**FireProDH, s.r.o.**

|  |
| --- |
| Záhradnícka 7, 93101 Šamorín |

e-mail: [dusana.haluzova@gmail.com](mailto:dusana.haluzova@gmail.com)

tel.:0903/022 848

**Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby**

**Projekt pre stavebné povolenie**

**Technická správa**

SO.01: Základná škola Cabajská – školský pavilón

SO.02: stravovací pavilón + kotolňa

STAVBA: **PD – ZÁKLADNÁ ŠKOLA CABAJSKÁ – ŠKOLSKÝ PAVILÓN , STRAVOVACÍ PAVILÓN V NITRE - ZATEPLENIE**

k. ú. Nitra (839914)

obec Nitra

p. č.: 6914, 6916/3, 6916/2, 6915/1

INVESTOR: **Mesto NITRA**

Štefánikova trieda 60

950 06 Nitra

HLAVNÝ

PROJEKTANT: **doc.** **Ing. Rastislav Ingeli, PhD.**

autorizovaný stavebný inžinier 6452\*I1

ZODP.

PROJEKTANT PBS: **Ing. Dušana Halúzová, PhD.**

stavebný inžinier

špecialista požiarnej ochrany – 33/2018

Bratislava, 08/2021

|  |
| --- |
| Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukovaná, ukladaná do trvalého pamäťového systému, alebo vysielaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronicky, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním, alebo inak, bez predchádzajúceho súhlasu Ing. Dušany Halúzovej, PhD., stavebnej inžinierky, špecialistky požiarnej ochrany |

**Všeobecná časť**

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, vyhlášky č. 453/2000 Z. z., zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších zmien a doplnkov, vrátane vyhlášky č. 225/2012 Z. z., vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS (Ú. v. EÚ L 88), zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a stavebného zákona; ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

# PREDMET RIEŠENIA A VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je projekt dvoch stavebných objektov SO.01: Základná škola Cabajská – školský pavilón a SO.02: stravovací pavilón + kotolňa“.

Pôvodné stavby boli realizované pred účinnosťou radu noriem STN 73 08XX. Pri plánovanej obnove nedochádza ku zmene užívania objektu v zmysle ods. 2 STN 73 0834. Nedochádza k meneniu nosných konštrukcií stropov, ani k realizácii prístavby či nadstavby. Obnova je realizovaná v rámci jestvujúcej zastavanej plochy a obostavaného priestoru stavby.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované na základe STN 73 0834 ako zmena stavby sk. I a sk. II, STN 73 0802, STN 73 0833 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

Podľa čl. 2.2.2 zmeny stavieb skupiny I si nevyžadujú ďalšie opatrenia, pokiaľ spĺňajú nižšie uvedené

požiadavky tohto článku STN :

1. požiarna odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiarnu odolnosť na 45 minút;
2. stupeň horľavosti stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie sú nanovo použité stavebné látky so stupňom horľavosti C3;
3. šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm alebo sa preukáže, že odstupová vzdialenosť vyhovuje platným právnym predpisom,
4. nanovo zriaďované prestupy všetkými stropmi (vrátane prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) musia byť utesnené v súlade s STN 73 08022;
5. nanovo zriaďované prestupy všetkými stropmi sú utesnené v súlade s STN 73 0802
6. pokiaľ inak nemenenými časťami objektu (stavby) prechádza nové vzduchotechnické potrubie, posudzuje sa podľa STN 73 0872 a za požiarno deliacu konštrukciu sa považuje každá celistvá konštrukcia stropu; pre návrh chráneného vzduchotechnického potrubia a požiarnych klapiek sa predpokladá III. stupeň požiarnej bezpečnosti;
7. pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené alebo ich výsledné rozmery vyhovujú platným právnym predpisom;
8. pri zmenách technického zariadenia stavieb podľa 2.2.1 b) je vytvorený požiarny úsek z priestorov, pri ktorých to STN 73 0802 a nadväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni požiarnej bezpečnosti.

## Okolie a orientácia budovy

Okolie a orientácia budov sa obnovou nemenia. Pred budovami sa z východnej strany nachádza príjazdová komunikácia ulica Cabajská a Železničiarska. Stavby sa nachádzajú v zastavanom území obce, kde sa nachádzajú prevažne rodinné domy. Z južnej strany sa nachádza stredná priemyselná škola stavebná. Vzdialenosti od okolitých stavieb sa nemenia, k riešeným budovám sa nerealizuje prístavba ani nadstavba. Pozemok je rovinatý.

## Popis budovy a miestností

SO 01 je dvojpodlažná nevýrobná stavba, bez podzemného podlažia. Ide o stavbu základnej školy. Priestory sú prepojené dvomi vnútornými schodiskami. V priestore sa nachádzajú prevažne triedy a priestory s nimi súvisiace. SO 02 je jednopodlažná nevýrobná stavba s podzemným podlažím, ktorá slúži pre stravovanie žiakov vrátane prípravy stravy. Súčasťou je aj kotolňa. V podzemnom podlaží sa nachádzajú sklady.

Oba objekty majú plochú strechu.

Predmetom riešenej obnovy oboch objektov stavby je:

* zateplenie fasády minerálnou vlnou hr. 160 mm v mieste pilastrov minerálna vlna hrúbky 100 mm: zmena stavby sk.II,
* zateplenie sokla XPS hr. 120 mm do úrovne 600mm nad terén: zmena stavby sk. II,
* zateplenie sokla minerálnou vlnou hr. 120 mm od úrovne 600mm nad terénom a po štartovaciu lištu minerálnej vlny hr. 160mm: zmena stavby sk. II,
* zateplenie stropu nad suterénom minerálnou vlnou hr. 50mm: zmena stavby sk. II,
* zateplenie plochej strechy kotolne z PIR dosky hr. 100mm + hydroizolácia mPVS: zmena stavby sk. II,
* zateplenie plochej strechy z PIR dosky hr. 150mm + hydroizolácia mPVS: zmena stavby sk. II,
* nová bleskozvodná sieť: zmena stavby sk.I,
* vyregulovanie UK: zmena stavby sk.I.

## Rozmery budovy

Objekt SO.01 má pôdorys tvare /U/ cca 41,24 x 19,35. Celková výška 8,0 m. Objekt SO.02 má pôdorys tvare /obdĺžnika/ cca 38,35 x 18,65. Celková výška 4,25 m. Navrhovanou obnovou sa základné rozmery budov, ani tvarové riešenie nemenia.

Výšky objektov (požiarna výška) sa nemenia.

# TECHNICKÉ RIEŠENIE BUDOVY

## Rozdelenie budovy do PÚ a určenie požiarneho rizika

Ide v oboch prípadoch o nevýrobné stavby. Nosné steny a požiarne deliace konštrukcie sú z nehorľavých výrobkov. Nosná konštrukcia strechy je nehorľavá a nemení sa. Rozdelenie požiarnych úsekov sa nemení. Do vnútorných priestorov sa nezasahuje (okrem stropu nad suterénom).

## Klasifikačné zatriedenie PÚ

Klasifikačné zatriedenie sa riešenou obnovou stavieb nemení. SO01: z hľadiska PBS ide o budovu s dvoma nadzemnými podlažiami. SO 02: z hľadiska PBS ide o budovu s jedným nadzemným podlažím a jedným podzemným podlažím.

## Medzné rozmery PÚ

Medzné rozmery požiarnych úsekov sa nezväčšujú.

## Posúdenie požiarnej odolnosti

Požiarna odolnosť pôvodných požiarne deliacich a stabilitu zaisťujúcich stavebných konštrukcií sa plánovanou obnovou nemení.

## Popis konštrukcií

Trieda reakcie na oheň, požiarna odolnosť konštrukcií a trieda vonkajšieho ohňa, index šírenia plameňa je určená podľa Eurocode a rozšírených a priamych klasifikačných protokolov výrobcov pre priamu a rozšírenú klasifikáciu a upravené podľa súboru STN EN 13501+A1, príp. podľa STN 73 0821.

***ETICS SO 01 a SO 02:***

Na obvodovú stenu v soklovej časti bude použitý kontaktný zatepľovací systém s tepelným izolantom na báze extrudovaného polystyrénu XPS triedy reakcie na oheň zatepľovacieho systému B-s1, d0, s tepelnou izoláciou XPS s triedou reakcie na oheň tepelnoizolačného materiálu E do výšky najviac 600 mm (skutočná 300 mm). Týmto zateplením vznikajú čiastočne požiarne otvorené plochy (Isover STYRODUR 2800C, hr. 120 mm pri výhrevnosti 39 MJ.kg-1 a objemovej hmotnosti 30 kg.m- 2 udávaná výrobcom Q = 140,4 MJ.m-2).

Obvodová stena bude zateplená vonkajším tepelnoizolačných systémom na báze minerálnej vlny, triedy reakcie na oheň najmenej A1, triedy reakcie na oheň zatepľovacieho systému najmenej A2-s1, d0. Na fasáde sa nenachádzajú obklady. Pri použití iného kontaktného zatepľovacieho systému alebo obkladov s inou triedou reakciou na oheň je nutné opätovné posúdenie z hľadiska PBS.

Na zateplenie stropu nad suterénom zo spodnej strany sa použije tepelnoizolačný kontaktný systém na báze minerálnej vlny, triedy reakcie na oheň najmenej A1, triedy reakcie na oheň zatepľovacieho systému najmenej A2-s1, d0.

Detaily budú podľa STN 73 0802 a STN 73 2901.

***Okná a dvere:***

Okná a dvere boli predmetom predchádzajúcej obnovy. V tomto projekte PBS sa nemenia.

***Povrchy stien:***

Všetky nové povrchové úpravy budú nehorľavé s indexom šírenia plameňa po povrchu is =0,000 mm.min-1.

***Strešný plášť:***

Na existujúcu nosnú nehorľavú konštrukciu a strešný plášť budú doplnené nové tepelnoizolačné a hydroizolačné vrstvy nového strešného plášť. Nový strešný plášť sa nachádza nad existujúcim požiarne odolným stropom a nie sú naň kladené požiadavky z hľadiska PBS.

***Prestupy :***

Prestupy musia byť utesnené v rámci požiarne deliacej konštrukcie (aj strešnej konštrukcie). Látky na utesnenie prestupov musia mať stupeň horľavosti najviac C1 podľa STN 73 0802 (trieda reakcie na oheň C podľa STN EN 13 501-1 +A1), tesniace konštrukcie musia mať požiarnu odolnosť zhodnú s požiarnou odolnosťou konštrukcie cez ktorú prestupujú najviac však 60 minút -napr. protipožiarnymi upchávkami HILTI, Intumex, protipožiarnymi tesniacimi betónovými tmelmi atď.. V tomto projekte sa uvažuje II.SPB pre oba objekty, a teda prestupy max. 30 minút.

## Únikové cesty

Počet osôb sa v oboch objektoch nemenia. Nemenia sa podmienky evakuácie, dĺžka a šírka únikovej cesty ostáva nezmenená. Nedochádza k zmene otvárania dverí na únikových cestách vo vnútri budovy. Nezamurovávajú sa žiadne otvory v obvodovej stene.

Na únikových cestách nie sú zábrany, obmedzovače pohybu osôb a turnikety v čase evakuácie osôb.

## Odstupové vzdialenosti

Nedochádza k zväčšeniu požiarne otvorených plôch. Plánovanými úpravami vznikajú čiastočne požiarne otvorené plochy iba v soklovej časti. Tie zasahujú do voľného priestoru, kde sa nachádza zeleň, príp. sa okapový chodník okolo budovy, neohrozujú tu žiadnu zástavbu. Čiastočne požiarne otvorená plocha sa prepočítaná pre najdlhší požiarny úsek, výšku sokla na 1.NP.

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====================================

Nevýrobné stavby

Miesto posúdenia: SO01

Výpočtové požiarne zaťaženie : 35.00 kg/m2

Konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 12.03 m2

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 0.00 m2

Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 0.00 m2

Veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 12.03 m2

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 7.59 m2

Percento požiarne otvorených plôch : 63.1 %

Dĺžka l alebo l1 : 40.1 m

Výška hu alebo hu1 : 0.3 m

\*\*\*\*\* ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.5 m \*\*\*\*\*

Miesto posúdenia: SO02

Výpočtové požiarne zaťaženie : 35.00 kg/m2

Konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 9.36 m2

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 0.00 m2

Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 0.00 m2

Veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 9.36 m2

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 5.91 m2

Percento požiarne otvorených plôch : 63.1 %

Dĺžka l alebo l1 : 31.2 m

Výška hu alebo hu1 : 0.3 m

\*\*\*\*\* ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.5 m \*\*\*\*\*

# ZARIADENIE PRE HASEBNÝ ZÁSAH

## Príjazdy a prístupy

Hlavnou príjazdovou komunikáciou je miestna prejazdná komunikácia ul. Cabajská. Podmienky sa nemenia.

## Zásahové cesty

Zásahové cesty sa nemenia. Podmienky sa nemenia.

## Voda pre hasiace účely

***Vonkajšia voda***

Požiadavky sa nemenia. Vonkajšie hydranty sa nachádzajú v pôvodných polohách.

***Vnútorný rozvod vody na hasenie požiarov***

Podmienky sa nemenia. Do vnútorných priestorov sa nezasahuje.

***Hasiace prístroje***

Podmienky sa nemenia. Do vnútorných priestorov sa nezasahuje.

# POSÚDENIE POTREBY AKTÍVNYCH ZARIADENÍ POŽIARNEJ OCHRANY

## Núdzové osvetlenie, návrh domáceho rozhlasu, zvukovej a svetelnej signalizácie požiaru, návrh elektrickej požiarnej signalizácie, návrh zariadenia na odvod tepla a splodín horenia a stabilného hasiaceho zariadenia

Stavba nie je vybavená aktívnymi zariadenia požiarnej ochrany. Požiadavky sa nemenia.

# POSÚDENIE TZB

## Vetranie a klimatizácia

Priestory sú vetrané prirodzene a vzduchotechnickým zariadením na hygienicky (NPK) požadovaný objem výmeny vzduchu a podľa požiadaviek technológie a typológie priestorov podľa STN EN a vyhlášok. Do vetrania sa nezasahuje.

## Vykurovanie

Neuvažuje sa nový zdroj tepla, ani nové vykurovacie telesá, sústava ÚK sa vyreguluje. Platia pôvodné požiadavky.

Pre uvedené je spracovaný projekt vykurovania AI.

## Plynoinštalácie

Do plynoinštalácií sa nezasahuje, platia pôvodné požiadavky.

## Elektrické inštalácie

Neuvažuje sa s výmenou elektroinštalácií.

Nová bleskozvodná sieť sa navrhuje v súlade s STN EN 62305-1 až 4 a inými súvisiacimi normami, všetky kovové prvky budú uzemnené. Zvody budú upevnené zvodovými podperami tak, aby boli dodržané požiadavky hlavne 5.3.4 STN EN 62305-3. Vzdialenosť medzi zvodmi a horľavou stenou a strechou musí byť väčšia ako 0,1 m, držiaky na prichytenie sa môžu dotýkať steny. Na uzemnenie sa pripoja kovové časti technologických zariadení, rozvádzače a kovové konštrukcie. V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000, STN EN.

Prestupy rozvodov sú utesnené, tak ako je uvedené v časti prestupov.

## Hlavné uzávery

Hlavné uzávery ostávajú na pôvodných miestach a budú označené.

Všetky hlavné uzávery musia byť označené príslušnými tabuľkami v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN ISO 3864 a STN 01 8313.

# POSÚDENIE TECHNOLÓGIE

Funkcia školského pavilónu a jedálne s kotolňou sa nemení.

V objektoch nebudú žiadne sklady požiarne nebezpečných chemických látok a odpadov, tlakových nádob, horľavých kvapalín a skvapalnených plynov. V požiarnych úsekoch je dovolené iba obmedzené množstvo HK podľa vyhlášky č. 96/2004 Z. z., podľa veľkosti požiarneho úseku.

Odpadky budú uskladnené do nehorľavých nádob s vekom a uskladňované na určenom mieste mimo PNP. Odpadky budú odstraňované priebežne.

# POŽIARNA OCHRANA PRI VÝSTAVBE

Počas výstavby sa zabezpečí požiarna bezpečnosť v súlade s NV č. 396/2006 Z. z., vyhlášky č. 147/2013 Zb.

# POŽADOVANÁ DOKUMENTÁCIA PO:

Pre budovu bude aktualizovaná dokumentácia požiarnej ochrany majiteľa a užívateľov. Technik požiarnej ochrany bude vykonávať preventívne prehliadky v lehotách určených zákonom č. 314/2001 Z. z. v zmysle neskorších predpisov.

*Poznámka:*

*Pri realizácii stavby budú mať všetky stavebné výrobky a konštrukcie doklad o preukázaní zhody požiarnotechnických vlastností v zmysle Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011 v znení neskorších predpisov a stavebného zákona, ktoré treba pri kolaudácii predložiť.*

*Špeciálne požadované stavebné výrobky a vyhradené technické zariadenia zabezpečia fy s požadovaným oprávnením a vydajú potvrdenie o realizácii podľa pokynu výrobcu a požiadaviek požiarne bezpečnostného riešenia.*

*Každá zmena v celkovej koncepcii požiarnej ochrany, zmena skladby nosnej a požiarne deliacej konštrukcie bude posúdená z hľadiska požiarnej ochrany.*

*Prípadnú zmenu skladby konštrukcií resp. prvkov alebo vrstiev, je vždy potrebné prehodnotiť z hľadiska požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň a triedy vonkajšieho požiaru. Projektová dokumentácia je platná a je možné podľa nej postupovať až po odsúhlasení na príslušnom riaditeľstve hasičského a záchranného zboru a následnom spracovaní realizačného projektu. V prípade nejasností privolať projektanta.*

*Akékoľvek zmeny v dispozičnom riešení, spôsobe užívania, resp. druhu použitých stavebných konštrukcií a materiálov musia byť konzultované so spracovateľom protipožiarneho zabezpečenia stavby a podľa rozsahu odsúhlasené OR HaZZ. Podľa projektu je možné postupovať až po predchádzajúcom schválení na príslušnom OR HaZZ.*

*Zatepľovací systém bude spĺňať kritéria určené STN EN 13500 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Vonkajšie kontaktné zatepľovacie systémy (ETICS) na báze minerálnej vlny. Špecifikácia (72 7045).*

*Tepelnoizolačné materiály budú spĺňať požiadavky: STN EN 13162 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Priemyselne vyrábané výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia (72 7201).*

*STN EN 13164 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Priemyselne vyrábané výrobky z extrudovanej (vytláčanej) polystyrénovej peny (XPS). Špecifikácia (72 7203).*

*Pri realizácii kontaktných zatepľovacích systémov na dodatočné zateplenie jednotlivých fasád (riešenie detailov) budú dodržané požiadavky z usmernenia Prezídia HaZZ SR č. p. PHZ-690/OPP- 2004 v súlade s § 40b ods. 2 príloha 7 písm. c) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov.*

# ZÁVER

Navrhovanými zmenami sa nezníži protipožiarna bezpečnosť oboch budov alebo ich častí, bezpečnosť osôb a nesťaží sa zásah hasičských jednotiek. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ a užívateľ v zmysle platných právnych predpisov, vyhlášok a smerníc.

Vypracovala: Ing. Dušana Halúzová, PhD

špecialista požiarnej ochrany 33/2018 Bratislava, 08/2021