
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby: **Inovace materiálních podmínek pro rozvoj přírodovědné, informační a technické gramotnosti žáků, ZŠ Bosonožská**

Dokumentace: pro provedení stavby

Místo stavby: p.č. 2435
k.ú. Starý Liskovec, Brno

Investor: **Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město 60200 Brno**

Projektant: Ing. Michal Slavík,
Ve vilkách 133/11, 644 00 Brno, ČKAIP 11902

Vypracoval: **Ing. Jan Tománek**

Kontroloval: **Ing. Jan Tománek**, ČKAIT 0011898
Nádražní 238/7, 682 01 Vyškov
email: tomanek@propbs.cz

Datum: 31. ledna 2024

Samostatné přílohy: -

Počet stran: 7



www.propbs.cz

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci • Požární bezpečnost staveb • Koordinátor BOZP

Úvod

Cílem této dokumentace je posouzení stavebních úprav části stávajícího objektu základní školy z pohledu požární bezpečnosti staveb.

Stavební úpravy jsou navrženy v částech objektu ZŠ Bosonožská. Stavební úpravy jsou navrženy v traktech C a D.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem k výše uvedenému je požárně bezpečnostní řešení **v souladu s § 41 odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb.**, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, **přiměřeně omezeno**.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**vyhláška č. 23/2008 Sb.**“);

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**vyhláška o požární prevenci**“);

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0822 Požárně technické vlastnosti hmot - Šíření plamene po povrchu stavebních hmot

ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb - Výchřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek

Publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů do Romana Zoufala a kolektivu vydané společností PAVUS a.s. v Praze roku 2009 (dále jen „**Publikace Pavus**“).

Podklady dodané zadavatelem:

- Prohlídka stavby dne 3. ledna 2024
- Projektová dokumentace pro provedení stavby, vypracoval: Ing. Michal Slavík; datum: 01/2024.

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Stavební konstrukce a výška stavby:

Jedná se o úpravu učeben a kabinetů ve stávající budově školy. Budova se sestává z těchto traktů – A, B, C, D, E a F. Stavební práce budou probíhat pouze v traktech C a D.

Navržené stavební úpravy jsou v těchto místnostech:

- částí traktu C:
 - 1.NP – robotika, kabinet robotiky, kabinet matematiky;
 - 2.NP – fyzika chemie;

¹ Poznámka: v případě nedatovaných odkazů na normy jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování projektu.

- v části traktu D:
 - o 1.NP– družina, polytechnika, kabinet;
 - o 2.NP– přírodovědná učebna, matematická učebna, 2x družina;

Stavební úpravy spočívají pouze: demontáží stávajících silových rozvodů, které budou nahrazeny novým rozvodem z podružného rozvaděče v učebně; dále k demontáží nábytkového vybavení, výměně TZI – umyvadla, demontáží VZT a montáží klimatizace; odstranění keramických obkladů a jejich nahrazení novým obkladem. Budou upravovány povrchy podlah a dojde k odstranění staré výmalby. V některých učebnách dojde k vybourání zárubní a jejich zazdění, k demontáží revizních dvířek a osazení nových a vybourání světlíků a jejich zazdění. V učebně robotiky dojde dále k odstranění nenosné příčky (nově nevznikne místnost větší než $S = 100 \text{ m}^2$ - z osobní prohlídky je odstranění příčky uvedení do původního stavu).

Stavební úpravy nemají vliv na počet žáků v objektu, počet žáků se nemění, dále nemají vliv na účely místností. Žádné účely místností se nemění.

Navržené stavební úpravy nemají vliv na nosné a požárně dělící konstrukce. Jedná se o stavební úpravy, které nemají negativní vliv na požární bezpečnost staveb.

Koncepce řešení požární ochrany

Stavební úpravy budou dále posuzovány dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle ČSN 73 0834.

c) Hodnocení změny užívání dle ČSN 73 0834

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 dochází ke změně užívání v případech, kdy dojde:

- a. ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
→ **Nedochází k navýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ vůči původnímu ani předešlému účelu užívání prostoru. Nemění se žádný účel užívání.**
- b. ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu, nebo se prokáže nový počet osob za vyhovující;
→ **nově se nemění počet osob z měněné části objektu.**
- c. ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob;
→ **Nově se nepředpokládá vyšší výskyt osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.**
- d. k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.
→ **Nově nedochází k záměně věcné příslušné normy.**
- e. ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.
→ **Nově nedochází k nástavbě, vestavbě, přístavbě ani k jiným podstatným stavebním změnám. Nově dále není vytvořena žádná místnost o ploše větší než 100 m^2 .**

Na podkladě výše uvedeného nedochází dle ČSN 73 0834 ke změně užívání objektu z hlediska požární bezpečnosti. Dojde k drobným úpravám stavebních konstrukcí, k odstranění technického zařízení a jejich nahrazení, vybourání otvorů jejich zazdění. Stavební úpravy budou dále posuzovány dle čl. 3.3 b) ČSN 73 0834 jako **změna staveb skupiny I**.

d) Zhodnocení požadavků na změnu staveb skupiny I

Dle článku 4 ČSN 73 0834 nevyžadují změny staveb skupiny I další opatření, pokud jsou splněny tyto požadavky:

- a. požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničující 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;

Pozn.: Požadovaná odolnost 45 minut na měněné konstrukce odpovídá III. SPB v nadzemních podlažích, pro který je dle tab. 12 ČSN 73 0802 v případě požárních uzávěrů požadována požární odolnost 30 minut.

Posouzení:

Prvky měněných nosných konstrukcí:

- Do nosných konstrukcí není zasahováno.

Konstrukce ohraničující únikové cesty:

- Do konstrukcí ohraničujících únikové cesty není zasahováno.

Konstrukce oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných:

- Není zasahováno do konstrukcí, které ohraničují předmětný prostor a které jsou současně požárními konstrukcemi.

- b. třídy 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) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají;

Posouzení:

Nově nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stávajících stavebních výrobků a konstrukcí oproti původnímu stavu. Interiérové povrchy vyhovují výše uvedeným požadavkům a vykazují následující třídy reakce na oheň:

- **povrchové úpravy** (omítka: A1 (dle tab. A.1 ČSN 73 0810), $i_s = 0,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (dle čl. 3.1.1 ČSN 73 0810).

- 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;

Posouzení:

Navrženými stavebními úpravami se neztvrdí velikost otvorů v obvodových stěnách.

- d. nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Posouzení:

Prostupy technických, popř. technologických rozvodů a instalací, elektrických rozvodů apod. stěnami podle bodu a) musí být utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810. Zásady čl. 6.2 ČSN 73 0810 jsou uvedeny v části e) této zprávy.

→ **navržené prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny. Nová část ZŠ je rozdělena dle předchozích požárních zpráv a požárně bezpečnostních řešení do požárních úseků.**

- e. nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude 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;

Posouzení:

Nově nejsou navrženy žádné VZT zařízení. Nové klimatizační jednotky nejsou posuzovány jako VZT zařízení.

- f. nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Posouzení:

Prostupy technických, popř. technologických rozvodů a instalací, elektrických rozvodů apod. **všemi stropy** musí být utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810. Zásady čl. 6.2 ČSN 73 0810 jsou uvedeny v části e) této zprávy.

→ **Všechny prostupy stropy budou požárně utěsněny.**

- 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.);

Posouzení:

Nově nejsou žádné únikové cesty zúženy ani prodlouženy. Zazdění dveří z učebny robotiky nemá vliv na délky únikových cest (i nadále se jedná o ucelenou skupinu místností, v místnosti není více než $E = 40$ osob dle ČSN 73 0818). Z učebny vedou stávající dveře přímo na chodbu.

- h. je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b), 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 požární úsek od sousedních prostorů (nepřehlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Posouzení:

Nově nevzniká požadavek na vytvoření samostatného požárního úseku.

- i. v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem ČSN 73 08xx;

Posouzení:

Stavební úpravy nemají vliv na příjezdové komunikace, nástupní plochy ani na zásahové cesty či na vnější odběrná místa, která jsou zachována.

Přenosné hasicí přístroje v objektu jsou stávající a jsou umístěny na každém podlaží na chodbách. Jedná se o stávající práškové hasicí přístroje.

e) Zhodnocení technických případně technologických zařízení stavby a požárně bezpečnostních zařízení

e1) Elektroinstalace

Elektroinstalace v objektu musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

V řešené části objektu nejsou chráněné únikové cesty. Jsou navrženy pouze úpravy elektroinstalace v řešených prostorech.

Posouzení dle ČSN 73 0848

Pro změny stavby jsou stávající kabely, vodiče, trasy, systémy napájení a vypínání vyhovující.

Nově nedochází ke změnám více než 20 % původních tras. V rámci učeben a družinách dojde ke kompletní výměně elektroinstalace. V těchto učebnách a družinách nejsou z hlediska ČSN 73 0848 na kabely kladeny žádné požadavky.

Elektrické zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu:

V řešené části objektu se nově nezřizují kabely, jež by napájely zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

Vypínání elektrického proudu v objektu je stávající a nemění se.

Rozvaděče elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení

Nejsou nově navrženy.

Rozvaděče elektrické energie:

Na rozvaděče nejsou z hlediska požární bezpečnosti kladeny žádné požadavky (v objektu nejsou CHÚC). Stávající se nacházejí v jednotlivých učebnách. Nově bez požadavků z hlediska požární bezpečnosti staveb.

e2) Prostupy rozvodů

Rozvody nehořlavých látek: Dle čl. 11.1.1 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek části I3) této zprávy, a to:

- potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také nehořlavých stavebních výrobků.

Rozvody hořlavých látek: Dle čl. 11.1.2 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů, musí být provedeny dle následujících opatření. Rozvodná potrubí musí být třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodrženy zásady článku I3) této zprávy a dále:

- rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

e3) Prostupy technických a technologických rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Závěr

Souhrn všech nutných úprav a opatření pro dodržení podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení:

- Použité **materiály a povrchové úpravy** musí být provedeny dle části d) písm. b) této zprávy.
- V řešené části objektu musí být rozmístěny stávající **práškového přenosného hasicího přístroje** s hasicí schopností 21 A.
- **Elektroinstalace** musí být provedena dle části e3) této zprávy.

Stavební úpravy ve stávajícím objektu při splnění tohoto požárně bezpečnostního řešení vyhovují předpisům o požární ochraně.

Ve Vyškově dne 31. ledna 2024
Ing. Jan Tománek