

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY SE ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ ZE SKLADU, POBYTOVÉ MÍSTNOSTI A KANCELÁŘE NA KNIHOVNU

Místo stavby: Tábor, Zborovská č.p. 2696

Investor: Městská knihovna Tábor, Jiráskova 1775, 390 01 Tábor

Autor projektu: **Graphic PRO s.r.o.**
Stránského 2255, 390 02 Tábor,
Tel: 381 210 653, IČO: 28125657

Vypracoval: Ing. Ivana Volková, Mob: +420 608 171 728,
e- mail: ivana.volkova@seznam.cz

Způsob výstavby: dodavatelsky

Dodavatel: dle výběrového řízení

STAVEBNÍ ÚPRAVY SE ZMĚNOU UŽÍVÁNÍ ZE SKLADU, POBYTOVÉ MÍSTNOSTI A KANCELÁŘE NA KNIHOVNU

F.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby

Datum: 04/2013

Kopie:

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem vyhodnocení požárního zabezpečení dle požadavku § 2, přílohy 1 části 3.1 vyhl. č. 499/06 Sb. v návaznosti na § 41 vyhl. č. 246/01 Sb. a dle vyhl. č. 23/2008 Sb. jsou stavební úpravy se změnou užívání ze skladu, pobytové místnosti a kanceláře na knihovnu ve Zborovské ul. čp. 2696 v Táboře. PBR je nedílná součást projektu stavby.

Použité podklady a literatura

- 1) ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 2) ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- 3) ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- 4) ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- 5) ČSN 73 0821 ed. 2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- 6) ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- 7) ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- 8) ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 9) ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- 10) ČSN 018013 - Požární tabulky
- 11) Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- 12) Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 13) Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- 14) Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 15) Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- 16) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“
- 17) Projektová dokumentace
- 18) Snímek z pozemkové mapy
- 19) Software WINFIRE OFFICE firmy FREE RW soft, v.o.s. Ostrava

Staveniště se bude nacházet ve stávajícím objektu základní školy, která je v majetku Města Tábora. Předmětem stavby budou úpravy **vnitřní dispozice a vstupu vedoucí ke změně užívání ze skladu, pobytové místnosti a kanceláře na knihovnu**. Tímto řešením dojde k přesunu stávající knihovny v patře školy do přízemí a zároveň k provoznímu oddělení obou zařízení.

Stavebními úpravami vznikne prostor, který bude sloužit jako veřejná knihovna s internetem včetně sociálního zařízení a zázemí zaměstnance. Součástí úprav bude vstup do objektu směrem z ulice, kde bude provedena nová betonová dlažba. Vzhledem k dispozičnímu uspořádání navržené knihovny ke stávající budově školy bude upraven i stávající vstup, který bude sloužit studentům školy.

Z hlediska PO se jedná o **část objektu** s jedním nadzemním podlažím bez podsklepení. Požární výška objektu je 0,0 m.

Stavebně je objekt řešen z nehořlavých stavebních konstrukcí. Obvodová stěna je tvořena typovými panely, systém „BAUMS“. Exteriér je opatřen novým fasádním zateplovacím systémem. Interiér tvoří sololitové desky. Stávající dispozice je dělena příčkami z keramických cihel v tl.150mm. Podhled je z vápenocementové omítky s rabicovým pletivem kotveným do konstrukce. Střešní krytina nad celým prostorem je z asfaltových pásů

Nové příčky budou tvořeny z keramických cihel POROTHERM. U vstupu ze základní školy bude vyzděný sloupek z plných cihel. Na obvodových stěnách bude v interiéru do výšky parapetu vytvořena instalační předstěna ze sádkokartonu. V celém prostoru navržené knihovny jsou podhledy z vápenocementové omítky s rabicovým pletivem kotveným do konstrukce systém „BAUMS“. V celé ploše střechy nad knihovnou a částečně nad chodbou školy se navrhuje zateplení tepelnou izolací z polystyrenu tl.100mm a nová hydroizolace z PVC folie. Stávající krytina bude zachována a bude sloužit jako parozábrana. Zazděné otvory budou opatřeny zateplovacím systémem z polystyrenu tl. 160 mm.

Ostatní podrobnosti **včetně detailního popisu stavebních úprav** viz vlastní projekt.

Vzhledem k rozsahu stavebních úprav a k tomu, že byl objekt postaven před rokem 1977, je objekt zařazen dle ČSN 730834 Změny staveb do skupiny "**změny staveb skupiny II**" - změny s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti dle ČSN 730802 Nevýrobní objekty – viz dále.

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730802 Nevýrobní objekty a dalších navazujících norem.

Dělení do požárních úseků

Dle požadavků příslušných ČSN bude objekt tvořit PÚ takto:

PÚ 1 – knihovna se zázemím

- viz příloha PBR

Požární riziko

Pro požární úsek PÚ 1 se požární riziko vyjadřuje výpočtovým požárním zatížením dle ČSN 730802 a bylo stanoveno takto:

PÚ 1 - $p_v = 66,50 \text{ kg/m}^2$

Výpočet požárního rizika PÚ 1 byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire2011 dle ČSN 730802 s použitím hodnot přílohy A.1 ČSN 730802 (detailní výpočet viz příloha PBR).

Zařazení do stupně požární bezpečnosti

Pro požární úsek PÚ 1 byl dle požární výšky objektu a pro nehořlavé stavební konstrukce stanoven stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1 - I. stupeň požární bezpečnosti
- viz příloha PBR

Pozn.: u sousedního navazujícího požárního úseku (škola) je předpoklad zařazení max. do III. stupně požární bezpečnosti.

Mezní velikost požárních úseků

Mezní rozměry PÚ 1 nejsou dle ČSN 730802 překročeny (požadavek 9.330,05 m² – skutečnost 99,30 m²) – viz výpočet v příloze PBR.

Kontrola požadavku na instalaci EPS

Nutnost vybavit požární úsek elektrickou požární signalizací (EPS) se stanoví dle ČSN 730875 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. U objektu není splněna ani jedna z podmínek čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730875 a čl. 8.3.2 ČSN 650201, a proto v objektu nemusí být instalována elektrická požární signalizace.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ 1 jsou stanoveny pro I. stupeň požární bezpečnosti a poslední nadzemní podlaží dle tab. 12 ČSN 730802 takto:

Konstrukce	požadavek	skutečnost
- požární stěny a stropy	REI15	min. REI15
- pož. uzávěry	EW15DP3	EW30DP3 (dle sous. PÚ)
- obvod. stěny zaj.stab.obj.	REI15	min. REI15
- obvod. stěny nezaj.stab.obj.	EI15	min. EI15
- nosné kce střech v posl. NP	R15	min. R15
- nosné kce uvnitř PÚ zaj.stab.obj.	R15	min. R15
- nosné kce uvnitř PÚ nezaj.stab.obj.	R15	min. R15
- nenosné kce uvnitř PÚ	bez požadavku	
- konstrukce schodišť	R15DP3	nevyskytují se
- střešní pláště	bez požadavku	

Požární uzávěry otvorů (požární dveře) s odpovídající požární odolností budou v objektu osazeny takto:

- z knihovny do školy – EW 30DP3 – 1 ks

Na vnější obklad části objektu budou použity tepelné izolace provedené z hmot třídy reakce na oheň B, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E – splněno – bude použit zateplovací fasádní polystyren s největší tl. 160 mm stupně hořlavosti E s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0$. Dle čl. 8.4.12 ČSN 730802 je pak u objektu nutno posoudit tuto stěnu, zda se nejedná o požárně otevřenou plochu dle čl. 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 730802.

Dle čl. 8.4.5 je nutno posoudit množství tepla Q uvolněného z obložené stěny dle čl. 8.4.7 ČSN 730802:

$$Q = M \times H$$

M – hmotnost 1 m² hořlavé látky použité na obklad stěny

H – výhřevnost hořlavé látky použité na obklad stěny v MJ/kg dle ČSN 730824

V našem případě:

$$M = 3,2 \text{ kg (20 kg/m}^3\text{) a } H = 39 \text{ MJ/kg}$$

$$Q = 3,2 \times 39 = \underline{\underline{124,8 \text{ MJ/m}^2}}$$

Dle čl. 8.4.5 ČSN 730802 je výsledná hodnota menší než 150 MJ/m², a proto se jedná o stěnu bez požárně otevřených ploch – od stěny není nutno stanovovat požárně nebezpečný prostor.

Stávající i nově navržené stavební konstrukce objektu splňují svým provedením požadavky ČSN 730802 dle výše uvedené tabulky (v porovnání s hodnotami uvedenými v ČSN 730821 ed. 2 a v publikaci Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů a dle typových listů výrobců sádkartonových systémů).

Únikové cesty

Únikové cesty jsou řešeny dle požadavků kap. 9 ČSN 730802. Je uvažována současná evakuace osob schopných samostatného pohybu po rovině.

V PÚ 1 je dle ČSN 730818 uvažován výskyt osob takto:

PÚ 1 – 35 osob (33 osob v knihovně a 2 osoby v kanceláři)

Z každého místa PÚ 1 je zajištěn únik osob na volné prostranství jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. 13 m a šířky min. 0,9 m – viz příloha PBR.

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku (kromě východových dveří z objektu a dveří, u kterých začíná úniková cesta) a budou bez prahů – navržené řešení vyhovuje. Všechny komunikační prostory a dveře na únikových cestách budou trvale volně průchodné.

Všechny únikové cesty budou v objektu vyznačeny příslušnými informačními tabulkami a značkami (fotoluminiscenční apod. – viz vládní nařízení č.11/02 a ČSN 018013).

Všechny nechráněné únikové cesty vyhovují svým počtem, délkou i šířkou požadavkům ČSN 730802.

Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor objektu - příloha F ČSN 730802 a § 11 vyhl. č. 23/2008 Sb.

Při určování velikosti požárně nebezpečných prostorů je uvažováno se stěnami a stropem 1.NP jako s požárně uzavřenou plochou (je splněn požadavek na jejich požární odolnost) a za požárně otevřené plochy jsou uvažovány pouze okna a dveře. Velikosti požárně nebezpečných prostorů jsou uvažovány od stěny s otvorem směrem k hranici pozemku, jinému PÚ nebo objektu.

Požárně nebezpečný prostor bude stanoven s ohledem na hranici mezní hodnoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ požárně otevřených otvorů - pro 100 % požárně otevřené plochy největšího otvoru na každé straně nebo v závislosti na délce a výšce požárního úseku, procentu požárně otevřené plochy a velikosti požárního rizika PÚ 1. Rozhodující odstupová vzdálenost pro objekt bude brána větší hodnota.

Při stanovení celkové plochy pro výpočet požárně nebezpečného prostoru je dle čl. 10.4.8 ČSN 730802 uvažováno umístění požárně otevřených ploch v jednotlivých průčelích tak, aby procento požárně otevřených ploch bylo co nejvyšší. Dle čl. 10.4.8.1 ČSN 730802 je posouzeno i umístění otvorů na fasádě tak, aby okraj dvou posuzovaných požárně otevřených ploch byl větší než součet jejich odstupů násobený hodnotou 0,6.

PÚ 1 – jihozápadní strana – odstup = **6,20 m**
- viz příloha PBR

Z uvedeného stanovení velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu **překračuje** na jihozápadní straně o 6,20 m hranice stavebního pozemku, ale pouze na veřejné prostranství, což není nutno dle čl. 10.2.1 ČSN 730802 dále řešit.

V těchto prostorech se pak nenachází žádná další stavba či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu.

Vlastní objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby.

Technická zařízení

Vytápění – knihovna bude vytápěna elektrickými přímotopy – není nutno dále řešit.

Větrání - knihovna bude větrána přirozeně (okny a dveřmi) v kombinaci s VZT potrubím. Místnosti bez oken budou větrány ventilátorky a PVC vyvedenými nad střechu objektu. Opatření dle ČSN 730872 nejsou nutná – jedná se o rozvody řešené v rámci jednoho PÚ.

El. instalace, hromosvody – budou řešeny dle požadavků příslušných ČSN a správnost jejich provedení bude při kolaudaci doložena výchozími revizními zprávami.

Rozmístění bezpečnostních značek – objekt bude vybaven výstražnými bezpečnostními značkami všude tam, kde není viditelný východ do volného prostranství v souladu s ČSN ISO 3864, ČSN 018013 a Nařízením vlády č. 11/2002, které jsou dostatečně viditelné i po odpojení objektu od elektrické sítě, tj. jsou napojena na samostatný zdroj napájení, případně jsou instalovány značky z fotoluminiscenčního materiálu. Jsou to zejména označení východů, označení tras únikových cest, označení umístění vnitřních odběrných míst a umístění přenosných hasicích přístrojů, označení hlavních uzávěrů vody a elektřiny. Konkrétní místo umístění značek, které provede odborná firma, bude určeno po provedení stavby.

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 značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti - značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

Zařízení pro protipožární zásah

Příjezd až k objektu je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích sloužících i pro běžný provoz objektu - je splněn požadavek čl. 12.2.1 ČSN 730802 na přístupovou komunikaci min. šířky 3 m končící min. 20 m od dveří do objektu.

Přístupová komunikace je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 12.3 ČSN 730802 na světlu šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m).

Vnitřní a vnější zásahové cesty ani nástupní plochy nejsou dle ČSN 730802 vyžadovány.

Vnitřní požární voda - dle požadavku ČSN 730873 bude v objektu v PÚ 1 instalován jeden vnitřní hydrantový systém DN19 s tvarově stálou hadicí délky 20 m (tak, aby byl zajištěn dostřik do každého místa PÚ 1 - max. vzdálenost 30 m od hydrantové skříně - 20 m hadice + 10 m dostřik).

Napojení bude nehořlavými rozvody na vodovodní přípojku rozvody tak, aby byla zajištěna dodávka vody v množství min. 0,3 l/s a tlaku min. 0,2 MPa (přípojku nezúžit vodoměrem, obtokem apod.). Správnost provedení bude doložena revizí oprávněné firmy dle ČSN 730873.

Vnější požární voda - je zajištěna z místních zdrojů v rámci dané lokality – z požárních hydrantů osazených na vodovodním řádu města – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873 (na vodovodním řádu města je ve vzdálenosti cca 100 m od objektu osazen požární hydrant).

Dle přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 730802 bude objekt vybaven pro případný první požární zásah **přenosnými hasicími přístroji** takto:

- PÚ 1 – **2 ks PHP** s hasicí schopností 21A nebo 113B
- viz příloha PBŘ

PHP budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V odůvodněných případech lze hasicí přístroje umístit do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění PHP (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech) se k označení umístění PHP použije příslušná značka (např. dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky) umístěná na viditelném místě. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

PHP se umísťují zpravidla na svislé stavební konstrukci nebo, jsou-li k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

Z á v ě r

Navržené řešení stavebních úprav se změnou užívání ze skladu, pobytové místnosti a kanceláře na knihovnu ve Zborovské ul. čp. 2696 v Táboře respektuje, při splnění skutečností uvedených v tomto PBŘ, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor objektu **překračuje** na jihozápadní straně o 6,20 m hranice stavebního pozemku, ale pouze na veřejné prostranství, což není nutno dle čl. 10.2.1 ČSN 730802 dále řešit.

Příloha: výpočet požárního rizika PÚ 1, který byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire 2011 dle ČSN 730802