

HASIČKA.SK,s.r.o.,Pannónska 21,900 21 Svätý Jur

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V OBCI STREDA NAD BODROGOM

Investor: *OBEK STREDA NAD BODROGOM ,
HLAVNÁ 174/391, 076 31 STREDA NAD BODROGOM*

Miesto stavby: *STREDA NAD BODROGOM, p.č. 1179/2*

Spracované : *august 2017*

Špecialista požiarnej ochrany

Názov stavby : Zníženie energetickej náročnosti budovy kultúrneho domu
Vypracoval : Bc.Haburajová Štefánia – špecialista PO
Dátum : august 2017

POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

Úvod

Predmetom arch. stavebného návrhu je zateplenie fasády, sokla a strechy, výmena okien, dverí a klampiarskych výrobkov. Fasáda objektu sa upraví kontaktným zateplovacím systémom z minerálnej vlny, bez zmien v členení existujúceho stavu, zateplenie skopíruje jej členenie, existujúce niky medzi oknami sa zrovnajú domurovaním. Strecha zostáva pôvodná, zateplenie sa zrealizuje rozobratím časti krytiny a jej spätnou montážou po zateplení stropu. Bleskozvod zostane pôvodný, vymenia sa zvody blesk. sústavy. Okná je potrebné vymeniť za plastové z izolačným trojsklom a vnútorným a vonkajším parapetom. Vstupné dvere a presklenné steny je potrebné vymeniť za hliníkové. Fasáda a podhlády vystupujúcich častí fasády je upravená kont. zatepl. systémom na báze minerálnej vlny a upravená silikónovou stierkou. Sokel je zateplený kont. zatepl. systémom z XPS a dosiek z min. vlny upravený stierkou z prefarbených kamienkov.

Plyn, prípojka a OPZ sú existujúce. Vykurovanie je navrhované s novým zdrojom tepla. Systém UvK bude členený na vykurovacie vetvy podľa príslušných funkčných celkov. Navrhovaný rozvod UvK bude z uhlíkovej lisovanej ocele. Vykurovacie telesá budú nové – oceľové, doskové s bočným pripojením, s termost. ventil. a termohlaviciami.

Na základe spracovaného energetického auditu kritériom minimálnej výmeny vzduchu vo všetkých vnútorných priestoroch objektu je dodržať násobnosť výmeny vzduchu $n = 0,5 / h$, ak hygienické predpisy a prevádzkové podmienky nevyžadujú iné hodnoty. Navrhovaná je inštalácia núteného vetrania so spätnou rekuperáciou odpadového tepla vo vybraných miestnostiach riešenej stavby.

Projekt rieši výmenu svietidiel interiérového osvetlenia predmetného objektu na základe vypracovaného normalizovaného hodnotenia energetickej hospodárnosti budovy.

Taktiež rieši napojenie jednotiek VZT z jestv. rozvážačov v objekte, vonkajšiu a vnútornú ochranu objektu pred atmosférickými prepätiami. Pred zateplením jestv. obvodového plášťa je potrebné vykonať demontáž zvodov jestv. zachytávacej bleskozvodnej sústavy. Po zriadení zateplenia vykonať znovumontáž zvodov prostredníctvom drôtu AlMgSi D8 a podpier PV17 s pripojením k jestv. zachytávacej a uzemňovacej sústave cez skúšobné svorky SZ. Maximálna vzdialenosť podpier vedení bleskozvodu vo vodorovnej, šikmej resp. zvislej polohe pre uvažovaný tuhý vodič je 1m.

V objekte je riešený rozvod pitného vodovodu, ktorý ostáva v pôvodnom stave.

Vnútorný vodovod – rieši sa ohrev TUV v m.č. 1.12 výmenou pôvodného prietokového ohrievača za nový.

Fasáda objektu sa upraví kontaktným zateplovacím systémom bez zmien v členení existujúceho stavu zateplenie skopíruje jej členenie. V suteréne sa vytvorí miestnosť pre plynovú kotolňu. Taktiež sa v suteréne vytvorí miestnosť pre strojovňu vzduchotechniky. Predmetom je aj výmena požiarnych dverí v suteréne za nové požiarné uzávery typu EW 30 D1-C v počte 3 ks.

Najrozšírenejší spôsob zabezpečenia, prípadne dodatočného zvýšenia tepelnej ochrany budov je realizácia vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov ETICS, u nás zaužívaná skratka KZS- kontaktné zateplovacie systémy. Tepelnú izoláciu tvorí minerálna vlna /MW/ s konečnou povrchovou omietkou bez prevetrávanej vzduchovej medzery.

Projekt rieši zateplenie obvodového plášťa z minerálnej vlny s povrchovou úpravou vykazujúcou index šírenia plameňa $i_s=0$.

Objekt je pôvodný, nedochádza k zmene účelu priestorov, ani k zmene obostávaného priestoru objektu, ani k zmene požiarneho zaťaženia, ani k zmene počtu osôb/ ani ich spôsobilosti/. Vchodové dvere budú vymenené za plástové rovnakej šírky a výšky.

Stavba je posúdená podľa § 98 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov (ďalej len Vyhlášky) a ďalších predpisov podrobne spomenutých v závere tejto technickej správy.

Použité podklady

Stavebný projekt, ktorý vypracoval Ing. arch. D.Dvorjak.

Stručný popis stavby

Vid' stavebná časť.

2. POŽIARNO BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE STAVBY

Stavebné konštrukcie, ktoré zaisťujú stabilitu celého objektu a požiarne deliace konštrukcie sú z nehorľavých hmôt z konštrukčnou výškou 0,0 m. V danom suteréne dôjde k vytvoreniu samostatného požiarneho úseku pre plynovú kotolňu a strojovňu vzduchotechniky. Jedná sa o zmenu skupiny II podľa STN 73 0834.

POSÚDENIE ZMENY STAVBY

Predmetná zmena sa posudzuje podľa vyhlášky 94/2004 Z.z., STN rady 92... a ich zmien, ktoré sa odvolávajú na ďalšie predpisy t.j. 73 0834 a návazne 73 0802. Objekt z hľadiska požiarnej bezpečnosti zateplenia objektu podľa STN 73 0834 z hľadiska rozsahu a závažnosti zatriedený do II. skupiny.

Podľa tohto usmernenia v riešenom objekte dochádza k:

- úprave, oprave a výmene prípadne nahradeniu jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií /okna a vchodové dvere, zateplenie fasády a strechy /.

Navrhované zloženie systému:

SKLADBA ZATEPL. SYSTÉMU ÚPRAVA FASÁDY
SILIKÁTOVÁ STIERKA
LEPIACA ARMOVACIA VRSTVA
FASÁDNA MINERÁL. VLNA
LEPIACA MALTA

U zmien stavieb skupiny II sa nevyžadujú ďalšie opatrenia pokiaľ spĺňajú tieto kritéria pre daný objekt:

A, Požiarne odolnosť dodatočné zateplených stien a stropov nebude mať zníženú požiarne odolnosť oproti pôvodnej.

B, Stupeň horľavosti stavebných hmôt použitých na dodatočné zateplenie nebude horľavosti C3.

C, Konštrukcie dodatočného zateplenia obvodových stien, ktoré tvoria požiarne pás musia byť vyhotovené aspoň z neľahko horľavých materiálov/stupeň horľavosti najmenej B/ s povrchovou úpravou vykazujúcou index šírenia plameňa $i_s=0$.

D, Použité kotviace a upevňovacie prvky budú z materiálov triedy reakcie na oheň A1.

E, Šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm

F, Pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené.

Technické požiadavky na zmenu stavby skupiny II - návrh

Podľa základných ustanovení pre zmenu stavby skupiny II posúdenie budovy kultúrneho domu spĺňa dané kritéria:

- K stavebným úpravám v objekte dochádza pri vytvorení technických zariadení.

Zateplenie kontaktného zatepl'ovacieho systému obvodového plášťa bude z minerálnej vlny, s povrchovou úpravou vykazujúcou index šírenia plameňa $i_s=0$.

Navrhované dodatočné zateplenie je v súlade s platnými STN a právnymi predpismi. Navrhovaný kontaktný zatepl'ovací systém spĺňa požadované požiadavky triedy reakcie na oheň B-s1,d0, čo bude preukázané certifikátom posúdenia zhody. Inšpekciu overovania kvality realizácie a postupu zhotovenia stavebných prác pri zhotovovaní vonkajších kontaktných zatepl'ovacích systémov (ETICS), podľa STN 73 2901: 2015 bude vykonávať odborne spôsobilá osoba s osvedčením o akreditácii od Slovenskej národnej akreditačnej služby (SNAS). Certifikát musí preukazovať aj dodatkové hodnotenie zatepl'ovacieho systému na tvorbu kvapiek pri požiarí d0, a tvorbu dymu s1.

BLESKOZVOD- STN EN 62305-3, záväzne z hľadiska PB, uchytenie bleskozvodu bude v súlade s danou STN. Bleskozvod bude vedený v chráničke zateplený minerálnou vlnou. Od stien /omietky/budú vedené aspoň:

<u>Druh krytiny alebo steny</u>	<u>vzdial.vedenia</u>
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

- Vzďialenosť podpier vodorovných a šikmých vedení nemá byť väčšia ako 1,5 m
- Vzďialenosť 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.
- Ak je stena zateplená z penového polystyrénu vzdialenosť zvodu od steny musí byť vždy väčšia ako **0,1 m**, držiaky na stene sa môžu dotýkať steny.

ROZSAH TECHNICKEJ SPRÁVY

Technická správa je vyhotovená v rozsahu, ktorý zodpovedá nárokom na požiarnu bezpečnosť stavby. Obsahuje údaje o spôsobe zabezpečenia ochrany pred požiarom a koncepciu ochrany objektu pred ničivými účinkami požiaru.

Stavebné objekty musia byť navrhnuté tak, aby umožnili bezpečnú evakuáciu osôb z horiaceho alebo ohrozeného objektu na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru, bránili šíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri objektu, bránili šíreniu požiaru mimo objekt, umožnili účinný zásah hasičských jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI

Požiarny nebezpečný priestor je vymedzený odstupovými vzdialenosťami vypočítanými pre jednotlivé požiarne úseky v zmysle STN 92 0201-4.

Navrhovaný dodatočný zatepl'ovací systém má nehorľavú plochu.

Realizáciou dodatočného zatepl'ovacieho systému obvodových stien sa odstupové vzdialenosti nezmenia nakoľko sú použité stavebné materiály indexom šírenia plameňa po povrchovej úprave 0 mm.min^{-1} .

1. POŽIARNOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

PÚ P0.1 STROJOVNÁ VZDUCHOTECHNIKA

Požiarna výška podzemnej časti je: $h = 3,97 \text{ m}$

Konštrukčný celok: nehorľavý

Druh časti stavby: nevýrobný

$p_v = 11,16 \text{ kg.m}^2$ - I.SPB

PÚ P 0.2 PLYNOVÁ KOTOLŇA

Požiarna výška podzemnej časti je: $h = 3,0 \text{ m}$

Konštrukčný celok: nehorľavý

Druh časti stavby: nevýrobný

$p_v = 16,19 \text{ kg.m}^2$ - I.SPB

Do novovytvorených jednotlivých požiarnych úsekoch sú navrhnuté požiarne uzávery typu **EW 30 D1-C** /medzi skladosm náradia m.č.-1.1 a strojovňou m.č.-1.2 -1ks, medzi strojovňou m.č.- 1.2 a plynovou kotolňou m.č.-1.3 -1ks, medzi strojovňou m.č.-1.2 a skladosm náradia m.č.-1.4 -1ks /. Vo vzduchotechnike pri prechode požiarne deliacou konštrukciou sú navrhnuté požiarne klapky typu **EW 15 D1**. Vid' grafická časť prípadne výpis stolárskych výrobkov.

Požiarna odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako je určená požiarne odolnosť.

Prestupy rozvodov a inštalácií požiarne deliacimi konštrukciami budú požiarne utesnené na takú odolnosť, akú má konštrukcia, ktorou prechádzajú. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie budú **utesnené nehorľavou maltou príp. protipožiarnou hmotou Hilty**.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako $0,04 \text{ m}^2$ musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom „PRESTUP“ – Vyhláška č.94/2004, §40, ods.4. Označenie prestupov obsahuje:

- číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach
- druh konštrukčného prvku
- dátum zhotovenia
- názov a adresu zhotoviteľa

2.ÚNIKOVÉ CESTY

Jestvujúce únikové cesty.

3 PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE

Priestor PÚ P 0.1 je vybavený 1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.

Priestor PÚ P 0.2 je vybavený 1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.

Ostatné priestory daného objektu sú vybavené jestvujúcimi prenosnými hasiacimi prístrojmi

4. VYKUROVANIE

Pri inštalácii tepelných spotrebičov musia byť dodržané požiadavky Vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z.

TECHNICKÉ OPATRENIA

Skutočná požiarne odolnosť novonavrhnutých stavebných konštrukcií, ktoré si v zmysle tejto správy PO vyžadujú požiarne-technické charakteristiky, bude preukázaná certifikátmi zhody, prípadne technickými osvedčeniami podľa Zákona NR SR č.133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov, ktoré budú predložené pri kolaudačnom konaní stavby. Jedná sa len o tie stavebné výrobky, ktoré si vyžadujú požiarne technické charakteristiky.

ZÁVER

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN a predpisov z odboru ochrany pred požiarmi platnými v dobe spracovania.

Každú zmenu oproti pôvodnému projektu je nutné konzultovať so špecialistom PO.

POUŽITÁ LITERATÚRA

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, STN 73 0802, STN 73 0834.

PRÍLOHA

PÚ P0.1

$$p = p_n + p_s \quad p_s \Rightarrow \text{tab. č. 1} \quad 2+3 = 5 \text{ kg. m}^{-2}$$

$$S = 32,85 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a_s = 0,9$$

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 15 + 5 = 20 \text{ kg. m}^{-2}$$

$$a = p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s / p_n + p_s = 0,9$$

$$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2} \quad h_o = 1,55$$

$$b = 32,85 \cdot 0,19 / 8,05 \cdot (1,55)^{1/2} \quad S_o / S = 0,245 \quad h_o / h_s = 0,42$$

$$b = 0,62 \quad n = 0,15 \quad k = 0,19$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = 20 \cdot 0,9 \cdot 0,62 \cdot 1$$

$$p_v = 11,16 \text{ kg.m}^{-2}$$

Podľa tab.12 STN 73 0802 posudzovaný požiarň úsek bude zaradený do

I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

V objekte sa nevyskytujú horľavé látky sústredené na malej ploche preto je objekt bez miestneho sústredného požiarneho zaťaženia.

Veľkosť požiarneho úseku

a = 0,9 \Rightarrow 70 x 44 m skutočná oveľa menšia s plochou 32,85 m² - vyhovuje

POŽIARNA ODOLNOSŤ STAV. KONŠTRUKCIÍ

Požiarňa odolnosť stav. konštrukcií I.SPB pre nadzemné podlažia :

- Požiarne steny, stropy

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 minút

pre posledné nadzemné podlažia - - - - - 15 minút

- Požiarne uzávery otvorov

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 D3

pre posledné nadzemné podlažia - - - - - 15 D3

- Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 minút

pre posledné nadzemné podlažia - - - - - 15 minút

- Nosné konštrukcie strechy bez požiarne

deliacej funkcie - - - - - - minút

Medzné dĺžky únikových ciest :

P 0.1:

a = 0,9 \rightarrow 30 m - skutočná dĺžka 10 m - **vyhovuje.**

$$u_{min} = 5.1/70$$

$u_{\min} = 0,1 - 1$ pruh, $uskut = 1,5$ pruha

Z požiarneho úseku šírky a dĺžky únikových ciest vyhovujú.

Prenosné hasiace prístroje.

Pre požiarne úsek P 0.1:

$$M_c = 0,9 (S \cdot a)^{1/2} = 0,9 (32,85 \cdot 0,9)^{1/2} = 4,9 \text{ kg}$$

Návrh 1 ks PHP PG 6 – práškový prenosný hasiaci prístroj

PÚ P0.2

$$p = p_n + p_s \quad p_s \Rightarrow \text{tab. č. 1} \quad 2+3 = 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$S = 10,45 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a_s = 1,1$$

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 15 + 5 = 20 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a = p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s / p_n + p_s = 1,05$$

$$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2} \quad h_o = 0,57$$

$$b = 10,45 \cdot 0,044 / 0,79 \cdot (0,57)^{1/2} \quad S_o / S = 0,07 \quad h_o / h_s = 0,23$$

$$b = 0,77 \quad n = 0,03 \quad k = 0,0144$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = 20 \cdot 1,05 \cdot 0,77 \cdot 1$$

$$p_v = 16,19 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Podľa tab.12 STN 73 0802 posudzovaný požiarne úsek bude zaradený do

I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

V objekte sa nevyskytujú horľavé látky sústredené na malej ploche preto je objekt bez miestneho sústredného požiarneho zaťaženia.

Veľkosť požiarneho úseku

$a = 1,05 \Rightarrow 50 \times 38 \text{ m}$ skutočná oveľa menšia s plochou $10,45 \text{ m}^2$ - vyhovuje

POŽIARNA ODOLNOSŤ STAV. KONŠTRUKCIÍ

Požiarne odolnosť stav. konštrukcií I.SPB pre nadzemné podlažia :

- Požiarne steny, stropy

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 minút

pre posledné nadzemné podlažia - - - - - 15 minút

- Požiarne uzávery otvorov

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 D3

pre posledné nadzemné podlažia - - - - - 15 D3

- Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby

pre nadzemné podlažia- - - - - 15 minút

Návrh 1 ks PHP PG 6 – práškový prenosný hasiaci prístroj