

## OBSAH

## STRANA

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
2.1	Technologická část .....	3
<b>3</b>	<b>ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>3</b>
4.1	Přehled jednotlivých zařízení .....	3
4.2	Popis jednotlivých zařízení .....	3
4.3	Podklad pro návrh vzduchových výkonů .....	3
4.4	ZAŘÍZENÍ č. 1 – větrání učeben .....	4
4.5	Montážní, spojovací a těsnící materiál .....	4
4.6	Lešení.....	4
<b>5</b>	<b>VÝKONNOSTNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>ENERGETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>STAVEBNÍ PRÁCE .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>OPATŘENÍ PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ.....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>POŽÁRNÍ OCHRANA .....</b>	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>PŘÍLOHA 1 – PARAMETRY VZT JEDNOTEK A TEXTILNÍCH VYÚSTEK .....</b>	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>PŘÍLOHA 2 – VÝPOČETNÍ POMŮCKY PRO NÁVRH VĚTRÁNÍ ŠKOL.....</b>	<b>8</b>

## **1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

NÁZEV STAVBY: **Energetické opatření - MŠ Ignáce Šustaly**

INVESTOR: **Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice**

STUPEŇ PD: **DPS**

ČÁST: **VZDUCHOTECHNIKA**

VYPRACOVAL: **Ing. Marek Czudek, registrační číslo autorizace ČKAIT 1103603**

## **2 ÚVOD**

V projektové dokumentaci vzduchotechniky je řešeno větrání tří heren nacházejících se v objektu. Projekt vzduchotechniky je zpracován v rozsahu požadovaným investorem a v souladu s vyhláškami a normami.

Jedná se především o následující nařízení a normy:

- Nařízení vlády č. 93 ze dne 26. března 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010
- Vyhláškou č.272/2011 ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláškou č.20/2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláškou č. 62/2013 ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 08 72 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Vyhláška 410/2005 Sb. – ve znění vyhl. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání mladistvých,
- Metodický pokyn pro návrh větrání škol vydaný Ministerstvem životního prostředí.

Projektová dokumentace zahrnuje:      rovnotlaké větrání

### **2.1 Technologická část**

Podklady:      - stavební podklady  
                      - normy ČSN  
                      - technické podklady a podmínky vzduchotechnických výrobců

## **3 ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST**

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází v okrese Nový Jičín, byly při návrhu VZT zařízení uvažovány následující údaje převzaté z klimatických podkladů platných pro oblast Nový Jičín:

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| - výpočtová teplota zimní   | - 15v    °C      |
| - výpočtová teplota letní   | 32      °C       |
| - výpočtová entalpie letní  | 58,0    kJ / kg  |
| - nadmořská výška           | 284,0   m nad m. |
| - barometrický tlak vzduchu | 98,0    kPa      |

## **4 CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ**

### **4.1 Přehled jednotlivých zařízení**

Zařízení číslo:

1 – Větrání heren 101, 115 a 201

### **4.2 Popis jednotlivých zařízení**

### **4.3 Podklad pro návrh vzduchových výkonů**

Aby byly dodrženy požadavky vyhlášky č. 410/2005 Sb., musí množství přiváděného čerstvého vzduchu do učebny splňovat hodnotu 20 m<sup>3</sup>/h/žáka. Skutečné předpokládané množství čerstvého vzduchu přiváděného do učebny bude ale na úrovni 50 % hodnoty stanovené vyhláškou 410/2005 Sb., tedy 10 m<sup>3</sup>/h/žáka, což splňuje požadavky „Metodického pokynu pro návrh větrání škol“ a je doloženo výpočtovým nástrojem „Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně“, vydaných dotačním programem OPŽP.

Reálný provoz systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla s instalovaným čidlem CO<sub>2</sub> v konkrétním objektu potvrzuje, že průtok vzduchu se dlouhodobě pohybuje na úrovni stanovené pomocí výpočtového nástroje poskytnutého dotačním programem OPŽP „Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně“, tedy na hodnotě cca 10 m<sup>3</sup>/h/žáka. Při překročení koncentrace CO<sub>2</sub> zvýší jednotka svůj výkon na maximum tj. 620 m<sup>3</sup>/h.

#### 4.4 **ZAŘÍZENÍ č. 1 – větrání učeben**

Větrání bude zajištěno vzduchotechnickými jednotkami v podstropním provedení umístěnými v zázemí heren. Každá učebna má svoji samostatnou jednotku. Jednotky budou na svém přívodu ve složení: externí uzavírací klapka vč. serva, filtr M5, zařízení ZZT (rotační výměník), ventilátor s možností změny otáček a elektrický topný registr. Odtahová část jednotek ve směru proudění se bude skládat z filtru M5, zařízení ZZT (rotační výměník), ventilátoru s možností změny otáček a uzavírací klapky vč. serva. Potrubí bude připojeno na jednotky přes pružné manžety a také přes tlumiče hluku.

Čerstvý vzduch bude nasáván z SV fasády, v jednotkách filtrován, v zimním a přechodném období předehříván výměníkem ZZT a dohříván el. topným registrem na výpočtovou teplotu interiéru, ventilátorem vháněn do vzt potrubí a přes tkaninové vyústky vyfukován do prostoru. Odpadní vzduch odvedeme z prostoru přes vyústky umístěné v příčkách mezi hernou a zázemím do VZT jednotek, od kterých povede výfuk nad střechu objektu pro hernu 201. U heren 101 a 115 bude výtlak na fasádu. Ovládání větrání je autonomní a chod každé jednotky bude řídit vlastní IR senzor CO<sub>2</sub> propojený s bránou pro příjem signálu. Na ovládači bude možno nastavit i časový režim provozu. V červnu jednotka poběží i v noci a to od 2.00 do 6.00 pro částečné ochlazení prostorů učeben.

##### Parametry VZT jednotky pro m.č.101:

Vp/Vo=620/620 m<sup>3</sup>/h,

El. dohřev Q<sub>t</sub>=1,53 kW, 230 V.

El. příkon ventilátorů a rotačního výměníku N<sub>i</sub>=431 W, 230 V.

##### Parametry VZT jednotky pro m.č.115:

Vp/Vo=620/620 m<sup>3</sup>/h,

El. dohřev Q<sub>t</sub>=1,53 kW, 230 V.

El. příkon ventilátorů a rotačního výměníku N<sub>i</sub>=431 W, 230 V.

##### Parametry VZT jednotky pro m.č.201:

Vp/Vo=620/620 m<sup>3</sup>/h,

El. dohřev Q<sub>t</sub>=1,53 kW, 230 V.

El. příkon ventilátorů a rotačního výměníku N<sub>i</sub>=431 W, 230 V.

#### 4.5 **Montážní, spojovací a těsnicí materiál**

Je to materiál na zhotovení závěsů, podpěr a konzol pro potrubí na montáži, spojovací a těsnicí materiál. Uchycení potrubí a VZT příslušenství bude pomocí závitových tyčí, háčků a lanek upevněných dřevěné konstrukce krovu.

#### 4.6 **Lešení**

Pro montáž vzduchotechnického zařízení, potrubí a příslušenství je potřebné lehké pracovní lešení o výšce pracovní podlahy do 3,5 m.

## 5 VÝKONNOSTNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Výkonnostní parametry vzduchotechnického zařízení jsou uvedeny v popisu zařízení.

## 6 ENERGETICKÁ ČÁST

Pro vzduchotechnická zařízení jsou nárokovány tyto energie:

Elektrická energie: 230 V / 50 Hz;

## 7 STAVEBNÍ PRÁCE

Ve stavební části budou nárokovány tyto pomocné stavební práce – řešeno ve stavební části projektové dokumentace:

- zhotovení otvorů pro prostupy potrubí v příčkách, obvodové stěně, stropu a střeše a následné začištění,
- utěsnění, popřípadě oplechování prostupů vzduchotechnického potrubí střechou,
- zajištění okenní výplně při výstupech potrubí na fasádu.

## 8 ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE

Připojení vzduchotechnických zařízení na elektrickou energii.

## 9 OPATŘENÍ PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ

Vzduchotechnické zařízení bude navrženo tak, aby ve větraných místnostech nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené hygienickými vyhláškami.

## 10 POŽÁRNÍ OCHRANA

Vzduchotechnická zařízení, příslušenství a potrubní rozvody budou navrženy v souladu s platnou normou ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství jsou zhotovena z nehořlavých hmot.

Znojmo 08/2017

Vypracoval: Ing. M. Czudek

## 11 PŘÍLOHA 1 – PARAMETRY VZT JEDNOTEK A TEXTILNÍCH VYÚSTEK

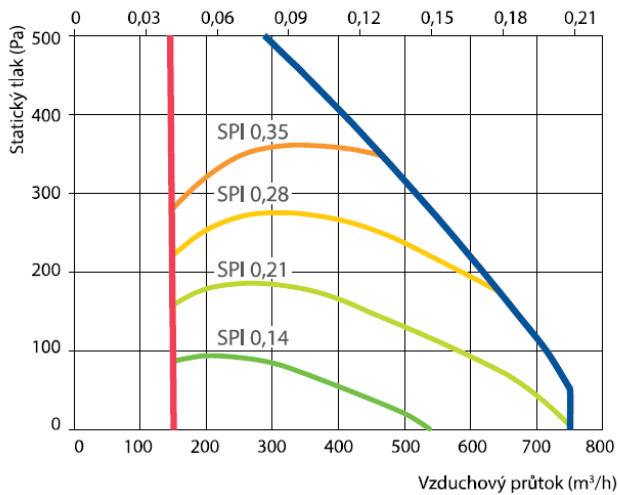
Vzt jednotky:

Maximální vzduchové množství, m <sup>3</sup> /h	713
Tloušťka panelu, mm	50
Hmotnost jednotky, kg	104
Přívodní napětí, V	1~ 230
Maximální provozní proud, A	HE 12 / HW 3,3
Tepelná účinnost rekuperace, %	83
Referenční vzduchové množství, m <sup>3</sup> /s	0,14
Referenční tlaková ztráta, Pa	50
SPI, W/(m <sup>3</sup> /h)	0,33
Rozměry filtrů B×H×L, mm	320×360×46-M5
Elektrický příkon ventilátoru při referenčním vzduchovém množství, W	79
Elektrický příkon ventilátoru při maximálním vzduchovém množství, W	176
Výkon elektrického ohřívače, kW / Δt, °C	2 / 11,1

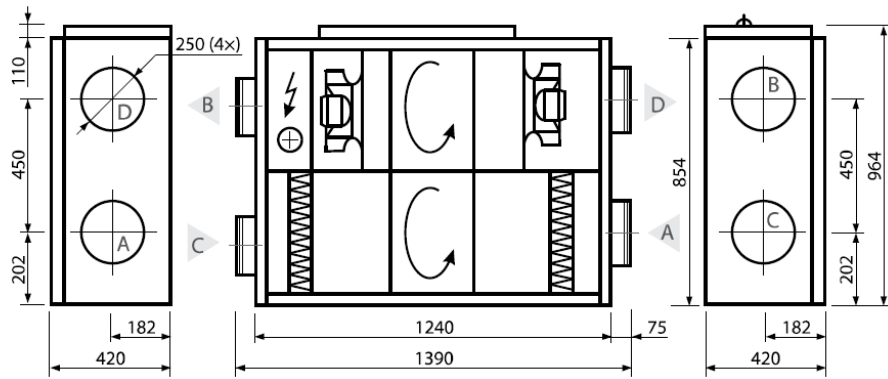
## Výkon

Jednotka ve standardním provedení

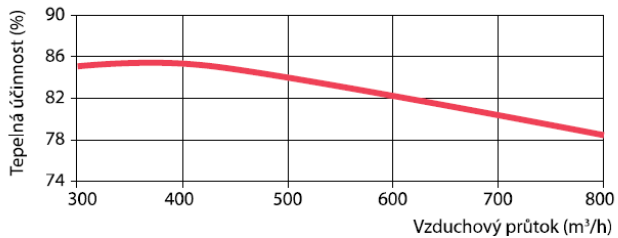
Vzduchový průtok ( $\text{m}^3/\text{s}$ )



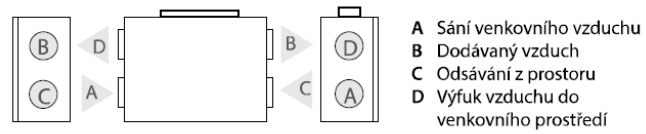
Zobrazena jako levá (L1)



## Tepelná účinnost

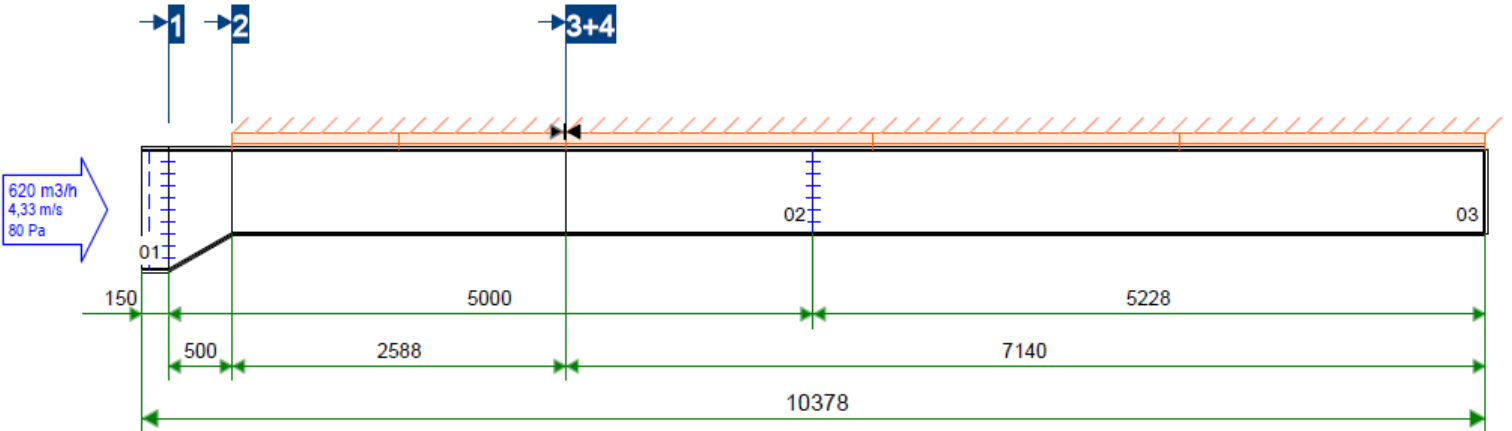


Zobrazena jako pravá (R1)

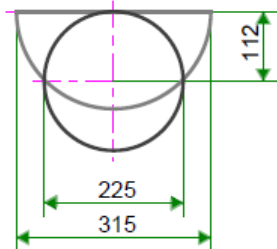


- A Sání venkovního vzduchu
- B Dodávaný vzduch
- C Odsávání z prostoru
- D Výfuk vzduchu do venkovního prostředí

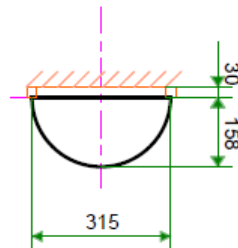
Textilní vyústka pro m.č.101 - p.č.1.06:



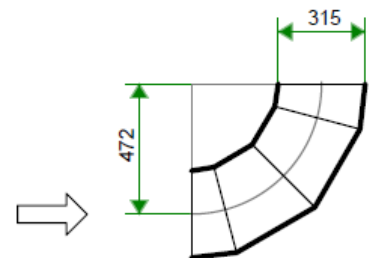
1



2

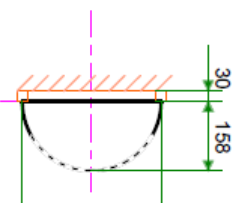


3

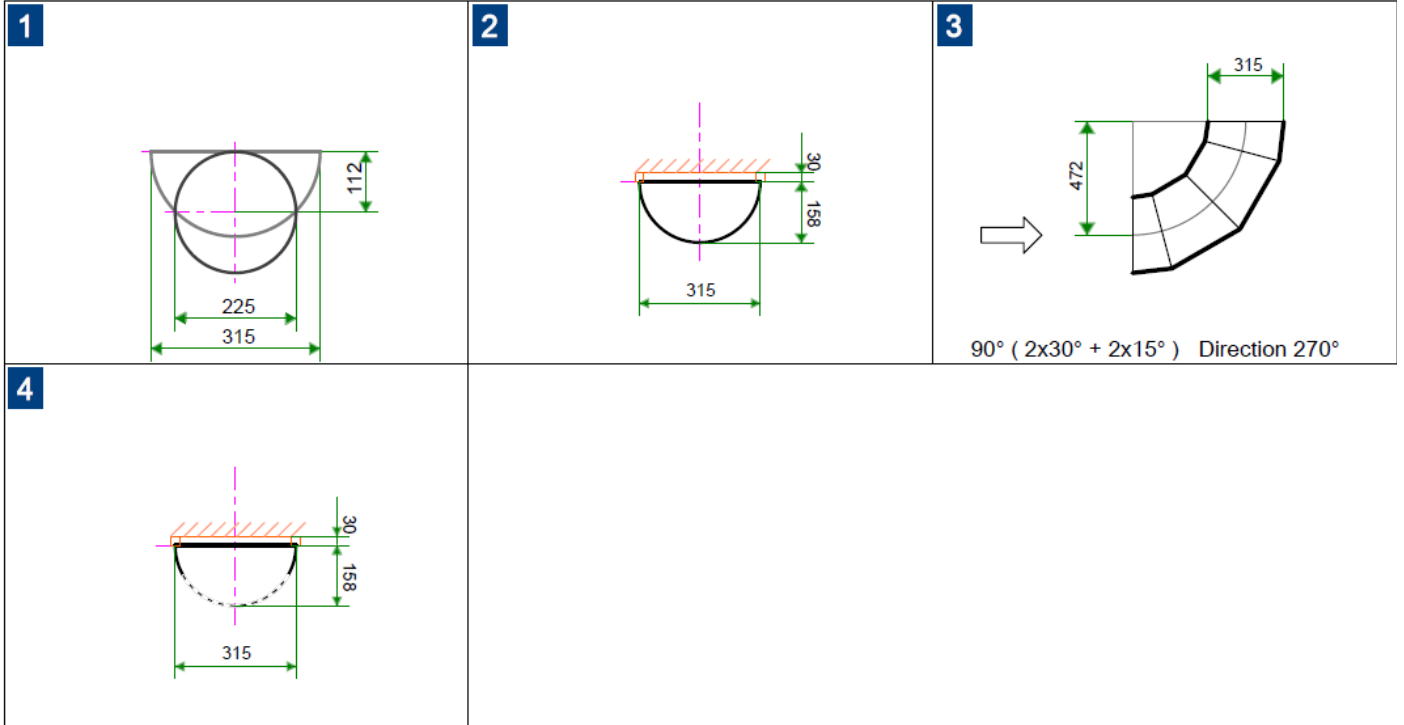
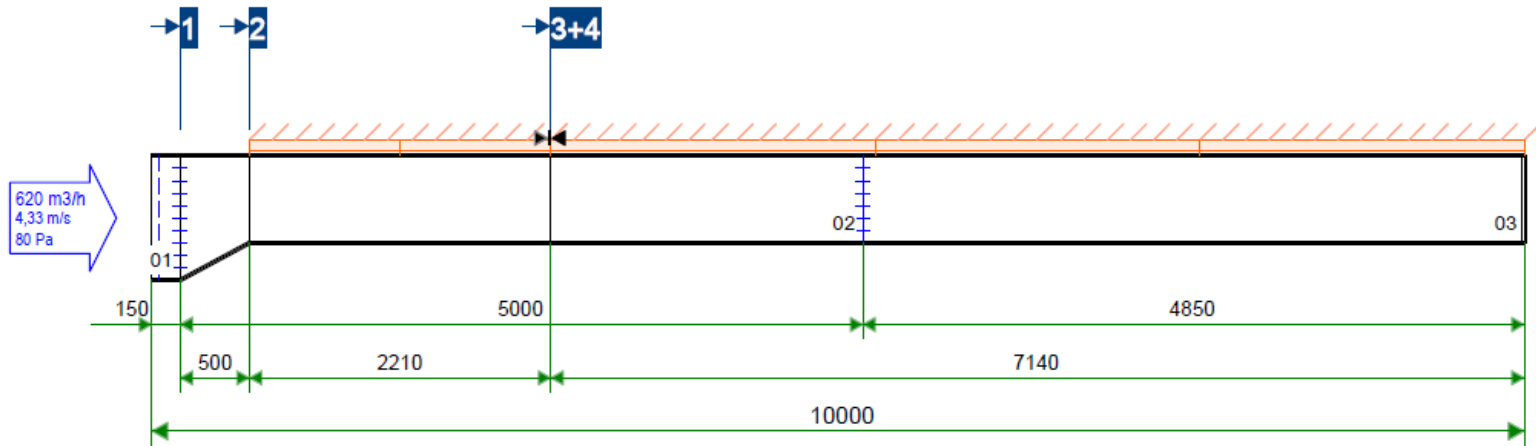


90° ( 2x30° + 2x15° ) Direction 270°

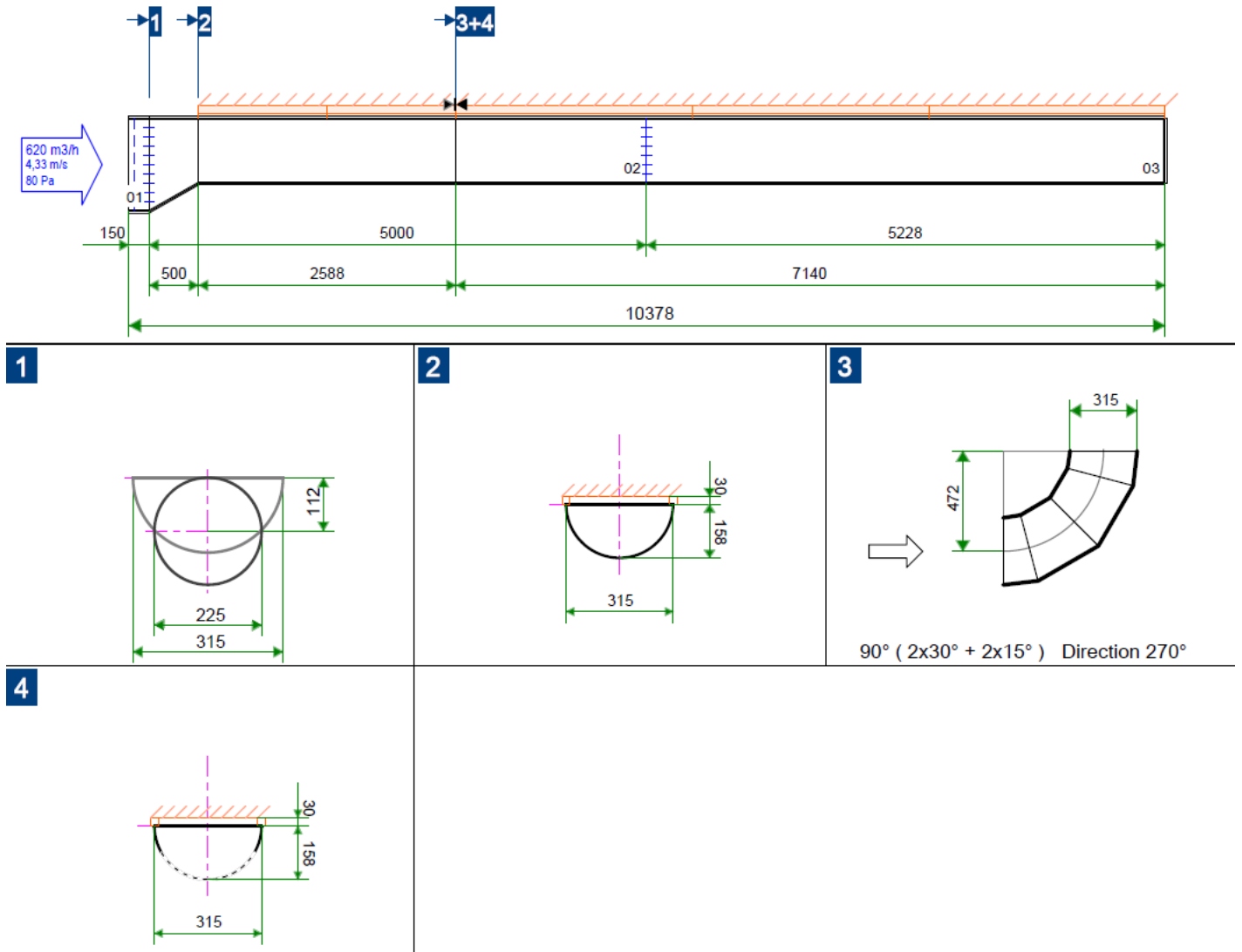
4



Textilní vyústka pro m.č.115 – p.č.1.07:



Textilní vyústka pro m.č.201 – p.č. 1.06:



## 12 PŘÍLOHA 2 – VÝPOČETNÍ POMŮCKY PRO NÁVRH VĚTRÁNÍ ŠKOL