

IDEAPROJEKT spol. s r.o.

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A ZNALECKÁ KANCELÁŘ, NÁM. MÍRU 1891/13, BRUNTÁL

TEL.: 554 715 035, 554 715 036

www.ideaprojekt.cz, email: idea@ideaprojekt.cz

D.1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název akce:

„STAVEBNÍ ÚPRAVY – ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU“

Místo stavby:

Květná 1724/44, parc.č.4697 v k.ú. Bruntál - město (613169)

Obec:

Bruntál(597180)

Stavební úřad:

Městský Úřad Bruntál, Nádražní 20, Bruntál 1

Projektant:

IDEAPROJEKT spol.s.r.o., nám. Míru 13, Bruntál, 792 01

Objednatel:

Hospodářská správa města Bruntál, Požárníků 10/130, Bruntál

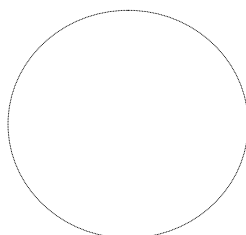
Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provedení stavby

Zakázkové číslo:

ID 661-13/08

Datum: 8/2016



Zpracoval
Ing.Miroslav Bešík

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je posouzen dle ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Další použité ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společné ustanovení, ČSN 730833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování a vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Bytový dům je charakterizován jako budova skupiny OB 2.

Dle čl. 3.2 ČSN 730834 se provedenými stavebními úpravami nejedná o změnu užívání objektu jelikož:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika u nevýrobního objektu navýšením průměrného požárního rizika ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (původní využití jednotlivých prostor a místností zůstává stejné),
- počet osob se v objektu nezvyšuje,
- nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu,
- nedochází k věcné záměně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 7308..,
- nedochází k změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

V případě stavebních úprav objektu, kdy se jedná o dodatečnou vnější tepelnou izolaci (i případnou výměnou oken apod.), provedenou podle čl. 3.1.3 ČSN 730810 dochází k naplnění čl. 3.3 písm. c) ČSN 730834. Jedná se o změnu staveb skupiny I nevyžadující další opatření, pokud splňují požadavky kapitoly 4 odst. a) až i) ČSN 730834. Navržené stavební úpravy objektu splňují tyto požadavky a nejsou z hlediska požární bezpečnosti vyžadovány další opatření.

Dodatečné zateplení obvodových stěn bylo posuzované dle čl. 8.4.11 a 8.4.12 ČSN 73 0802. Výška posuzovaného objektu je s ohledem na vyhodnocení dle čl. 5.2.1. a čl. 5.2.3. ČSN 73 0802 (úroveň 1. PP s úrovní podlahy do 1,50 m od přilehlého terénu (úroveň 1. PP je 1,380 pod úrovní okolního upraveného terénu v místě vstupu do objektu), konstrukční výška jednotlivých nadzemních podlaží je 2,80 m, u podzemního podlaží 2,780 m) - 1. PP je považováno za nadzemní podlaží. V návaznosti na toto je výšková úroveň posledního užitného podlaží $h_p = 22,38 \text{ m} > 12,00 \text{ m}$, zateplení posuzovaného objektu se dále navrhuje podle požadavků článku 3.1.3 ČSN 73 0810:2009

Rozdělení do požárních úseků se nemění. Nedochází ke změnám technického zařízení budov ve smyslu čl. 3.3 bod b) ČSN 730834 nejsou tvořeny nové prostory, které by musely dle ČSN tvořit samostatný požární úsek.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Konstrukční systém objektu je klasifikován jako nehořlavý podle čl. 7.2.8 písm. a) ČSN 730802. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti se nemění.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu, nebo jeho částí není snížena pod původní hodnotu. Navržené stavební úpravy nemění žádné nosné stavební konstrukce.

Pro zateplení domu je navržen kontaktní tepelně izolační systém ETICS s povrchovou úpravou silikonovou omítkou. Objekt bude od horní hrany sklepních oken až po atiku opatřen polystyrenovými deskami EPS tl. 140 mm. Od úrovně sklepních oken budou nad nadpražími provedeny pásy z minerální vlny o šířce 500 mm s přesahem 1500 mm.

V návaznosti na požadavky ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 musí konstrukce dodatečného zateplení odpovídat těmto požadavkům:

- konstrukce se hodnotí jako ucelený výrobek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky popř. další specifikované součásti) a za vyhovující se považují konstrukce, které splňují následující požadavky:
- konstrukce mají třídu reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou $h_p < 22,50 \text{ m}$, přičemž výrobek tepelně-izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojený se zateplovanou stěnou,
- povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

- konstrukce dodatečného zateplení musí být v úrovni založení zateplovacího systému, okenních a jiných otvorů zajištěny tak, aby při zkoušce podle ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene po vnějším povrchu, nebo po tepelné izolaci obvodových stěn a to po 15 minut přes úroveň 0,50 m od spodní hrany zkušební vzorku, šíření požáru se považuje za vyhovující pokud:
 - úroveň založení zateplovacího systému bude ze spodního povrchu použito výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. kovové lišky tloušťky min. 0,8 mm) a při zkoušce podle ISO 13785-1 ale s výkonem 50 kW nedojde k výše uvedenému šíření plamene, pokud zateplovací systém je založen pod terénem, nemusí být ověřováno šíření plamene podle ISO 13785-1, ale jen na index šíření plamene,
 - od úrovně 1.NP, nejvýše 0,15 m nad stávající plochou nadpraží oken bude tepelná izolace provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pásu výšky 0,50 m a tento horizontální pás bude probíhat nad všemi okny obvodové stěny, pokud okna jsou vzájemně vzdálena, může být tato úprava provedena nad jednotlivými okny s přesahem od hran ostění minimálně 1,50 m, výška pásu může být snížena oproti 0,5 m jen v případě, že se zkouškou podle ISO 13785-1 prokáže, že nedojde k výše uvedenému šíření plamene, pásy s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 výšky 0,50 m mohou být použity i v místech založení zateplovacího systému, nebo
 - jen kolem ostění a nadpraží oken jsou provedeny takové úpravy, aby nedošlo při zkoušce podle ISO 13785-1 k výše uvedenému šíření požáru, přičemž tato úprava musí být provedena u všech oken v dodatečně zateplených obvodových stěnách,

Dle přílohy A čl. A.2.4 ČSN 730834 úprava lodžií zasklením na bázi stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 je vyhovující z hlediska dodržení požárních pásů. Touto úpravou se nezvětšuje ani velikost požárně otevřených ploch. Úpravy lodžií umístěných před nebo v rovině obvodových stěn musí odpovídat následujícím podmínkám dle čl. 5.4.10 ČSN 730810:

- u objektů s požární výškou větší než 12 m musí být výplně parapetů z výrobků třídy reakce na oheň A1,A2 nebo B,
- u objektů s požární výškou větší než 12 m jsou lodžie zcela uzavírány (např. zasklením) musí být tyto úpravy, včetně výplně parapetů, provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Dle přílohy A čl. A.2.9 ČSN 730834 se na povrchovou úpravu stropů společné domovní komunikace s funkcí únikové cesty nesmí být použity výrobky, které při požáru odkapávají nebo odpadávají. Zteplení v 1.NP vedlejší schodiště m.č. 1.03 musí být MW 100 mm(stěrka, síťovina, stěrka,štuková omítka + malba).

Podhledy nad I.PP (suterénu) budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolačními deskami třídy reakce na oheň E, jako izolant budou použity desky EPS 70F tl.100 mm nebo MW 100 mm(stěrka, síťovina, stěrka,štuková omítka + malba). Zateplení stropní konstrukce v suterénu I.PP, kde jsou sklepy jednotlivých bytů odpovídají ustanovení čl. 3.1.3.5 ČSN 730810.

Osoby unikající hlavním vstupem do objektu nejsou při evakuaci ohroženy padajícími hořlavými částmi konstrukcí dle ustanovení čl. 3.1.3.3 ČSN 730810. Stříšky musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1, nebo A2 a nejméně v šířce stříšek musí být pod nimi až k dolní části založeného zateplení pouze výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Tyto všechny výše uvedené podmínky jsou splněny navrženým konstrukčním návrhem provedením stavebních úprav objektu.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

U vchodových dveří dojde ke zmenšení otvoru.

V objektu je celkem 23 bytových jednotek (celkem projektované obsazení objektu je 92 osob).

Hlavní i vedlejší vstupní dveře otvoru 1050/2100mm - minimální šířka dveřního křídla 900mm, prosklené s příčkou v 1/2 nebo 1/3 výšky, eloxovaný hliník, madla, samozavírač se stavěčem, panikový zámek + elektrický vrátný pouze, zevnitř klika, zvenku koule (zevnitř jde otevřít klikou bez klíče i při zamčeném stavu).

Posouzení únikové cesty:

Dle čl. 5.3.6 b budovách skupiny OB2 může být průchod dveřmi zúžen na 0,9 m jde-li o dveře v nechráněné únikové cestě nebo do chráněné únikové cesty.

Dle čl. 9.11.10 ČSN 730802 se počet únikových pruhů a šířka chráněné únikové cesty posuzuje ve východu na volné prostranství.

$$u = \frac{E}{K} \cdot s$$

E = 92 osob

K = 120 ...evakuovaných osob pro III. SPB po schodech dolů dle tabulky 20 ČSN 730802

s = 1,0 ...dle tabulky 21 ČSN 730802

u = 0,8 ... postačující je jeden únikový pruh o šířce 550 mm.

V navrženém řešení stavebních úprav vstupu objektu bude šířka dveří vstupních a v zádveří 900 mm.

V rámci stavebních úprav objektu spojených se změnou šířky dveří vstupních a v zádveří objektů je prokázáno, že nedojde k ohrožení evakuace osob. Šířky únikových cest vyhovují normovým požadavkům na úseku požární ochrany.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Dodatečné zateplení obvodových stěn bylo posouzeno dle čl. 8.4.5) odst. 2 a čl. 8.4.7 ČSN 73 0802. Fasáda do výškové úrovně +22,50 m je navržena zateplit pěnovým polystyrénem EPS tl. 140 mm. Dle výše uvedených čl. bylo posouzeno množství uvolněného tepla z 1 m² hořlavé hmoty na povrchu obvodové stěny:

- objemová hmotnost pěnového polystyrenu: $p = 20 \text{ kg.m}^3$,
- tloušťka vrstvy je max. 0,140 m,
- max. hmotnost 1 m² hořlavé hmoty na vnějším povrchu obvodové stěny $M = 2,40 \text{ kg}$,
- výhřevnost pěnového polystyrenu $H = 39 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (dle pol. 1.7.19 tab. 1, ČSN 73 0824),
- množství tepla uvolněného z 1 m² hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny:

$$Q = M \times H = 2,40 \times 39 = 93,60 \text{ MJ} < 150 \text{ MJ},$$

Dle čl. 8.4.5. ČSN 73 0802 se takto zateplená obvodová zeď nepovažuje za částečně požárně otevřenou plochu.

Nový střešní plášť včetně zateplení nemusí dle čl. 8.15.1 písm. a) ČSN 730802 vykazovat požární odolnost – nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení. Střešní plášť nemá dle čl. 8.15.4 písm. b) bodu 1 ČSN 730802 požárně otevřené plochy a nevyžadují se od něj odstupové vzdálenosti.

Odstupová vzdálenost se s ohledem na dodatečné zateplení objektu nemění.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Navrženou změnou nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah – zabezpečení stavby požární vodou se nemění.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Navrženou změnou nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah – zabezpečení stavby přístupovými komunikacemi a zásahovými cestami se nemění.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Navrženou změnou nejsou změněny původní parametry technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení).

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace není pro tento objekt vyžadována. Není vyžadováno ani stabilní hasící zařízení ani samočinné odvětrací zařízení v souladu s čl. 6.6.9, 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 730802.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Pokud objekt není vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami budou společné prostory následně označeny.

V objektu musí být rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 0813. Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- NE.01 (hydrant)
- NE.05 (hasící přístroj)
- NE.10a, 10b (únikový východ – vpravo, vlevo)
- B 1.1 (zákaz kouření)
- B 1.4 (zákaz použití vody pro hašení)

Požární značky NE.01 a NE.05 budou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směru úniku. Budou zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Dále budou označeny hl. uzávěry elektro, plyn, vody.

Poznámka – dle nařízení vlády ze dne 14.11.2001, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značek překážek na únikových cestách viditelnost při snížené viditelnosti.

Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.