


Předmět:	<b>DIPLOMOVÁ PRÁCE</b>	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 	
Název akce:	<b>Studentské centrum Veleslavín</b>		
Katedra:	Technických zařízení budov K125		
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby	Vypracoval:	<b>Bc. Daniel Kříž</b>
Projektová část:	<b>D.1.4.3. - Vzduchotechnika</b>	Vedoucí práce:	<b>Ing. Miroslav Urban, Ph.D.</b>
Název výkresu:	<b>Přílohy VZT</b>	Datum:	<b>05/2019</b>
		Měřítko:	-
		Formát:	<b>20xA4</b>
		Č. výkresu:	<b>D.1.4.3.20</b>

## Hydraulický výpočet nejdelní větve v 8NP

zakončeno napojením na stoupací potrubí

úsek		délka L [m]	průtok V [m3/h]	navržená rychlost w [m/s]	vypočtený průměr Dvyp [m]	hranaté		Ekvivalentní průměr	skutečná rychlost w [m/s]	Pd [Pa]	Re [-]	$\lambda$	$\Sigma\xi$ [-]	R-l [Pa]	Z [Pa]	další ztráty (Smart box) [Pa]	R-l+z [Pa]
						a [m]	b [m]										
1	Přívod	1	50	3	0,077	<b>0,08</b>	<b>0,1</b>	<b>0,09</b>	1,74	1,8	9579	0,0341	<b>3,8</b>	0,8	6,9	150,0	<b>158</b>
2		2,2	100	3	0,109	<b>0,125</b>	<b>0,1</b>	<b>0,11</b>	2,22	3,0	19157	0,0298	4	1,6	11,9		<b>13</b>
3		3,1	150	3	0,133	<b>0,16</b>	<b>0,1</b>	<b>0,12</b>	2,60	4,1	28736	0,0275	3	2,2	12,2		<b>14</b>
4		2,2	200	3	0,154	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,13</b>	2,78	4,6	38314	0,0259	<b>2,5</b>	1,3	11,6		<b>13</b>
5		3,1	250	3	0,172	<b>0,25</b>	<b>0,1</b>	<b>0,14</b>	2,78	4,6	47893	0,0246	<b>2,2</b>	1,4	10,2		<b>12</b>
6		1,8	300	3	0,188	<b>0,315</b>	<b>0,1</b>	<b>0,15</b>	2,65	4,2	57471	0,0234	2	0,6	8,4		<b>9</b>
7		2,1	400	3	0,217	<b>0,355</b>	<b>0,1</b>	<b>0,16</b>	3,13	5,9	76628	0,0223	<b>1,8</b>	0,8	10,6		<b>11</b>
8		1	800	3	0,307	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,17</b>	4,44	11,9	153257	0,0197	<b>1,6</b>	0,5	19,0		<b>19</b>
Celkem																	<b>250</b>

úsek		délka L [m]	průtok V [m3/h]	navržená rychlost w [m/s]	vypočtený průměr Dvyp [m]	hranaté		Ekvivalentní průměr	skutečná rychlost w [m/s]	Pd [Pa]	Re [-]	$\lambda$	$\Sigma\xi$ [-]	R-l [Pa]	Z [Pa]	další ztráty (Smart box) [Pa]	R-l+z [Pa]
						a [m]	b [m]										
1	Odvod	1	50	3	0,077	<b>0,125</b>	<b>0,1</b>	<b>0,11</b>	1,11	0,7	9579	0,0325	<b>3,8</b>	0,2	2,8	150,0	<b>153</b>
3		2,1	100	3	0,109	<b>0,125</b>	<b>0,1</b>	<b>0,11</b>	2,22	3,0	19157	0,0298	3	1,5	8,9		<b>10</b>
4		3,1	150	3	0,133	<b>0,16</b>	<b>0,1</b>	<b>0,12</b>	2,60	4,1	28736	0,0275	<b>2,5</b>	2,2	10,2		<b>12</b>
5		2,1	200	3	0,154	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,13</b>	2,78	4,6	38314	0,0259	<b>2,2</b>	1,3	10,2		<b>11</b>
6		1,8	250	3	0,172	<b>0,25</b>	<b>0,1</b>	<b>0,14</b>	2,78	4,6	47893	0,0246	2	0,8	9,3		<b>10</b>
7		3,4	400	3	0,217	<b>0,355</b>	<b>0,1</b>	<b>0,16</b>	3,13	5,9	76628	0,0223	<b>1,8</b>	1,3	10,6		<b>12</b>
8		1	800	3	0,307	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,17</b>	4,44	11,9	153257	0,0197	<b>1,6</b>	0,5	19,0		<b>19</b>
Celkem																	<b>229</b>



# Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka VZT Střecha 15NP

strana 1 / 1


Jednotka **DUPLEX 15100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 15100 Basic-N / 10/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - K900.A - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - Ke.LM24A-SR - Ki.LM24A - H.710/900.TR - He1.KZ.TR - Hi2.710/900.TR - FT - bez základového rámu - RD5 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 120 + EPO-V 800 x 500 / 54,0

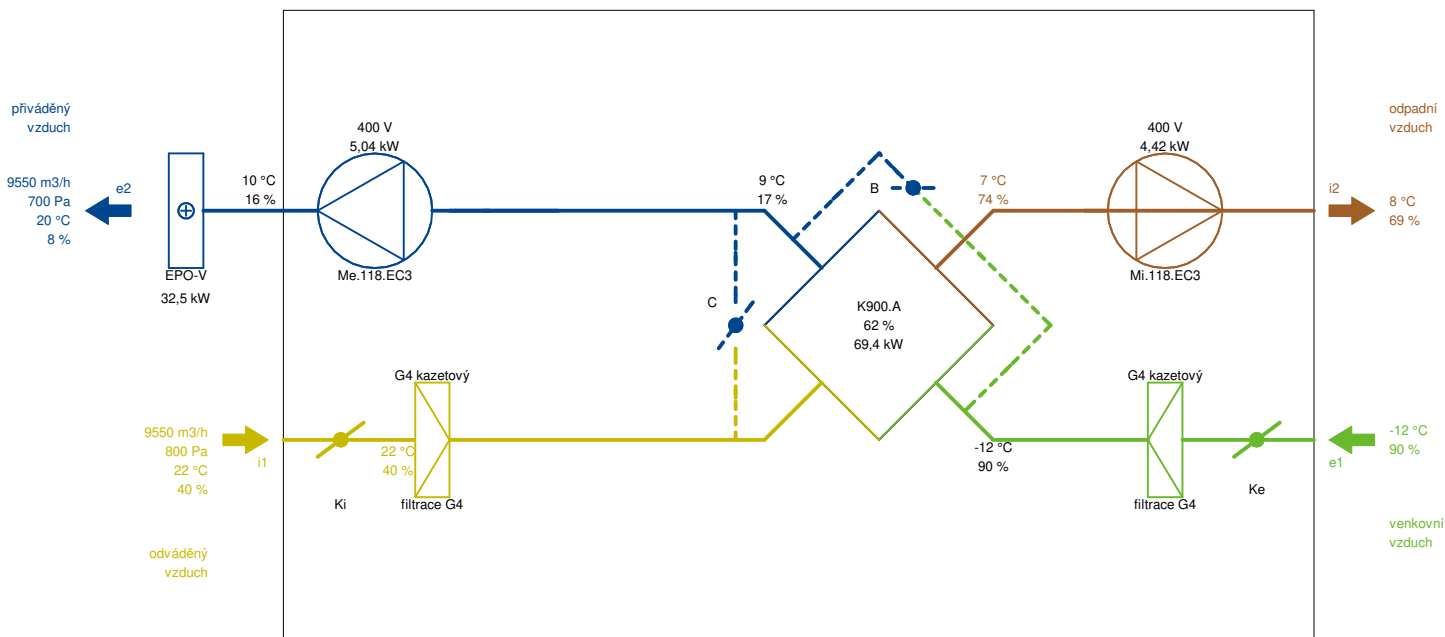
## Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

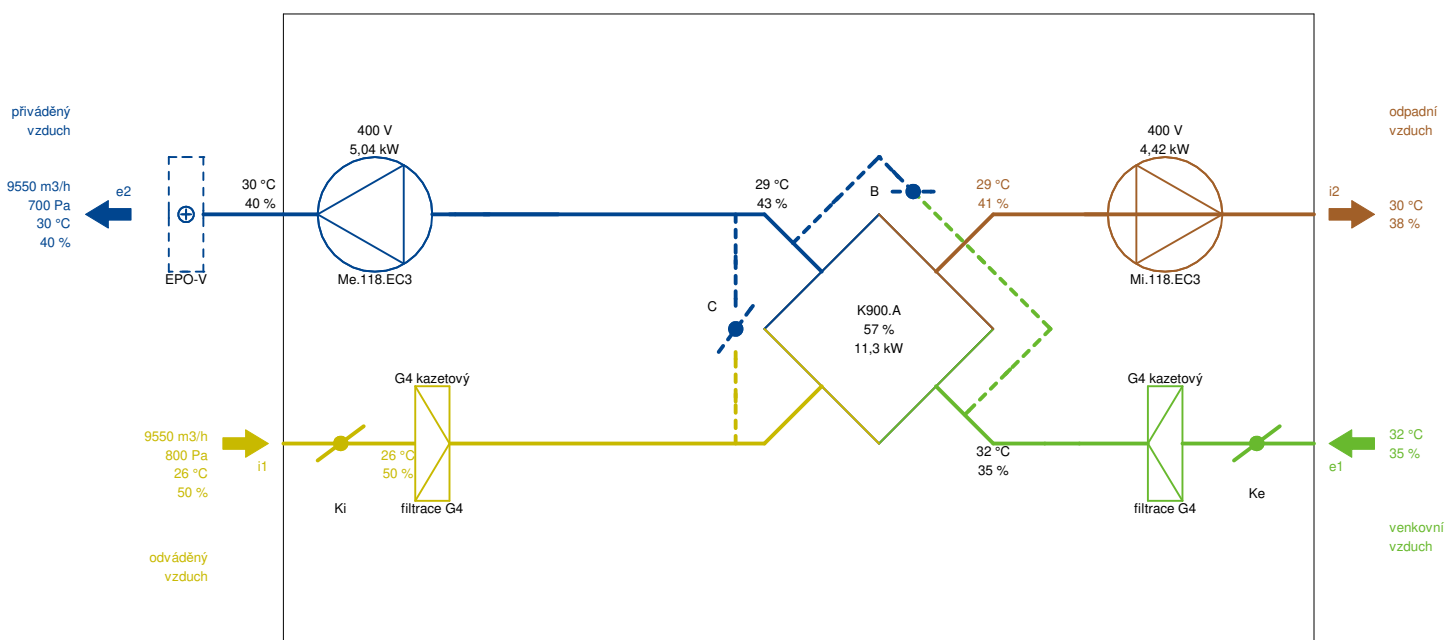
## Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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



# h-x diagram

## Nominální hodnoty

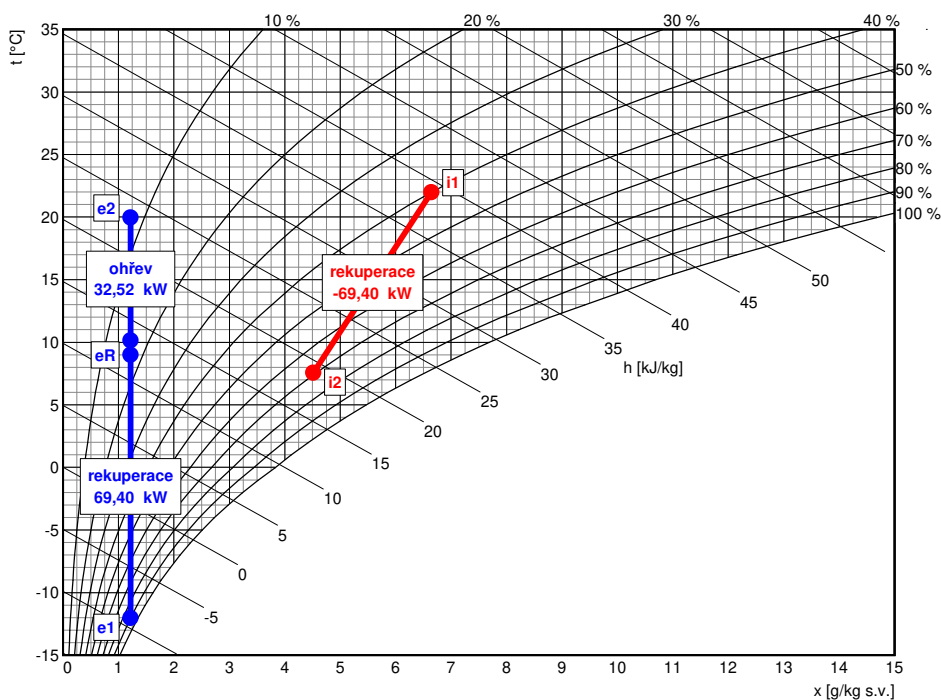
### Nabídka č.:

Akce:  
Pozice: Jednotka VZT Střecha 15NP


Jednotka **DUPLEX 15100 Basic-N** Specifikace:

DUPLEX 15100 Basic-N / 10/0 - Me.118.EC3 - Mi.118.EC3 - K900.A - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - Ke.LM24A-SR - Ki.LM24A - H.710/900.TR - He1.KZ.TR - Hi2.710/900.TR - FT - bez základového rámu - RD5 - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ADS 120 + EPO-V 800 x 500 / 54,0

### Zimní provoz



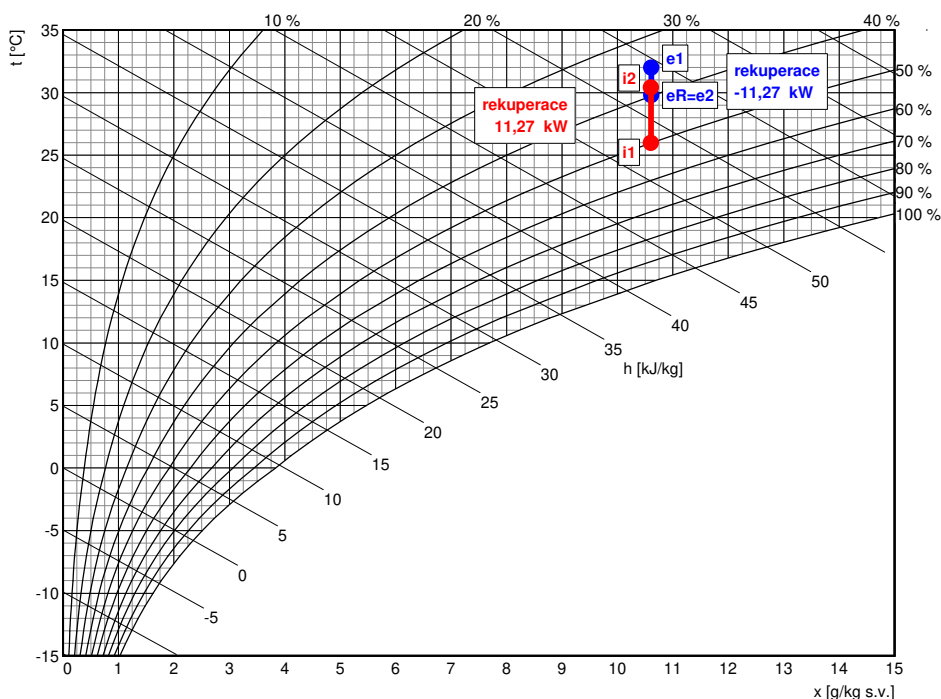
### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	-12,0	90
eR rekuperace	9,0	17
e2 ohřev	20,0	8

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	22,0	40
i2 rekuperace	7,6	69

### Letní provoz



### Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	32,0	35
eR rekuperace	29,8	40

### Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	26,0	50
i2 rekuperace	30,4	38

<b>POLE K MĚNĚNÍ</b> <b>POLE VYPOČTENÁ</b> <b>POLE Z TABULEK</b> <b>POLE VÝSLEDKOVÁ</b> <b>POLE UKLADACÍ</b>	<b>ÚTLUMY V POTRUBÍ:</b>	
	výběr prvku	<b>přímý kus</b>
	rozměr A	<b>1250</b> mm
	rozměr B	<b>1000</b> mm
	NEOBSAZENO	-

	<b>GEOMETRIE POTRUBÍ:</b>	
	A rozměry potrubí	<b>1250</b> mm
B rozměry potrubí	<b>1000</b> mm	
V průtok v potrubí	<b>9550</b> m <sup>3</sup> /h	
w rychlost v potrubí	<b>2,12</b> m/s	

	<b>GEOMETRIE TLUMIČE:</b>	
	S šířka kulisy	<b>300</b> mm
A mezera mezi kulisami	<b>100</b> mm	
L celková délka tlumicí stěny	<b>2850</b> mm	
n počet kulis	<b>3</b> ks	
S průtočná plocha tlumičem	<b>0,30</b> m <sup>2</sup>	
w,sk skutečná rychlost tlumičem	<b>8,84</b> m/s	

<b>CELKOVÁ HLADINA AK. TLAKU Lp(A) VYCHÁZEJÍCÍ Z VYÚSTKY:</b>									
	Značka	Frekvence [Hz]:							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
hladiny ak.výkonu ventilátoru/jednotky	Lpp	72	76	86	85	87	86	81	72
útlum systému potrubí	D	3	3	2,2	1,5	1	1	1	1
hladiny ak. výkonu ve výústce	Lp	69	73	83,8	83,5	86	85	80	71
rozdíl hladin ak. tlaku ve sledovaném místě od hladin	ΔLp								
rozdíl hladin ak. tlaku ve sledovaném místě od hladin ak. výkonu ve výústce	L	69	73	83,8	83,5	86	85	80	71
hladina hluku A	Lp(A)	90,4							
nejvyšší přípustná hladina ak. tlaku	Lp(A)	45							
požadovaný útlum tlumiče	Lp	45							
rychlost vstupující do tlumiče	w	9							
útlum tlumiče	Dt	15	34	45	57	60	60	55	41
	L-Dt	54	39	38,8	26,5	26	25	25	30
zvýšení hladin ak. výkonu vlastním hlukem	ΔLpt	51	50	45	42	39	32	21	14
hladiny ak. tlaku ve sledovaném místě	Lc	55,8	50,3	45,9	42,1	39,2	32,8	26,5	30,1
korekce Kai	-	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1
celková hladina ak. tlaku	Lp(A)	44,6							