

<b>Investor:</b>  <b>Univerzita Karlova v Praze</b> <b>Lékařská fakulta v Plzni</b> Husova 3, 306 05 Plzeň IČ: 00216208		<b>Generální projektant:</b>  <b>VPÚ DECO PRAHA a.s.</b> Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6 DIČ: CZ60193280			
<b>Projektant specialista:</b>  Ing. Jindřich Víteček, Averinova 1686/12, 700 30 Ostrava - Zábřeh IČ: 88546705, tel.: +420723080908, <a href="mailto:jindrichvitecek@gmail.com">jindrichvitecek@gmail.com</a>					
<b>Stavba:</b>  UniMeC – II. Etapa, Lékařská fakulta UK v Plzni					
<b>Stupeň dokumentace:</b>  Dokumentace pro stavební povolení					
<b>Část:</b>  D_110_R00_W02_TZ Samočinné odvětrací zařízení					
<b>Název:</b>  Samočinné odvětrací zařízení – Technická zpráva					
<b>Vypracoval:</b>  Ing. Jindřich Víteček IČ: 88546705 Averinova 1686/12, 700 30 Ostrava		<b>Kontroloval:</b>  Ing. Jiří Sedláček Inexco Argosy s.r.o., Bělohorská 161, 169 00 Praha 6 IČ: 00198439		<b>Schválil:</b>  Ing. Šárka Vítečková Na Drahách 2029/25, Ostrava ČKAIT: 1103813	
<b>Objekt:</b>	<b>Počet A4:</b>	<b>Profese:</b>	<b>Revize:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Paré:</b>
SO 110 SO 120	13 x A4	SOZ	0	VII/2016	



Odvody kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světlikové systémy

**Inexco Argosy s.r.o.**

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816

1	Úvod .....	3
1.1	Identifikační údaje stavby .....	3
1.2	Výchozí podklady .....	3
2	Popis objektu.....	4
3	Popis samočinného odvětracího zařízení.....	4
4	Návrh systému samočinného odvětracího zařízení .....	5
4.1	Výpočet množství odvedeného kouře a tepla, návrh zařízení .....	6
4.1.1	Kouřová sekce 1N/3 a 1N/4 .....	6
4.1.2	Kouřová sekce 1P/2 a 1N/2 .....	6
4.1.3	Kouřová sekce 2P/1 .....	7
4.1.4	Kouřová sekce 3P/1 .....	9
4.1.5	Kouřová sekce 1H/1 .....	10
4.2	Řešení přívodu vzduchu .....	11
4.3	Kouřové zástěny.....	11
5	Napájení požárních ventilátorů .....	11
6	Kabelové rozvody .....	12
7	Požadavky na profese.....	12
8	Požadavky na uživatele.....	12
9	Závěr .....	13
	Příloha č.1 .....	14
	Příloha č.2 .....	15

## 1 Úvod

Technická zpráva řeší návrh samočinného odvětracího zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru (dále jen SOZ) na základě požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby v objektu **UniMeC – II. Etapa, Lékařská fakulta UK v Plzni**. Tato technická zpráva je zpracována v rozsahu pro stavební povolení. Nucené samočinné odvětrací zařízení v rámci SO 110 bude instalováno v těchto prostorách: menza 1.PP, 1.NP a garáže v 2.PP a 3.PP. Přirozené samočinné odvětrací zařízení v rámci SO 110 bude instalováno v prostorách posluchárech 1.NP a 2.NP a dále v objektu SO 120 tělocvična.

Návrh systému SOZ je proveden dle požadavků ČSN 73 0802, přílohy H, a dle předběžné technické normy ČSN P CEN/TR 12 101-5 *Smoke and heat control systems - Part 5: Guidelines on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat exhaust ventilation systems*.

Samočinné odvětrací zařízení je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení dle § 4 odst. 3 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, které zajišťuje bezpečnou evakuaci osob z objektu a usnadňuje protipožární zásah zasahujících jednotek hasičského záchranného sboru.

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby	UniMeC – II. Etapa, Lékařská fakulta UK v Plzni
Místo stavby	Plzeň
Charakter stavby	Polyfunkční
Investor	Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni, Husova 3, 306 05 Plzeň
Generální projektant	VPÚ DECO PRAHA a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6

### 1.2 Výchozí podklady

- [1.] Technická zpráva – Požárně bezpečnostní řešení stavby – SO 110, SO 120 – UniMeC Plzeň – Dokumentace pro stavební povolení, Jan Drahoš, VII/2016.
- [2.] ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a statní zkušebnictví, 2009. 122 s.
- [3.] ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2009. 44 s.
- [4.] ČSN EN 1991-1-2. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru. Praha: Český normalizační institut, 2004. 56s.
- [5.] ČSN P CEN/TR 12101-5:5/2008: Předběžná technická norma – Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – Část 5: Směrnice k funkčním doporučením a výpočetním metodám pro větrací systém odvodu kouře a tepla. Praha: Český normalizační institut, 2008. 100s.
- [6.] ČSN EN 12 101-1. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – část 1: Technické podmínky pro kouřové zábrany. Praha: Český normalizační institut, 2006. 44s.
- [7.] ČSN EN 12 101-1 + A1. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – část 1: Technické podmínky pro kouřové zábrany. Praha: Český normalizační institut, 2006. 8s.
- [8.] ČSN EN 12 101-3. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – část 3: Technické podmínky pro ventilátory pro nucený odvod kouře a tepla. Praha: Český normalizační institut, 2003. 32s.
- [9.] ČSN EN 13 501 – 4 +A1 Požadavky klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 4: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti prvků systémů pro usměrňování

- pohybu kouře. Praha: český normalizační institut, 2010. 28 s.
- [10.] ČSN EN 12 101-7. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – část 7: Potrubí pro odvod kouře. Praha: Český normalizační institut, 2011. 36s.
  - [11.] ČSN EN 12 101-8. Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla – část 8: Klapky pro odvod kouře. Praha: Český normalizační institut, 2011. 36s.
  - [12.] Metodický pokyn návrhu JET systému fy Novenco B.V., zastoupená v ČR Inexo Argosy s.r.o., Bělohorská 161, 169 00 Praha 6.
  - [13.] Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
  - [14.] ČSN 73 0804. Požární bezpečnost staveb: Výrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 02/2010. 155 s.
  - [15.] ČSN 73 6058, *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*, vyd. 2011.
  - [16.] *Projektový manuál Novenco systému větrání garáží v1.0 z 08/2013.*

## 2 Popis objektu

SO 110 – Hlavní budova:

Jedná se o samostatně stojící objekt lékařské fakulty UK. Objekt má celkem 6 nadzemních a 3 podzemní podlaží. V 2.PP a 3.PP jsou umístěny garáže pro osobní automobily. Objekt je výškově řešen tak, že hlavní vstup je v úrovni 1.NP a další vstup a vjezd do garáží je z úrovně 1.PP. Konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet včetně ŽB stropních desek. Vnitřní příčky budou zděné popř. sádrokartonové. Střecha objektu je členěna do několika výškových úrovní a to nad 2.NP, 3.NP, 4.NP a 6.NP. Celkové půdorysné rozměry objektu jsou cca 109 x 70 m.

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý. Průměrná konstrukční výška podlaží činí cca 3,7 m. Objekt je vybaven elektrickou požární signalizací (EPS) a v daných požárních úsecích také samočinným odvětracím zařízením (SOZ).

SO 120 - Tělocvična:

Jedná se o samostatně stojící objekt lékařské fakulty UK, objekt není podsklepený a celkově je o dvou nadzemních podlažích. Konstrukční systém haly je hodnocen jako smíšený. Průměrná světlá výška prostorů vybavených SOZ činí 13,15 m (po spodní hranu střešního pláště - TRP). Konstrukci objektu tvoří železobetonový sloupky, na nichž jsou umístěny dřevěné lepené vazníky. Obvodové konstrukce jsou zděné s tepelnou izolací z minerální vlny. Vnitřní příčky budou zděné popř. sádrokartonové, strop v zázemí mezi 1.NP a 2.NP je železobetonový monolitický. Střecha je tvořena TRP plechem uložených na dřevěných vaznicích s minerální tepelnou izolací. Tělocvična je vybavena samočinným odvětracím zařízením (SOZ), je také vybavena elektrickou požární signalizací (EPS).

## 3 Popis samočinného odvětracího zařízení

Cílem požárního odvětrání je odvod zplodin hoření a tepla vně objektů a tím vytvoření optimálních podmínek pro evakuaci osob, umožnění úspěšného zásahu jednotek požární ochrany, především z důvodu přijatelné viditelnosti a nižší rizikovosti zásahu, snížení rozsahu ztrát vlivem negativního působení zplodin hoření na zařízení a vybavení stavebních objektů, snížení tepelného namáhání

stavebních konstrukcí v určitém rozsahu. Princip požárního odvětrání spočívá v usměrnění toku zplodin hoření a jejich odvedení vně objektu při současném zajištění přítoku vzduchu do odvětrávané části objektu. Zařízení pro odvod kouře a tepla je navrženo jako samočinné odvětrací zařízení dle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a dle ČSN P CEN/TR 12 101-5 v návaznosti na ČSN EN 1991-1-2.

#### 4 Návrh systému samočinného odvětracího zařízení

V této dokumentaci je řešeno požární odvětrání objektu „*UniMeC – II. Etapa, Lékařská fakulta UK v Plzni*“, které využívá jak samočinné odvětrací zařízení s nuceným odvodem kouře a tepla, tak i samočinné odvětrací zařízení s přirozeným odvodem kouře tepla a to v souladu s projektem požárně bezpečnostního řešení stavby. Dle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby [1.] jsou SOZ vybaveny tyto prostory:

- SO110 – Menza 1.PP/1.NP;
- SO110 – Aula 1.NP/2.NP;
- SO110 – Podzemní garáže ve 2.PP a 3.PP;
- SO120 – Tělocvična.

Samočinným odvětracím zařízení jsou odvětrány pouze vyznačené prostory bez pomocných prostorů, jako jsou WC, hygienická zázemí apod. Nucený odvod kouře a tepla bude zajištěn prostřednictvím axiální požárních ventilátorů, potrubních rozvodů a šachet pro odvod kouře a tepla s požadovanou teplotní deklarací a certifikací. Axiální požární ventilátory budou umístěny na střeších objektu v jednotlivých úrovních (viz výkresová dokumentace). Přirozené samočinné odvětrací zařízení bude zajištěno pomocí střešních světlíků integrovaných do střešní konstrukce. Proudové JET ventilátory budou umístěny pod stropem garáže a zajistí usměrnění toku zplodin hoření směrem k odvětrací šachtě, kde bude umístěn axiální požární ventilátor. Systém využívající proudových JET ventilátorů Novenco je kompletně certifikován společností Pavus - certifikát č. 216/C5a/2013/0096 (viz Příloha č.1 TZ). Pro všechny výše popsány druhy SOZ musí být zajištěn přívod čerstvého vzduchu.

Objekt SO 110 je rozdělen do těchto kouřových sekcí:

KS 3P/1 garáže 3.PP	půdorysná plocha $KS A_k = 3097 \text{ m}^2$ , $h_v = 2,74 \text{ m}$ , JET
KS 2P/1 garáže 2.PP	půdorysná plocha $KS A_k = 3068 \text{ m}^2$ , $h_v = 3,27 \text{ m}$ , JET
KS 1P/2 menza 1.PP	půdorysná plocha $KS A_k = 389 \text{ m}^2$ , $h_v = 3,71 \text{ m}$ , ventilátory
KS 1N/2 menza 1.NP	půdorysná plocha $KS A_k = 737 \text{ m}^2$ , $h_v = 3,71 \text{ m}$ , ventilátory
KS 1N/3 aula 1.NP-2.NP	půdorysná plocha $KS A_k = 197 \text{ m}^2$ , $h_v = 3,86\text{--}8,02 \text{ m}$ , $RWA_{\text{ELEKTRO}}$
KS 1N/4 aula 1.NP-2.NP	půdorysná plocha $KS A_k = 256 \text{ m}^2$ , $h_v = 3,86\text{--}8,02 \text{ m}$ , $RWA_{\text{ELEKTRO}}$

Objekt SO 120 je rozdělen do těchto kouřových sekcí:

KS 1H/1 tělocvična	půdorysná plocha $KS A_k = 1365 \text{ m}^2$ , $h_v = 13,15 \text{ m}$ , $RWA_{\text{PNEU}}$
--------------------	--

V případě požáru v objektu se počítá vždy s aktivací požárních ventilátorů pouze v jedné kouřové sekci v závislosti na detekci požáru EPS. Aktivací více kouřových sekcí v objektu, dojde k narušení volného proudění zplodin hoření a k narušení hmotnostní rovnováhy mezi přívodem a odvodem tepla a kouře vně objektu.

## 4.1 Výpočet množství odvedeného kouře a tepla, návrh zařízení

### 4.1.1 Kouřová sekce 1N/3 a 1N/4

Výpočet pro kouřové sekce je proveden dle ČSN 73 0802, přílohy H. Samočinné odvětrací zařízení v těchto kouřových sekcích je navrženo s přirozeným odvodem s funkcí po dobu 11 min, což odpovídá době dojezdu jednotky HZS. SOZ je dimenzováno na tepelný výkon  $Q = 2,15$  MW, složka sdílená prouděním 70% je  $Q_1 = 1,72$  MW. Požární úsek N1.01/N2 a N1.02/N3 je dle PBŘ zařazen do III. SPB. Z důvodu různé světelné výšky v posluchárnách a to od 3,86 do 8,02 m bylo ve výpočtu zohledněno ložisko požáru uvažováno ve dvou úrovních. Podhledy v těchto kouřových sekcích budou provedeny tak, že min 25% půdorysné plochy kouřové sekce budou tvořit otvory, které zajistí proudění kouře nad podhled. V tabulce jsou shrnuty vypočtené hodnoty pro kouřové sekce.

#### Kouřová sekce 1N/4

Půdorysná plocha největší kouřové sekce	$A_k = 256 \text{ m}^2$
Výška kouřové sekce	$h_v = 8,02 \text{ m}$
Výška akumulční vrstvy zplodin hoření	$h_k = 1,36 \text{ m}$
Výška vrstvy s nízkým výskytem kouře	$Y = 6,66 \text{ m}$
Rozměr odvětrací klap	$1,5 \times 1,8 \text{ m}$
Výtokový součinitel odvětrací klap	$c_v = 0,61$
Teplo sdílené prouděním	$Q_1 = 1,72 \text{ MW}$
Požadovaná aerodynamická volná plocha odtokových otvorů	$A_{av} = 7,58 \text{ m}^2$
Přiváděné množství plynů v akumulční vrstvě	$M_f = 23,23 \text{ kg/s}$
Teplota plynů v akumulční vrstvě	$T_g = 92,59 \text{ °C}$
Objemové množství odváděných plynů	$V_v = 23,95 \text{ m}^3/\text{s}$
Rychlost odváděných plynů	$v_v = 3,16 \text{ m/s}$
Objemové množství přiváděného vzduchu	$V_n = 19,19 \text{ m}^3/\text{s}$
Rychlost přiváděného vzduchu	$v_n = 5,0 \text{ m/s}$
Požadovaná aerodynamická volná plocha přivodních otvorů	$A_{an} = 3,84 \text{ m}^2$
Požadovaná geometrická plocha přivodních otvorů	$A_{gn} = 5,9 \text{ m}^2$
<b>Navržený počet odvětracích klap se spoilerem KS 1N/3 a KS 1N/4</b>	<b><math>n = 5 \text{ ks}</math></b>

V kouřové sekci **1N/3 a 1N/4** (plocha < 1600 m<sup>2</sup>) bude instalováno celkem 5 ks odvětracích klap **systém CI systém Glasselement** o rozměru 1,5 x 1,8 m. Celková aerodynamická plocha těchto klap je **8,24 m<sup>2</sup> → VYHOVUJE**. Klapky SOZ budou otevírány pomocí elektropohonů automaticky od systému EPS popř. z ovládací ústředny.

### 4.1.2 Kouřová sekce 1P/2 a 1N/2

Výpočet pro kouřové sekce je proveden dle ČSN P CEN/TR 12 101-5. Samočinné odvětrací zařízení je navrženo s nuceným odvodem pomocí axiálních požárních ventilátorů napojených na šachtu a potrubí SOZ. Zařízení je dimenzováno na dobu funkčnosti dobu 11 min, což odpovídá době dojezdu jednotky HZS. Tepelný výkon  $Q = 4,4$  MW, složka sdílená prouděním 70% je  $Q_1 = 2,86$  MW. Požární úsek P1.26/N1 je dle PBŘ zařazen do IV. SPB. Podhledy v těchto kouřových sekcích budou provedeny tak, že min 25% půdorysné plochy kouřové sekce budou tvořit otvory, které zajistí proudění kouře nad podhled. V tabulce jsou shrnuty vypočtené hodnoty pro kouřové sekce.

#### Kouřová sekce 1N/2

Půdorysná plocha kouřové sekce	$A_k = 737 \text{ m}^2$
Průměrná výška kouřové sekce	$h_v = 3,71 \text{ m}$
Výška akumulční vrstvy zplodin hoření	$h_k = 1,11 \text{ m}$
Výška vrstvy s nízkým výskytem kouře	$Y = 2,60 \text{ m}$
Množství uvolněného tepla	$Q = 4,4 \text{ MW}$
Teplo sdílené prouděním	$Q_1 = 2,86 \text{ MW}$
Plocha požáru	$A_f = 7,04 \text{ m}^2$
Obvod požáru (kruhové šíření)	$P = 9,41 \text{ m}$
Hmotnostní průtok	$M_f = 7,49 \text{ kg/s}$
Nárůst teploty kouřové vrstvy	$T_g = 377,8 \text{ °C}$
Objemový průtok	$V_T = 14,29 \text{ m}^3/\text{s}$
Rychlost přiváděného vzduchu	$v = 3,97 \text{ m/s}$
Geometrická plocha přivodních otvorů	$A_{gn} = 6,0 \text{ m}^2$
Počet požárních ventilátorů v kouřové sekci	$n = 1 \text{ ks}$
<b>Požadovaný objemový průtok</b>	<b><math>V_T = 14,29 \text{ m}^3/\text{s}</math></b>
<b>Skutečný objemový průtok pro navržený typ ventilátoru V1</b>	<b><math>V_{T, SKUT} = 14,50 \text{ m}^3/\text{s}</math></b>

Výše uvedený výpočet nuceného požárního odvětrání je platný pro obě kouřové sekce menzy 1P/2 a 1N/2. Pro tyto kouřové sekce bude na střeše objektu nad 3.NP instalován axiální požární ventilátor ACN-1250/578-10 –  $V = 14,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $p \sim 416 \text{ Pa}$  (ext. st. tlak),  $P = 15 \text{ kW}$ , teplotní deklarace  $F400^\circ\text{C}/120 \text{ min}$ . Odtah zplodin hoření v rámci jednotlivých kouřových sekcí v daném podlaží bude zajištěn potrubím s klasifikací  $E_{600}120(h_o)1500\text{single}$  dle [7.] a dále pak vertikální šachtou Š28 s klasifikací  $E130(v_e-h_o)S1000\text{multi}$  [10.] V každé kouřové sekci v daném podlaží bude oddělena šachta od potrubí klapkou odvodu kouře a tepla s klasifikací  $E120(v_{ew-i \leftrightarrow o})S1500C_{1000}A\text{multi}$  dle [8.] Schematické a dispoziční řešení umístění ventilátoru, šachet, klapky a potrubí je řešeno ve výkresu, který je nedílnou součástí této TZ.

#### 4.1.3 Kouřová sekce 2P/1

Výpočet pro kouřovou sekci je proveden dle zásad navrhování uvedených v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a projektového manuálu pro požární a hygienické větrání garáží pomocí proudových ventilátorů fy. Novenco B.V., zastoupené v ČR f. Inexco Argosy s.r.o. Samočinné odvětrací zařízení je navrženo JET ventilátory (proudovými ventilátory), které usměrní tok zplodin hoření k centrální šachtě Š07b, která je vyústěna nad střechou 6.NP a osazena centrálním požárním ventilátorem s požární odolností, certifikovaným dle [8.].

#### Kouřová sekce 2P/1

Půdorysná plocha kouřové sekce	$A_k = 3068 \text{ m}^2$
Počet virtuálních kouřových sekcí	$m_n = 3 \text{ ks}$
Průměrná výška kouřové sekce	$h_v = 3,27 \text{ m}$
Množství uvolněného tepla prouděním	$Q_1 = 4000 \text{ kW}$
Půdorysná plocha požáru	$A_f = 9,26 \text{ m}^2$
Obvod požáru	$P = 10,79 \text{ m}$
Výška vrstvy s nízkým výskytem kouře	$Y = 2,80 \text{ m}$
Hmotnostní průtok	$M_f = 6,49 \text{ kg/s}$



Odvody kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světelné systémy

**Inexco Argosy s.r.o.**

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816

Teplota okolního prostředí	$T_0 = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Měrné teplo plynů	$c_p = 1,01\text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
Nárůst teploty kouřové vrstvy	$T_g = 347,66\text{ }^{\circ}\text{C}$
Přepočet $c_p$ dle $T_0$	$c_{pt} = 1,130\text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
Přepočet $T_g$ dle $c_p$	$T_{gT} = 312,89\text{ }^{\circ}\text{C}$
Indukční poměr JET ventilátoru	$i = 18$
Průtok vzduchu JET ventilátorem	$V_{JET} = 1,6\text{ m}^3/\text{s}$
Hmotnost indukovaného vzduchu	$M_I = 34,56\text{ kg/s}$
Teplota smíšených plynů	$T_{SM} = 95,89\text{ }^{\circ}\text{C}$
Předpokládaná doba spuštění JET	$t_u = 1\text{ min}$
Teplota při startu JET ventilátoru	$\Theta = 198,73\text{ }^{\circ}\text{C}$
Hustota plynů při $T_0$	$\Phi = 1,2\text{ kg/m}^3$
Požadovaný objemový průtok	$V_V = 91\,604\text{ m}^3/\text{h}$
Celková výměna vzduchu	$I = 9,1\text{ h}^{-1}$
<b>Požadovaný objemový průtok dle metodiky NOVENCO</b>	<b><math>V_V = 100\,477\text{ m}^3/\text{h}</math></b>
<b>Celková výměna vzduchu dle metodiky NOVENCO</b>	<b><math>I = 10\text{ h}^{-1}</math></b>

Nucené SOZ bude zajištěno jedním centrálním požárním ventilátorem zabezpečujícím požární odvětrání garáží ve 2.PP nebo ve 3.PP, umístěným na střeše 6.NP. Ventilátor bude typu ACN-1250/578-10,  $V = 100.477\text{ m}^3\cdot\text{h}^{-1}$ ,  $\Delta p_{stat} \sim 500\text{ Pa}$ ,  $P = 37\text{ kW}$ , teplotní deklarace  $F300^{\circ}\text{C}/120\text{ min}$ . Pro usměrnění toku zplodin hoření uvnitř kouřové sekce je navrženo vždy 6 ks JET ventilátorů typu CGF-500, tah 50/12 N, 75/61 dB(A),  $P = 1,2 / 0,3\text{ kW}$  pro každou kouřovou sekci, jejichž rozmístění je patrné z výkresové dokumentace. Šachta Š07b bude provedena s klasifikací EI30( $v_e-h_o$ )S1000multi [9.] a každá kouřová sekce v daném podlaží bude oddělena klapkou odvodu kouře a tepla s klasifikací EI120( $v_{ew}-i\leftrightarrow o$ )S1500C<sub>10000</sub>AAMulti dle [8.] Schematické a dispoziční řešení umístění ventilátoru, šachet, klapek a je řešeno ve výkrese, který je nedílnou součástí této TZ.

Obě podlaží garáží (kouřové sekce) budou v propojovací rampě navzájem požárně oddělena jedním roletovým požárním uzávěrem EW45-DP1-C1 instalovaným ve 2.PP a ovládaným stejně jako ostatní zde popisované komponenty z rozvaděče SOZ umístěného v samostatném požárním úseku - m.č. S2.30 ve 2.PP.

Systém požárního větrání bude dle požadavku investora sloužit také pro:

- běžné (hygienické) větrání dle požadavků ČSN 70 6058
- nouzové větrání dle požadavku civilní ochrany

Pro tyto účely bude systém doplněn tlumiči hluku (s požární odolností) tlumiči vibrací a regulátorem otáček (pro nastavení požadovaného pracovního bodu) a zařízením pro změnu smyslu otáček centrálního ventilátoru. Proudové JET ventilátory budou mít 2-otáčkové motory a nebudou využívány pro nouzové větrání. Požární i nouzové větrání bude mít možnost chodu i ze záložního zdroje el. energie.

#### 4.1.4 Kouřová sekce 3P/1

Výpočet pro kouřovou sekci je proveden dle zásad navrhování uvedených v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a projektového manuálu pro požární a hygienické větrání garáží pomocí proudových ventilátorů fy. Novenco B.V., zastoupené v ČR f. Inexco Argosy s.r.o. Samočinné odvětrací zařízení je navrženo JET ventilátory (proudovými ventilátory), které usměrní tok zplodin hoření k centrální šachtě "Š07b", která je vyústěna nad střechou 6.NP a osazena centrálním požárním ventilátorem s náležitou požární odolností, certifikovaným dle [8.].

##### Kouřová sekce 3P/1

Půdorysná plocha kouřové sekce	$A_k = 3097 \text{ m}^2$
Počet virtuálních kouřových sekcí	$m_n = 3 \text{ ks}$
Průměrná výška kouřové sekce	$h_v = 2,74 \text{ m}$
Množství uvolněného tepla prouděním	$Q_1 = 4000 \text{ kW}$
Půdorysná plocha požáru	$A_f = 9,26 \text{ m}^2$
Obvod požáru	$P = 10,79 \text{ m}$
Výška vrstvy s nízkým výskytem kouře	$Y = 2,74 \text{ m}$
Hmotnostní průtok	$M_f = 9,74 \text{ kg/s}$
Teplota okolního prostředí	$T_0 = 20 \text{ °C}$
Měrné teplo plynů	$c_p = 1,01 \text{ kJ/kg·K}$
Nárůst teploty kouřové vrstvy	$T_g = 424,44 \text{ °C}$
Přepočet $c_p$ dle $T_0$	$c_{pt} = 1,150 \text{ kJ/kg·K}$
Přepočet $T_g$ dle $c_p$	$T_{gT} = 378,08 \text{ °C}$
Indukční poměr JET ventilátoru	$i = 18$
Průtok vzduchu JET ventilátorem	$V_{JET} = 1,6 \text{ m}^3/\text{s}$
Hmotnost indukovaného vzduchu	$M_l = 34,56 \text{ kg/s}$
Teplota smíšených plynů	$T_{SM} = 98,5 \text{ °C}$
Předpokládaná doba spuštění JET	$t_u = 1 \text{ min}$
Teplota při startu JET ventilátoru	$\Theta = 198,73 \text{ °C}$
Hustota plynů při $T_0$	$\Phi = 1,2 \text{ kg/m}^3$
Požadovaný objemový průtok	$V_v = 93\,487 \text{ m}^3/\text{h}$
Celková výměna vzduchu	$I = 9,8 \text{ h}^{-1}$
<b>Požadovaný objemový průtok dle metodiky NOVENCO</b>	<b><math>V_v = 84\,858 \text{ m}^3/\text{h}</math></b>
<b>Celková výměna vzduchu dle metodiky NOVENCO</b>	<b><math>I = 10 \text{ h}^{-1}</math></b>

Nucené SOZ bude zajištěno jedním centrálním požárním ventilátorem zabezpečujícím u požární odvětrání garáží ve 2.PP nebo ve 3.PP, umístěným na střeše 6.NP. Ventilátor bude typu ACN-1250/578-10,  $V = 100.477 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ,  $\Delta p_{\text{stat}} \sim 500 \text{ Pa}$ ,  $P = 37 \text{ kW}$ , teplotní deklarace  $F300^\circ\text{C}/120 \text{ min}$ . Pro usměrnění toku zplodin hoření uvnitř kouřové sekce je navrženo vždy 6 ks JET ventilátorů typu CGF-500, tah 50/12 N, 75/61 dB(A),  $P = 1,2 / 0,3 \text{ kW}$  pro každou kouřovou sekci, jejichž rozmístění je patrné z výkresové dokumentace. Šachta Š07b bude provedena s klasifikací EI30( $v_e-h_o$ )S1000multi [9.] a každá kouřová sekce v daném podlaží bude oddělena klapkou odvodu kouře a tepla s klasifikací EI120( $v_{ew}-i_{<=>o$ )S1500C<sub>10000</sub>AAMulti dle [8.] Schematické a dispoziční řešení umístění ventilátoru, šachet, klapek a je řešeno ve výkrese, který je nedílnou součástí této TZ.

Systém požárního větrání bude dle požadavku investora sloužit také pro:

- běžné (hygienické) větrání dle požadavků ČSN 70 6058
- nouzové větrání dle požadavku civilní ochrany

Pro tyto účely bude systém doplněn tlumiči hluku (s požární odolností) tlumiči vibrací a regulátorem otáček (pro nastavení požadovaného pracovního bodu) a zařízením pro změnu smyslu otáček centrálního ventilátoru. Proudové JET ventilátory budou mít 2-otáčkové motory a nebudou využívány pro nouzové větrání. Požární i nouzové větrání bude mít možnost chodu i ze záložního zdroje el. energie.

#### 4.1.5 Kouřová sekce 1H/1

Výpočet pro kouřové sekce je proveden dle ČSN 73 0802, přílohy H. Samočinné odvětrací zařízení v těchto kouřových sekcích je navrženo s přirozeným odvodem na dobu funkčnosti 5 min po dobu evakuace osob, na tepelný výkon  $Q = 8$  MW, složka sdílená prouděním 80% je  $Q_f = 6,4$  MW. Požární úsek N1.01 je dle PBŘ zařazen do II. SPB. Podhledy v těchto kouřových sekcích jsou navrženy akustické a budou osazeny přímo pod spodní hranu TRP plechu. V tabulce jsou shrnuty vypočtené hodnoty pro kouřovou sekci. Ovládání odvětracích klapek bude pneumatické se systémem otevřít/zavřít. Dále budou tyto klapky sloužit také pro přirozené větrání objektu – otvírka max. 30 cm, ovládané elektromotorem. Systém denního větrání bude napájen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

##### Kouřová sekce 1H/1

Půdorysná plocha kouřové sekce	$A_k = 1364 \text{ m}^2$
Výška kouřové sekce	$h_v = 13,15 \text{ m}$
Výška akumulční vrstvy zplodin hoření	$h_k = 1,30 \text{ m}$
Výška vrstvy s nízkým výskytem kouře	$Y = 3,5 \text{ m}$
Rozměr odvětrací klapky	$1,5 \times 2,5 \text{ m}$
Výtokový součinitel odvětrací klapky minimální	$c_v = 0,648$
Teplo sdílené prouděním	$Q_1 = 12,4 \text{ MW}$
Požadovaná aerodynamická volná plocha odtokových otvorů	$A_{av} = 8,16 \text{ m}^2$
Přiváděné množství plynů v akumulční vrstvě	$M_f = 56,76 \text{ kg/s}$
Teplota plynů v akumulční vrstvě	$T_g = 233,85 \text{ °C}$
Objemové množství odváděných plynů	$V_v = 81,09 \text{ m}^3/\text{s}$
Rychlost odváděných plynů	$v_v = 9,94 \text{ m/s}$
Objemové množství přiváděného vzduchu	$V_n = 46,88 \text{ m}^3/\text{s}$
Rychlost přiváděného vzduchu	$v_n = 4,60 \text{ m/s}$
Požadovaná aerodynamická volná plocha přivodních otvorů	$A_{an} = 10,19 \text{ m}^2$
Požadovaná geometrická plocha přivodních otvorů	$A_{gn} = 14,56 \text{ m}^2$
<b>Navržený počet odvětracích klap se spoilerem KS 1H/1</b>	<b><math>n = 6 \text{ ks}</math></b>

V kouřové sekci **1H/1** bude instalováno celkem 6 ks odvětracích klap **systém CI kopulový světlík F100** o rozměru 1,5 x 1,5 m. Celková aerodynamická plocha těchto klapek je **8,75 m<sup>2</sup> → VYHOVUJE**. Klapky SOZ budou otevírány pomocí pneumatického pístu, který zajistí fixaci klapky v otevřené poloze. Klapky budou ovládány od systému EPS, z ovládací ústředny nebo pomocí tepelného čidla umístěné pod stropem dané kouřové sekce, s teplotou spouštění 68°C.

## 4.2 Řešení přívodu vzduchu

Pro zajištění správné funkce zařízení pro odvod kouře a tepla musí být zajištěno otevření otvorů pro všechny druhy SOZ přívod náhradního vzduchu. Je předpokládán přirozený přívod vzduchu otvory v obvodovém plášti, které budou situovány ve spodní třetině výšky objektu.

Výše uvedené otvory pro přívod vzduchu budou otevírány signálem od EPS v návaznosti na spuštění systému SOZ. Elektrické pohony otvorů pro přívod vzduchu musí být napájeny ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el. energie a musí zůstat otevřeny minimálně po dobu požadované funkčnosti SOZ tj. 30 minut. Kabeláž pro napájení a ovládání systémem EPS, včetně nosných systémů musí splňovat klasifikaci P 30-R dle ČSN 73 0848.

Požadovaná geometrická plocha přívodních otvorů:

**Kouřová sekce 1N/3 a 1N/4** – Přívod vzduchu do kouřové sekce 1N/3 a 1N/4 bude zajištěn „tubusy“ ve fasádě přes místnost skladu posluchárny, které budou na svých koncích opatřeny zateplenými žaluziovými klapkami např. CERFTIFLAM FPI. Geometrická plocha žaluzií a tubusu bude 6,046 m<sup>2</sup> – požadavek 5,9 m<sup>2</sup> → **VYHOVUJE.**

**Kouřová sekce 1P/2 a 1N/2** – Přívod vzduchu do kouřové sekce 1P/2 a 1N/2 bude zajištěn dveřmi ve fasádě o geometrické ploše 6,6 m<sup>2</sup> – požadavek 6,0 m<sup>2</sup> → **VYHOVUJE.**

**Kouřová sekce 2P/1** – přívod náhradního vzduchu do kouřové sekce 2P/1 bude zajištěn vjezdovou rampou o geometrické ploše 22,5 m<sup>2</sup> – požadavek 13,29 m<sup>2</sup> → **VYHOVUJE.**

**Kouřová sekce 3P/1** – přívod vzduchu do kouřové sekce 3P/1 bude zajištěn šachtou Š02 o geometrické ploše 8,78 m<sup>2</sup> – požadavek 8,42 m<sup>2</sup> → **VYHOVUJE.**

**Kouřová sekce 1H/1** – přívod náhradního vzduchu do kouřové sekce 1H/1 bude zajištěn 4 ks dveřmi o geometrické ploše 15,68 m<sup>2</sup> – požadavek 14,56 → **VYHOVUJE.**

Otvory sloužící pro přívod vzduchu musí být otevřeny do 30 s od přijetí signálu od EPS. Přesné umístění přívodních otvorů je patrné z výkresu SOZ.

## 4.3 Kouřové zástěny

Kouřové sekce jsou rozděleny většinou ohraničeny stavebními konstrukcemi, které ohraničují požární úseky, tudíž s požární odolností. Ostatní prostory, které nejsou odvětrávány, budou odděleny pomocí skleněných kouřových zástěn na potřebnou výšku s klasifikací D<sub>600</sub>30. Výška (spodní hrana kouřových zástěn) a umístění kouřových zástěn jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci. Plocha případných spár či jiných netěsností nepřesáhne 3% plochy kouřové zástěny.

## 5 Napájení požárních ventilátorů

Napájení elektrických požárních ventilátorů a mechanismů ovládajících přívodní dveře pro přívod vzduchu bude řešeno dvěma na sobě nezávislými zdroji, jejichž vzájemné přepojení musí být plně automatické (elektrická síť a dieselagregát) v souladu s ČSN 73 0848. Požární ventilátory musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstaly funkční po celou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení po dobu 30 minut.

Tlačítka pro manuální aktivaci – spuštění SOZ (a tím i otvorů pro přívod vzduchu) budou umístěna v 1.NP m.č. 1.33 Recepce a na jednotlivých rozváděčových skříních. Rozvaděč SOZ je součástí dodávky

samočinného odvětracího zařízení včetně záložního zdroje (pouze v případě UPS). Kabeláž, není součástí dodávky samočinného odvětracího zařízení a je součástí dodávky silnoproudých elektrických instalací.

Napájení požárních ventilátorů bude provedeno z rozvaděče určeného pouze pro tuto bezpečnostní zařízení. Tento rozvaděč bude umístěn v samostatné místnosti situované ve 2.PP m.č. S2.30 Rozvodna SOZ. V případě, že budou v prostoru místnosti s rozvaděčem ještě jiné el. rozvaděče, budou rozvaděče pro napájení SOZ s požární odolností min. EI 30.

## 6 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání a napájení zařízení pro nucený odvod kouře a tepla (PO ventilátorů) a otvírání otvorů sloužících pro přívod vzduchu (vrata) musí svým provedením splňovat požadavky na funkční integritu dle ČSN 73 0848 po dobu 30 minut (třída funkčnosti P30-R, kabel třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>). Kabelové rozvody budou součástí dodávky elektroinstalace.

Součástí dodávky elektroinstalace budou taktéž tlačítka pro ovládání spouštění a vypnutí PO ventilátorů, která budou označena dle příslušných kouřových sekcí a budou napojena kabelovými trasami s třídou funkčnosti P 30-R, kabely třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub>.

## 7 Požadavky na profese

Ventilátory zajišťující nucený odvod kouře a tepla z prostoru skladu budou uváděny do činnosti v souladu s požadavky Požárně bezpečnostního řešení stavby. EPS nad rámec požadavků PBŘ bude zajišťovat monitoring SOZ.

Monitorování stavu činnosti SOZ:

- Signál „**POŽÁRNÍ VENTILÁTOR READY**“ (vedení přepínače na rozvaděči do polohy „AUTO“ – Automatický provoz – automatické spuštění od EPS);
- Signál „**POŽÁRNÍ VENTILÁTOR PORUCHA**“ (vedení přepínače na rozvaděči do polohy „0“ – Vypnuto);
- Signál „**POŽÁRNÍ VENTILÁTOR PORUCHA – TECHNICKÝ POPLACH**“ (vedení přepínače na rozvaděči do polohy vypnuto „RUČNĚ“ – Servisní poloha – nedojde k automatickému spuštění od EPS).

Výše popsané stavy požárních ventilátorů budou monitorovány EPS. Výše popsané signály budou předávány na svorkách rozvaděče požárních ventilátorů (zajišťuje profese elektro).

## 8 Požadavky na uživatele

Před uvedením zařízení pro odvod kouře a tepla do pohotovostního stavu bude provedena funkční zkouška zařízení a bude vystavena **doklad o výchozí kontrole provozuschopnosti zařízení pro odvod kouře a tepla**.

V rámci správné funkce zařízení pro odvod kouře a tepla je nutno na něm **v jednoročních lhůtách** provádět kontroly funkčnosti dle § 7 odst. 4 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. Tyto funkční zkoušky může provádět pouze pověřená právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba způsobilá pro tuto činnost na základě proškolení výrobcem.

## 9 Závěr

Za dodržení podmínek této technické zprávy, která odpovídá požadavkům předpisů platných v době zpracování, lze po instalaci zařízení pro odvod kouře a tepla stavbu bezpečně provozovat. Posouzení požárního odvětrání nemění obsah požárně bezpečnostního řešení stavby a jeho požadavky zůstávají nadále v platnosti. *Před zahájením montáže systému SOZ musí dodavatel zařízení zpracovat podrobnější dokumentaci na konkrétní dodávaný systém a provést koordinaci s ostatními rozvody v objektu.*

Prohlašuji v souladu s §5 a §10 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), že jsem oprávněn projektovat Zařízení pro nucený odvod kouře a tepla firmy *Inexco Argosy s.r.o.*

Dále potvrzuji, že při zpracování projektové dokumentace samočinného odvětracího zařízení pro nucený odvod kouře a tepla ve stupni dokumentace pro stavební povolení objektu **UniMeC – II. Etapa, Lékařská fakulta UK v Plzni** byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce zařízení pro odvod kouře a tepla.



Odvody kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světelné systémy

Inexo Argosy s.r.o.

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816

## Příloha č.1



**PAVUS, a.s.**  
Autorizovaná osoba AO 216, Oznámený subjekt 1391  
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek  
Rozhodnutí o autorizaci č. 46/2006 ze dne 22. listopadu 2006

# CERTIFIKÁT VÝROBKU

č. 216/C5a/2013/0096  
vydaný pro

**výrobce**  
**Novenco B.V., Bergweg-Zuid 115, 2661 CS Bergschenhoek, Nizozemsko**  
**místo výroby:**  
**Novenco B.V., Bergweg-Zuid 115, 2661 CS Bergschenhoek, Nizozemsko**  
**stát původu výrobku:**  
**Nizozemsko**

V souladu s ustanovením § 5a odst. 1 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. (dále jen „nařízení vlády č. 163/2002 Sb.“), Autorizovaná osoba AO 216 potvrzuje, že u stavebního výrobku:

### Systém odvodu tepla a kouře z garáží bez použití potrubí – JET systém

přezkoumala podklady předložené výrobcem, provedla počáteční zkoušku typu výrobku na vzorku a posoudila systém řízení výroby výrobků výrobcem a zjistila, že uvedený výrobek splňuje požadavky stanovené technickými předpisy, které souvisejí se základními požadavky uvedenými ve Stavebním technickém osvědčení č. S-216/C5a/2013/0096 ze dne 20. prosince 2013 (dále jen „STO“).

Autorizovaná osoba AO 216 zjistila, že systém řízení výroby výrobků výrobcem odpovídá příslušné technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh, splňovaly požadavky stanovené ve shora uvedeném stavebním technickém osvědčení a odpovídaly technické dokumentaci podle § 4 odst. 3.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je Protokol o certifikaci č. P-216/C5a/2013/0096 ze dne 23. prosince 2013, který obsahuje závěry zjišťování, ověřování, výsledky zkoušek a základní popis certifikovaného výrobku, nezbytný pro jeho identifikaci.

Tento certifikát zůstává v platnosti po dobu, po kterou se požadavky stanovené ve stavebním technickém osvědčení, na které byl uveden odkaz, nebo výrobní podmínky v místě výroby a systém řízení výroby výrobků výrobcem, výrazně nezmění.

Autorizovaná osoba AO 216 provádí nejméně jedenkrát za 12 měsíců dohled nad řádným fungováním systému řízení výroby v místě výroby u výrobce podle § 5a nařízení vlády č. 163/2002 Sb.

Pokud Autorizovaná osoba AO 216 zjistí nedostatky, je oprávněna zrušit nebo změnit tento certifikát

V Praze dne 23. prosince 2013



**Ing. Jaroslav Dufek**  
ředitel PAVUS, a.s. – AO 216

Základní komponenty certifikovaného výrobku jsou uvedeny na druhé straně tohoto certifikátu.



Odvod kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světlikové systémy

Inexco Argosy s.r.o.

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816

## Příloha č.2

\* 000032



**LAMILUX CZ s.r.o., Na Zámecké 1518/9, 140 00 Praha 4,**  
výhradní zástupce a dočasná společnost firmy LAMILUX Heinrich Strunz GmbH,  
Zehstrasse 2, 951 11 Rehau, Německo  
v souladu s § 5 vyhl. 246/2001 Sb., vystavuje

# OPRÁVNĚNÍ

k projektování, navrhování a dimenzování vyhrazeného požární  
bezpečnostního zařízení – Zařízení pro odvod kouře a tepla dle § 4 odst. 3  
příloha f) vyhl. 246/2001 Sb., pro

**Ing. Jindřich Víteček**

Averinova 1686/12, 700 30 Ostrava - Zábřeh  
IČ: 885 46 705

Výše uvedený/a úspěšně absolvoval/a školení a je oprávněn/a projektovat,  
navrhovat a dimenzovat výrobky a systémy zařízení pro odvod kouře a tepla firmy  
LAMILUX Heinrich Strunz GmbH, v zastoupení LAMILUX CZ s.r.o.

Platnost oprávnění je omezena do 31.12.2018.

V Praze dne 4. 1. 2016

**LAMILUX**

LAMILUX CZ s.r.o.  
Ladislav Hubl



LAMILUX CZ s.r.o.  
Na Zámecké 1518/9  
14000 Praha 4 - Nusle  
IČ 29151996  
DIČ CZ 29151996

LAMILUX CZ s.r.o. - společnost je zapsána v OR, vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 204266.  
IČ: 291 51 996; DIČ: CZ291 51 996; www.lamilux.cz



Odvody kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světlikové systémy

**Inexco Argosy s.r.o.**

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816



Odvody kouře a tepla,  
průmyslové větrání a vytápění,  
světlikové systémy

**Inexco Argosy s.r.o.**

Bělohorská 161, 169 00 Praha 6  
Tel.: 220 513 800  
Fax: 220 513 816

## Osvědčení o odborné způsobilosti

vydané ve smyslu vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů.

Jakožto dovozce zařízení pro odvod tepla a kouře výrobců

**Novenco BV.  
S-air International BV.  
Souchier S.A.**

které je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením vč. jejich příslušenství potvrzujeme,  
že

**Ing. Jindřich Víteček**  
požární bezpečnost staveb  
IČ:88546705

byl námi proškolen a je způsobilý pro vykonávání následujících činností na výše uvedeném  
zařízení:

## Projektování a dimenzování

Osvědčení udělila firma Inexco Argosy s.r.o.

Toto osvědčení platí do 31.12. 2017

Ing. Jiří Sedláček

Firma je vedená u MS v Praze, oddíl C, vložka 904