

1. Úvod

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti je nadstavba nad vstupnými priestormi školy v areály Strednej odbornej školy pod Bánošom, ktorá sa nachádza v Banskej Bystrici. Stavba má tri nadzemné podlažia, v časti kde bje navrhnutá nadstavba je pôvodná stavba jednopodlažná.

S ostatnými objektmi v areály je prepojená spojovacími chodbami. Dokumentácia na stavbu bola dokončená 1965 a stavba bola postavená pred 31.12.1981. Na stavbu bolo zrealizované dodatočné zateplenie tepelnoizolačným kontaktným systémom s tepelnou izoláciou EPS hr. 120mm v súlade s platnými predpismi v roku 2012.

V rámci projektu sa neriešia zásahy do existujúcich nosných konštrukcií ani do existujúcich požiarne deliacich konštrukcií v stavbe. V existujúcej časti stavby nie je riešená zmena funkcie a ani zmena užívania stavby.

Predmetom projektu je:

- jednopodlažná nadstavba nad 1.np, v ktorej bude umiestnená poslucháreň, do ktorej bude riešený vstup z existujúcej časti školy z priestoru schodiska na 2.np
- v existujúcej časti je navrhnutá rekonštrukcia hygienických priestorov na 2.np oproti schodisku t.z. výmena montovaných kabínok wc, výmena zariadení sanity, vnútorný povrchové úpravy (steny, podlahy, strop), vytvorenie wc pre imobilných

Projekt protipožiarnej bezpečnosti je riešený ako zmena stavby skupiny II nakoľko nadstavba netvorí viac ako 30% vzhľadom na jej podlahovú plochu v zmysle čl. 2.2.3 a čl. 2.2.5 STN 73 0834.

Dodatočné zateplenie tepelnoizolačným kontaktným systémom sa rieši v súlade s kap. 5. STN 73 0834 podľa čl. 6.2.7 STN 73 0802.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované v zmysle v zmysle § 98 ods.2 a §101 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. (s jej novelami -Vyhl. MV SR 307/2007 Z.z. a Vyhl. MV SR 225/2012 Z.z.) a podľa STN 73 0834 a nadväzujúcich technických noriem.

Stavba je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

2. Konštrukčné a dispozičné riešenie

Posudzovaná stavba školy je samostatne stojaca a má tri nadzemné podlažia, v nadstavovanej časti jedno nadzemné podlažie. Výška stavby je cca. 11,4m po hornú hranu atiky v trojpodlažnej časti a v jednopodlažnej časti je výška stavby 4,25m. Stavba je zastrešená plochou strechou.

Do objektu je riešených viac vstupov, hlavný vstup vedie cez halu pri vrátnici na 1.np zo severozápadnej strany objektu.

Popis konštrukčného riešenia existujúcej časti stavby:

- Objekt je riešený ako železobetónový skelet s nosnými železobetónovými stĺpmi a železobetónovými prievlakmi, vodorovný nosný systém tvoria prefabrikované strešné panely
- obvodový plášť tvoria pórobetónové panely, obvodové steny sú zo strany exteriéru dodatočne zateplené tepelnoizolačným kontaktným systémom s tepelnou izoláciou na báze EPS hr. 120mm - netvorí čiastočne požiarne otvorenú plochu v súlade s čl. 6.2.7.12.6 STN 730802:
$$Q = \sum M_i \cdot H_i = (18 \cdot 0,12) \cdot 39 = 84,24 \text{ kg/m}^2 < 100 \text{ MJ/m}^2$$
- priečky sú murované z plných pálených tehál, priečkových dielov siporex
- schodisko je železobetónové, dvojramenné vetrané priamo cez okná v schodiskovom priestore, (na medzipodestách a tiež na chodbách pri schodisku)
- nosnú konštrukciu strechy na jednopodlažnou aj nad trojpodlažnou časťou tvoria prefabrikované strešné panely

Popis konštrukčného riešenia navrhovanej nadstavby:

- nosný systém tvorí železobetónový skelet – železobetónové stĺpy a prievlaky s výplňovým murivom s pórobetónových tvárnic hr. 300mm
- v rámci projektu sa rieši dodatočné zateplenie obvodových stien nadstavby tepelnoizolačným kontaktným zateplovacím systémom s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hr. 150mm s ext. obkladom v tvare včelích plástov
- strecha je riešená ako plochá, jej nosnú konštrukciu tvoria drevené väzníky
- strecha bude zateplená tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny medzi spodnou pásnicou väzníkov a pod väzníkmi
- zo spodnej strany strechy je navrhnutý sadrokartónový podhlád na cd profiloch
- strešná krytina je navrhovaná ako plechová na cetris doskách
- okná budú plastové
- podlaha je navrhovaná ako laminátová
- v streche nie sú navrhované strešné okná ani strešné svetlíky

Popis dispozičného riešenia nadstavby:

- nadstavba bude riešená ako jednopodlažná na 2.np
- vstup do nadstavby je navrhovaný z chodby pri schodisku
- v nadstavbe je navrhnutá poslucháreň, ktorá bude využívaná iba pre osoby z iných miestností v stavbe (netvorí ďalšiu triedu- počet osôb v stavbe sa nezvyšuje) a je navrhnutá pre 64 osôb

3. Riešenie protipožiarnej bezpečnosti

Pri zmene stavby sa nesmie v zmysle vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov § 98 ods. 1 znížiť protipožiarne bezpečnosť celej stavby alebo jej časti a bezpečnosť osôb alebo sťažiť zásah hasičskej jednotky. Posúdenie je spracované v zmysle STN 73 0834 a nadväzujúcich technických noriem.

Poznámka: Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby dotknutého stavebného objektu posudzuje len navrhované zmeny stavebného objektu. Nerieši priestory, v ktorých nedochádza k zmene užívania stavby, alebo jej časti.

Stavebný objekt má podľa čl. 3.1.5 STN 73 0802 má 3 nadzemné požiarne podlažia, ktoré sú na konštrukcii s požiarou odolnosťou. Prvé nadzemné požiarne podlažie sa nachádza výškovej úrovni 0,0m, druhé požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni +3,6m, tretie (posledné) nadzemné požiarne podlažie sa nachádza na výškovej úrovni +7,2m.

Požiarne výška objektu je 7,2m (nie je ovplyvnená zmenou stavby). Posudzovaný požiarne úsek je umiestnený na 2.npp.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky

Riešenou prestavbou objektu nedochádza k zväčšeniu plochy pôvodných požiarne úsekov v stavbe a ani k zvýšeniu počtu požiarne podlaží v pôvodných požiarne úsekoch. Posudzovaná časť bude tvoriť samostatný požiarne úsek- **N2.01**.

Požiarne úsek –**N2.01**: jednopodlažný požiarne úsek na 2.npp (Spú= 155,59m²)
pv=53,95kg/m², a=0,824

SPB: III. SPB (v súlade s čl.3.2.3 STN730834)

Stanovenie požiarneho výpočtového zaťaženia:

	Si	hsi	Soi	hoi	ani	pni	asi	psi	n	k	Soi.√hoi	Pvs, priem	a	b	Pv
	m ²	m	m ²	m		kg.m ⁻²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²			kg.m ⁻²
N2.01	155,59	3,0	5,70	1,50	0,8	25	0,9	8			6,98				
SÚČET	155,59		5,70						0,028	0,089	6,98	33,00	0,824	1,98	53,95

Posúdenie medznej veľkosti požiarneho úseku:

Medzná veľkosť požiarneho úseku (v súlade s čl. 3.3.1 STN730834 v nadväznosti na čl. 5.3.2 STN 730802 –tab. 10- požiarne úseky so zmiešanými konštrukciami):

-medzná dĺžka je $56m \times 0,85 = 47,6m$, medzná šírka je $38m \times 0,85 = 32,3m$, medzná veľkosť požiarneho úseku je $S_m = 1537,47m^2$medzná veľkosť požiarneho úseku nie je prekročená.

Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií

Pôvodný stavebný objekt je tvorený nehorľavými stavebnými konštrukciami v zmysle čl. 5.2.3 STN 73 0802. Jednopodlažná nadstavba, ktorá tvorí samostatný požiarne úsek bude zaradená do III. SPB v zmysle čl. 3.2.3 STN730834.

V zmysle § 8 a § 9 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. **musia konštrukcie spĺňať nasledujúce kritéria a požiadavky na požiarne odolnosť**- v súlade s čl. 6.1 tab. 12 STN 73 0802 (vo výkresovej časti sú zakreslené požiadavky na navrhované konštrukcie a je použité grafické značenie v súlade s STN 92 0111).

Stanovenie požiadaviek na konštrukcie v požiarne úsekoch v súlade s tab. 12 STN 730802:

Požiarne odolnosť vybraných stavebných konštrukcií		
Stupeň protipožiarnej bezpečnosti: III		
Položka	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarne deliace konštrukcie (požiarne stropy a požiarne steny) -v nadzemných podlažiach	45
2b)	Požiarne uzávery otvorov v požiarne stenách a požiarne stropoch -v nadzemných podlažiach	30/D3
3aa)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti- v podzemných a nadzemných podlažiach	45
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu objektu alebo jeho časti bez ohľadu na podlažie	30
5b)	Nosné konštrukcie vnútri požiarneho úseku zaisťujúce stabilitu objektu-v nadzemných podlažiach	45
7)	Nosné konštrukcie vnútri požiarneho úseku nezaistujúce stabilitu objektu	30
11)	Strešné plášte	15

Požiarne odolnosť menených prvkov nie je znížená pod pôvodnú hodnotu a ani trieda horľavosti stavebných látok v použitých v menených stavebných konštrukciách, nie je zvýšená nad pôvodnú hodnotu, ani v nich nie sú nanovo použité stavebné látky s triedou horľavosti F- klasifikácia podľa STN EN 13501-1:2010.

V rámci projektu nie sú navrhované zásahy do existujúcich nosných ani existujúcich požiarne deliacich konštrukcií stavby ani požiarne uzáverov.

Všetky požiarne steny sa musia stykať s požiarne stropom, prípadne konštrukciou strechy majúcou funkciu požiarneho stropu v súlade s čl. 6.2.2.2 STN 73 0802.

Požiarne odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím podhľadovej konštrukcie (napr. opláštením protipožiarne sadrokartónom).

Riešenie ukončenia strešného plášťa pri okape (-presahy strechy) musia byť opláštené protipožiarne doskami s triedou reakcie na oheň A1 alt. A2-s1,d0 tak, aby sa zabránilo preneseniu požiaru do strešného plášťa s pož. odolnosťou 30min. napr. cetris hr. min. 2 x 12mm. (riešenie detailu v súlade Technické návody APPO SR, Požiarne bezpečnosť striech, Smernica pre navrhovanie, realizáciu a kontrolu) a na ich povrchovú úpravu je možné použiť iba materiály triedy reakcie na oheň A1, alt. A2-s1, d0.

Medzi požiarne úsekmi **musí byť osadený požiarne uzáver – EW30/D3-C3, KZ** v súlade s výkresovou časťou (**musí mať inštalovaný samozatvárac a koordinátor zatvárania**).

Požiarne odolnosť nosného prvku možno dosiahnuť použitím protipožiarneho náteru na zvýšenie požiarne odolnosti, protipožiarneho náteru (napr. omietka vermiplaster) alebo protipožiarneho obkladu (napr. protipožiarne sadrokartónom). Použitie protipožiarneho náteru však vylučujú také konštrukcie, ktoré budú trvale zabudované v iných obkladových resp. pohľadových konštrukciách (bez preukázanej požiarne odolnosti), čo by v budúcnosti znemožňovalo jednoduché obnovenie protipožiarneho náteru, po uplynutí doby jeho preukázanej životnosti.

Stanovenie skutočnej požiarnej odolnosti existujúcich stavebných konštrukcií informatívne v zmysle STN730821/Z3:

- požiarne stena z pórobetónových panelov (pôvodná obvodová stena) hr. 300mm.....240 minút
- železobetónový stĺp B20-podlažia (min. rozmer 500mm, pôs. požiaru viac ako 60%)..... 90minút
- železobetónový stĺp B20 (min. rozmer 500mm, pôs. požiaru menej ako 60%, sk B)..... 120minút
- železobetónový prefabrikovaný strop z panelov hr. 350mm.....120minút

Skutočná požiarne odolnosť posudzovaných existujúcich stavebných konštrukcií (stien a stropov) vyhovuje požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti.

Požiadavky na prestupy:

Prestupy medzi požiarnymi úsekmi musia byť utesnené pri prestupe cez požiarne deliace konštrukcie v súlade s STN 73 0802 zmysle čl. 6.2.6.1 STN 730802.- látky na utesnenie musia mať stupeň horľavosti najviac c1 podľa STN730862 (trieda horľavosti B podľa STN 920201-2) tesniace konštrukcie musia mať požiarne odolnosť zhodnú s požiarne odolnosťou konštrukcie cez ktorú prestupujú najviac však 60minut- (EI60)- napr. protipožiarne upchávky HILTI, Intumex, protipožiarne tesniace betónové tmely atď..

V rámci prestavby nie sú navrhované žiadne nové prestupy.

Požiadavky na požiarne pásy:

Riešenie požiarnych pásov nie je ovplyvnené zmenou stavby. Požiarne pásy nie sú požadované v zmysle čl. 6.2.4.10b STN730802.

Požiadavky na požiarne odolnosť konštrukcií umiestnených v požiarne nebezpečných priestoroch v zmysle čl.8.2.2 STN730802:

-okno (1,2mx2,4m) podľa vyznačenia v pôdoryse spĺňať požiadavku – **EI30/D1** (neotváracé)
-výplňová obvodová stena podľa vyznačenia v pôdoryse musí spĺňať **REI30/D1**, is=0 (t.z. na povrchovú úpravu je možné použiť iba materiály triedy reakcie na oheň A1 alt. A2-s1,d0- min. vlnu)
-strešný plášť nachádzajúci sa v požiarne nebezpečnom priestore susedného požiarneho úseku musí byť bez požiarne otvorených plôch a krytina musí byť nehorľavá (z materiálov triedy reakcie na oheň A1 alt. A2-s1, d0)

Tepelnoizolačný kontaktný systém obvodovej steny z exteriéru musí byť realizovaný v súlade s detailmi podľa predpisu Zásady navrhovania ETICS z hľadiska protipožiarnej ochrany pri obnove budov z 05/2015 vydaného Technickým a skúšobným ústavom stavebným, autor Ing. Z. Sternová, Phd.

Požiadavky na tepelnoizolačný kontaktný systém vo vnútri stavby

Tepelnoizolačný kontaktný systém vo vnútri stavby musí byť triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 (v zmysle čl. 6.2.7.10.1 STN 730802).

Existujúci tepelnoizolačný kontaktný systém s tepelnou izoláciou EPS je nutné vo vnútri nadstavby z obvodových stien odstrániť.

Na zateplenie posudzovanej nadstavby je vzhľadom na umiestnenie nadstavby možné použiť iba tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0, s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

Požiadavky na tepelnoizolačný kontaktný systém- zateplenie obvodovej steny z exteriéru v zmysle čl. 6.2.7.5 STN 730802 (sú znázornené aj v pohľadoch):

- na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0, s tepelnou izoláciou triedy na oheň aspoň A2-s1,d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavieb (v zmysle čl. 6.2.7.5.1)
- na nehorľavé štítové steny v zmysle 6.2.4.3 ods.3, sa navrhuje tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0, s tepelnou izoláciou triedy na oheň aspoň A2-s1,d0 (v zmysle čl. 6.2.7.5.2)
- na zateplenie bočných stien vystupujúcich a ustupujúcich konštrukcií musí byť použitý tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 (v zmysle čl. 6.2.7.8.2)
- v styku s vodorovnými vystupujúcimi a ustupujúcimi stavebnými konštrukciami môže byť na zvislých plochách (napr. sokel balkóna) s tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie

na oheň aspoň A2-s1,d0 najviac do výšky 300mm nad podlahou použitý tepelnoizolačný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou (nenasiakavou) triedy reakcie na oheň aspoň E (v zmysle čl. 6.2.7.8.6)

- prestupujúce rozvody a inštalácie veľkosti viac ako 0,04m² sa v obvodovej stene musia osadiť tak, aby tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 mal šírku najmenej 500mm od hrany prestupu otvoru v obvodovej stene (v zmysle čl. 6.2.7.9.2.3)
- prestupujúce rozvody a inštalácie sa osadzujú v požiarnej prestupe v obvodovej stene, v tepelnoizolačnom systéme sa osadzujú tak, aby tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 mal šírku najmenej 200mm od hrany prestupu otvoru v obvodovej stene (v zmysle čl. 6.2.7.9.2)

Navrhovaný stav spĺňa požiadavky stanovené STN 73 0802 a STN730834.

Skutočné požiarnotechnické charakteristiky stavebných výrobkov a konštrukcií v posudzovanej stavbe- navrhovaných musia byť pri kolaudácii doložené certifikátmi preukázania zhody doplneným ďalšími dokladmi v zmysle zákona č.133 /2013 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Stavebné materiály použité na finálnu povrchovú úpravu stien a stropov (obklady a podhlady) musia byť pri kolaudačnom konaní dokladované atestami a certifikátmi, ktoré preukážu požadovanú triedu reakcie na oheň.

Zabezpečenie evakuácie osôb, posúdenie únikových ciest

Riešenie únikových ciest nie je ovplyvnené zmenou stavby. Z vyučovacej časti školy vedú z každého miesta dve nechránené únikové cesty- ich začiatok je na 3.np. Z požiarneho úseku je riešená jedna nechránená úniková cesta, jej použitie je v súlade s čl. 7.1.8.1 STN 730802 a tab. 15 STN730802.

Začiatok nechránenej únikovej cesty je stanovený v najvzdialenejšom mieste požiarneho úseku N2.01, koniec únikovej cesty je na osi dverí – požiarneho uzáveru z požiarneho úseku., kde nadväzuje na nechránenú únikovú cestu susedným požiarňým úsekom, ktorá vedie na voľné priestranstvo.

V posudzovanej stavbe je uvažovaná súčasná evakuácia. Počet normových osôb v požiarnej úseku bol stanovený v súlade s STN920241:

- pol.1.2.2a (64 miest –pripevnené sedadlá): $64 \cdot 1,1 = 70 \text{ n.o.}$

- pol. 1.2.2b (vyhradená plocha na sedenie- prednášajúci): $5,53/0,8 = 7 \text{ n.o.}$

V požiarnej úseku je stanových 77 normových osôb.

Posúdenie dĺžky nechránenej únikovej cesty z požiarneho úseku :

Medzná dĺžka jednej nechránenej únikovej cesty z požiarneho úseku je v súlade s tab. 16 STN730802 ($a=0,83$) lu, dov= 27,5m.... l,skut= 16,8m

Medzná dĺžka nechránenej únikovej cesty susedným požiarňým úsekom –($a= \text{max.}0,9$ - pre učebne)- lu, dov=45m pre viac únikových ciestlu, skut =29,5m

Posúdenie šírky nechránenej únikovej cesty:

$E=77 \text{ n.o.}$ (jediná nechránená úniková cesta, $K=75$).... u,min= $(E/K) \cdot s = 77/75 \cdot 1 = \text{min. } 1,5$ v súlade s STN 730802 je pre nechránenú únikovú cestu.... u,skut=3 (dvere z posluchárne 1,8m/0,55= 3 únikové pruhy, šírka schodiskového ramena 2,7m/0,55=4,5 únikového pruhu).

Rozmery dverných otvorov aj šírka aj dĺžka únikovej cesty z posudzovaného požiarneho úseku vyhovujú požiadavkám STN 730802.

Dĺžka únikových ciest z objektu nie je predĺžená ani zúžená, nemení sa počet osôb v stavbe nie je predmetom posudzovania v zmysle čl. 2.2.4 STN 730834.

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať ľahký a rýchly prechod a nesmú brániť pri evakuácii unikajúcich osôb a zásahu hasičských jednotiek, musia sa otvárať v smere úniku s výnimkou dverí z miestností alebo funkčne ucelenej skupiny miestností kde úniková cesta začína v súlade s čl.7.2.2.2 a s výnimkou východových dverí na voľné priestranstvo, ak nimi neprechádza viac ako 200 evakuovaných osôb v súlade s čl. 7.3.1.1 STN 730802.

Dverné krídla započítané do únikovej cesty, ktoré sú pri bežnej prevádzke zaistené (uzamknuté) musia mať na strane dverí v smere úniku umiestnený uzáver, ktorý umožňuje ľahké a rýchle otvorenie krídla (napr. pákový uzáver s rukoväťou najviac 120cm nad podlahou, otváraný pohybom zhora dole alebo vodorovne v smere úniku) v súlade s čl. 7.3.1.3 STN 730802.

Odporúča sa, aby uzamknuté dvere miestnosti hygienického príslušenstva umožňovali v prípade núdze otvorenie z vonka v súlade s čl. 7.3.1.1 STN 730802.

Osvetlenie únikových ciest

Únikové cesty sú osvetlené denným alebo umelým svetlom. Smer úniku musí byť zreteľne požiarne bezpečnostnými značkami. Z hľadiska bezpečnosti úniku odporúčam inštalovať v stavbe núdzové osvetlenie s vlastným batériovým zdrojom.

Vetranie únikových ciest

Vetranie nechránenej únikovej cesty z vyučovacej časti- priestor schodiska m.č. 2.14 (plocha na každom podlaží 61,65m²) je vetraný priamo okennými otvormi z podesty a okenným otvorom na hlavnej chodbe na 3.npp- navyššie umiestnený otvor (plocha otvoru 3x2,4=6,8m²) a okenným otvorom na hlavnej chodbe na 1.npp.

Odstupové vzdialenosti

Pre posudzovaný požiarne úsek nadstavby boli stanovené odstupové vzdialenosti v súlade s čl. 6.2.7.12.9 STN730802.

ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI (v súlade s STN730802 tab. E.1, hu= do 3m)											
OZN. PÚ	Požiarne podlažie	OZN. STENY	l_u	h_u	S_p	l_o	h_o	S_{po}	$p_o=(S_{po}/S_p).100$	p_v	d
			[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[%]	[kg.m ⁻²]	[m]
N2.01	2.npp	A	14,80	3,00	44,4	1,75	1,50	7,88	17,74	do 60	1,40
						1,75	1,50				
						1,75	1,50				
		B	14,80	3,00	44,4	stena bez otvorov		0	0		0

V požiarne nebezpečnom priestore posudzovaného požiarneho úseku sa nenachádzajú žiadne susedné požiarne úseky ani susedné stavby. Posudzovaná nadstavba sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore susedných stavieb.

Odstupové vzdialenosti od požiarne úsekov v existujúcej časti nie je nutné prehodnocovať v zmysle čl. 3.6.1 STN 730834, nakoľko sa v nich nemení obostavaný priestor, ani nezväčšujú šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách o viac ako 100mm, ani nemení účel využitia. Posúdenie odstupových vzdialenosti vo vonkajších kútoch v súlade s tab. 2 STN 730834:

-okno jedálne- $l_o=5,4m$, $h_o=2,4m$ $d=2,9m$v požiarne nebezpečnom priestore sa nachádza obvodová stena a okno navrhovanej nadstavby- požiadavky na konštrukcie v požiarne nebezpečnom priestore sú uvedené v časti správy „Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií“ a znázornené v pôdoryse.

Odstupové vzdialenosti od najbližších požiarne úsekov (znázornené v situácii):

-požiarne úsek na 2.npp- jedáleň+kuchyňa+pomocné priestory na prípravu jedál, príručný denné sklady, komunikačné priestory – $p_v= 40*1*1=40kg/m^2$,

-vstupné hodnoty pre požiarne úsek pre stanovenie p_v : náhodné požiarne $p_n = 30kg/m^2$, (jedáleň tvorí cca 50% podlahovej plochy s $p_n= 20kg/m^2$ a kuchynská časť tvorí cca. 50% s $p_n= 40kg/m^2$, nakoľko 3/4 kuchynskej časti tvorí prípravná jedál a 1/4 kuchynskej časti tvoria príručné sklady), $a= 1$ -hodnota bola stanovená ako priemerná hodnota, $b= max.1$ (pre veľa okenných otvorov s veľkým rozmerom)

-odstupová vzdialenosť od najbližšej steny (okná jedálne)- $pop= (5,4*2,4*2)/(11,4*3,85)*100\%= do 60\%$, $l_u=11,4m$, $h_u=3,85m$ $d= 4,95m$ – je znázornená v situácii a zasahuje k navrhovanej nadstavbe (požiadavky na konštrukcie v požiarne nebezpečnom priestore sú uvedené v časti správy „Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií“ a znázornené v pôdoryse)

-odstupová vzdialenosť od okien kuchyne- $pop= do 60\%$, $l_u= 11,4m$, $h_u=3,85m$ $d=4,95m$

-požiarne úsek – vyučovacia časť- okno zo schodiska nad strechou požiarneho úseku- $pop = do 20\%$, ($h_u=2,4m$, $l_u=17,5m$) jedná sa o priestor bez požiarneho rizika, ktorý je stavebne oddelený (murované konštrukcie hr. 150mm) od ostatných priestorov v súlade s čl. 4.7.1 a čl. 5.2.2 STN 720802 a čl. 8.4.4 STN720802 je odstupová vzdialenosť od sálania $d=0m$

- odstupová vzdialenosť od odpadávania horľavých materiálov (obvodová stena vyučovacej časti)- $3,76*0,37=cca. 1,4m$ - strešný plášť navrhovanej nadstavby je v požiarne nebezpečnom priestore (požiadavky na konštrukcie v požiarne nebezpečnom priestore sú uvedené v časti správy „Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií“ a znázornené v pôdoryse)

Odstupová vzdialenosť od odpadávania sa nehodnotí nakoľko sa jedná iba konštrukcie zložené z materiálov triedy reakcie na oheň A1, alt. A2-s1,d0. Umiestnenie posudzovanej nadstavby po splnení stanovených požiadaviek na stavebné konštrukcie vyhovuje požiadavkám STN73802 aj STN730834.

Zariadenia na zásah

Navrhovaná zmena stavby nemá vplyv na zariadenia na zásah hasičských jednotiek.

Požiarnotechnické zariadenia

Zmena stavby nemá vplyv na vybavenie stavby požiarnotechnickými zariadeniami. V stavbe nie je inštalovaný domáci rozhlas, elektrická požiarňa signalizácia, Zotsh ani stabilné hasiace zariadenie a nevzniká ani potreba ich inštalácie.

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Navrhovanou zmenou sa nezväčšila plocha požiarneho úseku, preto nie je ovplyvnená potreba vody na hasenie. Potreba vody na hasenie pre posudzovaný požiarne úsek je 12l/s (alt. 22m³- objem nádrže) a bude zabezpečená z existujúcich podzemných požiarnych hydrantov do vzdialenosti 80m od stavby (ich poloha je znázornená v situácii).

Odborné miesto musí byť viditeľne označené červenou farbou a umiestnené tak, aby bolo vždy prístupné pre mobilnú hasičskú techniku a prevádzkyschopné v súlade s §8 ods.7 Vyhl. Mv 699/2004 Z.z.

Stavba je vybavená nástennými hydrantmi C52 s plochou hadicou dl. 20m. Najbližší nástenný hydrant sa nachádza cca 10m od vstupu do posluchárne (v chodbe na 2.npp vyučovacej časti).

Nástenný hydrant s plochou hadicou je nutné nahradiť za hadicový navijak D25/dl.30m s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25mm s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10mm s min. prietokom 59l/min pri tlaku 0,2 MPA. (miesto osadenia ostáva pôvodné). Rozvod hadicových navijakov musí byť riešený z nehorľavého potrubia s požadovanou tlakovou odolnosťou.

Hadicové zariadenie bude umiestnené tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3m nad podlahou a aby bol k nemu umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor.

Prenosné hasiace prístroje

Pre rýchly zásah proti požiaru musí byť požiarne úsek posluchárne N2.01 vybavený 2 prenosnými práškovými hasiacimi prístrojmi s náplňou 6kg prášku ABC.

HASIACE PRÍSTROJE - MNOŽSTVO HASIACEJ LÁTKY [kg] - $M_c = 0,9 \cdot (S \cdot a)^{1/2} \geq 6$										
PÚ	S[m ²]	a[-]	S*a	Mc [kg]	druh HP	skut. hmotnosť náplne i-teho HP	počet HP	hasiaca účinnosť HP	celkové skut. množstvo hasiacich látok	Posúdenie
						misk [kg]	ni [ks]	ηi	Mcsk= Σni.mski.ηi [kg]	Mc ≤ Mcsk
N2.01	155,59	0,824	128,24	10,19	práškový	6,0	2	1,0	12	VYHOVUJE

Hasiace prístroje je potrebné umiestniť tak, aby **rukoväť prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou vo vzájomnej vzdialenosti max. 30 metrov**. Ich rozmiestnenie je stanovené vo výkresovej časti. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup a stanovište.

Umiestnenie prenosných hasiacich prístrojov nesmie brániť evakuácii osôb a nesmú vystaviť sa nepriaznivým účinkom prostredia, sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom.

Miesta osadenia sú označené piktogramami podľa nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z..

Elektroinštalácie (Silnoprád, slaboprád)

Rozvody a zariadenia v stavbe musia byť riešené v súlade s príslušnými predpismi a normami. Požiadavka na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre (v súlade s príl. A STN 920203)

-káble núdzového osvetlenia – funkčná odolnosť min. 60minút

V riešenom požiarom úseku – nad požiarly uzáver (dvere z posluchárne) ako aj v priestore schodiska až po východ zo stavby po trase úniku osôb a nad únikové východy odporúčam inštalovať z dôvodu dodržania bezpečnosti úniku svietidla núdzového osvetlenie s s vlastným batériovým zdrojom. Vzhľadom nato, že núdzové osvetlenie nie je napojené na náhradný zdroj, ale má vlastné akumulátory, nie je potrebné naň použiť káble B2ca-s1, d1, a1.

Núdzové osvetlenie objektu sa umiestňuje tak, že osvetľuje únikové východy a označuje smer úniku a prednostne sa majú osvetliť miesta, kde nastáva zmena sklonu alebo smeru únikovej cesty,

Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sa doporučuje umiestniť vo výške 2 000 mm až 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty a nad východy na voľné priestranstvo a po trase úniku osôb.

Stavba musí mať inštalovaný bleskozvod ako ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny v súlade s príslušnými STN EN 62305-1 až 4.

Bleskozvod (zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny) bude mať vedenia a zvody upevnené tak, aby boli dodržané požiadavky STN EN 62305-1 až 4- bude vedený chráničke v minerálnej vlne.

V budove bude označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z..

Zdravotechnika

Predmetom zmeny stavby je výmena sanity v rámci existujúcej časti stavby. V posluchárni bude umiestnené úmyvadlo. Prestupy medzi požiarlymi úsekmi musia byť utesnené pri prestupe cez požiarne deliace konštrukcie v zmysle čl 6.2.6.1 STN 730802.- látky na utesnenie musia mať stupeň horľavosti najviac c1 podľa STN 730862 (trieda horľavosti B podľa STN 920201-2) tesniace konštrukcie musia mať požiarly odolnosť zhodnú s požiarly odolnosťou konštrukcie cez ktorú prestupujú najviac však 60minut- (EI60)- napr. protipožiarne upchávky HILTI, Intumex, protipožiarne tesniace betónové tmely atď..

Klimatizácia a vetranie objektu

Klimatizácia a vetranie nie je predmetom zmeny stavby. Poslucháreň bude vetraná prirodzeným vetraním- okennými otvormi. Vetranie zvyšných priestorov v škole nie je ovplyvnené zmenou stavby.

Vykurovanie

Poslucháreň bude vykurovaná doskovými vykurovacími telesami (teplovodné vykurovanie). Riešenie vykurovania vo zvyšnej časti stavby ani zdroj tepla nie sú ovplyvnené zmenou stavby.

Prestupy medzi požiarlymi úsekmi musia byť utesnené pri prestupe cez požiarne deliace konštrukcie v zmysle čl 6.2.6.1 STN 730802.- látky na utesnenie musia mať stupeň horľavosti najviac c1 podľa STN 730862 (trieda horľavosti B podľa STN 920201-2) tesniace konštrukcie musia mať požiarly odolnosť zhodnú s požiarly odolnosťou konštrukcie cez ktorú prestupujú najviac však 60minut- (EI60)- napr. protipožiarne upchávky HILTI, Intumex, protipožiarne tesniace betónové tmely atď..

Zoznam použitých noriem a predpisov

Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa vykonávajú technické požiadavky na požiarly bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,

Vyhl. MV SR č.307/2007 Z.z. a Vyhl. MV SR č.225/2012 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č.94/2004 Z.z., ktorou sa vykonávajú technické požiadavky na protipožiarly bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,

STN 73 0802/Z2/O3 (01/2017) - Požiarly bezpečnosť zmien stavieb, v ktorých požiarly bezpečnosť bola navrhnutá podľa tejto normy najmenej pre stavby, v ktorých projektová dokumentácia bola dokončená po 31.12.1981 a stavebné povolenie na stavbu bolo vydané najneskôr do 31.12.2001,

STN 73 0834/Z2 (09/2015) - Požiarly bezpečnosť zmien stavieb, v ktorých sa požiarly bezpečnosť nerieši podľa platných právnych predpisov, STN 73 0804, STN 73 0802 a v nadväzujúcich technických noriem,

STN 92 0203/O1 (04/2013) - Požiarly bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiarly

STN 920241/Z1 (12/2012)- Požiarly bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami.

Záver

Projektová dokumentácia protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaná v súlade s citovanými STN a predpismi. Navrhovanými zmenami stavebného objektu sa neznižuje protipožiarly bezpečnosť stavby. Upozorňujem, že v prípade akýchkoľvek iných ďalších zmien ako v spracovanom projekte protipožiarnej bezpečnosti stavby, je nutné vypracovať ich posúdenie z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby špecialistom po a predložiť projekt na opätovné schválenie príslušnému orgánu.

Podklady

Výkresová časť, Konzultácie
V Bratislave 05/ 2017,

vypracovala: Ing. Jana Kriváček Koropečká

Detail zhotovenia tepelnoizolačného kontaktného systému v oblasti bleskozvodu

bleskozvod zapustený v ETICS

- bleskozvod vedený v ochrannej rúrke musí byť umiestnený v zvislom páse tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0, ktorý ho presahuje zvod najmenej 200mm na obidve strany

