



INDEX	ZMĚNA	DATUM	JMÉNO	PODPIS

Vedoucí projektant			Vedoucí zakázky	ing. Zátka		
Projektant	ing. Kubaštová		Technická kontrola			
 BPO spol. s r.o. Lidická 1239 363 17 OSTROV Tel.: +420353675111 Fax: +420353612416	ZAKÁZKA:	Karlovy Vary, ZŠ Truhlářská, budova Školní 9A - odborné učebny			Počet A4	Pořadové číslo 7
	ČÁST:	Projektová dokumentace			7+2příl. Stupeň projektu	
	OBSAH:	Požárně bezpečnostní řešení			PST-25 Datum dokončení	
	OBJEDNATEL:	Statutární město Karlovy Vary			08/2017	
	STAVEBNÍK:				Číslo zakázky	8774-25
					Číslo archivní: BPO 6-97913	

a) Seznam použitých podkladů

Objekt bude posuzován v souladu s ustanoveními:

ČSN 73 0802 (2010)+Z1 " Nevýrobní objekty "
 ČSN 73 0810 (2016) " Společná ustanovení "
 ČSN 73 0818 " Obsazení objektů osobami "
 ČSN 73 0834 (2011)+Z1,2 " Změny staveb "
 Vyhl.23/2008 Sb. o technických podmínkách pož.ochrany
 Vyhl.268/2011 Sb. o technických podmínkách pož.ochrany
 Vyhl.246/2001 Sb. o stanovení podmínek pož.bezpečnosti a výkonu
 státního požárního dozoru

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

Součástí úprav je přístavba výtahové šachty osobního výtahu, zřízení 2 odborných učeben v prostorách bývalé, dnes již nevyužívané kuchyně a jídelny a přerešení stávajících WC u odborných učeben na bezbariérová. Rekonstrukcí nedojde k navýšení kapacity žáků ani učitelů.

Jedná se o klasickou školní budovu z 50.-60.tých let minulého století. Objekt je zděný se stěnovým nosným systémem, založený na plošných základech a zastřešený valbovými střechami. Hlavní budova i pozdější přístavba s tělocvičnou a průjezdem do „dvora“ má 3 nadzemní a jedno podzemní podlaží. V případě hlavní budovy je podzemní podlaží cca ze 2/3 nad úroveň terénu. Hlavní budova s přístavbou tvoří společně půdorys tvaru L.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků**d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického , stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků****e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Veškeré úpravy stávajících prostor budou v souladu s ČSN 73 0834 (2011), čl.3.1-2, 3.3b3 posuzovány jako Změna staveb skupiny I. Škola není viditelně členěná do požárních úseků a oběma schodišti s navazujícími patrovými chodbami je po celé výšce propojená. Nová technická učebna/dílna i nový výtah budou součástí požárního úseku školy.

čl.3.2a1 - v rámci upravovaných prostor dochází ke zvýšení požárního rizika ($p_n \cdot a_n \cdot c$ - viz.příloha) o $9.5\text{kg/m}^2 < 15\text{kg/m}^2$.

čl.3.2b - rekonstrukcí nedojde k navýšení kapacity žáků ani učitelů školy.

čl.3.2c - rekonstrukcí nedojde k navýšení kapacity žáků ani učitelů s omezenou schopností pohybu. Škola není primárně určena pro osoby s omezenou schopností pohybu – navrženými úpravami bude umožněn/zlepšen přístup osobám spádově příslušným danému zařízení.

čl.3.2d+e – nedochází k záměně funkce ve vztahu na příslušné projektové normy, nástavbě ani přístavbě

Nová výtahová šachta je navržena z tvárnic tl.200mm, vyplněných konstrukčně vyztuženým betonem, zastropení monolitickou ŽB deskou tl.150mm. Zateplení šachty kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z polystyrenu tl.120mm. Střešní krytina z modifikovaných asfaltových pásů. Výťah je navržen bez strojovny, s motorem uvnitř šachty.

Součástí úprav je rovněž zesílení stávajících dřevěných stropních trámů nad dílnou/dílnami dřevěnými příloškami. Po provedení zesílení bude pod zesílenou stropní konstrukcí instalován podhled s požární odolností EI45. Dalším, již pouze pohledovým podhledem, bude akustický podhled se zabudovanými svítidly, příp.výústkami VZT.

Konstrukční systém posuzovaného objektu je smíšený. Výška objektu $h = 8.5\text{m}$.

Nové dělicí příčky jsou navrženy systémové z lehčeného betonu nebo sádrokartonu.

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/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 odolnost vyšší než 45 min
úpravy nezasahují do nosných konstrukcí objektů. Jedinou větší úpravou je odstranění záklopu stávajícího trámového stropu, zesílení stropních trámů dřevěnými příloškami a zakrytí novým systémovým SDK podhledem s požadovanou požární odolností EI45.

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-F, u stropů/podhledů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Nové příčky navrženy z plynobetonových tvárnic a sádrokartonu (tř.reakce na oheň A1, A2)

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

rozměry požárně otevřených ploch (oken, dveří, prosklených stěn) se nezvětšují

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810:2009

nutno respektovat

e) nově instalované VZT zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B-F

v rámci úprav je navrženo pouze lokální odsávání prostorů WC pro imobilní s vyústěním do fasády

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810:2009

nutno respektovat

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům

veškeré stávající únikové cesty z objektů zůstávají zachovány v nezměněném stavu

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b, pokud to ČSN 73 0802 nebo další jmenovitě vyžadují

netýká se této stavby

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

netýká se této stavby

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.

Požární odolnost nových a měněných prvků zajišťujících stabilitu objektu nesmí být snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však odolnost vyšší než 45minut. Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí nesmí být oproti původnímu stavu zhoršen, na nové povrchové úpravy nesmí být použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F – *vyhovuje.*

plynobetonové tvárnice: třída reakce na oheň A1

nové SDK příčky (W112): třída reakce na oheň A1/A2

nové SDK podhledy (D112/113): třída reakce na oheň A1/A2

nové akustické podhledy: třída reakce na oheň A1/A2

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení, vybavení

V měněné části objektu nesmí být původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy.

Dále nesmí být zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah: příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnější odběrná místa pož.vody - *vyhovuje. Rekonstrukcí nedojde k navýšení kapacity žáků ani učitelů. Žádná z navržených úprav nemá vliv na stávající zabezpečení protipožárního zásahu v objektu. Hmota výtahu je navržena mimo stávající objekt a jeho únikové cesty. Minimální vzdálenost rohu výtahové šachty od obvodového pláště (průchozí šířka) budovy odpovídá šířce dveří ze schodiště na volné prostranství přilehlého dvora.*

h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Posuzovaná oblast okolí ZŠ je vybavena vnějším rozvodem požární vody. Rovněž jednotlivé části školy jsou vybaveny vnitřním rozvodem požární vody. Stávající řešení zůstává zachováno beze změn.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Výtah je situován do prostoru dvora za školou. Rozměry stávajících požárně otevřených ploch do prostoru mimo školu se nemění a nemění se ani využití prostor/výpočtové požární zatížení.

Areál školy je součástí rozptýlené zástavby v centru městské části Karlových Varů – Staré Roli. Veškeré stávající komunikace splňují požadavky čl.12.2 (02) na příjezd požární techniky. Stávající příjezd zůstává zachován beze změn.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

ELEKTROINSTALACE v souladu s ČSN 73 0848

El.instalace musí být v souladu s ustanoveními platných předpisů a norem, především:

23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

246/2001 Sb. Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Nutno doložit platné revizní zprávy.

Silnoproudé rozvody - vedení silnoproudých rozvodů bude pokud možno v omítce nebo vkladacích lištách použijí se vesměs kabely CYKY.

Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny vždy vodorovně, kolmo a pravoúhle k budově. Úložný materiál bude proveden v nerezavějícím provedení a místech s nebezpečím mechanického poškození bude instalace chráněna plastovými ohebnými trubkami .

Slaboproudé instalace v rozsahu: strukturovaná kabeláž, přesný čas, monitorovaný vstup a školní rozhlas – ve všech případech se jedná o rozšíření stávajícího systému.

VZDUCHOTECHNIKA v souladu s ČSN 73 0872

Bude spouštěn pomocí samostatného vypínače zapnuto/vypnuto opatřeným časovým doběhem.

PROSTUPY v souladu s ČSN 73 0810 (2016), čl.6.2

Veškeré nové prostupy (ZTI, VZT a elektro) vodorovnými i svislými konstrukcemi musí být řádně dotěsněny.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící 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 VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy 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+A:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, příp. 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, evakuačních výtahů a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii EI/E

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

- 1) jedná se o o prostup zděnou-betonovou konstrukcí stěnou/stropem a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá/studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1/2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max.30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1/2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup potrubí jednoho (samostatně vedeného) kabelu el. instalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné/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 500mm.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Netýká se této stavby.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Vyhl.23/2008Sb.

§10(4) – Úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Značkami podle ČSN EN ISO 7010 je třeba dále vyznačit alespoň: každé elektrozařízení (rozvaděče apod.), hl.uzávěr vody, hl. vypínač el.energie, PHP, hadicové systémy, ...

Závěr:

Stavebník (dodavatel, investor) musí v dostatečném předstihu před místním šetřením podat žádost a vyzvat HZS k provedení závěrečné prohlídky stavby podle §31, odst.1, písm.c Zákona 133/85Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

vypracoval: ing. Zdeňka Kubaštová
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
(aut.č. 0300118)
tel. 353 675 229



K.Vary, ZŠ Školní - původní využití

VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ (podle ČSN 73 0802)

PÚ: 1np

příloha č.1

název místnosti	pol.	S_i(m²)	S_o(m²)	p_{ni}(kg/m²)	a_{ni}	S_ip_{ni}	S_ip_{ni}a_{ni}	h_s	h_o
kuchyně+přípravna	7.1.4	77,2		30	0,95	2316	2200		
příruční sklad	7.1.5	14,2		60	1,10	852	937		
jídelna	7.1.2	134,6		20	0,9	2692	2423		
kancelář	1.1	18,4		40	1	736	736		

celkem

244,4m2

(plocha 1.NP)

6596

6296

$$p_n = \frac{S_i p_{ni}}{S_i} = 27,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p = p_n + p_s = 37,0 \text{ kg/m}^2$$

$$S_o = 0,0m^2$$

$$a_n = \frac{S_i p_{ni} a_{ni}}{S_i p_{ni}} = 0,95$$

$$a_s = 0,9$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p} = 0,94$$

$$h_o = \frac{\sum S_{oi} \cdot h_{oi}}{\sum S_i} = 0,00\text{m}$$

$$n = \frac{S_o}{S} \sqrt{\frac{h_o}{h_s}} = #####$$

$$\gg k = 0$$

$$h_s = \frac{\sum S_i \cdot h_{si}}{\sum S_i} = 0,00\text{m}$$

$$b = \frac{S.k}{S_o \sqrt{h_o}} = #####$$

c = 1,00

$p_v = p.a.b.c = #####$

(kce nehořlavé ,h = 3.3m)

>>

SPB



BPO 6-97913, příl. 1

K.Vary, ZŠ Školní - nové využití

VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ (podle ČSN 73 0802)

PÚ: 1np

příloha č.1

název místnosti	pol.	$S_i(m^2)$	$S_o(m^2)$	$p_{ni}(kg/m^2)$	a_{ni}	$S_i p_{ni}$	$S_i p_{ni} a_{ni}$	h_s	h_o
multimed.učebna/posluchárna	2.1	134,6		25	0,80	3365	2692		
příruční sklad	2.6	18,1		75	1,00	1358	1358		
polytechnika+přírodní vědy	2.2	71,1		45	0,9	3200	2880		
příruční sklad	2.6	23		75	1	1725	1725		

celkem **246,8m2** (plocha 1.NP) **9647** **8654**

$$p_n = \frac{S_i p_{ni}}{S_i} = 39,1kg/m^2$$

$$p_s = 10,0kg/m^2$$

$$p = p_n + p_s = 49,1kg/m^2$$

$$S_o = 0,0m^2$$

$$a_n = \frac{S_i p_{ni} a_{ni}}{S_i p_{ni}} = 0,90$$

$$a_s = 0,9$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p} = 0,90$$

$$h_o = \frac{\sum S_{oi} \cdot h_{oi}}{\sum S_i} = 0,00m$$

$$n = \frac{S_o}{S} \sqrt{\frac{h_o}{h_s}} = #####$$

$$>> k = 0$$

$$h_s = \frac{\sum S_i \cdot h_{si}}{\sum S_i} = 0,00m$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \sqrt{h_o}} = #####$$

$$c = 1,00$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = #####$$

$$(kce\ nehořlavé, h = 3.3m)$$

$$>>$$

SPB



BPO 6-97913, příl.2