

Investor : Statutární město Děčín, Mírové náměstí 1175/5, Děčín IV

Akce : MŠ Děčín VI, Moskevská 1044/9 - výměna instalací

Zak. číslo : 111/20

Požárně bezpečnostní řešení.

Děčín, září 2020



PROJEKČNÍ ATELIÉR

Ing. Miroslav Kubík

Malá Veleň 88

405 02 Děčín 2

IČ: 13335758

TEL: 602410465

projekce.kubik@seznam.cz

Použité podklady: Při zpracování požárně bezpečnostního řešení posuzovaného objektu byly použity následující podklady:

a) Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení zpracovaná V. Vidaiem v srpnu 2020.

b) Použitá literatura:

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

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

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Zákon č. 186/2006 Sb., o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

ČSN 73 08 02 PBS - Nevýrobní objekty

ČSN 73 08 10 PBS - Společná ustanovení

ČSN 73 08 18 PBS - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 08 34 PBS - Změny staveb

ČSN 73 08 73 PBS - Zásobování požární vodou

Při zpracování požárně bezpečnostního řešení byly použity výše uvedené normy včetně jejich změn a dalších souvisejících norem.

Situace: Stávající objekt mateřské školy č.p. 1044/9 se nachází na Moskevské ulici na st.p.č. 1549 v k.ú. Podmokly.

Dispozice: Posuzovaný objekt mateřské školy je dvoupodlažní, podsklepený, s částečně využívaným podkrovím s valbovou střechou s živičnou krytinou.

Tato dokumentace řeší změnu využití části suterénu - z koupelny s wc bude zřízen sklad vybavení mateřské školy (m.č. 0.08), ze skladu bude úklid (m.č. 0.10) a z původního bytu správce budou dvě denní místnosti (m.č. 0.04 a 0.05).

Všechny ostatní stavební úpravy se týkají pouze drobných dispozičních změn stávajících sociálních zařízení a výměny zařizovacích předmětů, instalací, částí dveří, výměna jednoho okna stejných rozměrů a výměna povrchů podlah. Dále budou provedeny drobné úpravy stávající elektroinstalace pro nové dispozice a nová výmalba.

Všechny ostatní části stávajícího objektu mateřské školy se nemění.

Výška objektu h (podle ČSN 73 08 02 čl. 5.2.3): **7,2 m.**

Konstrukční systém: nadzemní podlaží **smíšený.**
podzemní podlaží **nehořlavý.**

Podle ČSN 73 08 34 lze stavební úpravy mateřské školy zařadit do změn staveb skupiny I a nově zřizovaný sklad v suterénu do změn staveb skupiny II.

Podle ČSN 73 08 34 čl. 3.2 a 3.3 nedochází v posuzovaném objektu mateřské školy ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m⁻² (způsob využití - kromě skladu v suterénu - se nemění), nedochází ke zvýšení počtu osob o více než 20 % a nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu na věcně příslušné projektové normy a tím nedochází ke změně užívání objektu nebo provozu a jejich předmětem je pouze:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů a prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100m²

Podle ČSN 73 08 34 lze posuzovaný objekt mateřské školy zařadit do změn staveb skupiny I.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

- 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 – žádné nosné stavební konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části se nemění - splněno.
- b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot stupně hořlavosti C3, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají – splněno.
- c) šířky a výšky požárně otevřených ploch nejsou zvětšeny o více než 10 % původního rozměru, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům ⇒ velikost požárně otevřených ploch se nemění.
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami musí být utěsněny podle ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1. Veškeré prostupy rozvodů, kabelů a instalací stěnami musí být utěsněny hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Toto řešení je přípustné při prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí s max. třemi potrubími s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou a maximálním vnějším průměrem potrubí 30mm nebo při prostupu jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500mm na obě strany konstrukce.

Veškeré ostatní prostupy rozvodů, kabelů a instalací stěnami musí být podle ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1a) utěsněny realizací požárně bezpečnostního zařízení - manžetami, požárními přepážkami nebo ucpávkami (INTUMEX, PROMAT...).

Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost min. 45 minut pro III. SPB - splněno.

- e) v posuzovaném prostoru nebude, kromě odvětrání sociálního zařízení v suterénu a ve 2. nadzemním podlaží, nově instalováno žádné vzduchotechnické zařízení.

Rozvod vzduchotechniky v sociálních zařízeních bude proveden potrubím o průměru max. 125mm vyvedeným do fasády objektu.

Všechna vzduchotechnická potrubí mají průřez menší než 40 000 mm² a jsou vyvedena ze sociálního zařízení přímo do fasády objektu a neprochází žádnou požárně dělicí konstrukcí - vyhovuje.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny podle ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1. Veškeré prostupy rozvodů, kabelů a instalací stropními konstrukcemi musí být utěsněny hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Toto řešení je přípustné při prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí s max. třemi potrubími s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou a maximálním vnějším průměrem potrubí 30mm nebo při prostupu jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500mm na obě strany konstrukce.

Veškeré ostatní prostupy rozvodů, kabelů a instalací stropními konstrukcemi musí být podle ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1a) utěsněny realizací požárně bezpečnostního zařízení - manžetami, požárními přepážkami nebo ucpávkami (INTUMEX, PROMAT...).

Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost min. 45 minut pro III. SPB - splněno.

- g) původní únikové a zásahové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy - splněno.
- h) v posuzovaném objektu je vybudován nový prostor - sklad vybavení mateřské školy, který bude podle ČSN 73 08 02 a přidružených norem tvořit samostatný požární úsek.
- i) v měněné bytové části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah - splněno.

Při splnění výše uvedených požadavků nevyžaduje změna stavby objektu mateřské školy žádné další opatření.

Rozdělení do požárních úseků:

P 1.1 - sklad vybavení mateřské školy (m.č. 0.08)

Požární riziko, stupně požární bezpečnosti

Přesný výpočet požárního rizika požárního úseku podle ČSN 73 08 02 je uveden v příloze tohoto požárně bezpečnostního řešení.

P 1.1 - sklad vybavení mateřské školy (m.č. 0.08)

$$S = 7,02\text{m}^2$$

$$p = 77,0 \text{ kg m}^{-2}$$

$$a = 0,997$$

$$b = 0,704$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{54,09 \text{ kg m}^{-2}}$$

Podle ČSN 73 08 02 tab.8 a ČSN 73 08 34 čl. 5.3.1 se P.Ú. zařazuje do **III. stupně požární bezpečnosti.**

Rozměry P.Ú. splňují požadavky ČSN 73 08 02 tab. 9.

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí a stupně hořlavosti hmot:

podle ČSN 73 08 02 tab. 12, ČSN 73 08 34 a ČSN 73 08 10

Sousední požární úseky mateřské školy budou vzhledem ke způsobu využití, výšce objektu a použitým stavebním konstrukcím a vzhledem k ČSN 73 08 34 čl. 5.3.1 zařazeny do max. III. stupně požární bezpečnosti.

P 1.1 - III.

pol. 1a)	požární stěny a stropy v podzemním podlaží	REI 60/DP1
pol. 2a)	požární uzávěry v podzemním podlaží	EW-30/DP3-C
pol. 3a1)	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v podzemním podlaží	REW 60/DP1
pol. 5a)	nosné konstrukce uvnitř P.Ú., zajišťující stabilitu objektu v podzemním podlaží	R 60/DP1

Stěna z plných pálených cihel tl. 600mm a více má podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.2 pol. 1.2 požární odolnost min. REI 180/DP1 - vyhovuje požadavku REI 60/DP1 na nosnou požární stěnu - vyhovuje.

Příčka z plných pálených cihel tl. 70mm s oboustrannou omítkou má podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.1 pol. 1.2 požární odolnost REI 60/DP1 - vyhovuje požadavku EI 60/DP1 na nenosnou požární stěnu - vyhovuje.

Železobetonová monolitická deska tl. 120mm s osovou vzdáleností výztuže min. 20mm má podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 2.6 požární odolnost REI 60/DP1 - vyhovuje požadavku REI 60/DP1 na požární strop.

Mezi posuzovaným skladem a chodbou (m.č. 0.08 - 0.09) budou osazeny dveře s požární odolností EW-30/DP3 se samozavíračem.

Stěna z plných pálených cihel tl. 600mm s oboustrannou omítkou má podle publikace " Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů " tab. 6.1.3 pol. 1.2 požární odolnost min. REW 180/DP1 - vyhovuje požadavku REW 60/DP1 na obvodovou stěnu a R 60/DP1 na vnitřní nosnou konstrukci - vyhovuje.

Ocelové válcované profily překladů opatřené omítkou tl. 35mm na pletivo vyhovují podle ČSN 73 08 34 tab. D9 požadavku R 60/DP1 na vnitřní nosnou konstrukci.

Únikové cesty

délky únikových cest:

P 1.1 - $a = 1,0 - 25,0\text{m}$ - skutečnost max. 9m do volného prostoru

Ze skladu vedou dveře široké 70cm a dále dveřmi šířky 80 a 90cm na chodbu a do volného prostoru.

Délka i šířka únikové cesty ze skladu vybavení mateřské školy vyhovuje.

Zařízení pro protipožární zásah

a) příjezdy a přístupy - posuzovaný objekt se nachází ve vzdálenosti 10m od místní obslužné komunikace (Moskevská ulice), která je dostatečně široká a zpevněná pro příjezd požárních vozidel.

Nástupní plocha se nemusí zřizovat.

b) zásahové cesty - vnitřní ani vnější zásahové cesty nemusí být zřízeny.

c) požární voda

vnitřní: P 1.1 - $S = 7,02 \text{ m}^2$
 $p = 77,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
 $S \cdot p = 7,02 \cdot 77,0 = 540,5$

Podle ČSN 73 08 73 čl. 4.4b1) se pro posuzovaný sklad vnitřní požární voda nemusí zajišťovat.

vnější: Podle ČSN 73 08 73 čl. 4.4a3) se vnější požární voda pro požární úsek skladu vybavení nemusí zajišťovat. Potřeba a způsob zajištění vnější požární vody pro celý objekt se nemění.

d) přenosné hasicí přístroje

P 1.1 - $n_r = 0,15 \cdot (7,02 \cdot 0,997 \cdot 1)^{1/2} = 0,4 = 1$
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6 = 1 \text{ PHP PG 6 (práškový) - hasicí schopnost 21A}$

Počet přenosných hasicích přístrojů je určen pro přístroje s náplní hasební látky 9 litrů vody, 6 litrů vodního roztoku pěnidla, 6 kg hasicího prášku, 5 kg oxidu uhličitého (CO₂) nebo 6 kg halonu nebo jiného ekvivalentního hasiva.

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na svislé stavební konstrukci, rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýše 1,5m nad podlahou. Hasicí přístroj bude umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný a byl umístěn v místě, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jeho dosahu. Volba druhu a typu přenosného hasicího přístroje se provede v závislosti na charakteru předpokládaného požáru (třída požáru A), vyskytujících se hořlavých látkách nebo provozované činnosti; přitom musí být vyloučeno, že bude v případě potřeby použit hasicí přístroj s nevhodnou hasební látkou.

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na chodbě před posuzovaným skladem vybavení (m.č. 0.09).

Vybavení objektu z hlediska PO:

V posuzovaném objektu budou vyvěšeny požární poplachové směrnice a bezpečnostní tabulky. Budou viditelně označeny únikové cesty a směr úniku na nich.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Druhy a provedení bezpečnostních značek musí odpovídat ČSN ISO 3864 (ČSN 01 80 10).

Ozn.	Význam	Umístění
NE.05	Hasicí přístroje	Na skříní zabudovaného hasicího přístroje
NB.3.01	Nebezpečí – elektřina	Na všech elektrorozvaděčích a el. zařízeních
NB.4.78	Směr únikové cesty	Na únikových cestách, kde není přímo viditelný východ do volného prostoru
B.1.1	Kouření zakázáno	Umístění navrhne uživatel objektu
	Hlavní vypínač el. proudu	Na přípojkové skříní objektu

Bezpečnostní tabulky, určující směr únikových cest a označující východy z požárních úseků a objektu, budou provedeny z fotoluminiscenčního materiálu.

Spodní hrana tabulek musí být umístěna uvnitř budovy 1,8 m nad podlahou a venku 2,5 m nad zemí. Značka směru (symbol šipky) se nesmí používat bez bezpečnostního nápisu (únikový východ, hydrant...).

Vypracoval: Ing. M. Kubík



npn = 3, npp = 1, np = 4

POŽÁRNÍ ÚSEK: P 1.1 - sklad vybavení MŠ

Změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834, březen 2011

Požární výška h [m] = 7,20

Výšková poloha hp [m] = 0,00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: podzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = -1

Nejvýše umístěné podlaží = -1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p. Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
0.08	-1 sklad vybavení MŠ	7,0	75,0	02.06	1,00	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 7,02

So [m²] = 0,00

ho [m] = 0,00

hs [m] = 2,72

Sm [m²] = 7,02

p [kg.m-2] = 77,00

an = 1,000

a = 0,997

b = 0,704

c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 54,09

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

SPB (podle výpočtů p_v) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834

Součinitel an (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,000

SPB (po snížení) = III

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 40,13

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 32,56

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1306,83

Největší počet užitných podlaží z = 3