F.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Obsah:

F.1.3.1 Technická zpráva

1.3.1.a popis a umístění stavby a jejích objektů
1.3.1.a 1) *Identifikační údaje*
1.3.1.a 2) *Úvod*
1.3.1. a3) *Použitá literatura*
1.3.1. a4) *Použitá dokumentace*
1.3.1. a5) *Stručný popis stavby (popis a zhodnocení technologie a provozu)*

1.3.1.b Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

1.3.1.c Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
1.3.1. c1) *Posouzení velikosti požárních úseků*

1.3.1.d Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
3.1 d1) *Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich odolnosti*
1.3.1. d2) *Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí*
1.31. d3) *Zhodnocení navržených stavebních hmot*

1.3.1.e Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů
1.3.1. e1) *Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a majetku, stanovení druhů a počtů únikových cest, jejich kapacita a vybavení*
1.3.1.f Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

1.3.1.g Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami
1.3.1. g1) *Vnější odběrní místa*
1.3.1. g2) *Vnitřní odběrní místa*

1.3.1.h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

1.3.1.i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
1.3.1.i1) *Návrh zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními*

1.3.1.j Zhodnocení technických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti staveb

1.3.1.k Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
1.3.1.k1) *Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových a přístupových komunikací, stanovení nástupních ploch*
1.3.1.k2) *Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních tabulek*

F 1.3.1a) popis a umístění stavby a jejích objektů

F.1.3.1.a1) Identifikační údaje

název akce:	rekonstrukce hlavní budovy ZŠ Dobrovice
místo stavby:	Dobrovice
okres:	Mladá Boleslav
projektant:	Ing. arch. Miloš Nygrýn
projektant požárně bezpečnostního řešení	Aleš Blecha, Pejevové 3124/3, 143 00 Praha 4 – Modřany tel. 241 762 990, 603 435 743, e-mail: blecha.kpo@seznam.cz



F.1.3.1.a2) Úvod

Toto požárně bezpečnostní řešení vyhodnocuje návrh rekonstrukce základní školy v Dobrovici, kde se pro potřeby školy v půdním prostoru bude realizovat vestavba tříd, bude protaženo hlavní schodiště do půdního prostoru. V rámci akce bude provedena revize stropní konstrukce 3.NP a případně, pokud nebude možno využít stávající konstrukci, bude provedena stropní konstrukce nová. Dále bude v rohu budovy postaven osobní výtah, který nebude sloužit pro evakuaci. Objekt byl postaven před účinností kodexu norem požární bezpečnosti staveb a je zatříděn do ČSN 730834 – Změny staveb, jako změna stavby skupiny II. Dokumentace je zpracována pro realizaci stavby.

F.1.3.1.a3) Použitá literatura

ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 730834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 730818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
vyhl. č. 23/08 – Technické podmínky požární bezpečnosti staveb
a normy navazující.

F.1.3.1.a4) Použitá dokumentace

Výkresy stavebního objektu v digitální podobě zpracované hlavním projektantem

- půdorys 1.NP, 2. a 3. NP a nového 4.NP, návrh konstrukce

F.1.3.1.a5) Stručný popis stavby (popis a zhodnocení technologie a provozu)

Jedná se o budovu se 3.NP a půdním prostorem, vestavbou se bude jednat o budovu se 4.NP. Konstrukce jsou CP masivní tl. 650 mm, stropy trámové, záklop, násyp. Schodiště kamenné a betonové.
Nové konstrukce 4.NP:
Podhledy standardu Knauf, D 112, dle standardu Knauf v katalogové skladbě, tímto podhledem budou přikryty všechny ocelové prvky nosné střešní konstrukce.
Dřevěné prvky krovu budou opláštěny na výslednou požární odolnost R 30 min. standardu Knauf D 112.

Strop 3.NP bude ze spodní strany opatřen protipožárním podhledem standardu Knauf s požadovanou požární odolností EI 45 min.
Schodiště bude betonové protažené do řešeného 4.NP.
Výtahová šachta bude zděná.
Zatřídění:
konstrukční systém DP2
požární výška 13,36 m

F.1.3.1.b) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

V půdním prostoru vznikne blok učeben s jedním požárním úsekem.
N 4.01 – učebny

Šachty:
ŠP1 – výtahová šachta

F.1.3.1.c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Pro výpočet požárního úseku byla vybrána reprezentativní místnost učebny č. 4.08:

PÚ	č.m.		S	pn	an	ps	as	p	so	hs	ho	so/s	ho/hs	n	k	a	b	c	pv	SPB	PHP
4.1	4.08	UČEBNA	54,62	25	0,90	10	0,9	35	4,80	2,94	0,58	0,088	0,20	**0,039**	0,080	0,90	1,20	1,00	38	**IV**	1

Aplikací ČSN 730834, čl. 5.3.1 lze uvedený SPB snížit o jeden stupeň – výsledný SPB
III.SPB
ŠP1 – výtahová šachta – zařazení přímo do II.SPB.

F.1.3.1.c1) Posouzení velikosti požárních úseků

Mezní velikost požárního úseku není překročena a je v souladu s tab. č. 10 ČSN 730802.

F.1.3.1.d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěny
poslední NP
požadavek REI 30
skutečnost: stěny z tvarovek, tl. 300 mm, odolnost REI 120 DP1 – vyhoví
SDK stěny ve standardu Knauf W112 v katalogové skladbě

Požární stropy
3.NP
požadavek REI 45
skutečnost: SDK podhled se stanovenou požární odolností ve sklabě standardu Knauf D 112, případně výměna stropní konstrukce za trapéz. plech a nabetonávka 30 mm nad horní vlnu, skutečnost REI 45 min. – vyhoví

Požární uzávěry
do tříd EI 15 DP3-C – budou instalovány

výtahová šachta – EW 15 DP1 – budou instalovány v rámci dodávky výtahu

Obvodové stěny
Stávající beze změny a nové v obvodu schodiště z keramických tvarovek tl. 450 mm, odolnost REI 120 min. – vyhoví

Nosné konstrukce střech
Požadavek R 30
Budou nad protipožárním podhledem ve standardu Knauf D 112
Výtahové šachty – šachta zděná tl. 300 mm – odolnost REI 120 min. - vyhoví

F.13.1.d1) Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich odolnosti

Viz předchozí kapitola, nově použité konstrukce budou třídy reacke na oheň A1-A2, dále bez požadavku.

F.1.3.1.d2) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti se nepožadují.

F.1.31.d3) Zhodnocení navržených stavebních hmot

Navržené stavební hmoty vyhoví ve všech položkách

F.1.3.1.e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů

Systém úniku:
V objektu je jedno stávající schodiště přirozeně větrané. Toto schodiště bude protaženo do 4.NP.
Ověření částečně chráněné únikové cesty
Počet osob ve 4.NP:
S učeben = 203,3 m^2
plocha 1,5 m^2/osoba = 136 osob
skutečnost max. 80 osob

$$t_{u\,max} = \frac{0{,}75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

$t_{u\,max}$ =(0,75 . 37,8/30) +(0,75 . 32,4/35) + (136 . 1/40 . 3,5)
$t_{u\,max}$ = 2,6 min.

Vyhoví částečně chráněná úniková cesta v souladu s čl. 5.6.1 b1) – prostor bez požárního rizika bez zvláštního požadavku na větrání, v našem případě se jedná o prostor, který je větraný, **avšak je překročen mezní počet unikajících osob**, v objektu musí být navržena chráněná úniková cesta typu „A“ v souladu s ČSN 7308034.

F1.3.1.e1) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a majetku, stanovení druhů a počtů únikových cest, jejich kapacita a vybavení

V objektu bude navržena CHUC“A“
Vybavení CHUC „A“
- velikost větracích otvorů CHUC musí být minimálně 7,5 % únikové cesty.

1.NP
S = 74,87 – požadavek otvorů 5,6 m^2
skutečnost 6,78 (započítána pouze okna a nejsou započítány dveře)

2.NP
S = 63,63 – požadavek otvorů 4,77 m^2
skutečnost 23,77 m^2

3.NP
S = 70,46 – požadavek otvorů 5,28 m^2
skutečnost 23,77 m^2

4.NP
S = 70,82 – požadavek otvorů 5,31 m^2
skutečnost 14,5 m^2
Větrací otvory na podlažích vyhoví požadavkům na větrání CHUC „A“

Dveře na CHUC:
Stávající v 1.NP – 3.NP
Dveře původní masivní, minimální tl. rámu 40 mm, v místě výplně min. 25 mm, kování dveří je ocelové, **do dveří v polodrážce bude doplněno zpěňující těsnění a na dveřní křídlo samozavírač.**

Nové ve 4.NP
Budou dodány jako typové dveře se stanovenou požární odolností EI 15 DP3-C.

Délka CHUC „A“ nepřesáhne délku 90 m.

Kapacita CHUC „A“
šířka schodiště 2000 mm = 3,6 ÚP
východy z objektu 5100 mm = 9,1 ÚP
limitující je šíře schodiště
kapacita 3,6 . 120 = 432 osob
Kapacita CHUC „A“ vyhoví meznímu obsazení objektu osobami.
Minimální šíře úniku z učeben = 800 mm - vyhoví
Možnost provedení požárního zásahu je přímo z volna, objekt je přístupný z terénu.

F.1.3.1.f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Požárně otevřené plochy se nemění – jsou pouze nově střešní okna – neposuzuje se.
Vnější vlivy nejsou, objekt je samostatně stojící.

F.1.3.1.g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami

F.1.3.1.g1) Vnější odběrní místa

Stávající bez dalších opatření

F.1.3.1.g2) Vnitřní odběrní místa

Ve stávajících podlažích beze změny, ve 4.NP bude instalováno jedno nové odběrní místo, hydrant D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, třípolohovou uzavírací proudnicí.

F.1.3.1.h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

4.NP
3 ks PHP práškových s hasební schopností 21A.
Přístroje budou umístěny na viditelném místě, max. 1,3 m nad úrovní podlahy

F.1.3.1.i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS	– **nemusí být instalována (ČSN 730802, čl. 6.6.9)**
SHZ	**– nemusí být instalováno (ČSN 730802, čl. 6.6.10)**
SOZ	**– nemusí být instalováno – (ČSN 730802, čl. 6.6.11)**
NO	**– musí být instalováno v souladu s ČSN ISO 3864**
evakuační rozhlas	– vyhoví stávající zařízení domácího rozhlasu, které bude rozšířeno do nových prostor
zařízení automatické signalizace a detekce	– nebude realizováno

F.1.3.1.i1) Návrh zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

NO – nouzové osvětlení bude instalováno na podestách schodiště ve věži, intenzita osvětlení 2 lx, u změny směru úniku a požárně bezpečnostních zařízení 5 lx, svítidla autonomní s vestavěnou baterií, min. doba činnosti 15 min.

1.3.1.j Zhodnocení technických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti staveb

Elektro rozvody – nově – volně vedené rozvody nebudou vedeny v CHUC „A“, nebo budou v provedení B2, s1, d1. Při kolaudaci provozu bude předložena výchozí revizní zpráva elektro.

VZT – je provedena v prostoru soc. zařízení jednotlivých pater školy. Potrubí na podlaží nedosahuje plochy 0,04 m^2, ale od 2.NP se jedná o skupinu potrubí. Proto bude od 2.NP potrubí vedeno v šachtě konstrukce W625 Knauf, předsazená šachtová stěna. Potrubí nebude z plastů.

Prostupy – budou-li procházet mezi požárními úseky, budou řešeny systémovými protipožárními ucpávkami na požadovanou odolnost EI 45 min.

F.1.3.1.k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

F.1.3.1.k1) Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových a přístupových komunikací, stanovení nástupních ploch

Příjezdy – jsou řešeny po stávajících komunikacích přímo ke škole bez dalších opatření.
Nástupní plochy – přímo před objektem v komunikaci
Zásahové cesty – s ohledem na výšku objektu není třeba zřizovat, pro zásah lze využít CHUC „A“ objektu.

F.1.3.1.k2) Rozsah a způsob umístění výstražných a bezpečnostních tabulek

V objektu budou v souladu s čl. 9.16. ČSN 73 0802 označeny podle ČSN ISO 38 64 směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.
Dále budou značkami označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasící přístroje, vnitřní hydranty) a uzávěry jednotlivých medií (voda, elektro).
Značky pro únik a evakuaci osob budou viditelné i při přerušení dodávky el. energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu (§ 2, odst. 4 nařízení vlády č. 11/2002).
Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl.10,ČSN ISO38 64.

Provedení značek bude splňovat požadavky:
ČSN 01 8013 – požární tabulky
ČSN ISO 38 64 – bezpečnostní barvy a bezpečností značky

Závěr

Předmětná změna užívání není v rozporu s dotčenými normami požární bezpečnosti staveb. Vzhledem k etapizaci změny užívání je možno strop ve 3.NP rekonstruovat samostatně a zkolaudovat a bude tvořit základní požárně dělící hranici pro druhou etapu – půdní vestavbu.
Stávající siréna HZS zůstane zachována.

Praha 01/2013 Aleš Blecha

