

PROJEKT POŽIARNEJ OCHRANY

Riešenie požiarnej bezpečnosti budov

Stupeň projektovej dokumentácie : **pre STAVEBNÉ POVOLENIE**

Názov stavby : **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY ZŠ s MŠ**

Stavebné objekty : **SO.01 ZŠ s MŠ – zateplenie a zastrešenie**

Miesto stavby : **Nižné Ružbachy č.45**

Investor : **Obec Nižné Ružbachy**

Katastrálne územie: **Nižné Ružbachy, parc. KN 282**

Okres : **STARÁ ĽUBOVŇA**

Časť : **B1. POSÚDENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY**

Obsah : **POŽIARNO-TECHNICKÁ SPRÁVA pre stavebný objekt SO.01**

Vypracoval : **Ing. Marek SLOSARČIK, Mlynská 1456, 039 01 Vranov nad Topľou.**

Zodpovedný projektant : **Ing. Vladislav SLOSARČIK, Okružná 30, 064 01 Stará Ľubovňa**

Dátum spracovania : **Jún 2014**

POŽIARNO-TECHNICKÁ SPRÁVA

Posúdenie požiarnej bezpečnosti stavby

I. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Identifikačné údaje

Názov stavby	ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI BUDOVY ZŠ s MŠ
Stavebný objekt	SO.01 ZŠ s MŠ
Miesto stavby	Nižné Ružbachy č. 45
Katastrálne územie	Nižné Ružbachy, parc. KN 282
Okres	Stará Ľubovňa
Investor stavby	Obec Nižné Ružbachy
Stupeň dokumentácie	Požiarno-technická správa pre STAVEBNÉ POVOLENIE
Dátum vypracovania	Jún 2014

1.2. Jestvujúci stav

Jestvujúca ZŠ a MŠ sa nachádzajú v jednom objekte SO.01 v katastrálnom území obce Nižné Ružbachy. Objekt SO.01 je jednopodlažný s podpivničením. Stavebno-technický stav nosných konštrukcií a stropov je dobrý. Objekt je murovaný so železobetónovým panelovým stropom. Bol postavený a odovzdaný do užívania pred rokom 2000 a preto je protipožiarne riešenie stavby spracované podľa vtedy jestvujúcich noriem a predpisov v súlade s vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z.z., STN 73 0834 a STN 73 0802/O1.

1.3. Navrhovaný stav

Projekt rieši zvýšenie energetickej účinnosti ZŠ a MŠ, ktoré spočíva z dodatočného zateplenia obvodových stien, stropu nad posledným podlažím a z dodatočného zastrešenia plochej strechy na strechu so sklonom 12°.

Riešenie navrhovaných zmien pozostáva z dodatočného zateplenia obvodového plášťa zateplovacím systémom ETICS hr. 140 mm, zateplením sokla zateplovacím systémom ETICS hr. 140 mm a zateplením stropu nad posledným podlažím hr. 2X160 mm s difúznou poistnou fóliou, pretože jestvujúce obvodové murivo a strop nespĺňa tepelno-technické požiadavky podľa súčasných platných noriem.

Zastrešenie krytinou z trapézového plechu, ktoré je navrhnuté a uložené na kovovej nosnej konštrukcii so sklonom strechy 12°. Strešná krytina je plechová. Prístup do podstrešného priestoru je cez strešné okná umiestnené v streche.

Okná sú jestvujúce a doplnené plastové z päťkomorového profilu s izolačným dvojsklom.

1.4. Stavebno-konštrukčné riešenie

Obvodové konštrukcie pôvodné.

Okná pôvodné plastové.

Stropná doska pod dodatočným zastrešením je zabezpečená prekrytím stropu tepelno-izolačnými doskami z minerálnej vlny hr. 2x160 mm. Jestvujúca železobetónová okapová rímsa šírky 300 mm.

Dodatočné zastrešenie sedlovou strechou z kovovej nosnej konštrukcie z tenkostenných profilov so sklonom strechy 12°. Strešnú krytinu tvorí trapézový a plechová strešná krytina.

Keďže sa jedná len o stavebné úpravy objektu, navrhovanými úpravami objektu nedôjde k zmene užívania objektu z hľadiska požiarnej bezpečnosti v súlade s STN 73 0834. Pri navrhovanej zmene sa ponechá pôvodný charakter objektu a vykonajú sa iba navrhované úpravy, na ktoré sa vzťahuje čl. 2.2.3 a 2.2.5 STN 73 0834.

II. TECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1. Účel projektu

Predmetom projektovej dokumentácie požiarnej ochrany je posúdiť navrhovanú zmenu stavby (odstránenie systémových porúch + zateplenie objektu + realizácia novej strešnej konštrukcie) z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavby.

Dodatočné zateplenie stavieb kontaktným zatepľovacím systémom je zmenou stavby skupiny II a protipožiarne zabezpečenie stavby je vykonané podľa čl.2.2.3 STN 73 0834 a rieši sa podľa článku 6.2.4.11 STN 73 0802/O1.

2.2. Členenie stavby do požiarnych úsekov

Riešený objekt, vzhľadom na stavebné úpravy, nie je nutné deliť do požiarnych úsekov. V zmysle STN 730802 a STN 73 0833 sú požiarne úseky objektu ZŠ s MŠ zaradené do II. stupňa požiarnej bezpečnosti.

V zmysle STN 73 0802 čl.6.6 tvorí podstrešný priestor jeden samostatný požiarny úsek. Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií je určená v závislosti od funkcie strešného plášt'a. Navrhovaný strešný plášť tvorí samostatný požiarne úsek nad požiarne stropom posledného nadzemného podlažia, v ktorom sa nenachádzajú predmety náhodného požiarneho zaťaženia a strecha nemá v zmysle STN 730802 tab.12 pol.č.4 15 minút požiarne odolnosť. Skutočná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií je 15 minút (nosná konštrukcia strechy). Strešný plášť zastrešenia bude tvoriť trapézový plech spolu s nosnou konštrukciou má požiarne odolnosť 15 minút, ktorá plne vyhovuje požiadavke tab.12 pol.11 STN 730802. Odvetranie podstrešného priestoru je hrebeňovým vetrákom. Výlez – požiarne rebrík na strechu je z ľavej strany objektu.

Z dôvodu zabezpečenia proti prenosu požiaru z okien do podstrešného priestoru je nad oknom vo výške 650 mm jestvujúca železobetónová rímsa šírky 300 mm a hrúbky 100 mm požiarne odolnosti RP30 min, ktoré spĺňajú kritérium $C_{ROOF}(t_4)$.

Všetky stavebné konštrukcie, použité v stavbe, sú pri dodržaní všetkých požadovaných podmienok plne vyhovujúce požiadavkám požiarnej bezpečnosti stavby.

Investor je preto povinný pri kolaudácii stavby predložiť atesty a certifikáty preukázania zhody použitých stavebných materiálov a výrobkov zabudovaných v stavbe.

Zásahovou jednotkou je určená jednotka HaZZ v Starej Ľubovni (12 km).
Spojenie s ohlasovňou požiaru je telefónom z pevnej linky správcu budovy.

2.3. Stanovenie požiarneho rizika a SPB

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti ide o požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú STN 73 0834. Objekt SO.01 je posudzovaný v súlade s vyhláškou MV SR č. 94/2004, STN 73 0834 a STN 73 0802/O1. Posudzovaná stavba pozostáva z jedného objektu, ktorý je dvojpodlažný. Z pohľadu stavebných konštrukcií je konštrukčný celok definovaný ako NEHORĽAVÝ

2.4. Posúdenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií - zateplenia (podľa čl.6.2.4.11 STN 73 0802)

Keďže navrhovanými opatreniami sú splnené podmienky STN 73 0834, ďalej sa NEPOSUDZUJÚ.

V stavbách s požiarne výškou najviac 22,5 m sa môže v kontaktných zatepľovacích systémoch použiť tepelná izolácia najviac s triedou reakcie na oheň E a kontaktný zatepľovací systém musí mať triedu reakcie na oheň najviac B-s1, d0 (podľa STN EN 13501-1) alebo tepelná izolácia horľavosti A alebo B (podľa STN 73 0861 alebo STN 73 0862).

Investor použije zatepľovací systém ETICS, ktorý je typizovaný a schválený k používaniu MV SR. Konštrukciu zateplenia tvorí tepelná izolácia hrúbky 140 mm na sokel a 140 mm na fasádu (stupeň

horľavosti izolačných dosiek je podľa STN určený do skupiny B – neľahko horľavé a podľa DIN určený do skupiny A1 – nehorľavé. Index šírenia plameňa po povrchu dosiek $i_s=0,0$ mm/min. Bod tavenia vlákien je vyšší ako 1000 °C) uchytené do hmoždínok tanierovými príchytkami, prekrytého sklolakeramickou mriežkou a následne silikónovou omietkou. Na zateplenie stropu nad posledným podlažím sa použije minerálna vlna hr. 2x160 mm. Celý zatepľovací systém bude zrealizovaný v zmysle technologického predpisu systému.

Všetky menované systémy vykazujú index šírenia plameňa $i_s = 0,0$ v zmysle STN 73 0861 alebo STN 73 0862. V zmysle STN 730802/Z8 čl.117 je použitý materiál plne vyhovujúci.

Nad SO.01 je navrhnutá strešná konštrukcia druhu D1, ktorá musí byť nosná a tak spĺňať kritérium R, ale nemusí vykazovať požiaru odolnosť. A protipožiarne ochrana strechy je zabezpečená jestvujúcou železobetónovou rímsou šírky 300 mm.

Požiaru odolnosť konštrukcií sa hodnotí stanovenými kritériami a časom v minútach. Stanovuje sa v zmysle tab.1 STN 92 0201-2.

Požiaru odolnosť vybraných stavebných konštrukcií:

II.SPB

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarne steny a stropy v nadzemných podlažiach	30+
1c)	Požiarne steny a stropy v posl. nadzem. podlaží	15+
2b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	15C2
2c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	15C2
3aa)	Obv. steny zab. stabilitu stavby nadzemn. podlažiach	30+
3ab)	Obv. steny stavby v posl. nadzemn. podlažiach	30+
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby	15+
4	Nosné konštrukcie striech	15
5b,c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v nadz. podlaž.	30,15
7	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu stavby	15
11	Strešné plášte	-

Konštrukcie, ktoré musia spĺňať kritérium REI :

- zvislé nosné konštrukcie a obvodové konštrukcie z vonkajšej strany,
- vodorovné nosné konštrukcie, ak je nad nimi stále alebo náhodné požiarne zaťaženie,
- vnútorné steny tvoriace požiarne ohraničenie konštrukciu, ktoré sa musia stykať s požiarom stropom

Konštrukcie, ktoré musia spĺňať kritérium EI :

- zvislé nenosné konštrukcie, ktoré sa nachádzajú vo vnútri požiarneho úseku
- nenosné požiarne stropy

Navrhované stavebné konštrukcie spĺňajú požiadavku čl. 6.1.2. tab.12 STN 73 0802 a to :

R – nosnosti a stability, celistvosti a tepelnej izolácie

E – celistvosti a tepelnej izolácie

I, W – tepelnej izolácie a izolácie riadenou radiáciou

Všetky novovybudované stavebné prvky a konštrukcie, vrátane monolitických, ako aj ostatné inštalované prvky a zariadenia, ktoré majú stanovené požiadavky z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti, musia mať preukázané a dokladované požiarnotechnické vlastnosti certifikátom o zhode, resp. vyhlásením o zhode v súlade so zákonom NR SR č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov a zákonom NR SR č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a to najneskôr pri kolaudácii stavby.

Investor je preto povinný pri kolaudácii stavby predložiť atesty a certifikáty preukázania zhody použitých stavebných materiálov a výrobkov zabudovaných v stavbe.

2.4.1 Požiarne steny a stropy

Nosné požiarne steny sú jestvujúce z tehál Cdm. Ich požadovaná požiarna odolnosť je REI 30.

Nenosné požiarne steny sú navrhnuté z tehál a požadovaná požiarna odolnosť je 30. Skutočná je oveľa väčšia. Vodorovné nosné konštrukcie sú jestvujúce monolitické železobetónové a majú požadovanú požiarnu odolnosť najmenej 45 minút.

2.4.2 Obvodová stena

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby v nadzemných podlažiach sú jestvujúce z tehál. Požadovaná požiarna odolnosť najmenej REW 30 z vnútornej strany a REI 30 z vonkajšej strany.

2.4.3 Požiarne pásy

Požiarne pásy sú časť obvodovej steny, ktorá bráni šíreniu požiaru vo zvislom alebo vodorovnom smere do vedľajšieho požiarneho úseku.

Na styku obvodovej steny s požiarou stenou alebo požiarom stropom nemusí byť v obvodovej stene vytvorený požiarne pás široký najmenej 1,2 m.

2.4.4 Požiarne uzávery

Požiarne uzávery sa členia na uzávery typu :

EI - brániace šíreniu tepla, EW - obmedzujúce šíreniu tepla, S - tesné proti prieniku dymu

Do podstrešného priestoru je zabezpečený výlez z vonku zo strechy cez stešné výlezy – poklopy.

Prístup na strechu požiarom rebríkom.

Požiarne uzávery v strope sa nemusí automaticky uzatvárať čím nemusí spĺňať kritérium -C /s automatickým uzatváracím mechanizmom/.

Pri inštalovaní a užívaní požiarnych uzáverov je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu a v súlade s vyhláškou MV SR č. 285/2001 Z.z. nainštalovať na požiarne uzávery automaticky uzatvárač a zabezpečiť ich viditeľné označenie, pravidelné kontroly raz za 12 mesiacov a viesť prevádzkový denník. Označenie požiarnych uzáverov treba vykonať v súlade s §11 vyhlášky MV SR č. 285/2001 Z.z..

2.5. Evakuácia osôb a posúdenie únikových ciest

Zo stavby sa počíta s postupným spôsobom evakuácie s osobami schopnými samostatného pohybu nechránenými únikovými cestami.

Ďalej sa neposudzuje.

2.6. Odstupové vzdialenosti

K zamedzeniu prenosu požiaru na iný objekt je stanovená odstupová vzdialenosť, ktorá je vymedzená požiarne nebezpečným priestorom. Pri určovaní odstupovej vzdialenosti sa postupuje podľa § 98 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN 730802. Odstupová vzdialenosť sa určuje pre každý požiarne úsek stavby. Riešenie odstupových vzdialeností bolo vykonané v technickej správe. Pre dodatočné

zastrešenie sklonitou strechou – pádom horiacej konštrukcie – v zmysle čl. 8.4.8 odst.b) STN 730802 je výška hrebeňa $h_u = 6,365$ m a sklon strechy 12° .

Odstupová vzdialenosť pre SO.01 je určená od padajúcich častí na:

$$d = 0,37 \times h_u = 0,37 \times 6,365 \text{ m} = 2,35 \text{ m}.$$

d - požadovaná odstupová vzdialenosť je 2,35 m .

Situovanie stavby je vyhovujúce, nakoľko sa jedná o jestvujúcu stavbu a v požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne iné objekty. Odstupové vzdialenosti vyhovujú.

III. ZARIADENIE NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

3.1. Prístupové komunikácie a nástupné plochy

K stavbe vedie asfaltová cesta prístupná až k objektu, ktorá vyhovuje požiadavkám vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., § 82. Táto komunikácia má trvalo voľnú šírku min. 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla je min. 80 kN.

3.2. Potreba vody na hasenie požiarov

Celková potreba požiarnej vody pre riešenie stavby sa v zmysle vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 699/2004 Z.z. stanovuje podľa tabuľky č.2, STN 92 0400.

V zmysle tejto vyhlášky 699/2004 Z.z. nie je potrebné v riešených objektoch zriadiť vnútorný požiarny vodovod, pretože v objekte sú rozmiestnené jestvujúce hadicové zariadenia typu C 52 a nie sú predmetom tohto riešenia.

3.3. Elektroinštalácia

Elektroinštalácie budú riešené podľa ustanovení vyhlášky MV SR č. 605/2007 Z.z. a STN 330300 v zmysle protokolu o stanovení prostredia.

K inštalovaným elektrickým zariadeniam musí užívateľ archivovať sprievodnú dokumentáciu podľa §5 vyhlášky MV SR č. 605/2007 Z.z. a najmä protokol o určení vonkajších vplyvov a prostredí.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku je prevedená podľa STN 2000-4-41 zemnením a nulovaním, pred atmosférickou elektrinou podľa STN 34 1390 a pred účinkami statickej elektriny podľa STN 332030 a STN 332031.

BLESKOZVOD - STN 34 1390, záväzne čl.z hľadiska PB, 13,25,71-73,191 uchytenie bleskozvodu bude v súlade s STN 34 1390. Bleskozvod bude vedený po povrchu stien na predĺžených podperách - konzolách.

Od stien /omietky/ budú vedené aspoň podľa tab.1 cit. STN čl.71

Druh krytiny alebo steny	vzdialenosť vedenia
Nehorľavá krytina	5 cm
Lepenková, živičná krytina	10 cm
Ostatné horľavé krytiny	20 cm
Múr z nehorľavého materiálu	5 cm
Múr z horľavého materiálu	10 cm

- Vzdialenosť podpier vodorovných a šikmých vedení nemá byť väčšia ako 1,5 m
- Vzdialenosť podpier zvislých vedení nemá byť väčšia ako 3 m
- Bleskozvod nebude vedený v blízkosti ľahko zápalných látok
- Bleskozvody sa musia udržiavať v riadnom stave a revidovať v lehotách podľa STN 33 1500 a taktiež po zistenom zásahu blesku. Zodpovedný užívateľ.

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami požiarneho úseku plynovej kotolne musia byť utesnené podľa požiadaviek §12 vyhlášky MV SR č. 79/2004 Z.z. resp. §40 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Prestupy musia byť označené podľa §40 ods. 4 a 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z..

V zmysle §16 vyhlášky MV SR č. 79/2004 Z.z. užívateľ zabezpečí, aby elektrické svietidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé látky.

Osvetlenie, ktoré bude inštalované v podhlade v I.NP musí byť vyhotovené tak, aby nedošlo k zníženiu požiarnej odolnosti podhladovej konštrukcie.

UPOZORNENIE :

Objekt zabezpečiť pred účinkami atmosférickej elektriny bleskozvodom podľa STN 34 1390 a súvisiacich predpisov.

IV. ZÁVER

4.1. Požiadavky na protipožiarne zabezpečenie stavby

Preventívne opatrenia požiarnej ochrany v objekte organizačne zabezpečuje investor a užívateľ resp. majiteľ v zmysle zákona č.314/2001 Zb. SNR o požiarnej ochrane a náväzných predpisov a v zmysle vyhlášky MV SR č.121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, užívateľ vydáva písomný pokyn na zabezpečenie ochrany pred požiarmi pri týchto činnostiach. Je povinný vypracovať a viesť dokumentáciu ochrany pred požiarmi podľa § 24 vyhlášky MV SR č.121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby bolo spracované v zmysle zákona č.50/1976 Z.z., vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a z nich vyplývajúcich noriem STN 73 0834 a STN 73 0802/O1.

Pre jednoduchosť riešenia nie je potrebné spracovanie grafickej časti.

4.2. Právne predpisy

zákon č. 314/2001 Zb.z	O ochrane pred požiarmi
zákon č. 50/1976 Zb.z.	Stavebný zákon
vyhláška MV SR č. 94/2004 Zb.z.	Technické požiadavky na protipožiaru bezp. pri výstavbe a užívaní stavieb
vyhláška MV SR č. 401/2007 Zb.z.	
vyhláška MV SR č. 121/2002 Zb.z.	O požiarnej prevencii, v znení neskorších predpisov
	STN 73 0802/O1
	STN 73 0834
	STN 73 0861
	PBS – Spoločné ustanovenia
	Zmeny stavieb
	Stanovenie šírenie plameňa po povrchu

stavebných hmôt,

Vo Vranove nad Topľou :

Vypracoval :

Jún 2014

Ing. Marek Slosarčík

špecialista požiarnej ochrany

reg. číslo 117-2011