

Posúdenie stavby z hľadiska požiarnej ochrany

Stavebná akcia	: Modernizácia objektu č.11 prevádzková budova v ústave na výkon trestu odňatia slobody Nitra - Chrenová
Investor	: UVTOS Nitra - Chrenová
Miesto	: Nitra - Chrenová
Okres	: Nitra
Zodp. proj.	: Ing. Mészáros
HIP	: Ing. Košnar J.
Stupeň	: projekt stavby

Požiadavky na riešenie stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti:

Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa vyhlášky č. 94/2004 Z.z. a zákona č. 314/2001 Z.z., ktorý bol novelizovaný zákonom č. 199/2009 Z.z.; ďalej vyhlášky č. 121/2002 ktorá bola novelizovaná vyhláškou č. 259/2009 Z.z. a nadväzujúcich noriem.

§2 – projektová dokumentácia stavby musí obsahovať najmä:

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb a zvierat
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiarnej bezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

Základné údaje:

1- právny predpis – vyhl. č.:

- 94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť stavieb
- 307/2007 Z.z. - ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. č. 94/2004 Z.z.
- 225/2012 Z.z. - ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. č. 94/2004 Z.z.
- 699/2004 Z.z. - o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

2- technické normy - STN:

- 920101 požiarnej bezpečnosť stavieb, názvoslovie
- 920102 požiarnej bezpečnosť stavieb, veličiny a značky
- 920111 protipožiarne zariadenia, grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany
- 920400 požiarnej bezpečnosť stavieb, zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- 920241 + Z1 požiarnej bezpečnosť stavieb, obsadenie stavieb osobami + zmena 1
- 730824 požiarnej bezpečnosť stavieb, výhrevnosť horľavých látok
- ENV1996-1-2 eurokód 6 – navrhovanie murovaných konštrukcií na účinky požiaru
- 730802 požiarnej bezpečnosť stavieb, spoločné ustanovenia
- 730802/Z2 2015 požiarnej bezpečnosť stavieb, spoločné ustanovenia – zmena 2
- 730834 požiarnej bezpečnosť stavieb, zmeny stavieb
- 730834/Z2 2015 požiarnej bezpečnosť stavieb, zmeny stavieb – zmena 2

Predmet posúdenia:

Projektová dokumentácia rieši celkové zateplenie objektu / stien a strešného plášt'a / objektu č. 11 v areáli ÚVTOS Nitra - Chrenová a výmenu okenných a dverných otvorov na celom obvodovom plášti, nové klampiarske konštrukcie, inštaláciu rekuperačného vetrania, hydraulické vyregulovanie systému ústredného vykurovania a výmenu osvetlenia v celom objekte prednostne za LED svetidlá.

Opis posudzovanej stavby:

Objekt č.11 je vyrobený technológiou monolitického betónu systémom stavebnej sústavy Priemstav – technológia monolitu – nosnú konštrukciu objektu tvorí železobetónový skelet - betónové stĺpy a prievlaky z monolitického betónu – rozmery stĺpov 400x400mm - *predpokladaná požiarnej odolnosť týchto konštrukcií je 60 min.*, šírky prievlakov sú 600mm a sú v tvare obráteného T. Obvodový plášť hr. 450mm je murovaný z tehlových tvárnic CD INA *predpokladaná požiarnej odolnosť týchto konštrukcií zrejme dosahuje viac ako 180 min.*... Výplňové steny sú murované pórobetónové.

Strop je železobetónový monolitický hr. 250mm z betónu triedy C 25/20, odlievajú do veľkoplošného debnenia - *predpokladaná požiarnej odolnosť týchto konštrukcií je 60 min.* Strecha je plochá – nad jednopodlažnou časťou, konštrukcia dvojplášťová, tepelná izolácia je doska Izomín 2 x 50 mm a je položená na žb. strop, 20 mm polystyrén, perlitbetón 100 – 250 mm v spáde, hydroizolačná vrstva je strešná krytina Fatrafol. Plochá strecha je vyspádovaná do vnútorných strešných vtokov, sedlová strecha má po obvode žľab z pozinkovaného plechu a dažďozvody sú odvedené na terén a tiež na plochú strechu. Nosný konštrukčný systém zostáva pôvodný zachovaný.

Okná na budove objektu č. 11 sú okná sú drevené zdvojené štvordielne s prepážkou. Vstupné dvere do objektu sú pôvodné – hliníkové resp. drevené.

Počet podlaží:

2 nadzemné podlažia + suterén

Podľa požiadavky investora sú navrhnuté opravy všetkých fasád s kontaktným zateplením a úpravou fasády, výmena vonkajších parapetov, zateplenie sokla, zateplenie strešného plášťa, výmena balkónových zábradlí za hliníkové. Súčasne sa rieši vyregulovanie systému vykurovania. V rámci obnovy budovy bude inštalovaný systém rekuperačného vetrania, výmena svietidiel za LED. Nový bude aj bleskozvod.

Návrh:

Zateplenie fasády sa zrealizuje pomocou kontaktného zateplovacieho systému s použitím tepelnoizolačných dosák na báze minerálnej vlny NOBASIL FKD hr. 200mm a v soklovej časti do 600mm nad terén s použitím izolácie XPS hr. 160mm. Nadpražia, ostenia otvorov budú zateplené izoláciou NOBASIL FKD hr. 30mm. Na schodiskové steny bude použitá tiež tepelná izolácia XPS hr. 20mm. Zateplenie plochej strechy budovy bude polystyrénom EPS150 hr. 400mm + geotextília + povlaková krytina Fatrafol 810, na zateplenie stropu / podlahy šikmej valbovej strechy sa použije minerálna vlna hr. 400mm. Na streche objektu sa po zateplení fasády osadí nové oplechovanie atiky z pozink. plechu.

Navrhuje sa výmena pôvodných okien za nové – plastové, rozmery okien budú ponechané. Parapetné plechy budú nové z pozinkovaného plechu min. hr. 0,6mm s lakoplastovou úpravou povrchu. Konce parapetov k osteniu je potrebné upraviť plastovými koncovkami.

Budova má celý konštrukčný systém nehorľavý. Požiarna výška budovy je $h = +4,350m$.

Posúdenie tohto stavebného objektu bude prevedené podľa STN 730834.

Podľa uvedenej STN čl. 2.2.3 :

- Dodatočné zateplenie stavieb kontaktným zateplovacím systémom - je zmenou stavby skupiny II a rieši sa podľa STN 730802 (2009) čl. 6.2.4.11 + zmena Z2 (2015) čl. 6.2.7.

Výmena výplní otvorov – výmena drevených okien za plastové a výmena kovových dverí do exteriéru za hliníkové, ošetrovanie a nátery ocelových konštrukcií, nové klampiarske konštrukcie, zateplenie strešného plášťa, výmena svietidiel

– je zmenou stavby skupiny I.

Posúdenie je podľa STN 730834 – zmeny stavieb

Časť podľa zmeny stavieb skupiny „I“.

čl. 2.2.1 – zmeny stavieb skupiny I.

a) úprava, oprava, výmena alebo nahradenie prvkov stavebných konštrukcií

- budú opravené omietky v exteriéri
- výmena výplní otvorov okná
- nové oplechovanie parapetov okien lakoplastovým plechom
- ošetrovanie a nátery ocelových konštrukcií
- výmena balkónových zábradlí za hliníkové
- zateplenie strešného plášťa polystyrénom EPS150 hr. 400mm
- nosné prvky stavby neboli menené
- Klampiarske výrobky, oplechovanie okenných parapetov je potrebné rozšíriť o šírku kontaktného zateplovacieho systému, ďalej pri oknových parapetoch je oplechovanie potrebné vymeniť tam, kde sa nezmestí zateplovací systém resp. sú poškodené.

b) výmena, zámena, inštalácia technického vybavenia a zariadenia budov ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku budovy

- je navrhnutý nový bleskozvod na stenách a streche v zmysle novej STN 62305 – 1 až 4
- výmena svietidiel a spínačov v celej budove
- nové rekuperačné jednotky

c) zmena vnútorného členenia priestorov pri ktorom nevzniknú miestnosti nad 100m²
- členenie miestností bolo ponechané pôvodné bez zmien

čl. 2.2.2 – zmeny stavieb skupiny I.

a) požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu
- nosné a pevné požiarne deliace prvky neboli vôbec menené – čiže ani požiarne odolnosť nebola znížená pod pôvodnú hodnotu

b) stupeň horľavosti použitých stavebných hmôt nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu a nie sú použité hmoty so stupňom „C3“

- omietky má stupeň horľavosti „A“, zateplenie strešnej konštrukcie minerálnou vlnou „A2-s1, d0“

c) šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené nad pôvodnú hodnotu o viac ako 100mm

- veľkosť otvorov v obvodových stenách bola zmenšená – čiže pôvodné odstupy sa nezväčšili

- čl. 31 podľa tohto článku nie je potrebné odstupové vzdialenosti posúdiť

d) Nanovo zriaďované prestupy musia byť utesnené v zmysle STN 730802:

- nie sú

Bod e) f) - nie sú

g) pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú predĺžené ani zúžené

- všetky dvere do exteriéru ostali na pôvodných miestach

h) pri zmenách technického zariadenia budov podľa čl. 3b) je vytvorený požiarne úsek z priestorov u ktorých to STN vyžaduje nie je.

- skutočná požiarne odolnosť obvodových stien podľa STN 730821 je 180 minút, železobetónových stien a stropov 60 minút, konštrukcie sú druhu D1, požiarne deliace konštrukcie vyhovujú III.SP

ZÁVER:

v zmysle STN 730834 čl. 4) tieto zmeny stavby patrí do skupiny I. a nevyžaduje ďalšie opatrenia.

Časť podľa zmeny stavieb skupiny „II“.

Dodatočné zateplenie stavieb kontaktným zateplovacím systémom - je zmenou stavby skupiny II a rieši sa podľa STN 730802 (rok 2009) čl. 6.2.4.11 + zmena „Z2“ (rok 2015)

Podľa zmeny „Z2“ čl. 6.2.7.5

Je navrhnutý tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň „A2-s1, d0“ - budova bude zateplená minerálnou vlnou Nobasil FKD hr. 200mm od výšky 600mm nad terénom.

Na nadpražia a ostenia okien a dverí je použitá nehorľavá izolácia minerálna vlna „Nobasil FKD-S Thermal“ hr. 30mm, reakcia na oheň A2-s1, d0

zmena „Z2“ čl. 6.2.7.5 : na vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň „A2-s1, d0“ na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavieb

– náš prípad

Záver:

Na celú budovu (okrem sokla) je navrhnuté zateplenie pomocou kontaktného zateplovacieho systému s použitím tepelno-izolačných dosák na báze minerálnej vlny „Nobasil FKD“ hr. 200mm – čo vyhovuje všetkým požiadavkám.

Zatepľovaný sokel budovy bude do výšky 600mm nad terén je zateplený fasádnym expandovaným styrenom: XPS hr. 160mm a steny vonkajších schodov XPS 20mm – zateplenie musí byť realizované podľa technologického predpisu výrobcu.

Je potrebné dodržať: „Zásady riešenia detailov kontaktných zateplovacích systémov z hľadiska požiarnej bezpečnosti“ podľa spracovaného podkladu VVUPS-NOVA.

DODATOČNÉ ZATEPLENIE BUDOVY

- Skladba
- pôvodná stena s omietkami
 - podkladný náter (penetračný)
 - lepiaca hmota a výstužná stierka hr. 5mm
 - fasádne izolačné dosky XPS hr.160mm alebo Nobasil FKD hr.200mm
 - rozperné kotvy (hmoždinky) + stierková hmota
 - sklotextilná výstužná mriežka
 - penetračný náter
 - povrchová omietka + farba

Riešenie detailov ukončenia z hľadiska požiarnej bezpečnosti:

- ukončenie tepelnej izolácie musí byť ukončujúcim profilom na ktorý sa ukladá výstužná mriežka alebo bez ukončujúceho profilu ale s ukončením z výstužnej mriežky a s prekrytím zvislej výstužnej mriežky v dĺžke nim. 100mm
- detto platí aj pre ukončenie u sokla
- prekrytie vonkajšieho rohu (alebo kúta) – prekrytie min. 150-200mm na oboch stranách rohu
- prekrytie v ploche – min. 150mm
- ukončenie u nadpražia okna: izolačná doska dotýkajúca sa okennej konštrukcie musí byť výstužnou mriežkou omotaná z troch strán a to: dotyk s pôvodnou konštrukciou + dotyk s okennou konštrukciou + po celej exteriérovej dĺžke kolmej na okennú konštrukciu, prekrytia mriežky min. 150mm, založenie mriežky 100mm
- ukončenie tepelnej izolácie pri parapete musí byť ukončujúcim profilom na ktorý sa ukladá výstužná mriežka alebo bez ukončujúceho profilu ale s ukončením z výstužnej mriežky a s prekrytím zvislej výstužnej mriežky v dĺžke nim. 150mm