

MERCOR SLOVAKIA s.r.o.

Galvaniho 7/D

821 04 Bratislava

Tel: +421 2 2062 0040

Email: merc@merc-slovakia.sk**ZARIADENIE NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA**

Dokumentácia pre stavebné povolenie

Názov a miesto stavby	ZŠ SNP Ostredková 14, Bratislava - Ružinov		
Investor	Mestská časť Bratislava – Ružinov, Mierová ul.21, 827 05 Bratislava		
Hlavný dodávateľ projektu		03/2021	
		Sada č.	
Zodpovedný projektant			
Ing. Ondrej Uher Osoba s oprávnením			

Obsah technickej správy

1.	Úvod.....	3
2.	Popis objektu.....	3
3.	Popis zariadenia na odvod tepla a splodín horenia	3
3.1	Technický popis svetlíkov	3
4.	Technické riešenie odvetrania.....	4
4.1	Návrh dymových sekcií a výpočty.....	4
4.2	Prívod vzduchu	4
5.	Káblové rozvody.....	5
6.	Montáž a servis	5
7.	Záver	5

1. Úvod

Požiarne odvetranie slúži pri mimoriadnej udalosti požiaru na bezpečnú evakuáciu osôb a účinný hasebný zásah požiarnikov vytvorením bezdymovej vrstvy v minimálnej výške pohybu osôb. Táto technická správa rieši samočinné odvetrávacie zariadenie pre zaistenie prirodzeného odvodu dymu a tepla v objekte „**ZŠ SNP Ostredková 14**“. Návrh, rozmery a rozmiestnenie je dimenzované podľa ČSN 73 0802:2009 *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty: Květen 2009 v návaznosti na ČSN P CEN/TR 12101-5:2008*.

2. Popis objektu

Stavba bude uzatvorená strechou a po obvode obvodovým plášťom. Maximálna svetlá výška je 8,8 m.

Rozdelenie plochy na dymové úseky je nasledovné:

D.Ú. č.1 – o ploche do 538 m²

3. Popis zariadenia na odvod tepla a spodín horenia

V zmysle §87 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 je potrebné stavbu vybaviť aj zariadeniami na odvod tepla a spodín horenia. Zariadenie pre prirodzený odvod tepla a spodín horenia typ **mcr PROLIGHT** je navrhnuté ako samočinné požiarne odvetranie podľa požiadaviek **STN 92 0201**, a európskej normy ČSN P CEN/TR 12101-5:2008.

3.1 Technický popis svetlíkov

Klapky **mcr PROLIGHT** od výrobcu MERCOR SA, Gdaňsk (PL) sú zariadením pre gravitačné odvádzanie tepla a spodín horenia. Základnou funkciou týchto klapiek je odvod dymu, spodín horenia a tepelnej energie do vonkajšieho priestoru. Zariadenie bolo vyvinuté ako automaticky sa aktivujúce na odvod tepla a spodín horenia pri požiaru. Je technicky osvedčené – certifikované autorizovanou osobou č. 1396 CPR – Technický stavebný inštitút. Zariadenie spĺňa certifikáciu ISO 9001.

Zariadenia pre odvod tepla a spodín horenia sa skladajú sa z pevnej časti a otváracieho rámu z komorového polykarbonátu a pneumatického otváracieho systému s príslušenstvom. Základná konštrukcia je celozatvárací jednokrídlový a vyrobený je z koróziu vzdornej zliatiny hliníka. Profillované, poveternostne odolné tesnenie utesňuje poklop k základu. Zariadenie je ovládané pneumatickým piestom a stlačeným plynom z patróny CO₂.

Pneumatický systém obsahuje:

- pneumatický piest na otváranie klapky v prípade požiaru,
- pneumatický vypúšťací ventil s termálnou poistkou a CO₂ nábojom umiestneným v klapke,
- ručne ovládaná alarmová skrinka s CO₂ nábojom napojeným na Ø 6mm medenú rúrku (elektromagnet, napojenie na systém EPS),
- medené rúrky s krytím.

Spôsob spustenia v prípade požiaru:

Automatické spustenie: nárast teploty nad 68°C spôsobí prasknutie ampulky s alkoholom, umiestenej v pneumatickom vypúšťacom ventile, nasleduje prerazenie náboja s CO₂ a klapka sa otvorí na > 90° pomocou pneumatického piesta,

Manuálne spustenie: uvedieme do činnosti z alarmovej skrinky, ktorá je umiestnená v budove (jedna skrinka je pridelená k otvoreniu jednej dymovej sekcie), rozbitie čelného skla, uvoľní ručné páky a pomocou stlačeného plynu skrz medené rúrky do pneumatického piestu otvorí klapku na ≥ 90°

Automatické spustenie: elektromagnety v alarmových skrinkách spúšťané **pomocou signálu 24V z EPS**

Navrhnutý je jednorúbičkový systém ktorý umožňuje otváranie a zatváranie klapiek ZOTaSH pomocou CO₂. Ovládacia skrinka na ovládanie ZOTaSH bude umiestnená v blízkosti únikových (t.j. v blízkosti dverí, vrát a pod.).

4. Technické riešenie odvetrania

Predmetná technická správa rieši odvetranie zariadeniami na odvod tepla a splodín horenia..

4.1 Návrh dymových sekcií a výpočty

DYMOVÝ ÚSEK č. 1

Vstupné dáta:

Plocha dymovej sekcie: 538 [m ²] ...	Výška od podlahy k ose odťahu hv: 8.7 [m]
Nezadymená výška Y: 5.0 [m] ...	Výška ložiska požiaru nad podlahou hf: 0.0 [m]
Šírka dymovej sekcie w: 20 [m] ...	Počiatková teplota v dymovej sekcií To: 20.0 [°C]
Konvektívny podiel: 0.8 [-] ...	Svetlá výška v dymovej sekcií hs : 8.7 [m]
Druh objektu: nevýrobní	
Vplyv SHZ alebo DHZ: nezapočítaný	
Výpočet podľa – návrh konvektívneho tepla ... podľa článku H.5 - plocha prítoku predurčená	

Výsledky:

Návrhová hodnota konvektívneho tepla Q1:	6125 [kW]
Plocha návrhového požiaru Af:	12.76 [m ²]
Množstvo (hmotnostný prietok) plynov uvoľnených pri požiari Mf:	30.30 [kg/s]
Priemerná teplota plynov v akumulačnej vrstve Tg:	204.77 [°C]
Požadovaná aerodynamická plocha odtokových klapiek Aav:	5.99 [m ²]
Výška roviny rovnakých tlakov (neutrálnej) nad podlahou :	4.58 [m]
Navrhovaná geometrická plocha prítokových otvorov Aag:	7.19 [m ²];
Vtokový súčiniteľ Cn=	0.7 [-]

Pre zaistenie veľkosti voľnej aerodynamickej plochy podľa výpočtu je v dymovej sekcií s ohľadom na požadovanú svetlú plochu svetlíkov osadené :

Dymový úsek č. 1

Jednokrídlová klapka mcr PROLIGHT typ NG o rozmeroch 1400x1600 mm.....	4 ks
Aerodynamická plocha klapky	1,59 m ²
Celková aerodynamická plocha klapiek.....	6,36 m ²

4.2 Prívod vzduchu

Pre správnu funkciu zariadení pre odvod tepla a splodín horenia musí byť zabezpečený dostatočný prívod vzduchu v spodnej časti jednotlivých priestorov, aby odvod tepla a splodín horenia začal plne pôsobiť. Tento prívod vzduchu bude zabezpečený dverami, ktorými sa privedie vzduch nad podlahou do objektu. Dvere budú ovládané – otvárané signálom od EPS.

Pre prívod vzduchu budú slúžiť tieto automaticky otvárané otvory :

- **2x vstupné dvere o rozmere 2200x 2500 mm** v obvodovej stene. Automaticky otvárajú dvere na signál EPS. Vypočítané plochy sú dostačujúce. Nie je potrebné plánovať ďalšie otvory.

Otvory pre prívod vzduchu musia byť v prípade požiaru otvárané automaticky od systému EPS.

Miestnosti ktoré sú v rámci daného dymového úseku musia mať mriežky na prívod vzduchu osadené v stene. Plocha týchto mriežok musí byť 2,5% z pôdorysnej plochy miestnosti, pričom perforácia mriežky je min. 65%. Mriežka musí byť osadená maximálne do 1/3 výšky steny.

Podhľad môže byť plný vo výške 7400 mm s tým že ku klapkám bude spravený „komín“ a v podhľade bude osadená mriežka s min. perforáciou 75%.

Priečky v dymovom úseku nesmú byť vyhotovené po stavebný strop, musia byť ukončené min. 600 mm od stropu aby bol zabezpečený voľný pohyb dymu v dymovom úseku.

5. Káblové rozvody

Káblové rozvody na ovládanie ZOTaSH od ústredne EPS budú mať požadovanú požiaru odolnosť tak ako je to uvedené v požiarnej správe. K poplachovej skrinke vedie jeden 2 žilový kábel (EPS). Dve žily napätie 24V 0,3A – pre aktiváciu ZOTaSH klapiek v dymovej sekcii od signálu EPS.

Kabeláž nie je dodávkou dodávateľa ZOTaSH

Dvere pre prívod vzduchu musia mať zaistené napájanie z dvoch na sebe nezávislých el. zdrojov. Prepnutie na náhradný zdroj musí byť samočinné alebo zásahom stálej služby.

6. Montáž a servis

Montáž vykoná spoločnosť s osobitným oprávnením od spoločnosti Mercor Slovakia s.r.o.. Záručná doba pre zariadenia na odvod tepla a splodín horenia je 24 mesiacov, v prípade ak bude vykonávaná predpísaná revízia celého zariadenia 1x za 12 mesiacov a bude vedená v revíznej knihe. Na elektrickú a pneumatickú výbavu je záruka 12 mesiacov za podmienky pravidelne vykonávanej užívateľskej údržby zo strany prevádzkovateľa. Údržba a revízie zariadenia na odvod tepla a splodín horenia pri požiari musí byť vykonané oprávnenou firmou. Všetky náhradné diely musia zodpovedať technickým podmienkam výrobcu. Revízia sa uskutočňuje na základe objednávky.

7. Záver

Pri dodržaní výpočtu odvodov tepla a splodín horenia a navrhnutého zariadenia bude zaistený bezpečný odvod posudzovaných častí objektu a tým zaistená ochrana osôb a zariadení do doby zásahu hasičov, minimálne však po dobu 30 minút.

Navrhnuté zariadenia budú pracovať ako jednotný systém odvodov dymu a tepla. Spúšťanie zariadenia bude manuálne a signalizáciou EPS. V prívodoch vzduchu musí byť zaistené otvorenie súčasne s aktivovaním zariadení pre odvod tepla a splodín horenia. Pri výpočte a návrhu zariadení boli dodržané zásady podľa vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z.z..

Aktivácia zariadení sa spustí v prvom rade automaticky signálom z EPS. Ďalšia možnosť je po príchode jednotky HaZZ, kedy môže ZOTaSH otvoriť veliteľ ručne zo skrinky umiestnenej na zásahovej ceste. Poslednou možnosťou je automatické otvorenie teplotným čidlom zasiahnutej vetracej jednotky, ktorá je nastavená na teplotu 68°C.

Koordinácia aktivačného ZOTaSH pri požiari s ďalším požiarotechnickým vybavením na správnu súčinnosť musí byť vykonaná v projektovej dokumentácii najmä EPS, najneskôr však pri programovaní ústredne EPS s potrebnými náväznosťami spustenia zariadení. Taktiež musí byť odskúšaná súčinnosť jednotlivých požiaro - technických zariadení inštalovaných v objekte ako celku.

Pri dodržaní podmienok tejto technickej správy, ktorá zodpovedá požiadavkám platných predpisov, je možné po montáži ZOTaSH bezpečne prevádzkovať.

Tento projekt nadobúda platnosť až po schválení na miestne príslušnom riaditeľstve HaZZ. Požiarnebezpečnostné riešenie stavby je možné interpretovať len ako celok. Projekt je duševným vlastníctvom Mercor Slovakia s.r.o., možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, uzáverov otvorov, materiálov a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom PO, ktorý túto technickú správu vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii a je podmienená schválením na príslušnom HaZZ.

V Bratislave dňa 03/2021

.....
Ing. Ondrej Uher
Osoba s osobitným oprávnením

Tento projekt nadobúda platnosť až po schválení na miestne príslušnom riaditeľstve Hasičského a záchranného zboru. Požiarnebezpečnostné riešenie stavby je možné interpretovať len ako celok. Projekt je duševným vlastníctvom autora. Akékoľvek neautorizované úpravy alebo rozmnožovanie tohto diela bez vedomia autora môžu byť považované za porušenie autorských práv. Možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, uzáverov otvorov, materiálov a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom, ktorý technickú správu požiarnej ochrany vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby. Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukována, ukladaná do trvalého pamätového systému alebo vysielaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronicky, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním alebo inak, bez predchádzajúceho písomného súhlasu MERCOR SLOVAKIA s.r.o.