

Stavba : ***Rekonštrukcia a prestavba RD na pavilón Základnej školy***
Objekt : ***SO-01 Školské zariadenie***
Miesto : ***Krompachy, ul. SNP č. 372, č. parc. 2503, 2504, 2505, 2506,
okres Spišská Nová Ves***
Investor : ***Mesto Krompachy***

Autor : ***ODYSEA-PROJEKT, s.r.o.
Ing. Ladislav Komjáthy
Ing. Ladislav Komjáthy ml.***

Stupeň : ***projekt pre stavebné povolenie***
Profesia : ***protipožiarne zabezpečenie stavby***
Zodp. proj. : ***Ing. Peter Mantič***

PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY
TECHNICKÁ SPRÁVA

Poznámka:

Pre účely protipožiarnej bezpečnosti je spracovaná výkresová časť dokumentácie. Pre tieto účely poslúžia aj výkresy architektonicko stavebného riešenia projektovej dokumentácie, a situácia osadenia stavby, ktoré sú súčasťou tohto elaborátu. Požiadavky vyplývajúce z riešenia protipožiarnej bezpečnosti sú zohľadnené v súvisiacich profesiách.

1. VŠEOBECNE

Predmetom projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie je rekonštrukcia a prestavba jestvujúceho objektu rodinného domu na pavilón základnej školy. Stavba sa nachádza v kat. území Krompachy, ul. SNP č. 372, č. parc. 2503, 2504, 2505 a 2506, okres Spišská Nová Ves. Pozemok, na ktorom je objekt situovaný je vo vlastníctve investora. Projektová dokumentácia (riešenie protipožiarnej bezpečnosti) bola vypracovaná na základe požiadavky projektanta architektonicko stavebného riešenia projektovej dokumentácie. Projektová dokumentácia (riešenie PBS) bola vypracovaná na základe požiadavky projekčnej kancelárie ODYSEA-PROJEKT s.r.o. Košice, ako projektanta architektonicko stavebného riešenia projektovej dokumentácie pre účely stavebného povolenia.

Pôvodná stavba bola projektovaná pred účinnosťou ČSN 73 0802. Nakoľko predmetný objekt bol projektovaný pred účinnosťou predpisu STN 73 0802, v zmysle čl. 2.1.1 a 2.2.5 STN 73 0834 zmena stavby je posúdená v zmysle STN 73 0834 ako zmena stavby skupiny III, t. j. zmena s plným uplatnením platného právneho predpisu (v danom prípade viac ako 50% podlahovej plochy požiarneho úseku tvorí prístavba).

Vzhľadom na horeuvedené projektová dokumentácia je vypracovaná v zmysle Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len vyhláška č. 94) v nadväznosti na STN 92 0101-1 Požiarne riziko a veľkosť požiarneho úseku, STN 92 0101-2 Stavebné konštrukcie, STN 92 0101-3 Únikové cesty a evakuácia osôb, STN 92 0101-4 Odstupové vzdialenosti.

Navrhované riešenie vychádza z konkrétnych požiadaviek užívateľa, s prihliadnutím na podmienky lokality. Zámerom investora bolo stavebnými úpravami, najmä prístavbou zriadiť v priestoroch jestvujúceho objektu priestory školského zariadenia. Stavba pôvodne bola skolaudovaná ako rodinný dom. Stavebnými a dispozičnými úpravami dôjde k vytvoreniu vhodných priestorov na horeuvedený účel. Podrobnejší popis, situovanie objektu, konštrukčné prvky a dispozícia objektu sú zrejmé zo zamerania skutkového stavu a návrhu riešenia. Dispozičné riešenie rešpektuje potreby užívateľa. Podklady pre vypracovanie tvorili geodetické zameranie predmetného územia, zameranie skutkového stavu, kópia z katastrálnej mapy a výpis z katastra nehnuteľnosti, technické požiadavky investora a architektonicko stavebné riešenie projektovej dokumentácie.

2. KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavba je prízemná, nepodpivničená s nevyužitým podkrovím, bez možnosti využitia. Stavba nemá konštrukciu stropu, v úrovni stropu je konštrukcia podhl'adu, požiarne výška nadzemnej časti stavby $h = \pm 0,0$ m.

Zvislé nosné konštrukcie stavby tvoria pôvodné murované steny z tehál hrúbky 300 mm, resp. 350 mm (vnútorné aj obvodové) a nové murované steny prístavby z pórobetónových tvárnic hr. 250 mm, resp. 300 mm. Obvodové steny budú zateplené tepelnou izoláciou z minerálnej vlny hr. 150 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie stavby tvoria najmä železobetónové preklady a stužujúce vence, konštrukcia strechy. Konštrukcia strechy drevená, strešná krytina nehorľavá, keramická TONDACH. Konštrukciu strechy so sádrokartónovým podhl'adom zároveň tvorí strop nad prízemím. Samostatná konštrukcia stropu absentuje. Sádrokartónový podhl'ad RIGIPS bude zavesená na konštrukciu strechy pomocou pozinkovaného CD roštu.

Stavba v zmysle § 9 ods. 2) vyhlášky č. 94 pozostáva z materiálov triedy reakcie na oheň A1,B, z konštrukčných prvkov D1,D3. Konštrukčný celok stavby klasifikovaný podľa § 12 vyhlášky č. 94 ako horľavý. Stavba bude napojená na všetky jestvujúce inžinierske siete.

Podlahy vo všetkých spoločných komunikačných priestoroch budú keramické. Na povrchové úpravy stien a stropov budú použité materiály s indexom šírenia plameňa $i_s = 0$.

Izolácie stien sú z materiálov triedy reakcie na oheň A1. Izolácie strechy budú z materiálov triedy reakcie na oheň A1.

Certifikáty od zabudovaných stavebných materiálov v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. budú predložené najneskôr pri kolaudačnom konaní. Stavebné konštrukcie z hľadiska požiarnej odolnosti vyhovujú požiadavkám STN 92 0201-2. Obvodové steny z vonkajšej strany spĺňajú kritérium najmenej REI15 v zmysle § 43 vyhlášky č. 94. Obvodové steny z vnútornej strany spĺňajú kritérium najmenej REW15 v zmysle § 43 vyhlášky č. 94.

Podrobnejší popis, situovanie objektu, konštrukčné prvky a dispozícia objektu sú zrejmé z architektonicko stavebného riešenia projektovej dokumentácie.

3. POŽIARNE ÚSEKY

Celá stavba bude tvoriť jeden samostatný požiarly úsek N1.01, ktorý je posúdený v I. stupni protipožiarnej bezpečnosti.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

Z objektu vedie na voľné priestranstvo jedna nechránená úniková cesta, ktorá svojimi parametrami vyhovuje požiadavkám STN 92 0201-3. Úniková cesta bude vybavená núdzovým osvetlením podľa STN EN 60598-2-22 (je určená pre viac ako 50 osôb).

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti sa nejedná o zhromažďovací priestor. Úniková cesta ústi priamo na voľné priestranstvo.

Úniková cesta vyhovuje požiadavkám STN 92 0201-3. Na únikovej ceste sa predpokladá súčasná evakuácia osôb. Osoby, nachádzajúce sa v stavbe sa nepovažujú za osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu (deti od 6 do 15 rokov).

5. VODA NA HASENIE POŽIAROV

Potreba vody na hasenie požiarov v zmysle tab. 2 STN 92 0400 $Q = 12,0 \text{ l s}^{-1}$, pri $v = 1,50 \text{ m s}^{-1}$. Voda na hasenie požiarov pre stavbu bude zabezpečená v zmysle vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov (ďalej len vyhláška č. 699) a STN 92 0400 z jestvujúceho vonkajšieho hydrantu, ktorý je osadený na DN100 vo vzdialenosti do 80 m od objektu v súlade s § 8 ods. 9 vyhlášky 699, ktorý je mimo požiarne nebezpečného priestoru, najmenej 5 m od objektu.

Nakoľko pre požiarly úsek platí, že súčin S_p je menej ako 10000 (7949,40), vnútorným požiarlym vodovodom pre požiarly úsek sa v zmysle §10 ods. 2 vyhlášky č. 699 neuvažuje.

6. POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Stavba nebude vybavená elektrickou požiarlyou signalizáciou v zmysle § 88 vyhlášky č. 94. Stavba nebude vybavená stabilným hasiacim zariadením, ani zariadením na odvod tepla a splodín horenia v zmysle vyhlášky č. 94. Vybavenie priestorov stavby prenosnými hasiacimi prístrojmi je riešené v samostatnej časti tejto správy.

7. VYKUROVANIE

Vykurovanie stavby bude ústredné teplovodné, výroba tepla pomocou plynového kondenzačného kotla s výkonom do 100 kW. Komín bude prevedený v súlade s vyhláškou MVSR č. 401/2007 o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarly bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína z materiálov triedy reakcie na oheň

A1 (STN EN 13 501). Nosné drevené prvky konštrukcie strechy budú od komínového telesa vzdialené minimálne 50 mm.

8. ELEKTROINŠTALÁCIA

Elektrické rozvody sú navrhnuté podľa platných STN v súlade so stanoveným druhom prostredia. Proti účinkom atmosférickej elektriny celý objekt bude chránený sústavou bleskozvodov (viď tiež časť ELEKTRO).

Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie (príloha A STN 92 0203):

núdzové osvetlenie najmenej 60 minút

Na elektrické rozvody z hľadiska triedy reakcie na oheň podľa prílohy B STN 92 0203 nie sú kladené požiadavky.

Elektrické rozvody sú navrhnuté tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

Stavba v zmysle čl. 4.3.2 STN 92 0203 bude vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. V zmysle čl. 4.3.5 vypínací prvok musí byť chránený proti neoprávnenému a náhodnému použitiu (viď tiež časť ELEKTRO).

9. ZARIADENIA NA ZÁSAH

Za prístupové komunikácie možno považovať mestské komunikácie. Prístupové komunikácie v zmysle § 82 ods. 3 vyhlášky č. 94 majú trvale šírku najmenej 3,0 m, majú únosnosť na zaťaženie jednou nápravou najmenej 80 kN. Nakoľko požiarne výška stavby je menej ako 9,0 m, nástupná plocha nemusí byť zriadená v zmysle § 83 vyhlášky č. 94.

Vnútorne zásahové cesty nebudú zriadené v súlade s § 84 ods. 1 vyhlášky č. 94. V zmysle § 86 ods. 3 vyhlášky č. 94 stavba nebude vybavená požiarom rebríkom (nie je zaručená požiarne odolnosť strešného plášťa aspoň 15 minút).

A) POŽIARNY ÚSEK N1.01**A) POŽIARNE RIZIKO****Výpočtové požiarne zaťaženie**

$$p_v = p_n + p_s$$

Plocha požiarneho úseku: $S = 246,80 \text{ m}^2$

Účel miestností	Plocha S v $[\text{m}^2]$	Zaťaženie p_n v $[\text{kgm}^{-2}]$	Súčiniteľ a_n
Triedy	103,60	25	0,80
Sklad učebných pomôcok (v triedach)	5,90	75	1,0
Šatne	38,20	50	1,0
Technická miestnosť	4,40	15	1,10
Vstup, chodby, komunikačné a sociálne priestory	94,70	5	0,80

$$p_n = 22,21 \text{ kgm}^{-2} \quad a_n = 0,889$$

$$p_s = 10,0 \text{ kg.m}^{-2} \quad a_s = 0,90$$

Súčiniteľ „a“

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (22,21 \cdot 0,889 + 10,0 \cdot 0,90) / (22,21 + 10,0) = 0,892$$

$$a = 0,892$$

Súčiniteľ „b“

$$b = (S \cdot k) / \Sigma(S_o \cdot (h_o)^{1/2})$$

$$S_o = 32,22 \text{ m}^2$$

$$h_o = 1,441 \text{ m}$$

$$h_s = 3,081 \text{ m}$$

$$S_o/S = 0,130$$

$$h_o/h_s = 0,470$$

$$n = 0,092$$

$$k = 0,159$$

$$\Sigma(S_o \cdot (h_o)^{1/2}) = 38,674$$

$$b = (S \cdot k) / \Sigma(S_o \cdot (h_o)^{1/2}) = (246,80 \cdot 0,159) / (38,674) = 1,015$$

$$b = 1,015$$

$$p = p_n + p_s = 32,21 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_v = 32,21 \cdot 0,892 \cdot 1,015 = 29,20 \text{ kg.m}^{-2}$$

A) STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Podľa tabuľky 2 STN 92 0201-2 posudzovaný požiarne úsek je posúdený v **I.** stupni protipožiarnej bezpečnosti (horľavý konštrukčný celok, požiarne výška stavby $h = 0,0\text{m}$).

A) MEDZNÁ PLOCHA POŽIARNEHO ÚSEKU

$$S_{\max} = (1250 - 2020 \ln a) / (0,2n_p)^{1/2} = (1250 - 2020 \ln 0,892) / (0,55 \cdot 1)^{1/2} = 2692,50 \text{ m}^2$$

$$S = 246,80 \text{ m}^2 < S_{\max} = 2692,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Dovolený počet požiarne podlaží: } z = 100/p_v = 100/29,20 = 3,42 = 3$$

$$\text{Skutočný počet požiarne podlaží v požiarne úseku: } z = 1$$

A) STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

Požadovaná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií stanovená podľa pol. 12, 13, 14 tab. 5 STN 92 0201-2.

DRUH STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE	Požiarne odolnosť v minútach	
	požadovaná	skutočná
Požiarne steny	30D1	-
Požiarne uzávery otvorov	15D1	-
Obvodové steny, zvislé požiarne pásy	15D1	60D1
Skutočná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií bude dokladovaná certifikátom najneskôr pri kolaudácii objektu.		

Nakoľko sa jedná o jednopodlažnú, staticky nezávislú stavbu, v zmysle tab. 5 pol. 12, 13 a 14 STN 920201-2 nie sú kladené nároky na ostatné konštrukčné prvky. Zvislé nosné konštrukcie (obvodové steny) pôvodné murované z tehál, resp. nové murované z pórabetónových tvárnic. Obvodové steny z vonkajšej strany spĺňajú kritérium najmenej REI15 v zmysle § 43 vyhlášky č. 94. Obvodové steny z vnútornej strany spĺňajú kritérium najmenej REW15 v zmysle § 43 vyhlášky č. 94. Požiarne uzávery nie sú navrhnuté. Certifikáty od zabudovaných stavebných materiálov v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. budú predložené najneskôr pri kolaudačnom konaní.

A) ÚNIKOVÉ CESTY

Z objektu vedie na voľné priestranstvo jedna nechránená úniková cesta, ktorá svojimi parametrami vyhovuje požiadavkám STN 92 0201-3. Úniková cesta bude vybavená núdzovým osvetlením podľa STN EN 60598-2-22 (viac ako 50 osôb).

Počet evakuovaných osôb v zmysle STN 92 0241:

$$E = (66+4) \cdot 1,3 = 91 \text{ osôb}$$

Nejedná sa o zhromažďovací priestor.

Skutočná dĺžka únikovej cesty: $l_u = 16,75 \text{ m}$

Započítateľný počet únikových pruhov: $u = 1,50 \text{ ú.p.}$

V zmysle tab. 6 STN 92 0201-3:

Jednotková kapacita únikového pruhu: $K_u = 40$ (po rovine)

Rýchlosť pohybu osôb v $\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$: $v_u = 30$ (po rovine)

Súčiniteľ podmienok evakuácie osôb: $s = 1,0$

Predpokladaný čas evakuácie podľa čl. 9.1.9 STN 92 0201-3:

$$t_u = [(0,75 \cdot l_u) / v_u] + [(E \cdot s) / (K_u \cdot u)] = [(16,75) / 30] + [(91 \cdot 1,0) / (40 \cdot 1,50)] = 2,08 \text{ min}$$

Dovolený čas evakuácie osôb tuď podľa tab. 5 STN 92 0201-3: $t_{ud} = 2,30 \text{ min}$

$$t_u = 2,08 \text{ min} < t_{ud} = 2,30 \text{ min}$$

Parametre nechránenej únikovej cesty vyhovujú.

A) ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI

Východná strana stavby:

$$p_v = 29,20 + 25 = 54,20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_o = 5,0 \%$$

$$h_u = \text{do } 4,50 \text{ m}$$

$$l = 14,50 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť podľa tab. 3 STN 92 0201-4: $O = 1,90 \text{ m}$

Západná strana stavby:

$$p_v = 29,20 + 25 = 54,20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_o = 25,0 \%$$

$$h_u = \text{do } 4,50 \text{ m}$$

$$l = 14,50 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť podľa tab. 3 STN 92 0201-4: $O = 2,65 \text{ m}$

Severná strana stavby:

$$p_v = 29,20 + 25 = 54,20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_o = 6,60 \%$$

$$h_u = \text{do } 4,50 \text{ m}$$

$$l = 31,10 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť podľa tab. 3 STN 92 0201-4: $O = 1,90 \text{ m}$

Južná strana stavby:

$$p_v = 29,20 + 25 = 54,20 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_o = 15,60 \%$$

$$h_u = \text{do } 4,50 \text{ m}$$

$$l = 31,10 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť podľa tab. 3 STN 92 0201-4: $O = 1,90 \text{ m}$

V požiarom nebezpečnom priestore objektu sa nenachádza iný stavebný objekt a ani posudzovaný objekt sa nenachádza v požiarom nebezpečnom priestore iného objektu resp. požiarneho úseku.

A) ZARIADENIA PRE PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

A) Potreba vody na hasenie požiarov:

V zmysle tab. 2 STN 92 0400: $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1}$

Voda na hasenie požiarov pre stavbu bude zabezpečená v zmysle vyhlášky č. 699 a STN 92 0400 z jestvujúcich vonkajších hydrantov DN80, ktoré sú osadené na DN100 nachádzajúcich sa vo vzdialenosti do 80 m od objektu v súlade s § 8 ods. 9 vyhlášky 699, ktoré sú mimo požiarne nebezpečného priestoru, najmenej 5 m od objektu. Nakoľko pre požiarne úsek platí, že súčin $S.p$ je menej ako 10000, vnútorným požiarom vodovodom pre požiarne úsek sa neuvažuje.

A) Prenosné hasiace prístroje:

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky:

$$M_c = 0,9.(S.a)^{1/2} = 0,9.(246,80.0,892)^{1/2} = 13,35 \text{ kg}$$

V požiarom úseku budú umiestnené prenosné hasiace prístroje:

3x práškový s náplňou 6 kg

Dodané množstvo hasiacej látky $M_d = 3.6.1 = 18,0 \text{ kg}$

Počet prenosných hasiacich prístrojov vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje budú umiestnené na trvale prístupnom a viditeľnom mieste. Stanovište bude označené v zmysle vyhlášky MV SR č. 719/2002 Z.z. piktogramom.

10. LITERATÚRA, PREDPISY

- vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorých predpisov,
- vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov,
- vyhláška MV SR č. 401/2007 o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína,
- STN 73 08034 Zmeny stavieb,
- STN 92 0201-1 Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku,
- STN 92 0201-2 Stavebné konštrukcie,
- STN 92 0201-3 Únikové cesty a evakuácia osôb,
- STN 92 0201-4 Odstupové vzdialenosti,
- STN 92 0400,
- STN 92 0241.

V Košiciach, máj 2020

Vypracoval: Ing. Peter Mantič
špecialista požiarnej ochrany