



D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

ZŠ Brno, Hroznová 1, p.o., objekty školiček - rekonstrukce učeben
a sociálního zařízení – zateplení objektů

Investor:	Městská část Brno Střed Dominikánská 2, 601 69 Brno
Obsah:	Dokumentace ve stupni pro provádění stavby
Zpracovatel:	Energy Benefit Centre a.s.
Datum:	20.12.2016
Vypracoval:	Ing. Vítězslav Gregar

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Obsah:

1)	Seznam použitých podkladů	3
2)	Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	3
3)	Požární posouzení	4
4)	Závěr	7

1) Seznam použitých podkladů

- /1/ Podklady zadavatele
- /2/ Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- /3/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- /4/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- /5/ ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (květen 2009)
- /6/ ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (březen 2011+Změna Z1 červenec 2011)
- /7/ ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (srpen 2016)

2) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Řešené objekty B a C základní školy se nachází na pozemcích investora v zastavěném území města Brna-Pisárky, ulice Hroznová 508. Zájmové území je situováno ve středu města, v současné době je stavební pozemek zastavěn.

Celkový popis stavby

Základní charakteristika objektů

Stavební objekty:

SO 01 – Zateplení objektu – budova B
SO 02 – Zateplení objektu – budova C

a) Stavební řešení

Objekty jsou nepodsklepené zastřešené šikmou dvouplášťovou střechou sedlového tvaru. U obou objektů se konstrukčně jedná o zděnou stavbu. Objekt je založen na betonových pasech. Podlaha na terénu je betonová s nášlapnou vrstvou z dřevěných vlysů, na kterých je následně nevhodně položeno lino nebo koberec, v mokřích provozech je pak povrch tvořen keramickou dlažbou. Vnitřní příčky a stěny jsou zděné. Strop konstrukce je tvořen prkenným bedněním vynášeným dřevěnými fošnami kotvenými do spodních pásů příhradových vazníků. Na bednění je uložena vrstva tepelné izolace z min. vaty, která je na horním líci opatřena lepenkou. Na prkenném podbití je realizováno rákosové pletivo s vnitřní omítkou stropu. Střešní plášť je tvořen prkenným bedněním a souvrstvím z asfaltových pásů z břídlíčným posypem. Vstup na střechu je umožněn přes výlez umístěný uvnitř objektu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce – pod budovami B a C základní školy jsou stávající betonové základové pasy.

Svislé konstrukce - stávajících objektů základní školy jsou původní zděné. V rámci stavebních úprav bude provedeno kontaktní zateplení obvodových stěn systémem ETICS třídy A. Budou použity desky z fasádního expandovaného polystyrenu EPS 70 F tl. 160 mm ($\lambda=0,039$ W/m.K), na přístavbě šaten bude použit kvalitativně stejný polystyren tl. 40 mm. Jako finální povrchová úprava bude použita probarvená tenkovrstvá silikonová omítka o velikosti zrna 2 mm. Místě soklové části bude použity desky z nenasáklavého perimetru tl. 160 mm ($\lambda=0,039$ W/m.K) s finální povrchovou úpravou z mozaikové omítky na bázi akrylátových pryskyřic. V kontaktu s terénem budou desky odseparovány novou fólií s nakaširovanou geotextílií (300 g/m²). Svislé plochy budou dále chráněny proti působení zemní vlhkosti stěrkovou jednosložkovou hydroizolací na bázi bitumenu (1x nátěr), která bude nanášena na vyrovnaný podklad.

Vodorovné konstrukce – Strop řešených budov je tvořen prkenným bedněním vynášeným dřevěnými fošnami kotvenými do spodních pásů příhradových vazníků.

Zastřešení - stávající dvouplášťová střecha bude zateplena v úrovni spodního pásu. Spodní pás bude zafoukán tepelnou izolací na bázi minerálního vlákna celkové tl. 300 mm po slehnutí ($\lambda=0,039$ W/m.K) s třídou reakce na oheň A1. Bude použita min. izolace s velmi nízkým difúzním odporem a vysokou paropropustností s objemovou hmotností do 35 kg/m². Mezistřešní prostor bude dostatečným způsobem odvětrán, budou zachovány větrací otvory ve štítových stěnách, dále budou u hřebene osazeny odvětrávací samotížné ventilační hlavice. U zastřešení hlavních vstupů budou vytvořeny nové menší větrací otvory v nadezdívkách.

Povrchové úpravy - vnitřní - řešeno v rámci I. etapy
- vnější - probarvená tenkovrstvá omítka (zrno 2 mm)

Výplně otvorů - - okna - řešeno v rámci I. etapy
- dveře - vnitřní - řešeno v rámci I. etapy

3) Požární posouzení

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb.

Dle ČSN 73 0834 čl.1 – lze normu použít opakovaně, pokud jsou splněny požadavky 3.2.

Norma platí i pro stavby, které byly projektovány podle norem řady ČSN 73 08.. v případě, že se jedná o změnu staveb skupiny I.

Požární výška objektu $h = 0$ m

Konstrukční systém – smíšený

Objekty postaveny před rokem 1976. Z hlediska požární bezpečnosti nebyly objekty posouzeny.

Konstrukční systém – dle ČSN 73 0810 – úpravami dle 3.1.3 se nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém.

Zateplení je považováno za povrchovou úpravu a lze ji použít v požárních pásech i v pož.nebezpečném prostoru stejného objektu.

V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 – objekt není umístěn v PNP jiného objektu.

Změna užívání prostoru dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Změna užívání prostoru je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nedochází** ;

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu - **nedochází**;

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu - **nedochází**;

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy - **nedochází**;

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám – **nedochází**;

Navržené změny v objektu – **nejsou změnou užívání**

NAVRŽENÉ ZMĚNY JSOU ZMĚNOU STAVBY SKUPINY I.

Dle ČSN 73 0834 čl.3.3 – u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř.provozu (viz.3.2. nedochází) a jejich předmětem je pouze:

- dle odst.a) úprava stavebních konstrukcí

Zhodnocení zateplení stropu pod půdním prostorem:

Zateplení stropu pod nevytápěným půdním prostorem bude provedeno foukanou izolací. Třída reakce na oheň A1- **nekladou se žádné další požadavky.**

- **dle odst.c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810**

Zhodnocení zateplovacího systému dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3:

- dle 3.1.3 b) **objekt s požární výškou $\leq 12,0\text{m}$ – viz. 3.1.3.2**

- dle 3.1.3.2 :

- a) ucelený výrobek třídy reakce na oheň B - **splněno, systém hodnocen třídou reakce na oheň B**
- b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a1 nebo b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833. – **splněno, výrobek s třídou reakce na oheň E; založení objektu pod terénem bez základací lišty (průběžné)**
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ - **splněno**
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí - **splněno**

ZMĚNY STAVEB SKUPINY I NEVYŽADUJÍ DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŇUJÍ POŽADAVKY KAPITOLY 4:

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut - **splněno, nedochází ke změně;**
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají - **splněno, nedochází ke změně;**
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost - **splněno, nedochází ke změně;**
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810 - **nové prostupy se nezřizují;**

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F – **splněno, řešeno v rámci etapy I;**

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810 – **splněno;** dle bod d)

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) – **splněno, řešeno v rámci etapy I;**

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požár. úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu) – **splněno, požární úsek se nevytváří;**

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem – **splněno, nedochází ke změně; původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah se nemění;**

4) Závěr

Navržené změny z hlediska snížení energetické náročnosti objektu z hlediska požární bezpečnosti splňují výše popsané požadavky a lze je tedy doporučit k realizaci. Provedení navržených opatření nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost stavby.