

### Příloha č. 3

#### Popis předmětu plnění – část 1

#### ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKA V PROSTORÁCH LAKOVNY

**Předmětem veřejné zakázky je úprava vzduchotechniky v prostorách lakovny velkých komponentů s důrazem na zvýšení výkonu odsávání a snížení prašnosti na pracovišti v objektu H50 na pracovišti Zadavatele, Mladoboleslavská 1093, Praha 9 – Kbely, zhotovená podle projektové dokumentace (příloha ZD).**

Součástí realizace je dále:

- a) provedení výchozích revizí,
- b) zpracovaný protokol o provedeném měření tlakových poměrů vzt,
- c) protokolární předání díla včetně prohlášení o jakosti a kompletnosti montáže,
- d) zpracování a předání instrukcí k obsluze a údržbě v českém jazyce,
- e) předání všech normami a předpisy požadovaných certifikátů a prohlášení o shodě se schválenými standardy,
- f) bezodkladné a bezplatné odstranění závad reklamovaných v záruční lhůtě.

Podrobný popis a specifikace předmětu plnění jsou uvedeny v technických podmínkách této ZD:

část	č. přílohy	název přílohy
VZT	01	Seznam příloh.
VZT	02	Technická zpráva.
VZT	03	Výpis materiálu.
VZT	04	Půdorys odvodu vzduchu.
VZT	05	Přívod vzduchu I.
VZT	06	Přívod vzduchu II.
VZT	07	Řez F.
VZT	08	Řez G.
VZT	09	Půdorys přívodu a odvodu vzduchu.
VZT	10	Řezy A,B.
VZT	11	Řezy C,D,E.
VZT	12	Detaily osazení odsávacích ventilátorů.
VZT	13	Rozměrová schemata.
VZT	14	Filtrace odsávaného vzduchu.
VZT	15	Schema regulačního uzlu.

akce :

**LOM - ÚPRAVA**  
**LAKOVACÍHO PROSTORU**

profese :

**TZB – ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY**  
**V LAKOVACÍM PROSTORU**

stupeň dokumentace :

**projekt**

zpracovatel :

**Richard Eichler (EICHLER VZT)**

**IČO : 12510076**

**ČKAIT : 0004706**

- ochranu proti hluku a proti šíření požáru,
- popis ovládání a měření / regulace.
- výpis souvisejících prací.

Výpis materiálu obsahuje údaje o :

- jednotlivých součástech a výrobcích použitých při návrhu vzduchotechnického zařízení,
- je podkladem pro stanovení ceny zařízení,
- doplňuje údaje v technické zprávě.

Výkresová dokumentace je zhotovena v měřítku 1:50 a obsahuje dispozice navrženého zařízení.

Zhotovitelem dokumentace je projektová kancelář EICHLER VZT, Richard Eichler (IČO 12510076, ČKAIT 0004706). Veškeré údaje a navržené technické řešení - v této dokumentaci - je předmětem ochrany autorských práv zhotovitele dokumentace, (dle zákona č. 12/2000 Sb.).

Objednatel má právo užít autorského díla zhotovitele výlučně se souhlasem autora a pro účel sjednaný smlouvou. Jakékoliv jiné užití díla je podmíněno výslovným, písemným, souhlasem autora.

Dokumentace v elektronické podobě bude předána pouze ve formě pro elektronické prohlížení a archivaci neumožňující úpravu kopií.

### **a) Členění dokumentace VZT**

Projektované vzduchotechnické vybavení je rozděleno do těchto samostatných funkčních celků - zařízení :

- zařízení VZT č. 1 – přívod vzduchu pro lakovací prostor,
- zařízení VZT č. 2 – doplňkový materiál pro montáž zařízení.

## **II. - Dimenzování a popis zařízení TZB / VZT**

### **Koncepce vzduchotechnického zařízení, jeho funkce a zásobování chladem a teplem**

- 1) Vzduchotechnické zařízení zajišťuje hygienicky nezávadné prostředí v prostoru lakovacího pracoviště během celoročního provozu - je navrženo a dimenzováno tak, aby plnilo svoji funkci v intervalu venkovních teplot  $t_e = -12/32$  °C.
- 2) Úkolem VZT zařízení je řízené větrání prostorů a udržování požadované vnitřní teploty. VZT zařízení je vybaveno možností variabilního průtoku větracího vzduchu.
- 3) Ohřev větracího vzduchu je zajištěn pomocí teplovodních ohříváčů, zařazených do přívodních jednotek, připojených na přívod topného média z kotelny (samostatný objekt).

**c) Dimenzování průtoku v lakovacím prostoru :**

$$\begin{aligned} a &= 9950.00 \text{ mm} \\ b &= 31000.00 \text{ mm} \\ h &= 8750.00 \text{ mm} \\ O &= 24003.00 \text{ m}^3 \\ Q_{vp} &= 86000 + 22000 = 108000.00 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \\ Q_{vo} &= 4 \times 27000 = 108000.00 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}, \\ v &= 4.50 \text{ h}^{-1} \end{aligned}$$

---

---

<b>Celkem zařízením č. 1 je přiváděno</b>	<b>108000.00 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup></b>
<b>Celkem zařízením č. 1 je odváděno</b>	<b>108000.00 m<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup></b>

---

---

c) Zvolený výkon poháněcího elektromotoru je cca 15.00 kW, průměrný příkon při stabilní funkci vzduchotechnického zařízení (tj se stabilizovaným průtokem vzduchu a stabilizovaným tlakem ventilátoru) je příkon cca 11.11 kW.

### **3) Předpokládaný, navržený, elektrický příkon 1 přívodní jednotky JKLC 40**

$Q_{vp}$	- množství přiváděného vzduchu	43000.00 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
$c_{vk}$	- rychlost v čelním profilu komory jednotky	2.70 m.s <sup>-1</sup>
$p_c$	- celkový tlak ventilátoru	1000.00 Pa
$n_v$	- otáčky ventilátoru	640.00 1.s <sup>-1</sup>
$\eta_v$	- účinnost ventilátotoru	0.59 x 0.95=0.56 %
$\eta_m$	- účinnost motoru	90.00 %
$k_r$	- rozběhový součinitel	1.35 -
$p_{z1}$	- tlaková ztráta filtru vzduchu F1	cca 200.00 Pa
$p_{z2}$	- tlaková ztráta filtru vzduchu F2	280.00 Pa
$p_{z3}$	- tlaková ztráta výměníku V1	60.00 Pa
$p_{z5}$	- tlaková ztráta vzduchovodů	400.00 Pa
$p_{z6}$	- tlaková ztráta přívodních výústí	60.00 Pa

a) Elektrický příkon ventilátoru při stabilizované funkci zařízení :

$$N_{vp} = \left( \frac{Q_{vp} / 3600}{\eta_v \times \eta_m} \right) \times p_c = \left( \frac{11.94 \times 1000}{(0.56 \times 0.90) \times 1000} \right) = 23.70 \text{ kW}$$

b) Elektrický příkon ventilátoru při rozběhu ventilátoru :

$$N_{vs} = N_{vp} \times k_r = 23.70 \times 1.35 = \text{cca } 32.00 \text{ kW}$$

c) Zvolený výkon poháněcího elektromotoru je cca 32.00 kW, průměrný příkon při stabilní funkci vzduchotechnického zařízení (tj se stabilizovaným průtokem vzduchu a stabilizovaným tlakem ventilátoru) je příkon cca 23.70 kW.

## **2) Stanovení topného příkonu zařízení při $t_e = -12.00\text{ °C}$**

$Q_{ve}$ - množství venkovní vzdušiny	43000.00 $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
$t_e$ - teplota venkovního vzduchu	-12.00 $^{\circ}\text{C}$
$t_{pm}$ - teplota vzduchu po ohřevu na teplotu místnosti	21.00 $^{\circ}\text{C}$
$\rho_{vp}$ - průměrná měrná hmotnost vzduchu	1.30 $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$
$c_{vp}$ - průměrné měrná tepelná kapacita vzduchu	1.01 $\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

### **a) Rozdíl teplot přiváděného a nasávaného vzduchu :**

$$\delta t_1 = t_{pm} - t_e = (21 - (-12)) = 33.00\text{ °K}$$

### **b) Tepelný výkon ohříváče :**

$$Q_{tc} = (Q_{ve}/3600) \times \rho_v \times c_v \times \delta t_1 = (43000/3600) \times 1.30 \times 1.01 \times 33 \quad (\text{kW})$$

$$Q_{tc} = 517.54\text{ kW} = \text{cca } 520.00\text{ kW}$$

**b) Stanovení topného příkonu zařízení při  $t_e = -12.00\text{ °C}$**

$Q_{ve}$ - množství venkovní vzdušiny	22000.00 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
$t_e$ - teplota venkovního vzduchu	-12.00 °C
$t_{pm}$ - teplota vzduchu po ohřevu na teplotu místnosti	21.00 °C
$\rho_{vp}$ - průměrná měrná hmotnost vzduchu	1.30 kg.m <sup>-3</sup>
$cv_p$ - průměrná měrná tepelná kapacita vzduchu	1.01 kJ.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>

**a) Rozdíl teplot přiváděného a nasávaného vzduchu :**

$$\delta t_1 = t_{pm} - t_e = (21 - (-12)) = 33.00\text{ °K}$$

**b) Tepelný výkon ohřivače :**

$$Q_{tc} = (Q_{ve}/3600) \times \rho_v \times cv \times \delta t_1 = (22000/3600) \times 1.30 \times 1.01 \times 33 \quad (\text{kW})$$

$$Q_{tc} = 264.78\text{ kW} = \text{cca } 265.00\text{ kW}$$



## **c) Technický popis vzduchotechnického zařízení**

### 1) Skladba zařízení

- 1) vzduchotechnické jednotky pro přívod vzduchu ve venkovním provedení,
- 2) ventilátory pro odvod vzduchu,
- 3) potrubí přívodu vzduchu do lakovacího prostoru,
- 4) kryt přívodu vzduchu do lakovacího prostoru,
- 5) přívodní výusti zaústěné do krytu,
- 6) kanály s filtrací odváděného vzduchu,
- 7) vzduchovody odvodu vzduchu,
- 8) doplňky a drobné součásti,
- 9) systém měření a regulace.

### 2) Vzduchotechnické jednotky

Pro lakovacího prostoru budou využity stávající jednotky přívodu vzduchu upravené na nové parametry. Jednotka jsou sestavné konstrukce, hlavními prvky jsou komory obsahující jednotlivé druhy úprav vzduchu :

- a) 2 stupňová filtrace (M5 + EU7),
- c) teplovodní ohřívač,
- d) ventilátor přiváděného vzduchu.

Vlastní konstrukce komor je rámová (uzavřené profily), se sendvičovými výplněmi, tepelně a akusticky izolujícími prostor s upravovaným vzduchem uvnitř jednotky. Materiál stěn komor rovněž splňuje požadavky na účinný útlum hluku. Vlastní jednotky jsou osazeny na stávající ocelové nosné konstrukci.

### Skladba komor a dílů přívodní části jednotky (ve směru proudění čerstvého vzduchu) :

- 1) protidešťový kryt se sítím proti hmyzu,
- 2) klapka ovládaná servopohonem – K1 (otevřeno/zavřeno, nouzové zavírání pomocí pružiny),
- 3) filtrační komora s filtrem M5,
- 4) filtrační komora s kapsovým filtrem F7,
- 5) komora teplovodního ohřívače,
- 6) komora radiálního ventilátoru s plynule řízenými otáčkami,
- 7) tlumící vložka,
- 8) frekvenční měnič – regulátor otáček přívodního ventilátoru.

## V. Energetické příkony

### a) Elektrické příkony pro zařízení VZT

Zařízení č. 1 - přívodní jednotky JKLC40	2x32=64.00 kW/400V,3f,50Hz
přívodní jednotka JKLC25	18.00 kW/400V,3f,50Hz
odvodní ventilátor DVV EX 1000 D6	4x11=44.00 kW/400V,3f,50Hz
<hr/>	
zařízení č. 1 celkem	126.00 kW

1) Příkony uvedené v tabulce jsou instalované příkony, tj. maximální příkony vzduchotechnických zařízení při dosažení jmenovitých průtoků vzduchu a specifikovaných teplot vzduchu.

2) Součinitel současnosti provozu (tlumení výkonu, atd.) je uvažován na hodnotě  $k_s = 0.90$ .

3) Předpokládaný současný elektrický příkon :

$$N \times k_s = 126 \times 0.90 = \text{cca } 114 \text{ kW.}$$

### b) Topné příkony zařízení VZT

Zařízení č. 1 - přívodní jednotky JKLC40	2x400=800.00 kW (80/60°C)
přívodní jednotka JKLC25	265.00 kW (80/60°C)
<hr/>	
zařízení č. 1 celkem	1065.00 kW

1) Příkony uvedené v tabulce jsou instalované příkony, tj. maximální příkony vzduchotechnických zařízení při dosažení jmenovitých průtoků vzduchu a specifikovaných teplot vzduchu.

2) Součinitel současnosti provozu (tlumení výkonu, atd.) je uvažován na hodnotě  $k_s = 0.90$ .

3) Předpokládaný současný topný příkon :

## **V. Ovládání tepelně-technického zařízení a nastavování žádaných parametrů (základní funkce M+R)**

- 1) Základní ovládání bude provedeno pomocí PC s příslušným programovým vybavením. Toto ovládání umožní jak vizualizaci jednotlivých zařízení, tak i nastavování požadovaných parametrů. Přípojky pro PC budou v místnostech prostoru pro provozní obsluhu zařízení TZB - tj. v prostoru pro lakovací práce a v prostoru pro strojní elementy vzduchotechnického zařízení.
- 2) Všechny rozhodovací procesy budou probíhat automaticky (ale s nadřazenou možností manuálního vstupu do systému a přenastavení požadovaných hodnot). Vlastní regulace objemového průtoku vzduchu zařízením ( $Q_{vp}$  a  $Q_{vo}$ ), respektive otáčky ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu ( $n_{vp}$  a  $n_{vo}$ ), budou ovládány pomocí frekvenčních měničů.
- 3) Regulace odváděného množství vzduchu bude vlečná – tzn., že množství přiváděného vzduchu se bude automaticky přizpůsobovat průtoku odvodu vzduchu – včetně nastavené difference v průtoku mezi přívodem a odvodem.
- 4) Tlaková ztráta odvodu vzduchu bude kontinuálně měřena v obou vzduchovodech navazujících na odsávací kanály. Dosažení maximální tlakové ztráty (nastavené), bude opticky signalizováno na ovládací panel.
- 5) Na tomto ovládacím panelu, umístěném v prostoru pro nanášení nátěrových hmot, bude při činnosti vzduchotechnického zařízení průběžně ukazováno průtoky odsávaného a přiváděného vzduchu.
- 6) Upravené vzduchotechnické zařízení bude vybaveno automatickým sledováním průtoku vzduchu (maximální parametry) :
  - a) přívod vzduchu č.1 (přívod do lakovacího prostoru) -  $2 \times 43000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ,
    - hodnota přetlaku v přívodním potrubí č.1 -  $dp_{zp1/1}$
    - hodnota přetlaku v přívodním potrubí č.2 -  $dp_{zp1/2}$
    - hodnota přetlaku v přívodním potrubí č.3 -  $dp_{zp1/3}$
    - hodnota přetlaku v přívodním potrubí č.4 -  $dp_{zp1/4}$
  - b) přívod vzduchu č.2 (přívod do prostoru) -  $1 \times 22000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ,
    - hodnota přetlaku v přívodním potrubí -  $dp_{zp2}$
  - c) odvod vzduchu z lakovacího prostoru -  $4 \times 27000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ .
    - hodnota podtlaku v odsávacím potrubí č.1 -  $dp_{zo1}$
    - hodnota podtlaku v odsávacím potrubí č.2 -  $dp_{zo2}$

12) Klapky uzavírající vstup odsávaného vzduchu do sacích komor střešních ventilátorů (K2), budou otvírány / uzavírány se spuštěním příslušného ventilátoru a rovněž budou vybaveny záložním pružinovým pohonem pro uzavření v případě přerušení dodávky elektrické energie.

13) Klapky ovládané servopohonem (K1,K2) budou otvírány s předstihem rovnajícím se délce otevření.

14) Vzhledem ke skutečnosti, že vzt. jednotky jsou umístěny ve venkovním prostředí, je nutné zajistit minimální teplotu zpátečky topného média i době, kdy není vzt. jednotka v činnosti. Teplota topného média  $t_{w2min}$  v tomto režimu nesmí klesnout pod  $+10^{\circ}\text{C}$ . Tato funkce bude zajištěna částečným otevřením regulačního uzlu topného média a kontinuálním měřením teploty zpátečky topného média z ohříváče jednotky JKLC.

15) Všechny jednotky a ventilátory a všechny dálkově ovládané pohony budou mít bezpečnostní vypínače na skříních, tyto vypínače budou nadřazeny všem jiným druhům ovládání. Tyto vypínače budou užívány při údržbě a opravách těchto zařízení.

adc) Při ukončení vlastního nanášení nátěrových hmot bude vzduchotechnické zařízení pracovníky přepnutu do tzv. vytěkávacího režimu. Délku tohoto režimu bude možné nastavit na ovládacím panelu a přepnutím bude režim aktivován a rozeběhne se doba vytěkávání. V režimu vytěkávání bude možné nastavit 3 pracovní režimy, s rozdílnou délkou a rozdílným průtokem vzduchu. Po ukončení vytěkávací doby bude opticky, na ovládací panel, signalizováno ukončení provozu vzduchotechnického zařízení.

7) Dodržováním uvedených pracovních režimů se předejde vytváření nekontrolovatelných koncentrací rozpouštědlových látek v ovzduší, zejména při prosychání naneseného nátěrového systému.

8) Teplota přiváděného vzduchu bude regulována ve 2 úrovních :

- a) teplota vzduchu přiváděného do lakovacího pracoviště (JKLC40) –  $t_{p1}$  (19-21°C),
- b) teplota vzduchu přiváděného do volného prostoru (JKLC25) –  $t_{p2}$  (18-19°C).

Uvedené hodnoty teploty vzduchu se vztahují na pracovní oblast s výškou cca 3 m.

9) Teplota v této pracovní zóně (tj. do výšky 3 m nad podlahou) může být upravena doplňkovým zařízením, které je sestaveno z 6-ti podstropních jednotek s ohřívací cirkulačního vzduchu, které vyfukují ohřátý vzduch do pracovní zóny. Toto zařízení bude využíváno zejména při přípravě lakovaného předmětu a jiných činnostech, nevyžadujících provoz větracího / odsávacího zařízení.

## **VII. Akustické, tepelné a požární izolace vzt. potrubí**

1) Akustické izolace vzt. potrubí budou vždy mezi zdrojem hluku (tj. mezi skříní vzt. jednotky nebo ventilátoru) a koncem příslušného tlumiče hluku. Složení akustických izolací bude následující :

- 1) minerální plst' tl. 60 mm,
- 2) hliníková fólie,
- 3) fixace minerální plsti a hliníkové fólie na potrubí.
- 4) plech tl. 0.6 mm,
- 5) fixace plechového krytu na izolovaném potrubí.

2) Tepelné izolace vzt. potrubí budou na všech potrubních rozvodech, které zajišťují přívod tepelně upraveného vzduchu do větraných prostorů. Složení tepelných izolací bude následující :

- 1) minerální plst' tl. 60 mm,
- 2) hliníková fólie,
- 3) fixace minerální plsti a hliníkové fólie na potrubí.

## X. - Poznámky k měření spotřeby energií

- 1) Spotřeba energií vzduchotechnickým a tepelně technickým zařízením bude měřena, vyhodnocována a ukládána na paměťové médium kontinuálně, během celé provozní doby. Samostatně bude měřena spotřeba elektrické energie, tepelné energie pro ohřivače vzduchu a bude veden přehled účinnosti systému ZZT.
- 2) V tomto odstavci jsou popsány způsoby měření a vyhodnocení spotřeb tepelné a chladicí energie.
- 3) Každý tepelný výměník, který je osazen ve vzduchotechnických jednotkách - ohřivač nebo chladič, bude vybaven zařízením zajišťujícím zaznamenávání doby provozu a spotřebu energie dodávané navazujícím tepelně technickým zařízením (rozvod topného média, venkovní jednotka systému chlazení nebo tepelné čerpadlo).
- 4) Energetický výkon výměníku – tj. energie spotřebovaná na změnu teploty proudícího média z hodnoty  $t_{v1}$  na hodnotu  $t_{v2}$ , při průtoku  $Q_v$  - bude měřena, vyhodnocována a uložena v paměti měřiče spotřeby kontinuálně.
- 5) Pro výměníky pracující jako ohřivač, budou zaznamenávány tyto hodnoty :
  - a) měření teploty vzduchu před výměníkem –  $t_{v1}$  ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - b) měření teploty vzduchu za výměníkem –  $t_{v2}$  ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - c) měření množství proudícího vzduchu -  $Q_v$  ( $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ )
  - d) průměrná měrná hmotnost větracího vzduchu -  $\rho_v = (\rho_{v1} + \rho_{v2}) / 2$  ( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$ )
  - e) průměrná měrná tepelná kapacita vzduchu -  $c_v = (c_{v1} + c_{v2}) / 2$  ( $\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ )

Okamžitý tepelný výkon výměníku pracujícího jako ohřivač je :

$$Q = (Q_{vp}/3600) \times \rho_v \times c_v \times (t_{v2} - t_{v1}) \quad (\text{kW})$$

- 5) Pro výměníky pracující jako chladič, budou zaznamenávány tyto hodnoty :
  - a) měření entalpie vzduchu před výměníkem –  $i_{v1}$  ( $\text{kJ} \cdot \text{kg}_v^{-1}$ )
  - b) měření entalpie vzduchu za výměníkem –  $i_{v2}$  ( $\text{kJ} \cdot \text{kg}_v^{-1}$ )
  - c) měření množství proudícího vzduchu -  $Q_{vp}$  ( $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ )
  - d) průměrná měrná hmotnost větracího vzduchu -  $\rho_v = (\rho_{v1} + \rho_{v2}) / 2$  ( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$ )

## **XI. – Kompletační práce navazujících profesí na vzduchotechniku**

**1) Práce stavební** - provedení všech stavebních úprav potřebných pro montáž a správnou funkci vzduchotechnických zařízení, provedení prostupů a jejich začistění po montáži zařízení.

**2) Práce elektrotechnické** - přivedení potřebného příkonu do elektrorozvaděče vzt. zařízení, propojení jednotlivých spotřebičů, zemnění vzduchotechnického zařízení, vyhotovení revizní zprávy.

**3) Práce ÚT** - přivedení potřebného příkonu z kotelny do regulačních uzlů ohřivačů vzduchu. Montáž a zapojení regulačních uzlů dle přiloženého schématu. Provedení tlakové zkoušky, vyhotovení protokolu o provedených zkouškách.

**4) Práce z oboru M+R** - provedení regulačních obvodů dle požadavků této technické zprávy. Provedení zkušebního provozu systémů M+R, vyhotovení protokolu o provedených zkouškách.

**5) Práce z oboru ZTI** - odvodnění kanálů přes protizápachové uzávěry do kanalizace.

**6) Zkušební provoz zařízení vzt.** - po dokončení montáží a kompletačních prací vzt. zařízení a prací návazných profesí (STA, EL, ÚT, M+R, ZTI) a zaregulování všech vzduchotechnických parametrů, budou vzt. zařízení uvedena do zkušebního provozu, ve kterém budou ověřeny všechny vazby vzt. zařízení a výše uvedených profesí. Během tohoto zkušebního provozu bude ověřeno množství odebírané energie pro provoz vzt. zařízení (elektrické, topné) v závislosti na teplotě venkovního ovzduší ( $t_e$ ), požadované teplotě místností ( $t_i$ ) a pracovním režimu.

autor dokumentace

datum

EICHLER VZT

Družstevní ohoz 961/54b - Nusle, 140 00 Praha 4

Richard EICHLER

15.08. 2018

eichler.vzt@seznam.cz

mobil : 728315534




**EICHLER VZT**

RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE

DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 961/54, PRAHA 4

IČ 12510076 TEL. : 728315534 E-MAIL : eichler.vzt@seznam.cz

Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant: Richard EICHLER 	Vypracoval: Richard EICHLER	Kontroloval: Richard EICHLER
MÚ (OÚ):	Kraj :	Datum:	08/2018
Objednatel: LOM Praha		Stupeň:	PROJEKT
Zakázka : LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU		Číslo zakázky:	182018
		Rozměr výkresu	
		Měřítko:	
Část : ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍ PROSTORU		Část :	Číslo přílohy: Číslo kople:
Obsah : VÝPIS MATERIÁLU		VZT	03 2



Popis výkonu	jednotka	počet	dodávka	montáž	celk. dodávka	celk. montáž	Poznámka dodavatele
2	3	4	6	8	10	11	12
<b>LOM-úprava vzduchotechniky v lakovacím prostoru- výpis materiálu</b>							
<b>A Zařízení VZT č.1 - větrání lakovacího prostoru</b>							
1.1 Stávající sestavná větrací jednotka JKLC40 pro přívod vzduchu. Celková repase, 2 stupňová filtrace M5 + EU7, kryt sací příruba a instalace pohonu s FM. Skladba jednotky : KS-doplňný, atypický, kryt sací příruba KL-klapka se servopohonem (K1) s nouzovým zavíráním pomocí pružiny F1 - M5 kapsový F2 - F7 kapsový V1-teplovodní dohříváč VP-ventilátor přívodu vzduchu s pohonem + FM TL-tlumičí vložka Výkony jednotky : Qvp=43500 m3.h-1, Qt=400 kW Nvp=30 kW	ks	2					
1.2 Stávající sestavná větrací jednotka JKLC25 pro přívod vzduchu. Celková repase, 2 stupňová filtrace M5 + EU7, kryt sací příruba a instalace pohonu s FM. Skladba jednotky : KS-doplňný, atypický, kryt sací příruba KL-klapka se servopohonem (K1) s nouzovým zavíráním pomocí pružiny F1 - M5 kapsový F2 - EU7 kapsový V1-teplovodní dohříváč VP-ventilátor přívodu vzduchu s pohonem + FM TL-tlumičí vložka Výkony jednotky : Qvp=22000 m3.h-1, Qt=265 kW Nvp=18 kW	ks	1					
1.3 Střešní ventilátor DWV EX 1000 D6 pro odvod vzduchu. Výkony ventilátoru : Qvo=27000 m3.h-1	ks	4					

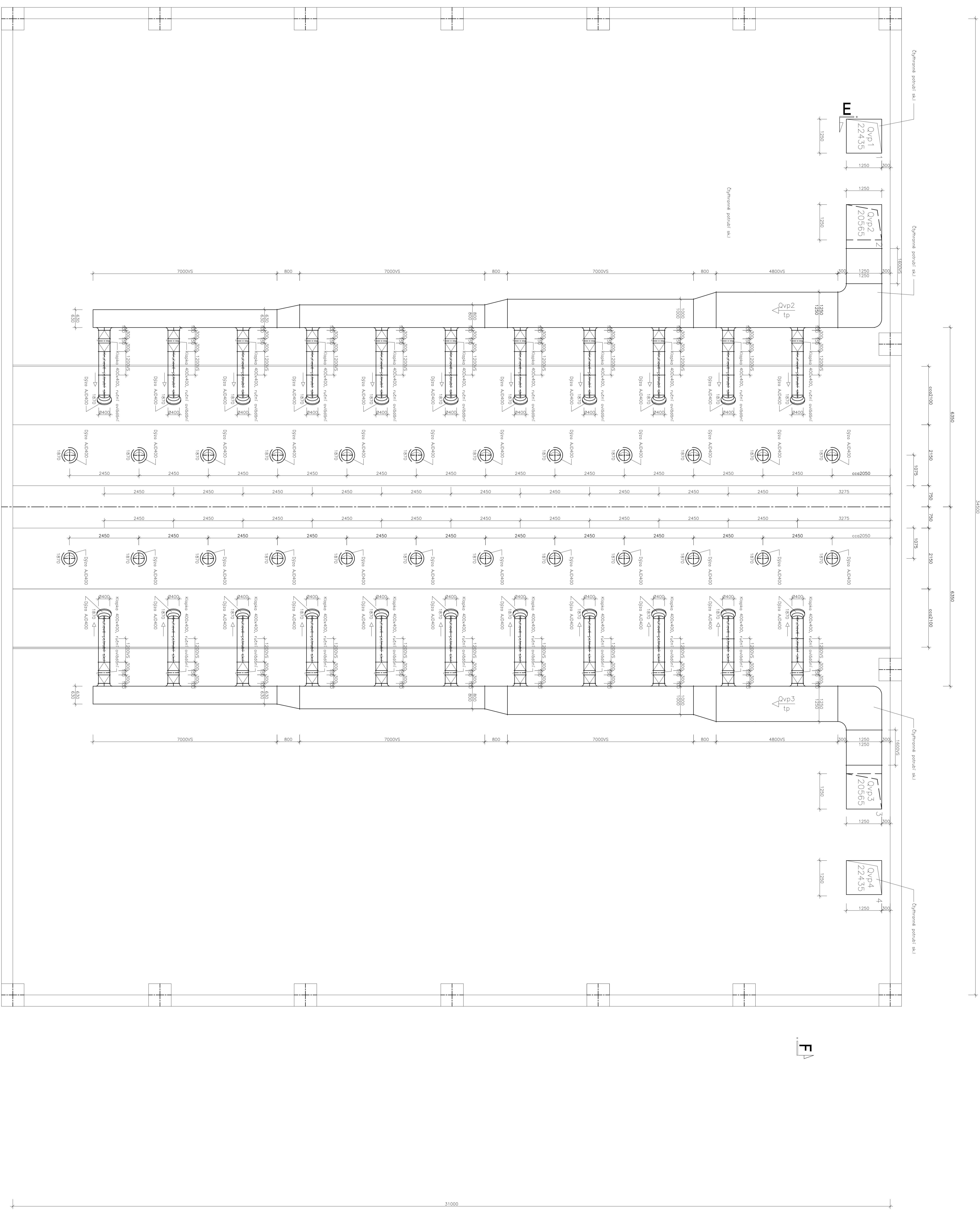
1.4 Kotevní stolička pro střešní ventilátor DVV-atyp.	ks	4						
1.5 Tlumicí vložka 710/100 mm	ks	4						
1.6 Ploché pryžové těsnění 710/6 mm	ks	4						

1.7	Dýza AJD400 (Qvpj=1869 m3.h-1)	ks	46					
1.8	Dýza AJD400 (Qvpj=1375 m3.h-1)	ks	16					
1.9	Uzavírací klapka 400x400 mm, ruční ovládání.	ks	46					
1.10	Uzavírací klapka 1250x1250 mm, ruční ovládání.	ks	4					
1.11	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem 1600x2000 mm s nouzovým zavíráním pomocí pružiny (K1)	ks	2					
1.12	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem 1000x1600 mm s nouzovým zavíráním pomocí pružiny (K1)	ks	1					
1.13	Uzavírací klapka ovládaná servopohonem 800x1250 mm s nouzovým zavíráním pomocí pružiny (K2)	ks	4					
1.8-39	Volné pozice							
1.40	Potrubi sk.I - čtyřhranného průřezu do obvodu 5000/30 % tvarovek	bm	60					
	do obvodu 4500/30 % tvarovek	bm	30					
	do obvodu 2630/30 % tvarovek	bm	40					
	Potrubi bude vybaveno svodem elektrostatického náboje.							
1.41	Potrubi kruhového průřezu SPIRO do průměru 400/30 % tvarovek	bm	190					
	do průměru 500/20 % tvarovek	bm	30					
	do průměru 630/20 % tvarovek	bm	30					
	Potrubi bude vybaveno svodem elektrostatického náboje.							
1.42	Potrubi sk.II - čtyřhranného průřezu do obvodu 5000/30 % tvarovek	bm	30					
	do obvodu 4500/30 % tvarovek	bm	40					
	Potrubi bude vybaveno svodem elektrostatického náboje.							

1.43 Pevná část konstrukce lakovacího pracoviště - kovové rámy s výplněmi z lehkého materiálu, konstrukce bude vybavena svodem elektrostatického náboje	m2	420			
1.44 Stavebně provedené kanály pod podlahou lakovacího pracoviště. Profil kanálů 1250x1250 mm, hladce omítnuté, opatřené omyvatelným povrchem. Odvodnění na 3 místech, uzavíratelné. Strop kanálů bude vybaven ocelovou konstrukcí pro vložení filtračních kazet a podlahových mříží.	bm	70			
1.45 Ocelové konstrukce - lemování podlahových kanálů pro mříže a filtry odsávaného vzduchu.	bm	200			
1.46 Podlahová (pojezdná pro vozidla a letouny v lakovacím prostoru) mříž o rozměrech 705x678x50 mm.	ks	48			
1.47 Podlahová (pojezdná pro vozidla a letouny v lakovacím prostoru) mříž o rozměrech 705x652x50 mm.	ks	24			
1.48 Filtrační kazeta s filtračním materiálem KS AFVH filtrační třídy G4, s tlakovou ztrátou cca 40-130 Pa. Rozměry filtračního materiálu : 596x596x100 mm.	ks	72			
1.49 Adsorpční filtr s aktivním uhlím KS AFP-AZ-DUO-typ 610. Tlaková ztráta cca 200 Pa (maximální). Rozměry filtru 610x610x300 mm.	ks	72			
1.50 Ukládací rám 646x646x70 mm.	ks	120			
1.51 Ukládací rám 610x610x70 mm.	ks	60			
1.53 Zástěny z měkčeného plastu o rozměrech 1500x5800 mm zavěšené na spodní části pevné části konstrukce lakovacího prostoru. Zástěny a jejich upevnění budou vyrobeny z materiálu se svodem elektrostatického náboje. (1 ks = 8.70 m2)	ks	32			
1.54 Regulační systém M+R, regulace průtoku přiváděného a odváděného vzduchu, regulace teploty přiváděného vzduchu.	ks	1			

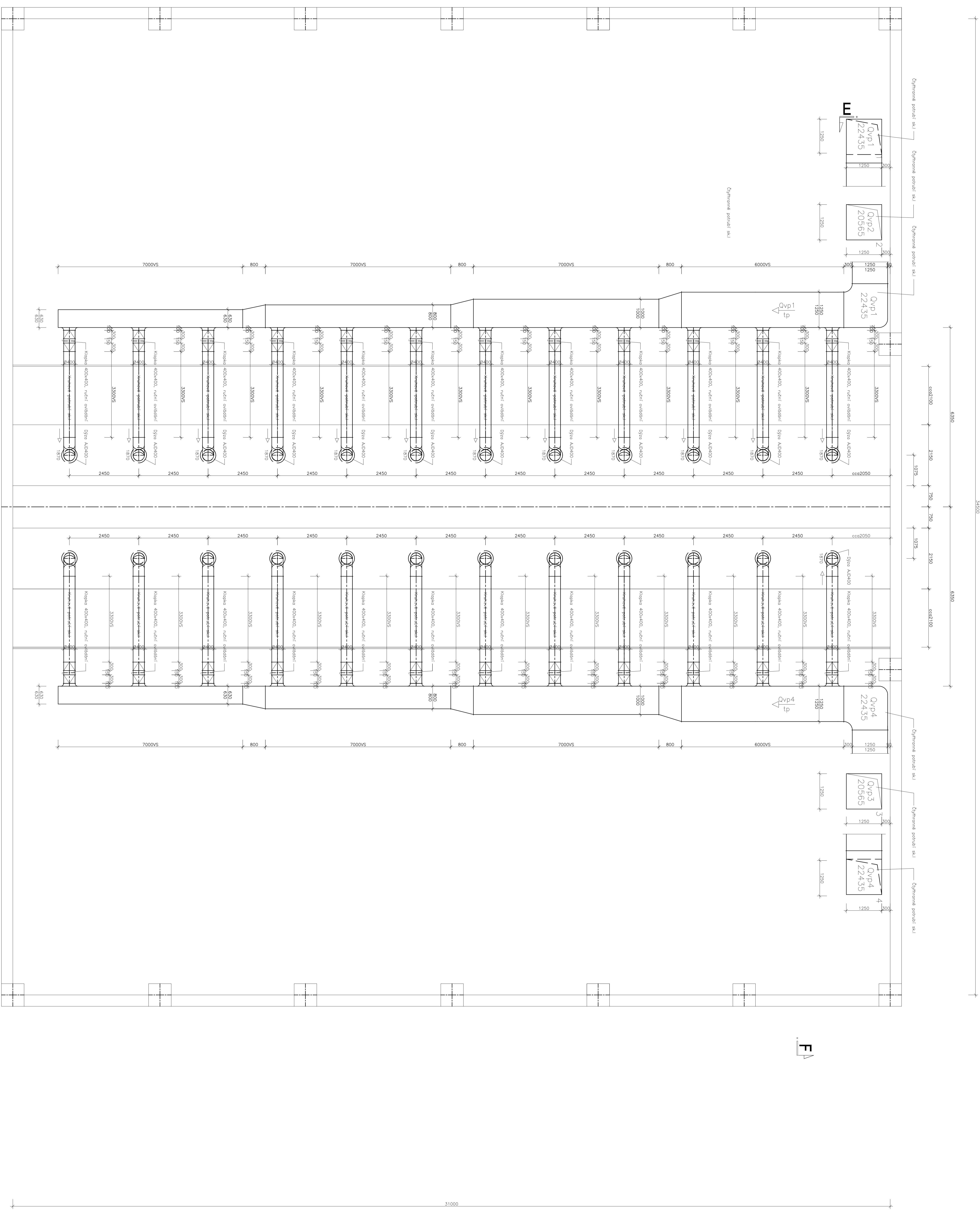






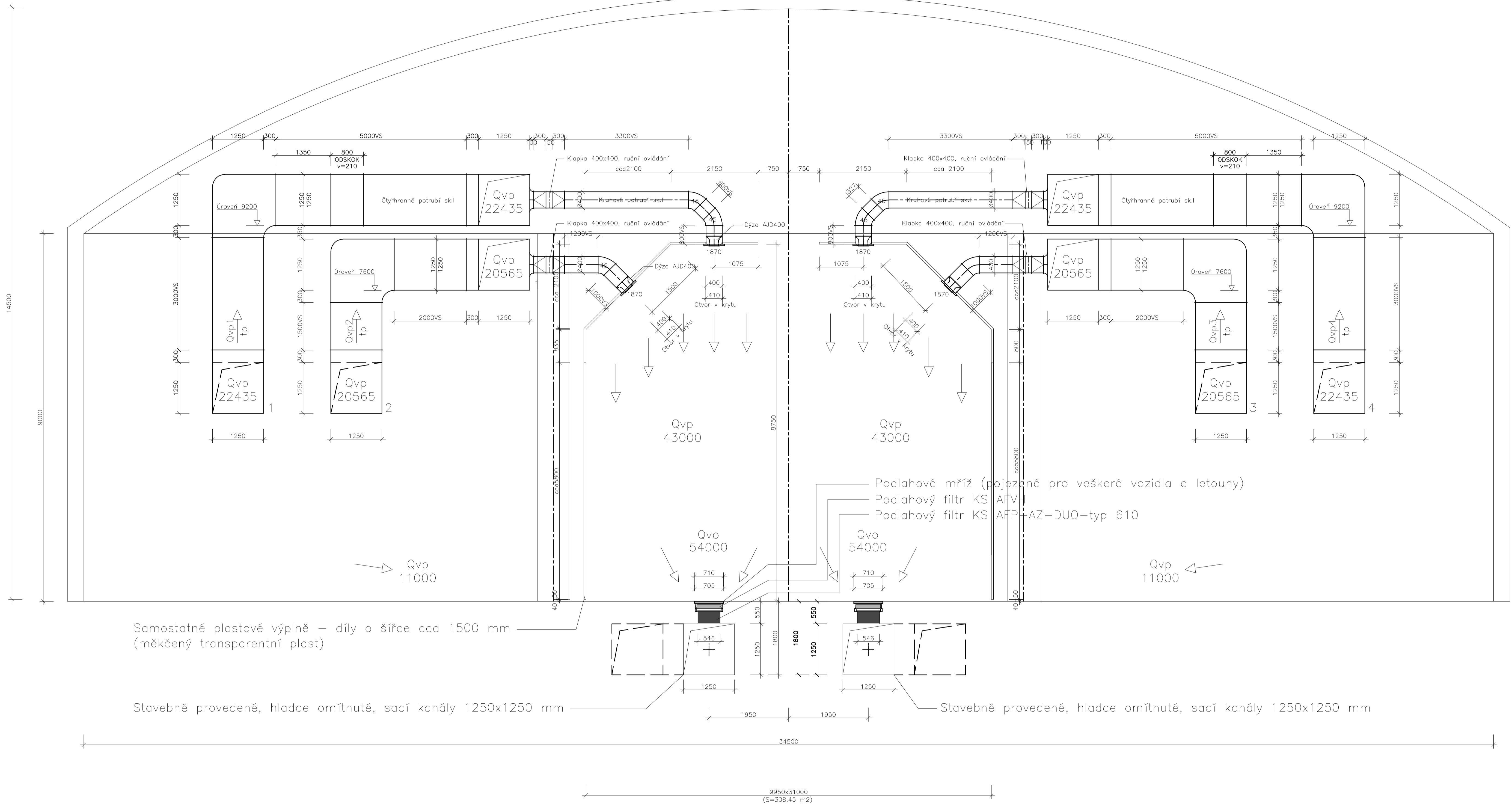
<b>EICHLER VZT</b>		ROZVOJ EICHLER - INŽENIERING VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE	
D 2301009		DIEKTORNI ODDĚLENÍ, PRAHA 4	
TEL.: 72811514		E-MAIL: iche@icv.cz	
Místní úřadové zastupitelství		Základní projektant	
Richard EICHLER		Richard EICHLER	
Kvalifikace: Učiv Praha		Stupeň: 06/2018	
Zadavatel: ZPRŮMA, JEBEL Y, ÚPRAVA TZB		Číslo zakázky: PR02021	
VLA KOVOVĚM PROSTORU		Kvalifikace: A3	
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY		Měřítko: 1:50	
VLA KOVOVĚM PROSTORU		Číslo přílohy: 05	
Dělník: PUDOPRYS PŘÍVODU VZDUCHU / I		VZT 05	





<b>EICHLER VZT</b>		INŽENÝR EICHLER - PROJEKČNÍ VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE DRUHÉHO TŘÍDEŇÍ ODDĚLÍK, PRAHA 4 TEL.: 728115344 FAX: 728115344	
Klient: <b>Ředitelství jeřábů</b> Projektant: <b>Richard EICHLER</b>	Kval.: <b>Richard EICHLER</b>	Úroveň: <b>Richard EICHLER</b>	Kontakt: <b>Richard EICHLER</b> E-mail: <a href="mailto:richard.eichler@icv.cz">richard.eichler@icv.cz</a>
Objednatel: <b>Úřad Praha</b>	Stupeň: <b>PROJEKT</b>	Datum: <b>04.07.2018</b>	Číslo: <b>06</b>
Zákazník: <b>Ředitelství jeřábů Y. ÚPRAVA TZB</b>	Autor: <b>Richard EICHLER</b>	Číslo zadání: <b>PROJEKT</b>	Datum: <b>04.07.2018</b>
Úprava: <b>VLAZOVACÍ PROSTORU</b>	Kvalita: <b>Richard EICHLER</b>	Datum: <b>04.07.2018</b>	Číslo: <b>06</b>
Úprava: <b>VLAZOVACÍ PROSTORU</b>	Úroveň: <b>Richard EICHLER</b>	Datum: <b>04.07.2018</b>	Číslo: <b>06</b>
Úprava: <b>VLAZOVACÍ PROSTORU</b>	Datum: <b>04.07.2018</b>	Číslo: <b>06</b>	Číslo: <b>06</b>

# ŘEZ F



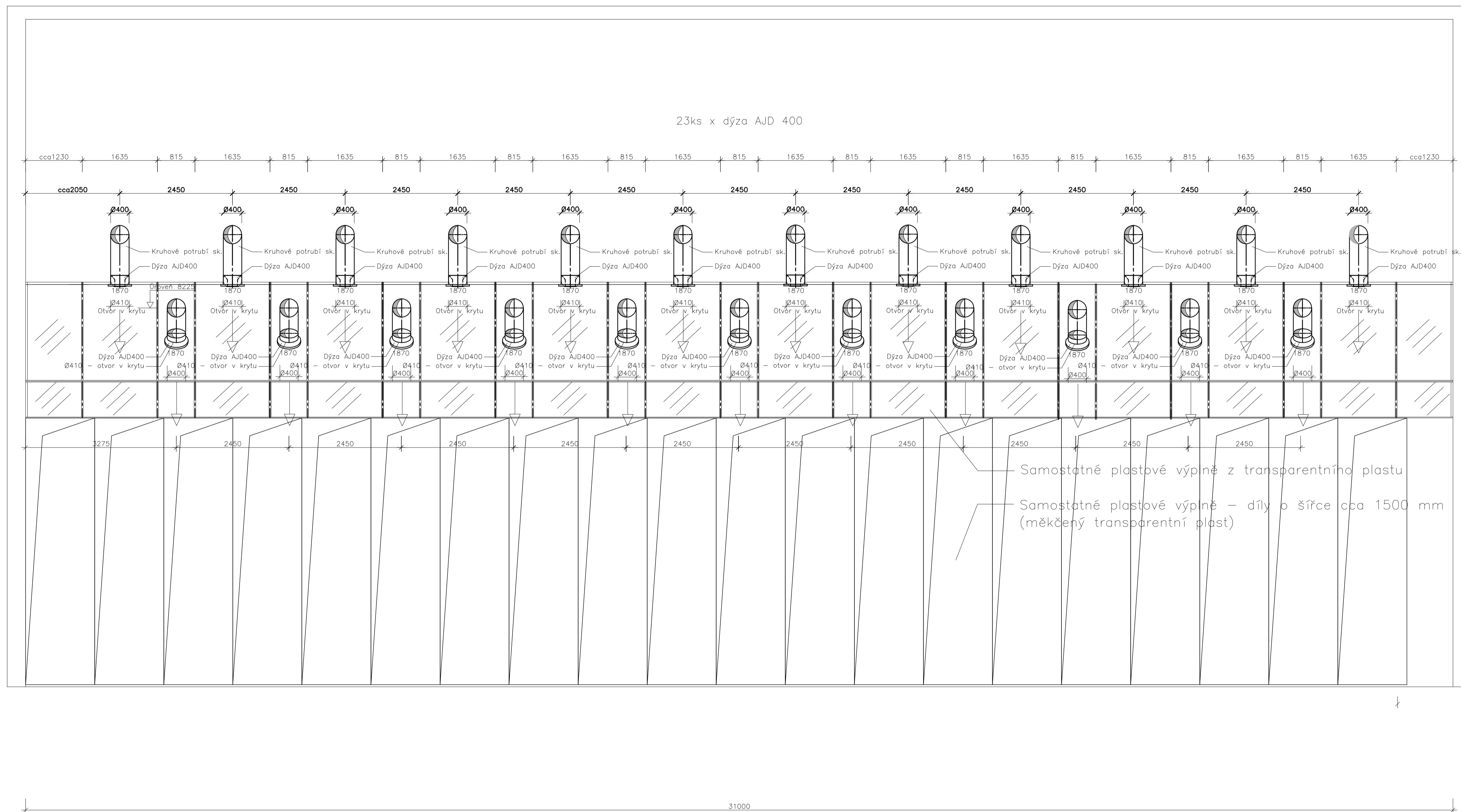
Samostatné plastové výplně – díly o šířce cca 1500 mm  
(měkký transparentní plast)

Stavebně provedené, hladce omítnuté, sací kanály 1250x1250 mm

<b>EICHLER VZT</b> RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 961/54, PRAHA 4 IČ 12510076 TEL.: 728315634 E-MAIL: eichler.vzt@seznam.cz			
Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
MÚ IOÚ	Richard EICHLER	Richard EICHLER	Richard EICHLER
Objednatel: LOM Praha	Kraj:	Datum:	08/2018
Zakázka:	Číslo zakázky:	Stupeň:	PROJEKT
LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU	182018	ROZMĚR VÝKRESU:	A1
Část:	Číslo přílohy:	Číslo kopie:	
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍM PROSTORU	VZT	07	
Obsah:			
ŘEZ F-F			

# ŘEZ G

23ks x dýza AJD 400

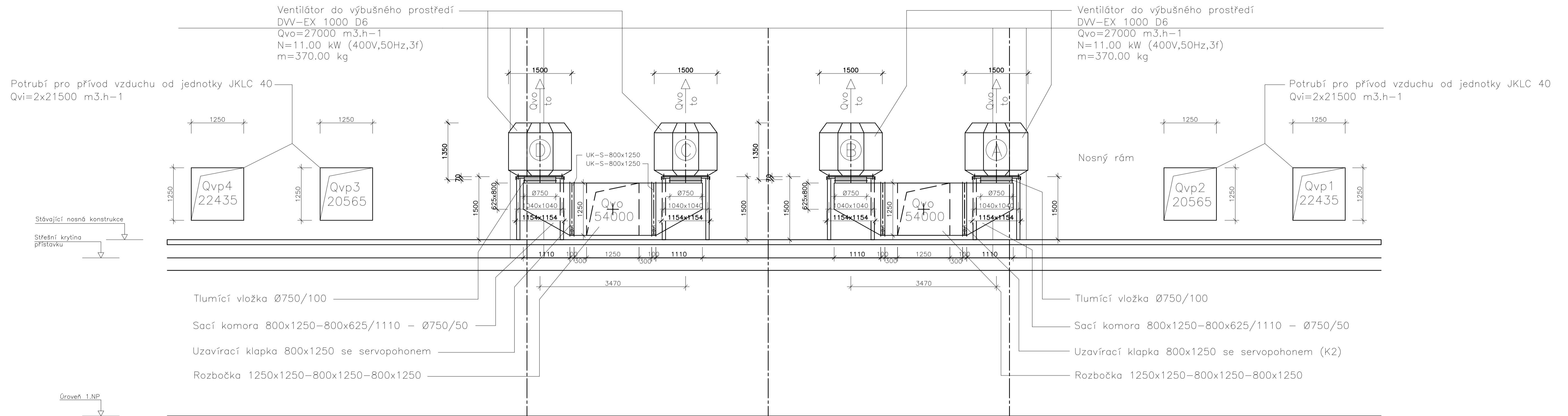


Samostatné plastové výpěně z transparentního plastu  
 Samostatné plastové výpěně - díly o šířce cca 1500 mm (měkký transparentní plast)

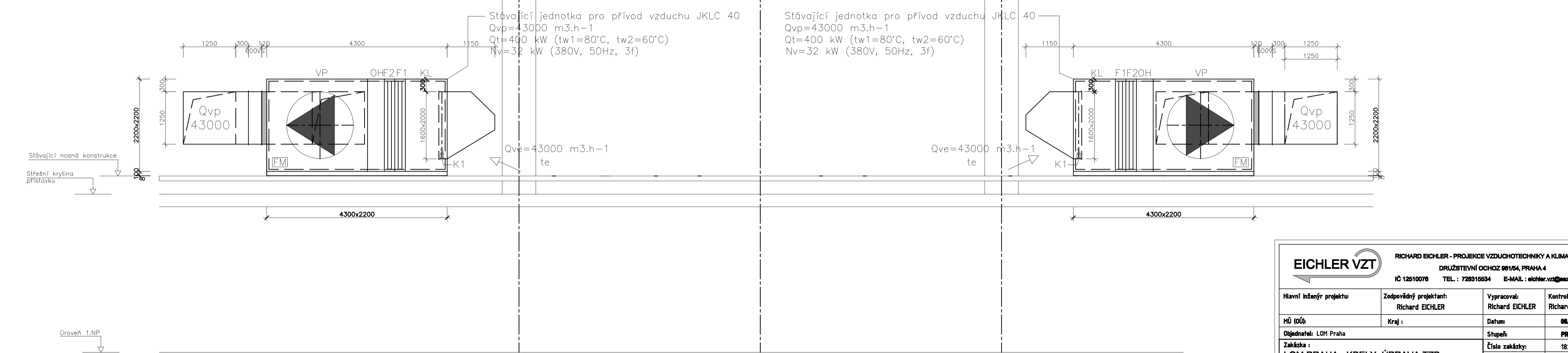
<b>EICHLER VZT</b> RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 861/54, PRAHA 4 IČ 12510076 TEL.: 728315634 E-MAIL: eichler.vzt@seznam.cz			
Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
MÚ IOÚš	Richard EICHLER	Richard EICHLER	Richard EICHLER
Objednatel: LOM Praha	Kraj:	Datum:	08/2018
Zakázka:	Číslo zakázky:	Stupeň:	PROJEKT
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍM PROSTORU	182018	Rozměr výkresu:	A1
Část:	Měřítko:	Číslo přílohy:	Číslo kopie:
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍM PROSTORU	VZT	08	
Obsah:	ŘEZ G-G		



### ŘEZ A



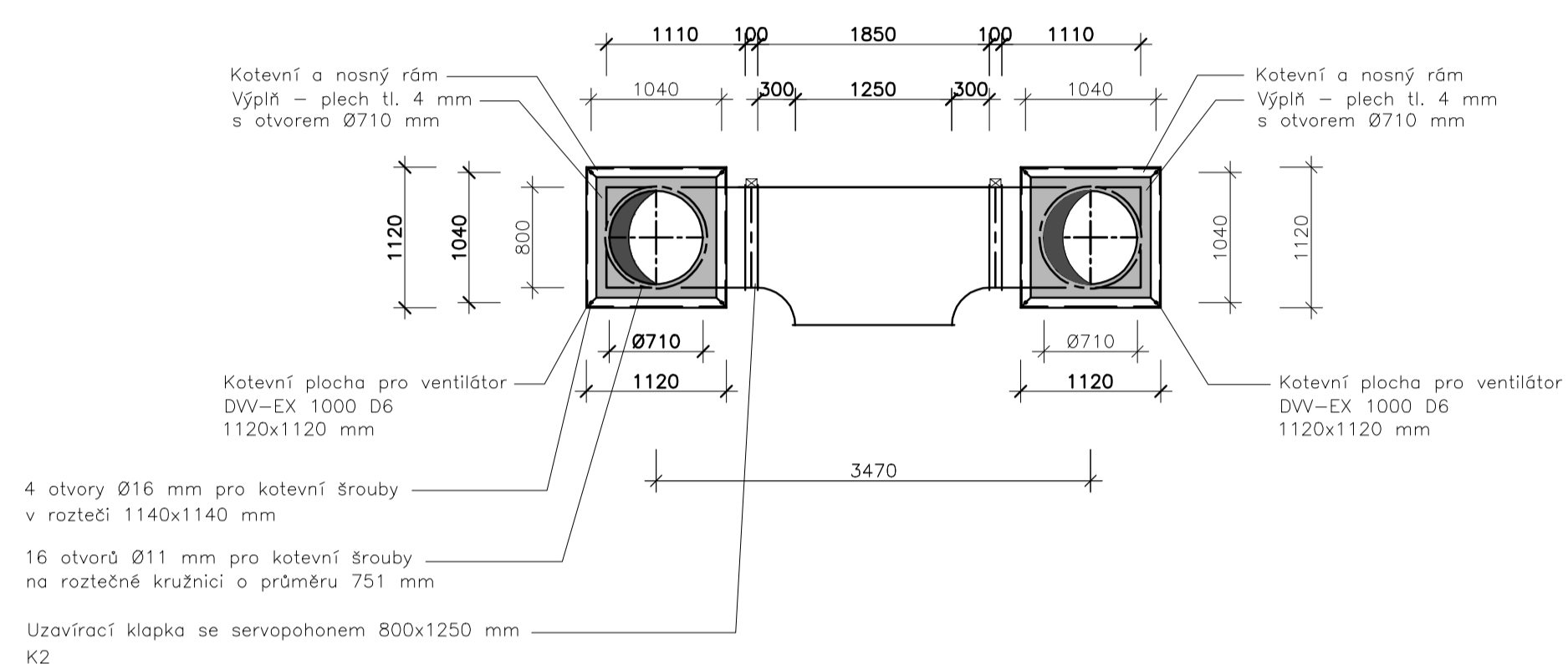
### ŘEZ B



<b>EICHLER VZT</b>			
RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 0815A, PRAHA 4 IČ 12510078 TEL.: 728316634 E-MAIL: eichler.vzt@seznam.cz			
Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
MÚ (OÚ):	Kraj:	Datum:	08/2018
Objednatel: LOM Praha		Stupeň:	PROJEKT
Zakázka:		Číslo zakázky:	182018
LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU		Rozměr výkresu:	A1
		Měřítko:	1:50
Část:	Úprava vzduchotechniky v lakovacím prostoru	Část:	Číslo přílohy: Číslo kopie:
Obsah:	<b>ŘEZY A,B</b>	<b>VZT 10</b>	

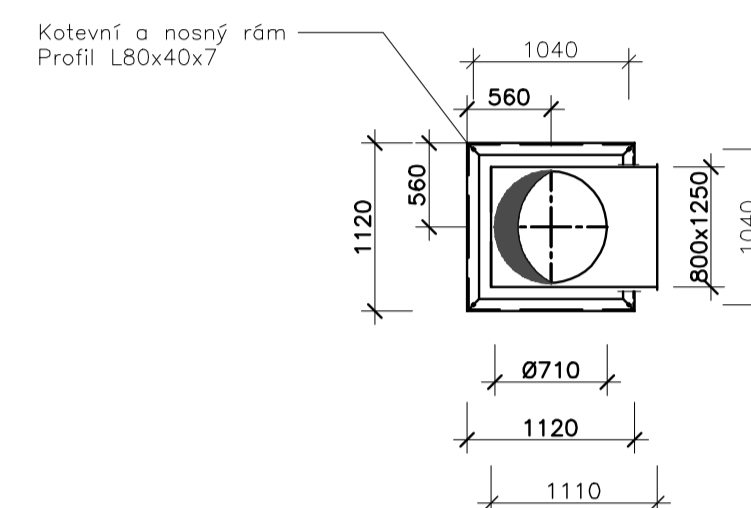


## DETAIL SESTAVY KOTEVNÍCH DESEK

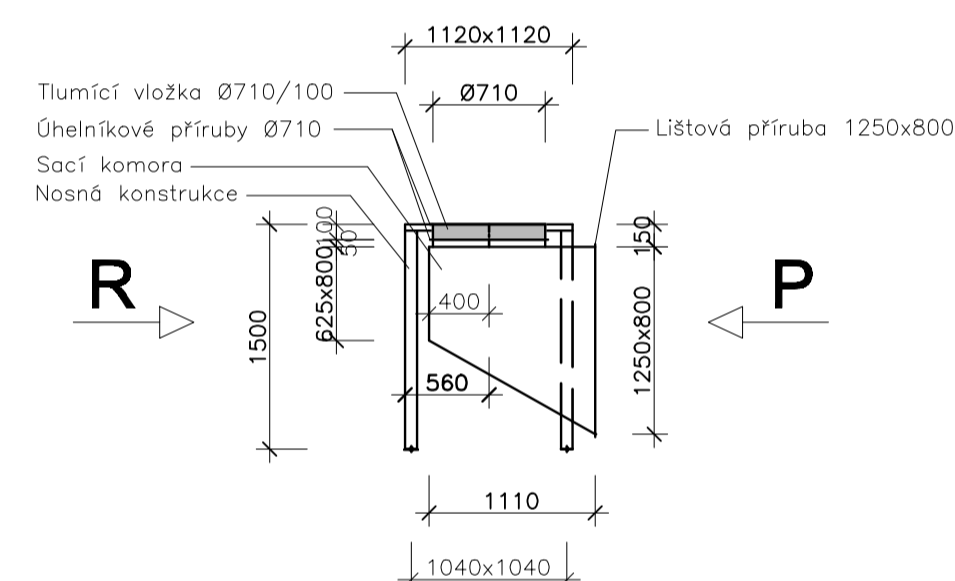


## DETAILY NOSNÉHO RÁMU A SACÍ KOMORY

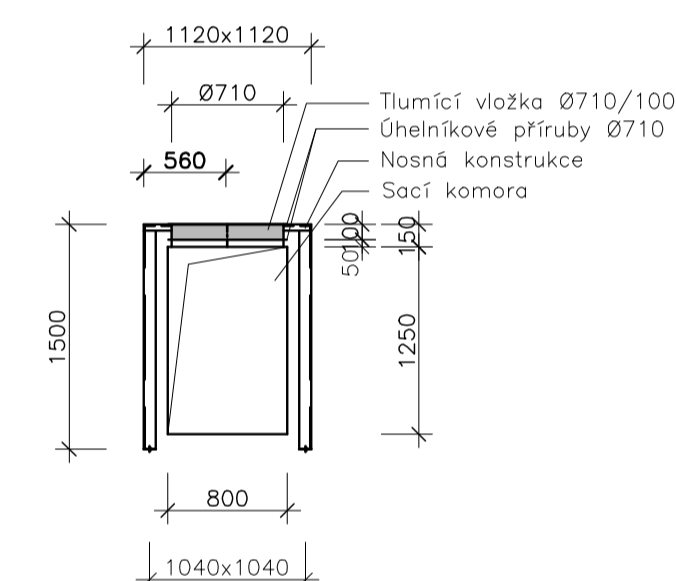
### Půdorys



### Bokorys



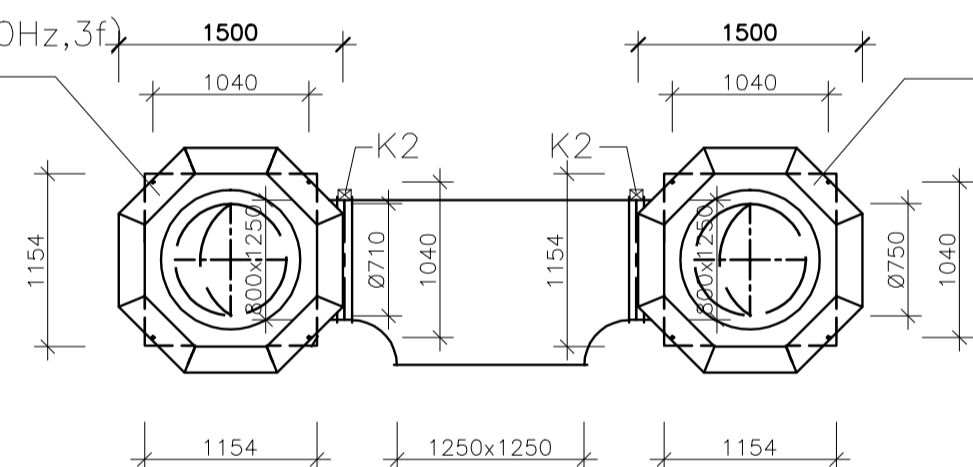
### Čelní pohled



## DETAIL STŘEŠNÍCH VENTILÁTORŮ

Ventilátor do výbušného prostředí  
DW-EX 1000 D6  
Qvo=27000 m<sup>3</sup>.h-1  
N=11.00 kW (400V,50Hz,3f)  
m=370.00 kg

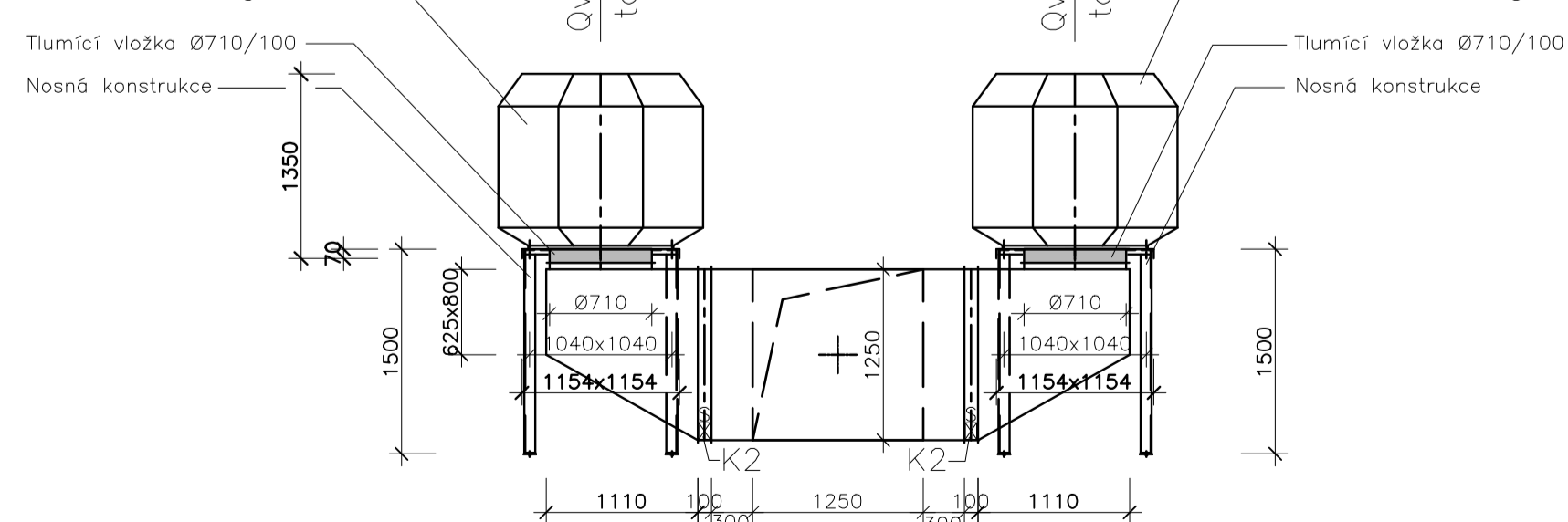
Ventilátor do výbušného prostředí  
DW-EX 1000 D6  
Qvo=27000 m<sup>3</sup>.h-1  
N=11.00 kW (400V,50Hz,3f)  
m=370.00 kg



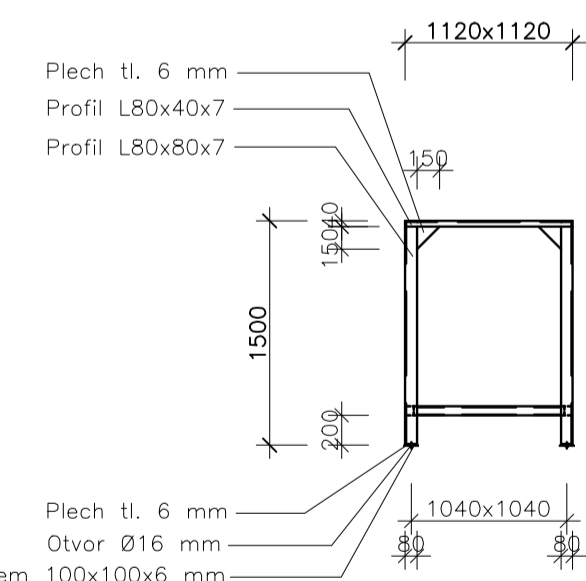
## ŘEZ OSAZENÍM STŘEŠNÍCH VENTILÁTORŮ

Ventilátor do výbušného prostředí  
DW-EX 1000 D6  
Qvo=27000 m<sup>3</sup>.h-1  
N=11.00 kW (400V,50Hz,3f)  
m=370.00 kg

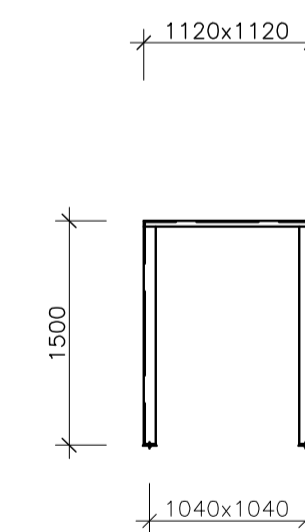
Ventilátor do výbušného prostředí  
DW-EX 1000 D6  
Qvo=27000 m<sup>3</sup>.h-1  
N=11.00 kW (400V,50Hz,3f)  
m=370.00 kg



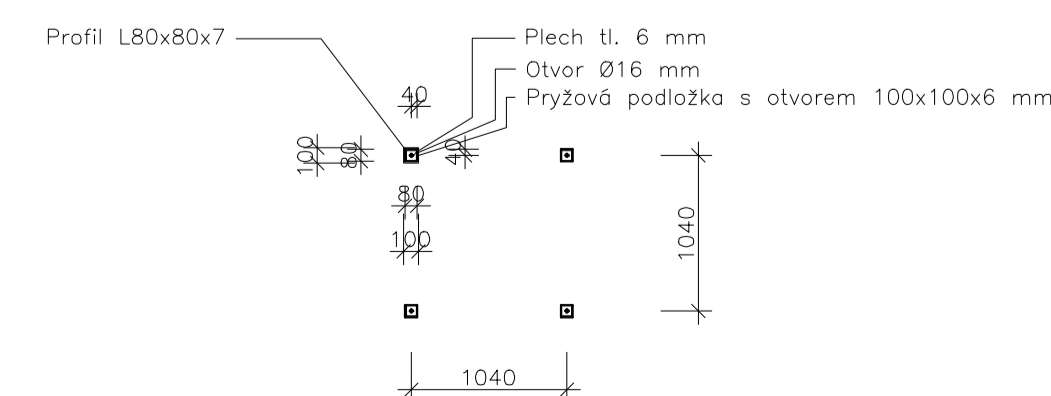
### Pohled R



### Pohled P



## Kotevní body



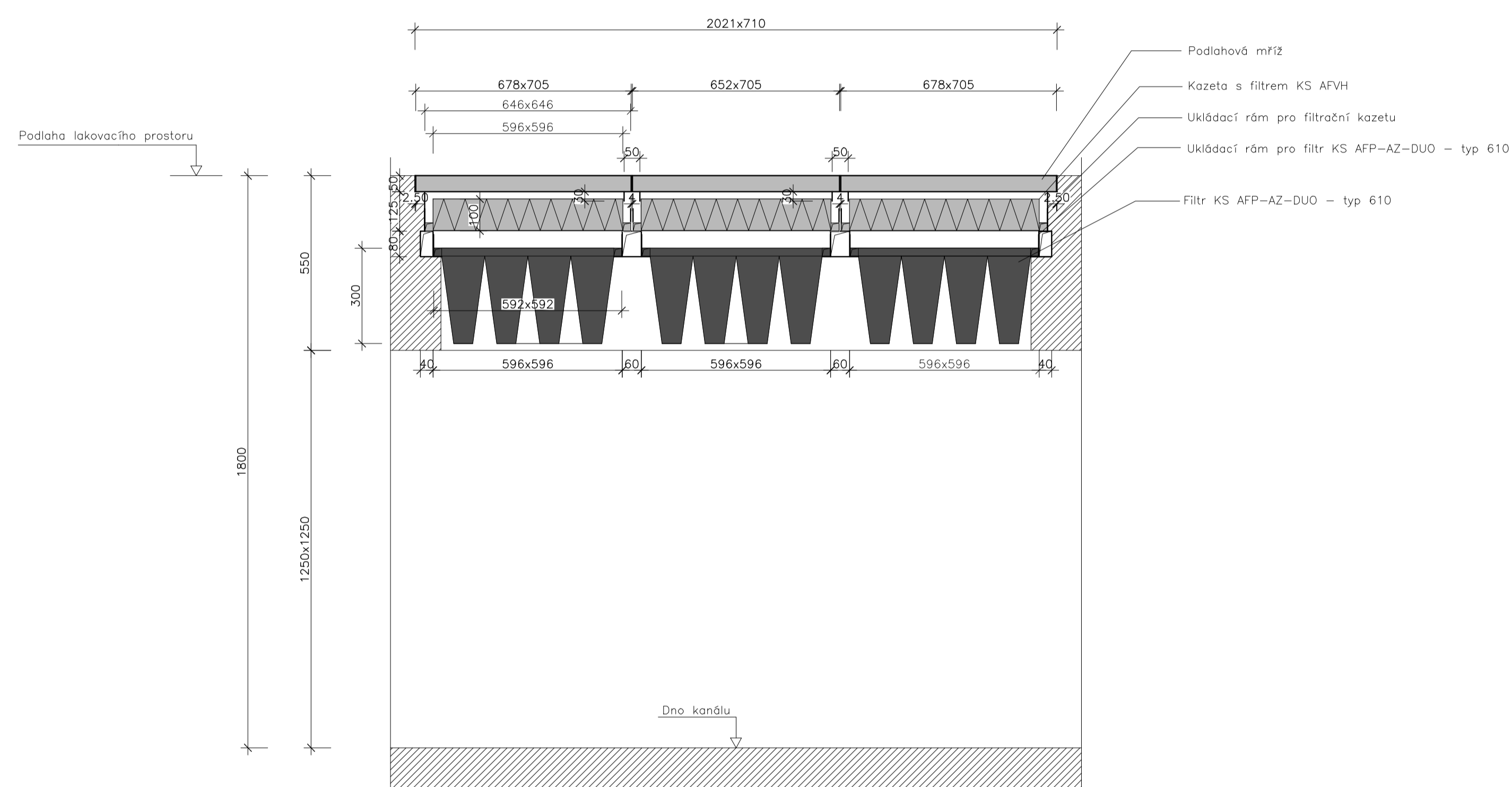
EICHLER VZT			
RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE			
DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 0815A, PRAHA 4			
IČ 12510078		TEL.: 728316634 E-MAIL: eichler.vzt@seznam.cz	
Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
	Richard EICHLER	Richard EICHLER	Richard EICHLER
MÚ (OÚ):	Kraj:	Datum:	08/2018
Objednatel: LOM Praha		Stupeň:	PROJEKT
Zakázka:		Číslo zakázky:	182018
LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU		Rožnár výkresu:	A1
		Měřítko:	1:50
Část:	Úprava vzduchotechniky v lakovacím prostoru	Část přílohy:	Číslo kopie:
		VZT	12
Obsah:	DETAILY OSAZENÍ ODS. VENTILÁTORŮ		



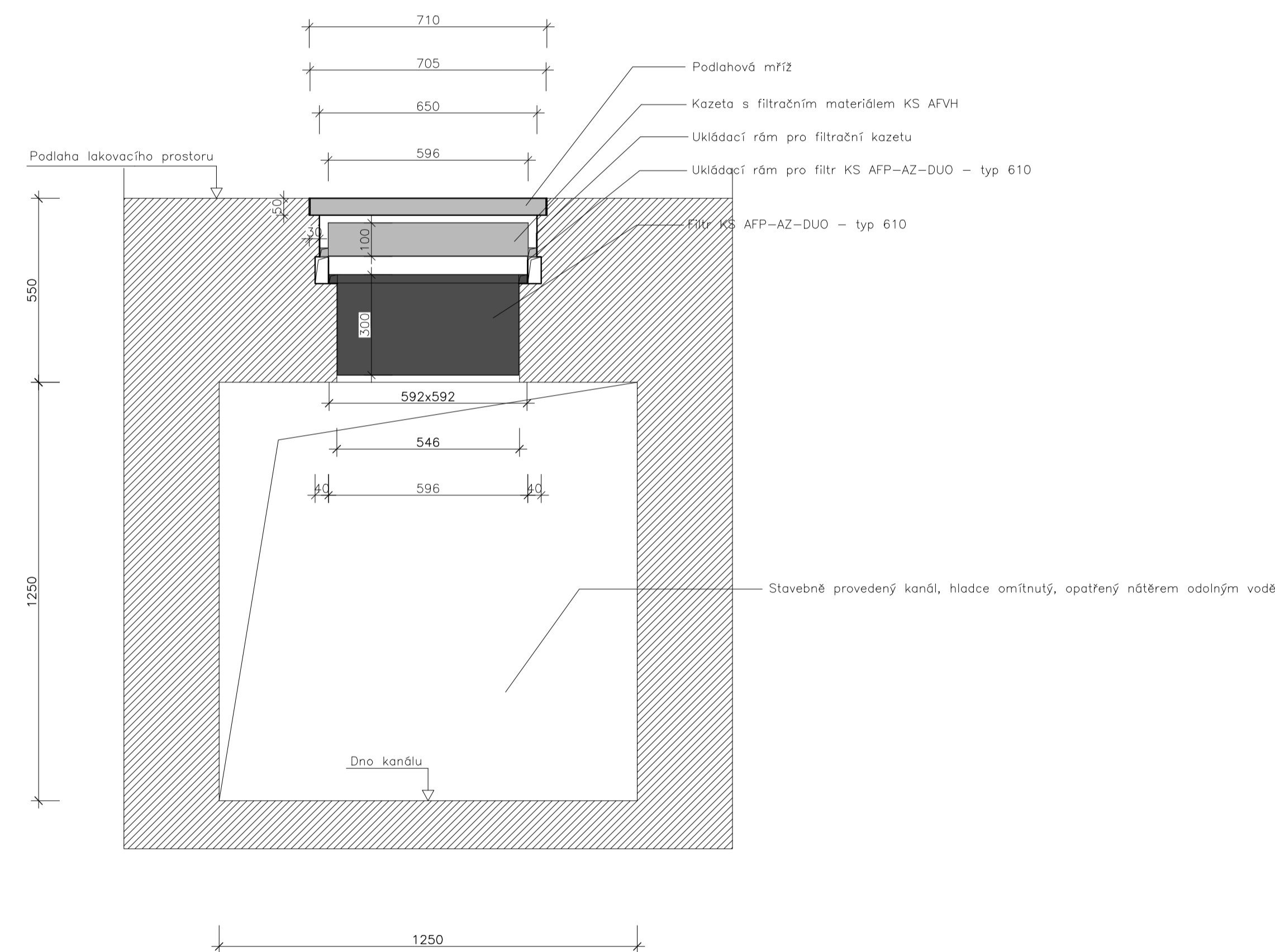


# Detail filtrace odsávaného vzduchu

## Podélný řez

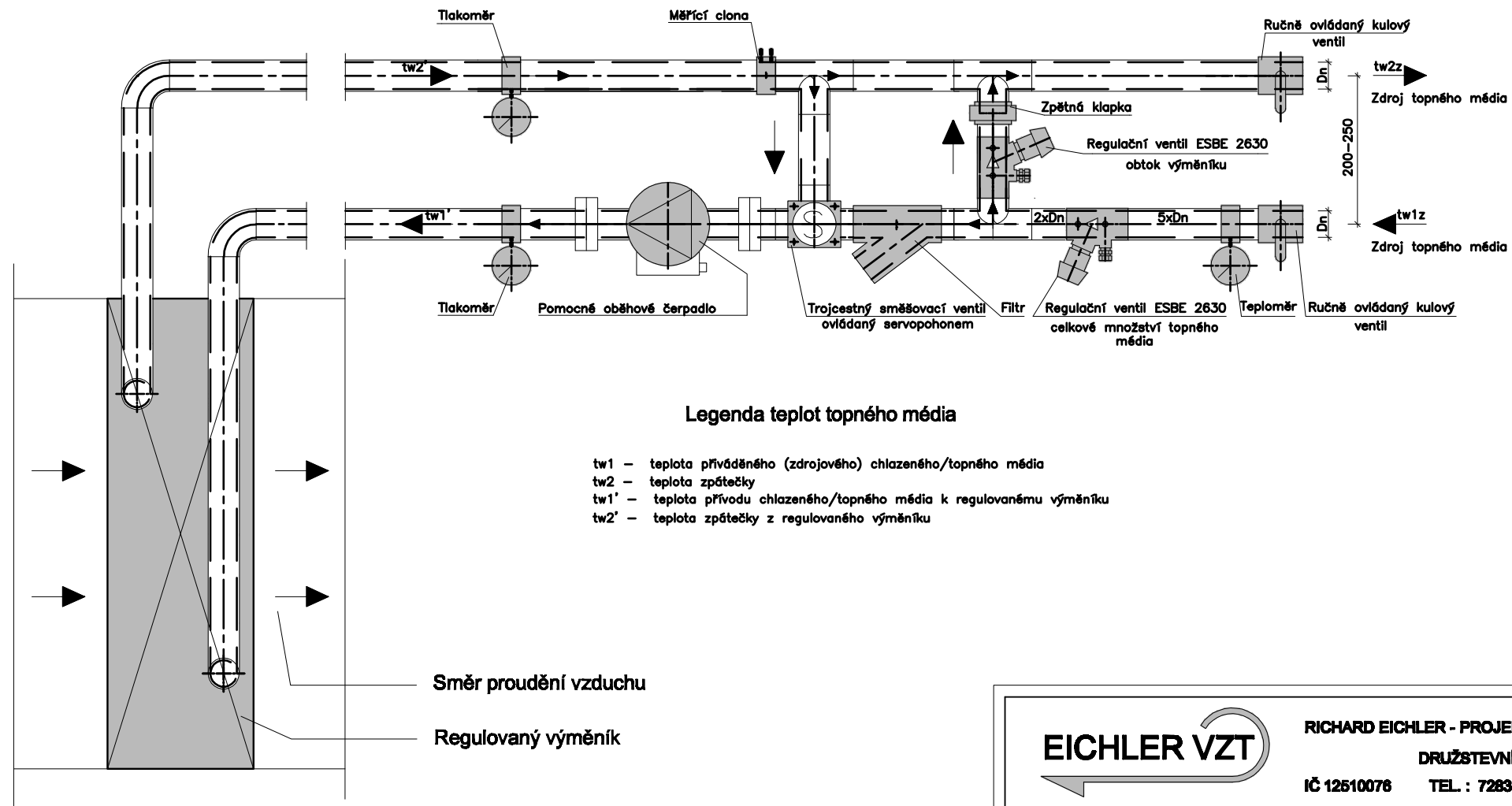


## Příčný řez



EICHLER VZT		RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 0815A, PRAHA 4 IČ 12510078 TEL.: 728316534 E-MAIL: eichler.vzt@seznam.cz	
Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:
MÚ (OÚ):	Kraj:	Datum:	08/2018
Objednatel: LOM Praha		Stupeň:	PROJEKT
Zakázka:		Číslo zakázky:	182018
LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU		Rožněr výkresu:	A1
		Měřítko:	1:12,50
Část:		Část:	Číslo přílohy:
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍM PROSTORU		VZT	14
Obsah:			Číslo kopie:
DETAIL FILTRACE ODSÁVANÉHO VZDUCHU			

## Schema skladby regulačního uzlu RU



### Legenda teplot topného média

- tw1 - teplota přiváděného (zdrojového) chlazeného/topného média
- tw2 - teplota zpátečky
- tw1' - teplota přivodu chlazeného/topného média k regulovanému výměníku
- tw2' - teplota zpátečky z regulovaného výměníku

Směr proudění vzduchu  
Regulovaný výměník

		RICHARD EICHLER - PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE DRUŽSTEVNÍ OCHOZ 981/64, PRAHA 4 IČ 12610076 TEL. : 728315634 E-MAIL : eichler.vzt@seznam.cz	
		Hlavní inženýr projektu:	Zodpovědný projektant:
MÚ (OÚ):	Kraj :	Datum:	08/2018
Objednatel: LOM Praha		Stupeň:	PROJEKT
Zakázka :	Číslo zakázky:		182018
LOM PRAHA - KBELY, ÚPRAVA TZB V LAKOVACÍM PROSTORU	Rozměr výkresu		A3
Část :	Měřítko:		
ÚPRAVA VZDUCHOTECHNIKY V LAKOVACÍ PROSTORU	Část :	Číslo přílohy:	Číslo kopie:
Obsah :	VZT	15	
SCHEMA REGULAČNÍHO UZLU			