

**RWA Systémy, spol. s r.o.**  
Jinonická 80  
158 00 Praha 5

## **POŽÁRNÍ ODVĚTRÁNÍ**

část: D.1.4.J  
samočinné odvětrací zařízení  
přirozené odvětrání  
klapky odvodu kouře a tepla a přívody vzduchu

**Gymnázium Jana Palacha Mělník**  
**PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY**

**Mělník**

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Vypracoval: Ing. Jan Mužík, autorizovaný inženýr, ČKAIT č. 0002410

## 1. ZADÁNÍ

Dokumentace SOZ vychází z následujících údajů.

- výkresy arch. - stavební části, květen 2014, zpracovatel Ing. Arch. Adam Rujbr,
- technická zpráva požární ochrany, PBŘ, květen 2014 zpracovatel Ing. David Surýnek,
- technická dokumentace výrobce SOZ, RWA Systémy spol. s r.o.,
- konzultace se zpracovateli architektonicko stavebního řešení, EPS a PBŘ,
- záznam o koordinaci požárně bezpečnostního zařízení SOZ s PBŘ stavby z 28.4.2014,
- stanovisko HZS Středočeského kraje, územní odbor Mělník k projektu pro územní řízení,
- Vyhláška Ministerstva vnitra č.246/2001 Sb., o požární prevenci,
- Vyhláška Ministerstva vnitra č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláška Ministerstva vnitra č.268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- ČSN 730810:2005 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení,
- Aktual Bulletin Speciál 20, autor Ing. Vladimír Reichel, DrSc.,
- Směrnice pro požární odvětrání posledních nadzemních podlaží stavebních objektů, autor Ing. Vladimír Reichel, DrSc.,
- ČSN P CEN/TR 12 101-5:2008 – Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla, Část 5: Směrnice k funkčním doporučením a výpočetním metodám pro větrací systémy odvodu kouře a tepla,
- ČSN 730802:2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, Příloha H – přednášky, semináře a školení týkající se požárního odvětrání.

## 2.STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Objekt tělocvičny (sportovní haly) je stavbou, která bude sloužit pouze pro tělovýchovu a sport – tzn. jednoúčelové sportovní zařízení pouze pro sportovní a tělovýchovné aktivity.

Objekt se nachází v I. sněhové oblasti a v I. větrné oblasti.

Tělocvična – hrací plocha, tribuna s hledištěm, střídačky, otevřená nářadovna tvoří samostatný požární úsek N1.1 o půdorysné ploše 1140 m<sup>2</sup>. Součástí části požárního úseku je: sál o půdorysné ploše 952 m<sup>2</sup> o světél výšce pod vazníky 10,0 m, a střešní konstrukcí se spodním povrchem skladby střechy v úrovni + 11,50 m (římسا) až + 11,95 m (hřeben střechy); konstrukci střechy tvoří sedlová ocelová konstrukce a trapezové plechy. Tepelná izolace je uložena na trapezovém plechu;přílehlé tribuny o výšce +2,70 m až + 4,275 m.

### Výšky jednotlivých prostorů:

podlaha hrací plochy haly	± 0,00 m	$h_v = 11,5$ až $11,95$ m, $h_{v1} = 11,70$ m
klapky střecha	+ 11,70 m	$h_{k,max} = 4,925$ m

max. úroveň zakouření	+ 6,775 m	zajišťuje vrstvu bez kouře 2,5 m nad nejvyšší úrovní podlah na tribunách
-----------------------	-----------	--

podlaha hlediště	+ 0,00 - + 4,275 m	$\Delta h_{v2} = 4,0$ m
------------------	--------------------	-------------------------

Gymnázium Jana Palacha Mělník, Přístavba nové tělocvičny

Dokumentace SOZ

Požární úsek N 1.1 není ve smyslu ČSN 73 0831 shromažďovacím prostorem.

Z důvodu požární bezpečnosti stavby je podle čl. 6.6.11, ČSN 73 0802 provedena instalace SOZ (samočinného odvětracího zařízení, kterou tvoří:

- požární odvětrání prostoru vlastní tělocvičny klapkami OKT samočinně otvíranými při vyhlášení poplachu;
- náhrada vzduchu, který bude v případě požáru odváděn otevřenými klapkami ve střeše tělocvičny, automaticky otvíranými dvojími dveřmi vedoucími na volné prostranství při vyhlášení poplachu.

Předmětem odvětrání jsou prostory vlastní tělocvičny, které tvoří jednu kouřovou sekci s půdorysnou plochou  $A_k = 1140 \text{ m}^2$ .

Klapky odvodu kouře a tepla o jmenovitém rozměru  $1200 \times 2200 \text{ mm}$  jsou uloženy na střeše. Střední výška uložení klapky je uvažována  $h_v = 11,70 \text{ m}$ . Spodní úroveň vrstvy kouře je navržena minimálně ve výšce  $6,8 \text{ m}$  nad podlahou sportovní haly a tedy ve výšce  $2,525 \text{ m}$  nad nejvýše položenou podlahou určenou pro pohyb osob v hale.

Objekt tělocvičny je dle PBŘ je zaříděn do I. stupně požární bezpečnosti; podle

Doba ohlazení je dána reakcí EPS a časy stanoveným pro ověření a spojením na PCO HZS Mělník, v době využití sportovní haly jako provozovaného prostoru, do 2 minut. Doba od ohlazení požáru do příjezdu první jednotky požární ochrany je stanovena podle vzdálenosti do  $1 \text{ km}$  do  $3,5$  minut. Doba bojového rozvinutí  $2,5$  minut. V PBŘ stanovená nejdelší doba evakuace pro časový limit  $t_u = 3,39$  minuty. Doba pro kterou je stanovena funkce požárního odvětrání  $t_v = 10$  minut je delší než minimální doba funkce požárního odvětrání  $5$  minut a delší než doba evakuace osob i delší než doba do zásahu první požární jednotky.

**Předpokládaná doba od zjištění požáru k zásahu požární jednotky je pro první zasahující PJ HZS Mělník stanovena:**

$$t_{v1} = t_{VR} = t_0 + t_v + t_j + t_{BR} = 2 + 2 + 1,5 + 2,5 = 8 \text{ minut,}$$

Pro automaticky otvíraný přívod vzduchu je k dispozici geometrická plocha instalovaných dveří (dvoje dveře  $1,1 \times 2,60 \text{ m}$  a jedno vrata  $3,0 \times 2,6 \text{ m}$ ) vedoucích na volné prostranství  $A_{gn} = 13,52 \text{ m}^2$ .

V objektu je instalována elektrická požární signalizace (EPS), která bude vyhlašovat poplach a automaticky otvírat klapky odvodu kouře a tepla a dveře a vrata pro přívod vzduchu.

Z EPS budou ve vztahu na přirozené odvětrání SOZ ovládány:

- požární poplachová skříňka pro pneumatické otevírání odvětracích klapky ve střeše;
- centrála automaticky otvíraných dveří.;

Požadavky na ZOKT a přívody vzduchu jsou splněny následovně:

- PÚ má zajištěn odvod zplodin hoření odvětracími klapkami ve střeše. Přívod vzduchu je zajištěn vstupními dveřmi a vraty. V požárním úseku je 1 kouřová sekce.
- Požární odvětrání se otevře na impuls EPS po zjištění kouře a dále i po ručním spuštění z tlačítkového hlásiče nebo z požární poplachové skříňky nebo v případě lokálního překročení teploty  $68^\circ\text{C}$ . Koordinace činnosti PBZ je součástí PBŘ a po určení dodavatelského systému bude provedena za účasti všech dodavatelů požárně

bezpečnostních zařízení na kontrolních dnech stavby a uvedena v Pokynech pro provádění obsluhy vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

- c) Přívod vzduchu se v rozsahu podle projektu SOZ otevře automaticky bezprostředně po spuštění EPS a dále i ručně podle organizačních opatření a při zásahu PJ HZS.

Dále odvětrací zařízení splňuje:

- odvětrací zařízení je funkční minimálně po dobu evakuace osob, nebo do doby zásahu první jednotky, nejméně však po dobu 5 minut a nejvýše do okamžiku plně rozvinutého požáru v odvětrací sekci
- ovládání klapek automaticky a ručně, každý odvod tepla a kouře má vlastní teplotní čidlo automaticky uvádějící v činnost otevření klapky po dosažení teploty 68 °C.

### 3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO ODVĚTRÁNÍ

Přiřazené odvětrání SOZ je předepsáno v požárním úseku N1.1, který je situován v 1.NP. Podle funkce požárního odvětrání se jedná o požární odvětrání přirozené.

Posouzení je provedeno pro stav rozvoje požáru:

- a) do doby zásahu první jednotky HZS, kde  $t_{v1} = 600 \text{ s} = 10 \text{ minut}$

Posouzení je provedeno podle ČSN 730802:2009 a její přílohy H, podle zde uvedené metodiky výpočtu.

Posouzení je provedeno pro tyto polohy návrhového požáru:

- a) na hrací ploše haly pro  $\Delta h_v = 0,00 \text{ m}$ , pro  $t_v = 10 \text{ minut}$
- b) na tribunách pro  $\Delta h_v = 4,00 \text{ m}$ , pro  $t_v = 10 \text{ minut}$
- c) na tribunách pro  $\Delta h_v = 0,50 \text{ m}$ , pro  $t_v = 10 \text{ minut}$

kde  $\Delta h_v$  a ostatní výškové údaje jsou vztaženy k úrovni nejnižší umístěné podlahy  $\pm 0,00 \text{ m}$ .

Množství tepla uvolněné prouděním je stanoveno pro dobu rozvoje požáru  $t_v = 10 \text{ minut}$ ; pro požární zatížení podle PBR

- na ploše:  $p_s = 7,5 \text{ kg/m}^2$ ;  $p_n = 10 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 0,8$ ;  $p = 17,5 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,843$
- na tribuně:  $p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 0,8$ ;  $p = 20,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,825$
- $k_c = 0,80$  takto:

a) 
$$Q_1 = (t_v / k_v)^2 * k_c * 10^3 = (600 / 567,23)^2 * 0,80 * 10^3 = 895 \text{ kW}$$
$$k_v = 2000 / a \times p^{0,5} = 2000 / 0,843 \times 17,5^{0,5} = 567,23 \text{ MW}^{0,5} \cdot \text{s}^{-1}, t_v = 600 \text{ s},$$

b) 
$$Q_1 = (600 / 542,08)^2 * 0,80 * 10^3 = 980 \text{ kW}$$
$$k_v = 2000 / a \times p^{0,5} = 2000 / 0,825 \times 20,0^{0,5} = 542,08 \text{ MW}^{0,5} \cdot \text{s}^{-1}, t_v = 600 \text{ s},$$

Minimální plocha a počet klapek odvodu kouře a tepla byly stanoveny následovně:

$$A_{av,min} = 0,004 \times A_k = 0,004 \times 1140 = 4,56 \text{ m}^2$$
$$n_{min} = A_k / 425 = 1140 / 300 = 3,8 \rightarrow 4 \text{ ks}$$

Posouzení vychází z provedení požárního odvětrání 4 klapkami o rozměru 1200 x 2200 mm se spoilerem a volné aerodynamické ploše  
 $A_{av} = 1,726 \times 4 = 6,904 \text{ m}^2$   
a přívody vzduchu dveřmi a vraty o geometrické ploše  
 $A_{gn} = 13,52 \text{ m}^2$ .

Dále jsou podrobněji posouzeny a stanoveny některé další hodnoty, které výpočet požárního odvětrání podle ČSN 730802:2009, čl. 6.6.7 vyžaduje. Jako výchozí údaje platí předběžně zjištěné hodnoty uvedené v předchozí části, to je skutečná volná aerodynamická plocha klapek odvodu kouře a tepla v celé kouřové sekci  $A_{av} = 6,904 \text{ m}^2$ , geometrická plocha přívodu vzduchu  $A_{gn} = 13,52 \text{ m}^2$  a požární zatížení pro tělocvičnu pouze pro tělovýchovu a sport (tab.A.1, pol. 5.2) a hlediště sportovního zařízení (tab.A.1, pol. 5.1). Hodnoty jsou stanoveny pro úroveň odhořívání v úrovni + 0,0 m, + 4,0 m a + 0,5 m. Průměrná výšková úroveň přítoku vzduchu nad podlahou je uvažována  $x = 1,1 \text{ m}$ .

**a) požár na hrací ploše pro  $\Delta h_v = 0,00 \text{ m}$ ,  $t_v = 10 \text{ minut}$**   
výška úrovně odvětrávacího otvoru od nejnižše položené podlahy:

$$h_v = 11,70 \text{ m}$$

zjištěná výška akumulací vrstvy

$$h_k = 2,69 \text{ m}$$

výšková úroveň odhořívání požárního zatížení nad podlahou:

$$\Delta h_v = 0,00 \text{ m}$$

průměrná výšková úroveň přítoku vzduchu nad podlahou:

$$x = 1,10 \text{ m}$$

podíl tepla prouděním k celku

$$k_c = 0,80$$

doba funkce odvětrávání:

$$t_v = 600 \text{ s}$$

parametr dynamiky rozvoje požáru:

$$k_v = 567,23 \text{ MW}^{-0,5}/\text{s}$$

množství tepla uvolněné prouděním:

$$Q_1 = 895 \text{ kW}$$

hmotnost zplodin hoření a kouře vcházejících do akumulací vrstvy:

$$M_1 = 28,30 \text{ kg/s},$$

teplota vzduchu vně i uvnitř objektu:

$$T_e = 15 \text{ }^\circ\text{C}, T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

teplota zplodin hoření a kouře odtékajících z vrstvy kouře:

$$T_{g1} = 50 \text{ }^\circ\text{C},$$

objem zplodin hoření a kouře:

$$V_{v1} = 25,91 \text{ m}^3/\text{s},$$

objem přitékajícího vzduchu:

$$V_{n1} = 23,09 \text{ m}^3/\text{s},$$

rychlost proudění odtékajících zplodin hoření a kouře a přitékajícího vzduchu:

$$v_{v1} = 3,76 \text{ m/s}, v_{n1} = 3,11 \text{ m/s},$$

rychlost přitékajícího vzduchu je pod hranicí 5 m/s

poloha neutrálné roviny nad podlahou sekce:

$$d_1 = 3,40 \text{ m},$$

poloha vrstvy kouře nad nejnižší podlahou

$$h_v - h_k = 9,01 \text{ m}$$

poloha vrstvy kouře nad nejvyšší podlahou

$$h_v - h_k - 4,276 = 4,735 \text{ m}$$

**b) požár na tribuně pro  $\Delta h_v = 4,0$  m,  $t_v = 10$  minut**  
výška úrovně odvětrávacího otvoru od nejnižše položené podlahy:

$$h_v = 11,70 \text{ m}$$

zjištěná výška akumulací vrstvy

$$h_k = 1,45 \text{ m}$$

výšková úroveň odhořívání požárního zatížení nad podlahou:

$$\Delta h_v = 4,00 \text{ m}$$

průměrná výšková úroveň přítoku vzduchu nad podlahou:

$$x = 1,10 \text{ m}$$

podíl tepla prouděním k celku

$$k_c = 0,80$$

doba funkce odvětrávání:

$$t_v = 600 \text{ s}$$

parametr dynamiky rozvoje požáru:

$$k_v = 542,08 \text{ MW}^{-0,5}/\text{s}$$

množství tepla uvolněné prouděním:

$$Q_1 = 980 \text{ kW}$$

hmotnost zplodin hoření a kouře vcházejících do akumulací vrstvy:

$$M_2 = 16,74 \text{ kg/s,}$$

teplota vzduchu vně i uvnitř objektu:

$$T_e = 15 \text{ °C, } T_i = 20 \text{ °C}$$

teplota zplodin hoření a kouře odtékajících z vrstvy kouře:

$$T_{g2} = 76 \text{ °C,}$$

objem zplodin hoření a kouře:

$$V_{v2} = 16,54 \text{ m}^3/\text{s,}$$

objem přitékajícího vzduchu:

$$V_{n2} = 13,66 \text{ m}^3/\text{s,}$$

rychlost proudění odtékajících zplodin hoření a kouře a přitékajícího vzduchu:

$$v_{v2} = 2,40 \text{ m/s, } v_{n2} = 1,84 \text{ m/s,}$$

rychlost přitékajícího vzduchu je pod hranicí 5 m/s

poloha neutrální roviny nad podlahou sekce:

$$d_2 = 3,26 \text{ m,}$$

poloha vrstvy kouře nad nejnižší podlahou

$$h_v - h_k = 10,25 \text{ m}$$

poloha vrstvy kouře nad nejvyšší podlahou

$$h_v - h_k - 4,275 = 5,975 \text{ m}$$

**c) požár na tribuně pro  $\Delta h_v = 0,5$  m,  $t_v = 10$  minut**

výška úrovně odvětrávacího otvoru od nejnižše položené podlahy:

$$h_v = 11,70 \text{ m}$$

zjištěná výška akumulací vrstvy

$$h_k = 3,14 \text{ m}$$

výšková úroveň odhořívání požárního zatížení nad podlahou:

$$\Delta h_v = 0,50 \text{ m}$$

průměrná výšková úroveň přítoku vzduchu nad podlahou:

$$x = 1,10 \text{ m}$$

podíl tepla prouděním k celku

$$k_c = 0,80$$

doba funkce odvětrávání:

$$t_v = 600 \text{ s}$$

parametr dynamiky rozvoje požáru::

$$k_v = 542,08 \text{ MW}^{-0,5}/\text{s}$$

množství tepla uvolněné prouděním:

$$Q_1 = 980 \text{ kW}$$

hmotnost zplodin hoření a kouře vcházejících do akumulací vrstvy:

$$M_3 = 24,62 \text{ kg/s},$$

teplota vzduchu vně i uvnitř objektu:

$$T_e = 15 \text{ °C}, \quad T_i = 20 \text{ °C}$$

teplota zplodin hoření a kouře odtékajících z vrstvy kouře:

$$T_{g3} = 58 \text{ °C},$$

objem zplodin hoření a kouře:

$$V_{v3} = 23,08 \text{ m}^3/\text{s},$$

objem přitékajícího vzduchu:

$$V_{n3} = 20,09 \text{ m}^3/\text{s},$$

rychlost proudění odtékajících zplodin hoření a kouře a přitékajícího vzduchu:

$$v_{v3} = 3,36 \text{ m/s}, \quad v_{n3} = 2,70 \text{ m/s},$$

rychlost přitékajícího vzduchu je pod hranicí 5 m/s

poloha neutrální roviny nad podlahou sekce:

$$d_2 = 2,92 \text{ m},$$

poloha vrstvy kouře nad nejnižší podlahou

$$h_v - h_k = 8,56 \text{ m}$$

poloha vrstvy kouře nad nejvyšší podlahou

$$h_v - h_k - 4,275 = 4,285 \text{ m}$$

**Z výše uvedeného vyplývá, že instalované plochy odvodu kouře a tepla a přívodu vzduchu vyhovují požadavkům na SOZ podle ČSN 730802:2009.**

#### **4. OVLÁDÁNÍ ZOKT PŘIROZENÉHO S DENNÍM VĚTRÁNÍM**

##### **Spouštění SOZ**

pro odvětrání kouřové sekce sportovní haly přirozeným odvodem kouře a tepla bude zajištěno od automatických a tlačítkových hlásičů EPS a od požární poplachové skříňky CO<sub>2</sub>. Signalizace poplachu bude provedena EPS.

Při vzniku požáru v době provozu i při vzniku požáru v době mimo provoz ústředna EPS ve vztahu na SOZ automaticky zajistí:

- signalizaci poplachu;
- spuštění přirozeného odvětracího zařízení, tj. klapek a přívodu vzduchu;

Při ručním spuštění z tlačítkových hlásičů SOZ proběhne okamžitá aktivace celého zařízení SOZ. Při ručním spuštění z požární poplachové skříňky CO<sub>2</sub> SOZ proběhne okamžitě pouze otevření klapek OKT a po reakci EPS na monitorované spuštění klapek SOZ i otevření přívodů vzduchu dveřmi a vraty.

##### **Tepelně automatické samostatné spuštění každého přístroje na OKT**

Spouštění přístrojů pro odvod kouře a tepla je ovládáno teplotou : při teplotě 68 °C praskne skleněná nádoba, dojde k proražení bombičky CO<sub>2</sub>. Plyn proudí do zvedacího válce přístrojů a otevírá klapky světlíků. Skleněná nádoba a bombička CO<sub>2</sub> se později nahradí novými - zařízení jsou opět provozuschopná. Otevřený OKT lze později ze střechy uzavřít manuálně.



Toto spuštění nemá žádnou vazbu na EPS a probíhá zcela nezávisle. Při tomto spuštění nedochází k otevření přívodů vzduchu.

### **Ruční skupinové spuštění s pneumatickým dálkovým ovládáním CO<sub>2</sub>**

Ruční dálkové spuštění se vyvolá přes ovládací požární poplachovou skříňku CO<sub>2</sub>. V tomto případě po rozbití krycího skla ovládací požární poplachové skříňky CO<sub>2</sub> se přes páku prorazí uzávěr láhve s CO<sub>2</sub>. Plyn proudí tlakovým rozvodem do zvedacího válce přístrojů na OKT a otevírá klapky světlíků. Bombička CO<sub>2</sub> jednotlivých přístrojů zůstává neporušena. Otevřené OKT lze později ze střechy uzavřít manuálně. Při tomto spuštění nedochází k otevření přívodů vzduchu.

V případě ručního ovládání lze otevření světlíků provést pouze v souladu s pokyny organizačních opatření vydaných provozovatelem.

### **Automatické skupinové spuštění s pneumatickým dálkovým ovládáním CO<sub>2</sub> na podkladě impulsu čidla reagujícího na vznik kouře**

Automatické dálkové spuštění se vyvolá přes požární poplachovou skříňku CO<sub>2</sub>. V tomto případě po reakci automatického hlásiče kouře EPS v kouřové sekci je aktivována ústředna EPS do stavu "POPLACH" a po provedení předepsaných kontrol je vyslán impulsní signál 24 VDC, do požární poplachové skříňky kouřové sekce.

Elektrické dálkové spuštění nastane prostřednictvím, v poplachové skřínce zabudovaného elektromagnetu, impulsním signálem 24 VDC, z ústředny EPS. Tím dojde k uvolnění jehly poplachové stanice a přes páku se prorazí uzávěr láhve s CO<sub>2</sub>. Plyn proudí tlakovým rozvodem do zvedacího válce zařízení a otevírá klapky OKT světlíku. Bombička CO<sub>2</sub> jednotlivých přístrojů zůstává neporušena. Otevřené OKT lze později ze střechy uzavřít manuálně. Elektrorozvody pro napojení požární poplachové skříňky SOZ na ústřednu EPS jsou dodávkou stavby. Umístění požární poplachové skříňky CO<sub>2</sub> je situováno v 1.NP na stěně skladu sportovního náradí v PÚ N 1.2, společně s ústřednou EPS v místě označeném v projektu PBR.

### **Tlakové rozvody CO<sub>2</sub> a napojení ústředny EPS**

Trubní rozvody pro CO<sub>2</sub> jsou vedeny mezi požární poplachovou skřínkou a jednotlivými OKT.

Kabelové rozvody mezi ústřednou EPS a požární poplachovou skřínkou jsou provedeny zhotovitelem elektrorozvodů.

### **Zajištění přívodu vzduchu**

V souladu s výše uvedeným je pro správnou funkci požárního odvětrání zajištěn přívod vzduchu. V případě požáru dojde k předepsanému automatickému otevření vstupů vzduchu z volného prostranství. Přívod vzduchu se v rozsahu podle zadání otevře automaticky současně se spuštěním požární poplachové skříňky kouřové sekce, další přívody vzduchu jsou otvírány jako únikové dveře pouze ručně. V případě, kdy objekt je mimo provoz, jsou další přívody vzduchu otvírány až zasahující jednotkou HZS. Příslušná technická a organizační opatření jsou uvedena v projektu PBR.

Pro automaticky otvíraný přívod vzduchu jsou určeny dvojce únikové dveře 2,0 x 2,20 m.

### **Denní větrání**

Klapky ZOKT jsou v počtu 4 ks vyzbrojeny elektrickými otvírači pro denní větrání a denní větrání je automaticky regulováno i centrálnou řídicího zařízení při větru a dešti.

Otevření nastává stlačením tlačítka větrání pro směr „otevřít“. Po dosažení maximálního otevření je zařízení vypnuto koncovým spínačem. Uzavření nastane po stlačení tlačítka pro



směr „zavřít“. Po úplném uzavření je zařízení vypnuto koncovým spínačem. Při otevření lze regulovat rozsah otevření uvolněním tlačítka „otevřít“ po dosažení požadované polohy.

K automatickému uzavření klapek při denním větrání dochází v případech, kdy rychlost větru nebo intenzita deště překračují nastavené prahové hodnoty. V tomto případě svítí ukazatelé LED "vítř" a "děšť". Překračuje-li vítř prahovou hodnotu jenom krátkodobě a bez dosažení potřebné reakční doby, ukazatel LED "vítř" bliká.

### Ovládání klapek pro odvod kouře a tepla je zcela nezávislé na denním větrání.

## 5. SOUČINNOST EPS

### Požadavky na EPS:

požární úsek	kouřová sekce	EPS monitoruje
N 1.1 tělocvična	KS 1	požární poplachovou skříňku CO <sub>2</sub> ZOKT I KS I sepnutí kontaktu tlakového spínače po ručním spuštění odvodů kouře a tepla
požární úsek	kouřová sekce	EPS ovládá
N 1.1 tělocvična	KS 1	požární poplachovou skříňku CO <sub>2</sub> ZOKT I KS I 0 s sepnutí kontaktu pro ovládání dveří pro přívod vzduchu

Je předpokládáno, že dodavatelem EPS je zajištěno proudové spouštění požární poplachové skříňky CO<sub>2</sub> proudovými pulsy 24V DC, 0,375A DC.

### Zpětné vazby SOZ:

Zpětné vazby jsou zajištěny prostřednictvím tlakového spínače vloženého do tlakového trubního rozvodu CO<sub>2</sub> viz monitoring.

## 6. REVIZE, KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

Pro zachování optimální provozuschopnosti ZOKT jsou zákonem předepsány a i v předpisech výrobce požadovány pravidelné práce na údržbě celého zařízení. Podle těchto ustanovení musí být před uvedením do provozu provedena funkční zkouška a každoročně, v rámci kontroly provozuschopnosti, zařízení na odvod kouře a tepla přezkoušeno odbornou firmou.

### Zařízení pro odvod kouře a tepla uvádí do provozu osoba náležitě proškolená a vybavená výrobcem zařízení.

Funkční zkoušku a kontrolu provozuschopnosti zařízení pro odvod kouře a tepla může provádět pouze osoba náležitě seznámená s průvodní dokumentací výrobce, proškolená a vybavená výrobcem zařízení, která je s výrobcem v zaměstnaneckém nebo smluvním vztahu nebo jím byla touto činností pověřena. Při údržbě a opravách lze používat pouze náhradní díly odpovídající technickým podmínkám výrobce. O tomto proškolení a vybavení náhradními díly musí být vystaven písemný doklad.

Kontrola provozuschopnosti se uskutečňuje:

- uživatelem, v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce nejméně jednou ročně (klapky OKT a dveře/vrata přívodu vzduchu) v rozsahu stanoveném zhotovitelem, nebo
- zhotovitelem na základě objednávky uživatele, ve smyslu Smlouvy o revizi či opravě zařízení.

Dále jsou zhotovitelem předepsány průběžné kontroly, které provádí poučená osoba uživatele, která je výrobcem seznámena s provozem a údržbou zařízení.

Při kontrole provozuschopnosti se posuzuje zejména funkčnost zařízení pro odvod kouře a tepla. Výsledek se zapisuje do provozní knihy zařízení a případné závady se odstraní.

Všechny inspekce, opravy a kontroly provozuschopnosti zařízení jsou dokumentovány v Provozní knize.

## 7. ZÁVĚR

Zhotovitel zařízení musí být oprávněn realizovat SOZ ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb. (je držitelem oprávnění k montáži a revizím SOZ vlastními pracovníky). Prohlašuje také zároveň, že jím nabízené zařízení splňuje požadavky tohoto projektu a dále i podmínky vyhlášky č. 246/2001 Sb. pro údržbu, opravy a revize klapek odvodu kouře a tepla a jejich příslušenství.

Pro instalovanou ZOKT musí být zhotovitelem zajištěna ve smyslu příslušných norem, předpisů a oprávnění funkční zkouška a pravidelná kontrola provozuschopnosti vlastními pracovníky.

**Údržbu, opravy a revize zařízení může provádět pouze osoba náležitě seznámená s průvodní dokumentací výrobce, proškolená a vybavená výrobcem zařízení, která je s výrobcem v zaměstnaneckém nebo smluvním vztahu. Při údržbě a opravách lze používat pouze přípravy a náhradní díly odpovídající technickým podmínkám výrobce. O tomto proškolení a vybavení přípravy a náhradními díly musí být vystaven písemný doklad.**

**Při ovládání zařízení a přístupu ke klapkám odvodu tepla a kouře je potřeba postupovat v souladu s platnými zásadami bezpečnosti práce, zejména zásadami pro práci ve výškách a pro obsluhu elektrických strojů a zařízení.**

**Práce na zařízení smí být prováděny pouze odbornými pracovníky.**

Zkoušky provozuschopnosti se uskutečňují na základě objednávky uživatele, ve smyslu Servisní smlouvy o pravidelných kontrolách provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení a záručního a pozáručního servisu.

Dále jsou předepsány průběžné kontroly, které provádí poučená osoba uživatele, která je výrobcem seznámena s provozem a údržbou zařízení.

V Praze 5.5.2014

RWA Systémy, spol. s r.o.  
Jinonická 80  
158 00 Praha 5

## P O T V R Z E N Í

podle §§ 5 a 10 Vyhlášky Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Potvrzuji, že při zpracování dokumentace SOZ ke stavebnímu řízení:

**Gymnázium Jana Palacha Mělník**  
**PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY**

byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a požadavky výrobce zařízení pro odvod kouře a tepla.

Ing. Jan Mužík  
autorizovaný inženýr, ČKAIT č. 0002410

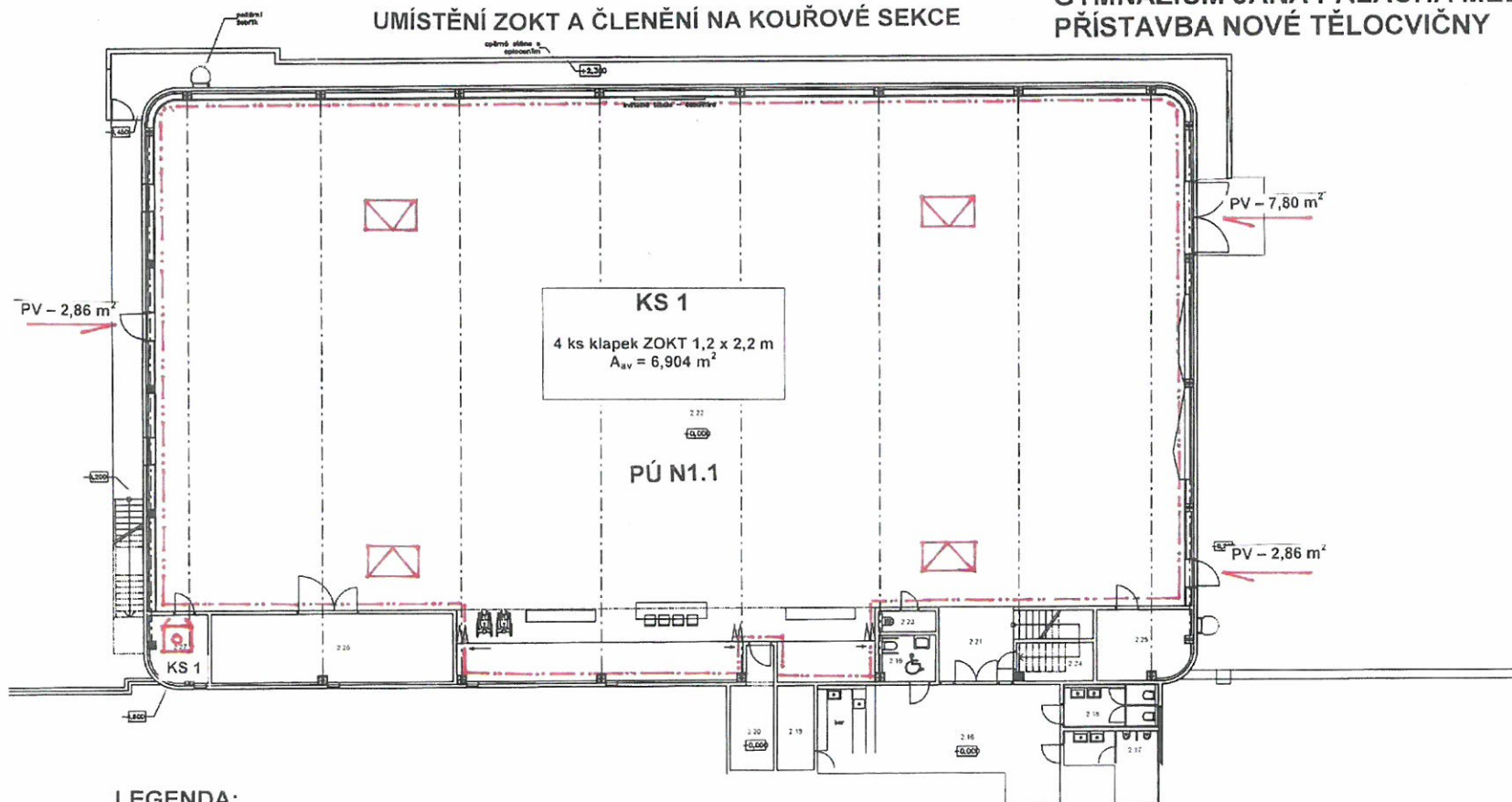
V Praze dne 5.5.2014

RWA systémy, spol. s r.o.  
Jinonická 80  
158 00 Praha 5

POŽÁRNÍ ODVĚTRÁNÍ - SOZ

GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK  
PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY

UMÍSTĚNÍ ZOKT A ČLENĚNÍ NA KOUŘOVÉ SEKCE



LEGENDA:

- ZOKT
- POPLACHOVÁ STANICE CO<sub>2</sub>
- HRANICE KS
- PŘÍVODY VZDUCHU

Poznámka:  
Detaily osazení světlíků a požadavky na stavebně fyzikální  
provedení klapky viz stavební řešení  
Provedení automaticky otevíraných dveří/vrat elektricky otevíraných  
a záložního zdroje viz stavební řešení

V Praze 5.5.2014

Vypracoval: Ing. Jan Mužík

RWA Systémy, spol. s r.o.  
Jinonická 80  
158 00 Praha 5

## Gymnázium Jana Palacha Mělník PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY

### Technická specifikace

#### světlíků – odvodů kouře a tepla a kompletačních zařízení

- |        |  |
|--------|--|
| pol. 1 | bodová klapka ZOKT CO <sub>2</sub><br>rozměr 1200 x 2200 mm, se spoilerem, SL 750, WL 1500<br>profily Al-přírodní hliník, kopule PC+PC 25 – opál, U <sub>g</sub> =1,1 W/m <sup>2</sup> K,<br>reakce na oheň výplně klapky B-s2,d0,<br>pneumatický otvírač 165°,<br>napojení na dálkové pneumatické ovládání poplachovou skříňkou CO <sub>2</sub><br>lokální spouštění při teplotě 68°C,<br>elektrický otvírač denního větrání 230V AC, zdvih 300 mm,<br>volná aerodynamická plocha A <sub>a</sub> = 1,726 m <sup>2</sup> ,<br>obruba ocelová, šikmá, zateplená, výška 500 mm, U <sub>p</sub> = 0,96 W/m <sup>2</sup> K<br>ks 4 |
| pol. 2 | požární poplachová skříňka pro CO <sub>2</sub> ovládání s ručním a<br>dálkovým elektrickým ovládáním proudovým impulsem<br>24 VDC, 0,375 ADC z ústředny EPS s funkcí otevřít<br>max. 4 ks klapek v jedné kouřové sekci (CO <sub>2</sub> - 500 g)<br>ks 1   |
| pol. 3 | tlakové vedení CO <sub>2</sub> měděnými trubkami Ø 6 x 1 mm<br>bm 140  |
| pol. 4 | připojení a ovládání požární poplachové skříňky dle pol. 2<br>na rozvody 24 V DC k centrále EPS,<br>dodávka stavby a EPS   |
| pol. 5 | přívody vzduchu dveřní/vraty s automatickým otevřením<br>a odemknutím elektrickým zámkem<br>celková geometrická plocha A <sub>G</sub> = 13,52 m <sup>2</sup> ,<br>dodávka stavby a EPS   |
| pol. 6 | provedení výměn střešní konstrukce pro osazení<br>bodových světlíků – klapek s obrubami pol. 1 a pol. 9<br>dodávka stavby  |
| pol. 7 | koordinace provedení přirozeného větrání SOZ,<br>otvírání přívodů vzduchu dveřmi, otvírání klapek ZOKT,<br>podle požadavků PBŘ<br>dodávka stavby a zhotovitelů   |

- pol. 8 zpracování dokumentace pro realizaci a skutečného provedení stavby, její koordinace s ostatními dodavateli, zaškolení obsluhy, a provedení předeepsaných zkoušek soubor

- pol. 10 centrála ovládání při větru a dešti ovládání max. 4 větracích skupin ks 1
- pol. 11 čidla deště a větru s konzolou pro uchycení ks 1
- pol. 12 připojení centrály dle pol. 10 na rozvody 230V AC, kabelové rozvody 230V AC k otvíračům, k tlačítku denního větrání, připojení a kabelové vedení podle podkladů zhotovitele soubor (dodávka silnoprůdových rozvodů)
- pol. 13 ovládací tlačítko pro denní větrání s funkcí otevřít – zavřít ks 1