací místnost	+ 22 °C
HM	není stanovena
digestoře	není stanovena
<i>Léto</i>	
sauna	dle teploty vnějšího vzduchu
oddací síň	+ 26 °C
zasedací místnost	+ 26 °C
HM	není určena
CHÚC (obě zóny)	není určena

6. Podklady pro navazující profese

Poznámka:

- pokud je poloha čidla v PD vzt jiná než v PD profese Elektro, MaR, vytápění - platí poloha uvedená v PD Elektro, MaR, vytápění
- platí také pro event. rozdíly mezi PD vzt a PD stavební a dalších profesí

6.1. Stavební

- zachovat přístup k jednotlivým vzt-zař, možnost servisu
- zhotovit nebo upravit prostupy pro rozvody potrubí nebo prostup vzduchu v místnostech
- návrh zakrytí PPK v oddací místnosti s možností přístupu pro servis
- dveře označené na výkrese přirozeným prostupem vzduchu opatřit dveřní mřížkou či upravit (podříznout)
- stavebně připravit - spojit se střešní izolací podstavec pro umístění hybridní turbíny pro odtah svislé šachty

6.2. Elektro

- zapojení zařízení vzt-zař do EP s ohledem na navržené režimy provozu dle kapitoly „Koncepce větrání objektu“, např. zapojení na ochranu proti zamrznutí

- uzemnění vzt-zař a potrubních rozvodů

6.3. Vytápění a chlazení

- napojení vybraných vzt-zař na rozvod neregulovaného TM o teplotě 80/60 °C
- napojení vybraných vzt-zař na rozvod CHM o teplotě 7 – 12 °C
- zabezpečení vzt-zař – jednotek proti zamrznutí
- centrální zdroj tepelného média
- centrální zdroj chladicího média
- *Poznámka:*
 - *regulační a napojovací uzel jednotky s ohledem na celkové řešení vytápění v objektu součástí dodávky vzt jednotky*
 - *regulační a napojovací uzel jednotky s ohledem na celkové řešení chlazení v objektu součástí dodávky vzt jednotky*

6.4. Měření a regulace

- zapojení dle kapitoly „Koncepce větrání objektu“ ve spolupráci s profesí elektro
- instalace všech čidel potřebných pro provoz vzt na provozně vhodná místa
- čidla součástí dodávky MaR
- umístění ovládání regulace výkonu vzt-zař - jednotek na provozně vhodné místo (velín)
- ve spolupráci s vytápěním zabezpečit celkovou protimrazovou ochranu jednotek
- ŘJ (s možností ovládání na jiném místě než bude jednotka postavena) a zabezpečení vzt jednotky proti zamrznutí - součást dodávky vzt-zař

6.5. Zdravotní instalace

- zapojení odpadu kondenzátu od vzt-jednotek

7. Spotřeba elektrické energie za rok

- Celkový elektrický příkon při běžném provozu: 5,3 kW

$E = N \cdot d \cdot z \cdot e = 5,3 \cdot 365 \cdot 8 \cdot 0,6 = 9,29 \text{ [MWh/rok]}$
--

N ...celkový příkon

z ...počet provozních hodin denně

d ...počet provozních dnů za rok

e ...současnost chodu spotřebiče

8. Seznam příloh

- Příloha č. 1 – parametry vzt-zař
- Příloha č. 2 – parametry vzt jednotek
- Příloha č. 3 – parametry PPK
- Příloha č. 4 – specifikace příslušenství
- Příloha č. 5 – specifikace potrubí

9. Závěr

Uvedený návrh řešení větrání objektu byl zpracován do hloubky dokumentace pro realizaci stavby. Podmínkou úspěšného provozu je výběr kvalitních a odpovídajících elementů vzduchotechniky, odborná montáž a instalace, komplexní vyzkoušení. Při montáži nutné dodržet postupy montáže doporučené dodavatelem zařízení. Součástí kvalitní instalace a vyzkoušení je také práce technického dozoru stavby.

10. Přílohy**10.1. Příloha č. 1 – parametry vzt-zař**

Zař.	Prostor	Provoz vzt	Účinnost ZZT min.	ti [°C]	te [°C]	Q [m3/hod]	dp [Pa]	Počet zař.	EP / 1 ks [kW]	U [V]
1PP										
sauna	sauna	P,O,ZZT,T	75%	22	-15	3 000	Pdp= 290, Odp = 330	1	1,3	400
MVDR	sál zvěrolékař	P,O,ZZT	75%	22	-15	150	Pdp = 130, Odp = 130	1	0,12	230
MVDR	sál zvěrolékař	T	-	-	-	-	sál zvěrolékař	1	0,8	230
01	HM	O	-	-	-	190	110	1	0,060	230
02	HM	O	-	-	-	80	110	1	0,061	230
1NP										
zasedačka	zasedačka / oddací	P,O,ZZT,T,CH	75%	22	-15	3 500	Pdp= 330, Odp = 280	1	1,52	400
101	HM	O	-	-	-	190	110	1	0,060	230
102	HM	O	-	-	-	190	110	1	0,060	230
103	HM	O	-	-	-	190	95	1	0,060	230
104	HM	O	-	-	-	80	120	1	0,061	230
105	HM	O	-	-	-	80	120	1	0,061	230
106	HM	O	-	-	-	250	140	1	0,060	230
107	HM	O	-	-	-	360	120	1	0,096	230
108	HM	O	-	-	-	80	100	1	0,029	230
109	přípravná - digestoře	O	-	-	-	600	200	1	0,147	230
2NP										
201	HM	O	-	-	-	80	60	1	0,029	230
202	HM	O	-	-	-	150	85	1	0,061	230
203	HM	O	-	-	-	280	95	1	0,095	230
204	HM	O	-	-	-	160	85	1	0,061	230

205	HM	O	-	-	-	80	60	1	0,029	230
206	HM	O	-	-	-	150	85	1	0,061	230
	3NP									
301	HM	O	-	-	-	100	90	1	0,061	230
302	HM	O	-	-	-	180	80	1	0,061	230
303	HM	O	-	-	-	80	45	1	0,029	230
304	HM	O	-	-	-	160	85	1	0,061	230
305	HM	O	-	-	-	280	120	1	0,095	230
306	HM	O	-	-	-	80	60	1	0,029	230
307	HM	O	-	-	-	80	50	1	0,029	230
308	HM	O	-	-	-	200	95	1	0,060	230
	střecha									
střecha 1	odtah šachty	O	-	-	-	200	54	1	0,026	230
střecha 2	odtah šachty	O	-	-	-	200	54	1	0,026	230

Zař.	Prostor	I / 1 ks [A]	T [kW]	CH [kW]	Způsob spouštění	UPS	EPS	ŘJ	Regulace EC (FM)	Umístění	Typ pro PD	Hmotnost [kg]
	1PP											
sauna	sauna	7,6	-	-	ŘJ, JČ	ne	ne	ne	ano	pod přístřeškem	DUPLEX 3500 Multi Eco	543
MVDR	sál zvěrolékař	0,9	-	-	ŘJ, JČ, REG	ne	ne	ne	ano	dle výkresu	Ventila SLIM 150	15
MVDR	sál zvěrolékař	1,7	0,8	-	TČ	ne	ne	ne	ano	dle výkresu	elektrický ohřev MBE 100/0,8	5
01	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3
02	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt IP44	4
	1NP											
zasedačka	zasedačka / oddací	7,6	-	-	ŘJ, JČ	ne	ne	ne	ano	na střeše	DUPLEX 4500 Multi Eco-N	409
101	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3
102	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3

103	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3
104	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt IP44	4
105	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt IP44	4
106	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3
107	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 160 NK radiální ventilátor kovový	5
108	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
109	přípravná - digestoře	0,60	-	-	RUČ, 3-st otáček	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 200 NK radiální ventilátor kovový	5
	2NP											
201	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
202	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt	4
203	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 150 NK radiální ventilátor kovový	5
204	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt	4
205	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
206	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt	4
	3NP											
301	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt IP44	4
302	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt	4
303	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
304	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 100 Ecowatt	4
305	HM	0,40	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 150 NK radiální ventilátor kovový	5
306	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
307	HM	0,17	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	TD 160/100 N SILENT IP44	1,4
308	HM	0,27	-	-	PČ, ČS, ZP	ne	ne	ne	ne	dle výkresu	RM 125 NK radiální ventilátor kovový	3
	střecha											
střecha 1	odtah šachty	0,21	-	-	AUT	ne	ne	ne	ne	střecha objektu	hybridní hlavice Lomanco Energo 14	3
střecha 2	odtah šachty	0,21	-	-	AUT	ne	ne	ne	ne	střecha objektu	hybridní hlavice Lomanco Energo 14	3

10.2. Příloha č. 2 – parametry vzt jednotek

Řádek	Parametry jednotky - zasedačka		
1	Základní údaje		
2	Prostor větrání	zasedací a oddací místnost	-
3	Umístění jednotky	na střeše	-
4	Hladina hluku	dle výrobce	-
5	Provedení potrubního rozvodu pro připojení na jednotku	z boku	-
6	Servisní dvířka jednotky - ve směru přiváděného ext.vzduchu do jednotky	zhora	-
7	Pružné uložení jednotky, stavitelné podstavce	ano	-
8	Jiné zvláštní požadavky	venkovní provedení	-
9	Množství vzduchu		
10	přívod	3 500	[m3/hod]
11	odtah	3 500	[m3/hod]
12	Externí ztráta tlaku		
13	přívod	330	[Pa]
14	odtah	280	[Pa]
15	Dimenzování nominálního provozu (v souladu s EN 13053:2016)	dle výrobce	
16	třída rekuperace	dle výrobce	-
17	třída spotřeby elektrické energie	dle výrobce	-
18	třída rychlosti	dle výrobce	-
19	Vodní ohřívač		
20	teplotní spád média (neregulované)	80/60	[°C]
21	výkon	dle výrobce	[kW]
22	Chlazení integrované v jednotce (chladič, napojeno na centrální zdroj chladu)	ano	-
23	výkon	dle výrobce	[kW]
24	Odvlhčování	ne	-
25	výkon	-	[kg/hod]

26	ZZT		
27		typ rekuperátoru	křížový
28		entalpický rekuperátor	ne
29		oddělení odtahový/přívodní vzduch (zápach)	ne
30		možnost připojení odpadu kondenzátu	ano
31	Regulace otáček		
32		typ regulace	EC (FM)
33		provoz jednotky	přerušovaný i plynulý
34	Filtr		
35		přívod	G4
36		odtah	G4
37	Vybavení jednotky MaR		
38		řídící jednotka + možnost ovládání z nižšího patra budovy	ano
39		možnost propojení řídící jednotky s centrální sítí MaR	ano
40		možnost připojení čidla CO2	ano
41	Příslušenství		
42		kompletní protimrazová ochrana součástí dodávky	ano
43		regulační uzel pro napojení topného média (čerpadlo + směšovací ventil) součástí dodávky	ano
44		odpad kondenzátu (sifon) součástí dodávky	ano
45		připojovací kabely k čidlům a event. centrále MaR součástí dodávky	ano

Řádek	Parametry jednotky - sauna		
1	Základní údaje		
2		Prostor větrání	sauna
3		Umístění jednotky	pod přístřeškem
4		Hladina hluku	dle výrobce
5		Provedení potrubního rozvodu pro připojení na jednotku	z čela
6		Servisní dvířka jednotky - ve směru přiváděného ext.vzduchu do jednotky	vpravo, bez pantů

7	Pružné uložení jednotky, stavitelné podstavce	ano	-
8	Jiné zvláštní požadavky	vnitřní provedení	-
9	Množství vzduchu		
10	přívod	3 000	[m3/hod]
11	odtah	3 000	[m3/hod]
12	Externí ztráta tlaku		
13	přívod	290	[Pa]
14	odtah	330	[Pa]
15	Dimenzování nominálního provozu (v souladu s EN 13053:2016)	dle výrobce	
16	třída rekuperace	dle výrobce	-
17	třída spotřeby elektrické energie	dle výrobce	-
18	třída rychlosti	dle výrobce	-
19	Vodní ohřívač		
20	teplotní spád média (neregulované)	80/60	[°C]
21	výkon	dle výrobce	[kW]
22	Chlazení integrované v jednotce (chladič, napojeno na centrální zdroj chladu)	ano	-
23	výkon	dle výrobce	[kW]
24	Odvlhčování	ne	-
25	výkon	-	[kg/hod]
26	ZZT		
27	typ rekuperátoru	křížový	-
28	entalpický rekuperátor	ne	-
29	oddělení odtahový/přívodní vzduch (zápach)	ne	[%]
30	možnost připojení odpadu kondenzátu	ano	-
31	Regulace otáček		
32	typ regulace	EC (FM)	-
33	provoz jednotky	přerušovaný i plynulý	-
34	Filtr		
35	přívod	G4	-

36		odtah	G4	-
37	Vybavení jednotky MaR			
38	řídící jednotka + možnost ovládání z vyššího patra budovy		ano	-
39	možnost propojení řídící jednotky s centrální sítí MaR		ano	-
40	možnost připojení čidla CO2		ano	-
41	Příslušenství			
42	kompletní protimrazová ochrana součást dodávky		ano	-
43	regulační uzel pro napojení topného média (čerpadlo + směšovací ventil) součástí dodávky		ano	-
44	odpad kondenzátu (sifon) součástí dodávky		ano	-
45	připojovací kabely k čidlům a event. centrále MaR součástí dodávky		ano	-

10.3. Příloha č. 3 – parametry PPK

Ozn.	Mezi místnostmi		Hlášení stavu	EPS	EI	Tavná pojistka	Rozměr PPK	Rozměr potrubí	Rozměr prostupu	Utěsněno
PPK1	oddací místnost	centrální šachta	ne	ne	30	ano-72 °C	600x350	630x355	730x455	stavebně
PPK2	oddací místnost	centrální šachta	ne	ne	30	ano-72 °C	600x350	630x355	730x455	stavebně

PPK - protipožární klapka

hlášení o stavu – stav otevřeno/zavřeno - pro EPS

EI - požární odolnost

EPS – ovládání klapky systémem EPS

značení PPK - PPK + poř. č.

10.4. Příloha č. 4 – specifikace příslušenství

1PP - HM

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
Odtahové ventilátory	viz. tabulka zařízení		2
Kruhový ventil s regulací	ø80,50,20/100	plast	5
Kruhový ventil s regulací	ø125,50,20/100	plast	1
Krycí mřížka kruhová	ø100	plast	1

Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø125	pozink	1
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø100	pozink	1

1NP - HM

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
Odtahové ventilátory	viz. tabulka zařízení		9
Digestoře s otvorem ø150	1300x650	nerez	2
Kruhový ventil s regulací	ø80,50,20/100	plast	25
Kruhový ventil s regulací	ø100,50,20/120	plast	4
Kruhový ventil s regulací	ø125,50,20/100	plast	2
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø100	pozink	3
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø140	pozink	1
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø160	pozink	1
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø125	pozink	3
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø150	pozink	2
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø200	pozink	1

2NP - HM

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
Odtahové ventilátory	viz. tabulka zařízení		6
Kruhový ventil s regulací	ø80,50,20/100	plast	15
Kruhový ventil s regulací	ø125,50,20/100	plast	2
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø140	pozink	1
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø100	pozink	7

3NP - HM

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
-------	-----------	----------	------------

Odtahové ventilátory	viz. tabulka zařízení		8
Kruhový ventil s regulací	ø80,50,20/100	plast	21
Kruhový ventil s regulací	ø125,50,20/100	plast	1
Krycí mřížka kruhová	ø125	plast	2
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø100	pozink	8
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø125	pozink	1
Zpětná klapka kruhová s těsnícím pruhem	ø140	pozink	1

vzt - jednotky

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
vzt jednotka - ordinace, 1PP	viz. tabulka zařízení	dle výrobce	1
komplet vybavení	dodávka se zařízením	dle výrobce	-
ohřev elektrický do potrubí	viz. tabulka zařízení	pozink	1
mřížky s regulací R1	325x125	pozink	4
krycí mřížka kruhová	ø100	plast	2
Plastová hadice pro kondenzát	Ø 32/40, L = 10 m	PVC	1
vzt jednotka - sauna, 1PP	viz. tabulka zařízení	dle výrobce	1
komplet vybavení	dodávka se zařízením	dle výrobce	-
textilní vyústka + montážní vybavení	dle nabídky systém č. 3	dle výrobce	1
textilní vyústka + montážní vybavení	dle nabídky systém č. 4	dle výrobce	1
tlumič hluku	600x300, L = 1000	pozink	4
Kruhový ventil s regulací	ø150,50,20/100	plast	3
Kruhový ventil s regulací	ø125,50,20/80	plast	1
Kruhový ventil s regulací	ø100,50,20/120	plast	7
Kruhový ventil s regulací	ø80,50,20/70	plast	3
protidešťová žaluzie - přívod vzduchu	1000x400	pozink	1
protidešťová žaluzie - výfuk vzduchu	600x400	pozink	1

Mřížka s regulací R1	825x125	plast	2
Mřížka s regulací R1	325x125	plast	3
Mřížka s regulací R1	1025x125	plast	1
Plastová hadice pro kondenzát	Ø 32/40, L = 10 m	PVC	1
vzt jednotka - zasedačka, 1NP + střecha	viz. tabulka zařízení	dle výrobce	1
komplet vybavení	dodávka se zařízením	dle výrobce	-
zapojení čidla CO2	dodávka se zařízením	dle výrobce	-
textilní vyústka + montážní vybavení	dle nabídky systém č. 1	dle výrobce	1
textilní vyústka + montážní vybavení	dle nabídky systém č. 2	dle výrobce	1
mřížky s regulací R1	1225x525	pozink	2
protipožární klapka	600x350 + tab. PPK	dle výrobce	2
tlumič hluku	600x300, L = 1000	pozink	4
protidešťová žaluzie - přívod vzduchu	1000x400	pozink	1
protidešťová žaluzie - výfuk vzduchu	600x400	pozink	1
Regulační klapka protiběžná	560x280	pozink	2
Mřížka s regulací R1	1225x525	plast	2
Výfukový díl čtyřhranný	600x300	ALP100RF	2
Plastová hadice pro kondenzát	Ø 32/40, L = 10 m	PVC	1

šachty + střecha

Části	Parametry	Materiál	Počet [ks]
Odtahová hybridní hlavice	viz. tabulka zařízení	dle výrobce	2
podstavec	-	stavebně připraven	2

celkově

Části	Parametry [kg]	Materiál	Počet [ks]
závěsný materiál	700	žár.pozink	-

10.5. Příloha č. 5 – specifikace potrubí**1PP - HM**

Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
jednostranná odbočka 45°	ø100-ø100-ø80/200	spiro	0,1	0,2	1
jednostranná odbočka 90°	ø80-ø80-ø100/150	spiro	0,06	0,15	1
jednostranná odbočka 90°	ø140-ø140-ø140/280	spiro	0,15	0,28	1
oblouk	ø80/R80,45°	spiro	0,02	0,06	1
oblouk	ø80/R120,90°	spiro	0,1	0,38	2
oblouk	ø100/R100,90°	spiro	0,05	0,16	1
oblouk	ø100/R150,90°	spiro	0,07	0,24	1
oblouk	ø140/R210,90°	spiro	0,28	0,33	2
osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,03	0,09	1
osový přechod	ø140-ø80	spiro	0,03	0,09	1
osový přechod	ø140-ø100	spiro	0,05	0,13	1
osový přechod	ø140-ø125	spiro	0,08	0,1	2
přímá trouba	ø80	spiro	1,59	6,05	-
přímá trouba	ø100	spiro	0,91	2,65	-
přímá trouba	ø125	spiro	0,44	1	-
přímá trouba	ø140	spiro	5,8	12,87	-

1NP - HM

Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
jednostranná odbočka 45°	ø80-ø80-ø80/200	spiro	0,16	0,2	2
jednostranná odbočka 45°	ø100-ø100-ø80/200	spiro	0,1	0,2	1
jednostranná odbočka 45°	ø100-ø100-ø80/231	spiro	0,11	0,23	1

jednostranná odbočka 45°	ø125-ø125-ø80/250	spiro	1,45	0,25	5
jednostranná odbočka 45°	ø160-ø160-ø80/200	spiro	0,57	0,2	3
jednostranná odbočka 45°	ø180-ø180-ø100/300	spiro	0,21	0,3	1
jednostranná odbočka 45°	ø200-ø200-ø180/372	spiro	0,29	0,37	1
jednostranná odbočka 90°	ø80-ø80-ø80/160	spiro	0,06	0,16	1
jednostranná odbočka 90°	ø125-ø125-ø140/200	spiro	0,11	0,2	1
jednostranná odbočka 90° s přechodem 2	ø100-ø80-ø80/170	spiro	0,16	0,17	1
kalhotový kus úhlový	ø100-ø80/137,60°	spiro	0,08	0,14	1
kalhotový kus úhlový	ø100-ø100/137,60°	spiro	0,09	0,14	1
oblouk	ø80/R80,45°	spiro	0,2	0,06	8
oblouk	ø80/R80,60°	spiro	0,04	0,08	2
oblouk	ø80/R120,90°	spiro	0,15	0,19	3
oblouk	ø100/R100,45°	spiro	0,06	0,08	3
oblouk	ø100/R100,60°	spiro	0,06	0,1	2
oblouk	ø100/R100,90°	spiro	0,15	0,16	3
oblouk	ø125/R120,45°	spiro	0,2	0,09	3
oblouk	ø125/R125,90°	spiro	0,08	0,2	1
oblouk	ø125/R188,90°	spiro	0,6	0,29	5
oblouk	ø140/R210,90°	spiro	0,14	0,33	1
oblouk	ø150/R150,90°	spiro	0,33	0,24	3
oblouk	ø160/R150,45°	spiro	0,06	0,12	1
oblouk	ø160/R240,90°	spiro	0,19	0,38	1
oblouk	ø180/R150,45°	spiro	0,07	0,12	1
oblouk	ø200/R200,90°	spiro	0,2	0,31	1
oblouk	ø200/R300,90°	spiro	0,6	0,47	2
obustranná odbočka 45°	ø180-2xø125/250	spiro	0,2	0,25	1
obustranná odbočka 90° s přechodem	ø125-ø100-ø80/120	spiro	0,17	0,12	1

osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,02	0,07	1
osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,02	0,07	1
osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,03	0,09	1
osový přechod	ø125-ø80	spiro	0,03	0,1	1
osový přechod	ø125-ø100	spiro	0,08	0,1	2
osový přechod	ø125-ø100	spiro	0,05	0,13	1
osový přechod	ø125-ø140	spiro	0,06	0,15	1
osový přechod	ø140-ø125	spiro	0,16	0,2	2
osový přechod	ø160-ø140	spiro	0,08	0,07	2
osový přechod	ø160-ø180	spiro	0,08	0,15	1
osový přechod	ø180-ø125	spiro	0,03	0,06	1
osový přechod	ø200-ø150	spiro	0,11	0,2	1
přímá trouba	ø80	spiro	4,68	19,8	-
přímá trouba	ø100	spiro	3,31	12,5	-
přímá trouba	ø125	spiro	6,61	17,82	-
přímá trouba	ø140	spiro	3,1	8,72	-
přímá trouba	ø150	spiro	0,39	0,76	-
přímá trouba	ø160	spiro	2,08	5,82	-
přímá trouba	ø180	spiro	2,12	4,57	-
přímá trouba	ø200	spiro	11,93	20,59	-
2NP - HM					
Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
jednostranná odbočka 45°	ø100-ø100-ø80/180	spiro	0,45	0,18	5
jednostranná odbočka 45°	ø140-ø140-ø80/200	spiro	0,48	0,2	4
jednostranná odbočka 45°	ø160-ø160-ø100/250	spiro	0,16	0,25	1
jednostranná odbočka 45°	ø180-ø180-ø140/300	spiro	0,22	0,3	1

jednostranná odbočka 45°	ø200-ø200-ø160/372	spiro	0,29	0,37	1
jednostranná odbočka 90°	ø80-ø80-ø80/160	spiro	0,06	0,16	1
oblouk	ø80/R80,45°	spiro	0,16	0,06	8
oblouk	ø80/R80,90°	spiro	0,03	0,13	1
oblouk	ø80/R120,90°	spiro	0,15	0,19	3
oblouk	ø100/R100,45°	spiro	0,04	0,08	2
oblouk	ø100/R150,90°	spiro	0,07	0,24	1
oblouk	ø125/R125,90°	spiro	0,08	0,2	1
oblouk	ø140/R140,90°	spiro	0,1	0,22	1
oblouk	ø140/R150,45°	spiro	0,05	0,12	1
oblouk	ø140/R210,75°	spiro	0,24	0,27	2
oblouk	ø160/R160,45°	spiro	0,06	0,13	1
oblouk	ø200/R300,90°	spiro	0,3	0,47	1
osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,12	0,09	4
osový přechod	ø125-ø100	spiro	0,1	0,15	2
osový přechod	ø140-ø125	spiro	0,1	0,08	2
osový přechod	ø150-ø140	spiro	0,06	0,07	2
osový přechod	ø160-ø140	spiro	0,04	0,09	1
osový přechod	ø180-ø100	spiro	0,09	0,21	1
osový přechod	ø200-ø100	spiro	0,12	0,25	1
přímá trouba	ø80	spiro	2,82	12,53	-
přímá trouba	ø100	spiro	3,92	12,91	-
přímá trouba	ø125	spiro	1,6	4,83	-
přímá trouba	ø140	spiro	3,59	8,63	-
přímá trouba	ø160	spiro	0,59	1,09	-
přímá trouba	ø180	spiro	1,02	1,72	-
přímá trouba	ø200	spiro	1,69	2,45	-

3NP - HM					
Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
jednostranná odbočka 45°	ø100-ø100-ø80/200	spiro	0,1	0,2	1
jednostranná odbočka 45°	ø140-ø140-ø100/220	spiro	0,14	0,22	1
jednostranná odbočka 45°	ø180-ø180-ø100/250	spiro	0,36	0,25	2
jednostranná odbočka 90°	ø80-ø80-ø80/160	spiro	0,12	0,16	2
jednostranná odbočka 90°	ø100-ø100-ø80/160	spiro	0,14	0,16	2
jednostranná odbočka 90°	ø100-ø100-ø125/250	spiro	0,11	0,25	1
jednostranná odbočka 90° s přechodem 2	ø80-ø100-ø80/170	spiro	0	0,17	1
jednostranná odbočka 90° s přechodem 2	ø100-ø80-ø80/170	spiro	0,16	0,17	1
kalhotový kus úhlový	ø160-ø140/189,60°	spiro	0,18	0,19	1
oblouk	ø80/R80,45°	spiro	0,02	0,06	1
oblouk	ø80/R120,90°	spiro	0,35	0,19	7
oblouk	ø100/R100,45°	spiro	0,06	0,08	3
oblouk	ø100/R100,90°	spiro	0,05	0,16	1
oblouk	ø140/R140,60°	spiro	0,12	0,15	2
oblouk	ø140/R210,90°	spiro	0,14	0,33	1
oblouk	ø180/R180,90°	spiro	0,16	0,28	1
obustranná odbočka 90° s přechodem	ø100-ø80-ø80/120	spiro	0,13	0,12	1
obustranná odbočka 90° s přechodem	ø100-ø80-ø80/120	spiro	0,13	0,12	1
obustranná odbočka 90° s přechodem	ø110-ø100-ø80/120	spiro	0,11	0,12	1
osový přechod	ø100-ø80	spiro	0,15	0,09	5
osový přechod	ø125-ø100	spiro	0,1	0,15	2
osový přechod	ø140-ø100	spiro	0,1	0,13	2
osový přechod	ø150-ø140	spiro	0,06	0,07	2
osový přechod	ø180-ø80	spiro	0,06	0,15	1

přímá trouba	ø80	spiro	6,13	25,49	-
přímá trouba	ø100	spiro	4,29	13,78	-
přímá trouba	ø110	spiro	0,27	0,72	-
přímá trouba	ø125	spiro	1,86	5,48	-
přímá trouba	ø140	spiro	0,78	2,59	-
přímá trouba	ø160	spiro	0,37	0,65	-
přímá trouba	ø180	spiro	2,9	5,88	-
vzt - jednotky					
Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
vzt jednotka - ordinace, 1PP					
oblouk	ø100/R150,90°	spiro	0,28	0,96	4
oblouk	ø125/R188,90°	spiro	0,24	0,29	2
osový přechod	ø125-ø100/100	spiro	0,08	0,1	2
přímá trouba	ø100	spiro	2,5	6,53	-
přímá trouba	ø125	spiro	3,47	9,58	-
vzt jednotka - sauna, 1PP					
Asymetrický přechod	300x600-300x600/157,48	ALP100RF	0,28	0,16	1
Asymetrický přechod	300x600-500x710/400,100	ALP100RF	0,97	0,4	1
Asymetrický přechod	400x400-300x600/405,-9.00	ALP100RF	0,73	0,4	1
Asymetrický přechod	400x400-400x400/368,0	ALP100RF	0,59	0,37	1
Asymetrický přechod	400x400-400x400/408,212	ALP100RF	0,65	0,41	1
Oblouk	300x600/R50,35°	ALP100RF	0,22	-	1
Oblouk	300x600/R100,90°	ALP100RF	0,71		1
Oblouk	400x400/R150,90°	ALP100RF	2,64		3
Oblouk	450x250/R50,90°	ALP100RF	0,6		1
Oblouk	500x250/R50,90°	ALP100RF	0,71		1

Oblouk	560x315/R100,90°	ALP100RF	3,12		3
Oblouk	600x300/R50,90°	ALP100RF	0,99		1
Odbočka s přechodem a kruh. nástavcem	315x180-315x180-ø100	ALP100RF	0,4	0,2	2
Odbočka s přechodem a kruh. nástavcem	450x250-450x200-ø125	ALP100RF	0,56	0,4	1
Odbočka 2	500x250-315x250-560x250/860,R150	ALP100RF	1,29	0,85	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x250x600,R150/45°,400	ALP100RF	2,16	-	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x315x180,R150/45°,350	ALP100RF	3,24	-	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x400x400,R150/45°,871	ALP100RF	3,79	-	1
Přímá trouba	250x160	ALP100RF	1,09	1,89	-
Přímá trouba	250x500	ALP100RF	0,78	0,8	-
Přímá trouba	300x600	ALP100RF	2,56	0,36	-
Přímá trouba	315x180	ALP100RF	1,42	0,5	-
Přímá trouba	400x400	ALP100RF	1,38	2,5	-
Přímá trouba	450x250	ALP100RF	8,63	6,16	-
Přímá trouba	500x250	ALP100RF	9,94	6,63	-
Přímá trouba	560x315	ALP100RF	28,1	11,38	-
Přímá trouba	600x300	ALP100RF	1,63	0,91	-
jednostranná odbočka 90° s přechodem	ø280-ø160-ø315/473,315	spiro	0,67	0,79	1
oblouk	ø260/R390,90°	spiro	0,5	0,61	1
osový přechod	ø125-ø100/100	spiro	0,04	0,1	1
osový přechod	ø200-ø150/150	spiro	0,08	0,15	1
osový přechod	ø200-ø225/100	spiro	0,07	0,1	1
osový přechod	ø225-ø260/100	spiro	0,08	0,1	1
osový přechod	ø260-ø280/100	spiro	0,09	0,1	1
přímá trouba	ø100	spiro	0,62	1,85	-
přímá trouba	ø125	spiro	0,12	0,25	-
přímá trouba	ø150	spiro	1,27	2,62	-
přímá trouba	ø160	spiro	0,82	1,55	-

přímá trouba	ø200	spiro	4,02	6,2	-
přímá trouba	ø225	spiro	0,43	0,49	-
přímá trouba	ø260	spiro	1,4	1,45	-
přímá trouba	ø280	spiro	1,48	1,54	-
přímá trouba	ø315	spiro	0,66	0,51	-
přechod z obd na tvar text. vyústky	š = 560, L = 688	pozink	1,8	-	-
Symetrický přechod	300x600-250x500/100	ALP100RF	0,15	0,1	1
Symetrický přechod	300x600-315x560/100	ALP100RF	0,17	0,1	1
Symetrický přechod	315x180-250x160/200	ALP100RF	0,16	0,2	1
Symetrický přechod	400x400-600x300/300	ALP100RF	0,54	0,3	1
Symetrický přechod	500x250-450x250/200	ALP100RF	0,28	0,2	1
Symetrický přechod 1	500x710-600x300/400	ALP100RF	0,84	0,4	1
Symetrický přechod 1	560x250-560x315/736	ALP100RF	1,24	0,74	1
Symetrický přechod na spiro	250x160-ø200/250	spiro	0,4	0,25	1
Symetrický přechod na spiro	450x250-ø315/250	spiro	0,66	0,25	1
Symetrický přechod na spiro	560x280-ø560/623	spiro	2,44	0,62	1
vzt jednotka - zasedačka, 1NP + střecha					
Asymetrický přechod	300x600-300x600/157,48	ALP100RF	0,28	0,16	1
Asymetrický přechod	300x600-500x710/400,100	ALP100RF	0,97	0,4	1
Asymetrický přechod	400x400-300x600/405,-9.00	ALP100RF	0,73	0,4	1
Asymetrický přechod	400x400-400x400/368,0	ALP100RF	0,59	0,37	1
Asymetrický přechod	600x300-600x300/157,0	ALP100RF	0,28	0,16	1
Oblouk	315x630/R50,90°	ALP100RF	1,24	-	2
Oblouk	315x630/R100,90°	ALP100RF	1,45	-	2
Oblouk	560x280/R100,90°	ALP100RF	1	-	1
Oblouk	630x355/R150,90°	ALP100RF	2,88	-	2
Oblouk	300x600/R50,35°	ALP100RF	0,44	-	2

Oblouk	300x600/R100,90°	ALP100RF	0,71	-	1
Oblouk	400x400/R150,90°	ALP100RF	1,7	-	2
Oblouk	560x315/R100,90°	ALP100RF	1,04	-	1
Oblouk	600x300/R50,90°	ALP100RF	0,99	-	1
Odbočka 10 (B1)	630x355-560x355-560x355/760,R100	ALP100RF	1,5	-	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x250x600,R150/45°,400	ALP100RF	2,16	-	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x400x400,R150/45°,871	ALP100RF	3,79	-	1
Přímá trouba	315x630	ALP100RF	18,26	9,66	-
Přímá trouba	560x280	ALP100RF	0,84	0,5	-
Přímá trouba	630x180	ALP100RF	2,8	1,73	-
Přímá trouba	630x355	ALP100RF	8,37	4,25	-
Přímá trouba	250x500	ALP100RF	0,78	0,52	-
Přímá trouba	300x600	ALP100RF	3,31	1,84	-
Přímá trouba	400x400	ALP100RF	4,8	2,12	-
Přímá trouba	600x300	ALP100RF	1,4	2,9	-
Přechod z obd na tvar text. vyústky	560x280-ø560/623	pozink	4,88	0,62	2
Symetrický přechod	600x350-630x315/100	ALP230RF	0,78	0,4	4
Symetrický přechod	300x600-250x500/100	ALP230RF	0,15	0,1	1
Symetrický přechod	300x600-315x560/100	ALP230RF	0,17	0,1	1
Symetrický přechod	400x400-300x600/300	ALP230RF	1,1	0,3	2
Symetrický přechod	600x300-500x710/400	ALP230RF	0,97	0,4	1
Symetrický přechod 1	630x355-630x180/400	ALP230RF	0,72	0,4	1
Symetrický přechod 1	500x710-300x600/400	ALP230RF	1,7	0,4	2
Symetrický přechod 1	560x250-560x315/736	ALP230RF	1,24	0,74	1
Oblouk	300x600/R100,90°	ALP230RF	4,967	-	7
Oblouk	500x500/R50,90°	ALP230RF	0,94	-	1
Oblouk	500x500/R150,90°	ALP230RF	1,26	-	1

Oblouk	600x300/R50,90°	ALP230RF	2,1	-	2
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x500x500,R50/45°,350	ALP230RF	2,94	-	1
Odskok oblouk+přímý kus+oblouk	2x600x300,R100/45°,479	ALP230RF	3,96	-	1
Přímá trouba	500x500	ALP230RF	0,52	0,26	-
Přímá trouba	600x300	ALP230RF	0,43	0,23	-
Symetrický přechod	600x300-500x500/100	ALP230RF	0,4	0,1	2
Symetrický přechod	600x300-500x500/259	ALP230RF	0,52	0,26	1
Symetrický přechod	600x300-500x500/485	ALP230RF	0,97	0,48	1
Symetrický přechod	630x315-600x300/150	ALP230RF	0,54	0,15	2
šachty HM + střecha					
Název	Rozměry	Materiál	Plocha [m²]	Délka [m]	Ks
Odtahový ventilátor					
oblouk	ø125/R188,90°	spiro	0,12	0,29	1
přímá trouba	ø125	spiro	1,16	3,78	-
Přímá trouba	250x140	ALP100RF	3,3	4,23	-
Přímá trouba	315x315	ALP100RF	8,69	6,89	-
Symetrický přechod 1	315x315-140x250/500	ALP100RF	0,51	0,5	1
Požární izolace EI30	-	dle výrobce	13,78	-	
Odtahová hybridní hlavice					
Přímá trouba	315x160	ALP100RF	3,2	3,37	-
Přímá trouba	450x200	ALP100RF	4,64	3,57	-
Přímá trouba	450x315	ALP100RF	7,57	4,94	-
Symetrický přechod 1	450x200-315x160/200	ALP100RF	0,22	0,2	1
Symetrický přechod 1	450x315-450x200/150	ALP100RF	0,21	0,15	1
Požární izolace EI30	-	dle výrobce	15,84	-	
Pěnová požární ucpávka EI30	-	dle výrobce	1 m3	-	