

AKCE : STAVEBNÍ ÚPRAVY ŠKOLNÍ DRUŽINY NA KARLOVĚ 1534 V BENEŠOVĚ
MÍSTO : OBJEKT NA KARLOVĚ 1534 V BENEŠOVĚ NA POZEMKU PARCELNÍ
ČÍSLO 1223/3 V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ BENEŠOV U PRAHY
STAVEBNÍK : MĚSTO BENEŠOV, MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 100
256 01 BENEŠOV

ZAK. ČÍSLO : PBŘ 5/24

D.1.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.

BENEŠOV , ČERVEN 2024

VYPRACOVAL : ING. BALATA VLADIMÍR

Toto požárně bezpečnostní řešení obsahuje 10 stran včetně strany titulní a čtyři strany příloh a je vypracováno ve čtyřech výtiscích, z nichž číslo 1 až 3 obdrží stavebník a číslo 4 je pro potřeby zpracovatele.

DŮVOD VYPRACOVÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ.

Vypracování požárně bezpečnostního řešení vyplývá z požadavku §31 odst.1 písm.c) zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a z požadavku vyhlášky o dokumentaci staveb.

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra číslo 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.

V závislosti na rozsahu a velikosti stavby je rozsah a obsah požárně bezpečnostního řešení přiměřeně omezen (§ 41 odst.4 vyhlášky o požární prevenci).

ZÁKLADNÍ ÚDAJE.

Předmětem zpracované dokumentace je provedení stavebních úprav pro změnu užívání bytové části objektu na rozšíření prostor pro školní družinu o 22 dětí. Jedná se o objekt školní družiny v současnosti pro 130 dětí školního věku s nezbytným zázemím. Po změně užívání se celková kapacita zvýší na 152 dětí. O děti ve školní družině se pak bude starat 5 vychovatelek.

Jedná se o jižní objekt v areálu MŠ Na Karlově. Objekt je situován v centru Benešova a je přístupný z místní veřejné komunikace Na Karlově. Jedná se o jižní budovu areálu mateřské školy a školní družiny. Objekt slouží v současné době jako školní družina. Realizací navržených úprav se rozšíří kapacita družiny. Účel užívání objektu zůstane zachován.

Stávající objekt školní družiny je umístěn v areálu mateřské školy a školní družiny v ulici Na Karlově v Benešově. Objekt je obdélníkového půdorysu rozměrů 33,5 x 13 m. Objekt je dvou-podlažní s jedním podzemním a jedním nadzemním užitným podlažím a lokálně se skladem v úrovni II.NP s užitnou plochou 11,3 m² a světlou výškou 1,40 m až 1,90 m. V úrovni I.NP se nachází kompletní provoz školní družiny, v úrovni PP je technické zázemí objektu, sociální zázemí v případě pobytu dětí venku a učebna a herna. Objekt je zastřešen sedlovou asymetrickou střechou s výškou hřebene cca 5,5 m od úrovně podlahy I.NP.

Školní družina je určena pro děti základní školy, tedy dětí starších 6 let.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.

Podle poskytnutých podkladů konstrukční provedení nadzemní části stávajícího objektu tvoří typová konstrukce se stěnami s dřevěnou kostrou a opláštěním lignátovými deskami, které jsou klasifikovány podle původní ČSN 73 0823 jako výrobek třídy hořlavosti A, výplň tvoří izolace z minerální vlny. Štítové stěny jsou zděné, zastřešení tvoří dřevěné sedlové vazníky. Obvodové konstrukce jsou dodatečně opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem s deskami fasádního pěnového polystyrenu.

Podzemní podlaží je zděné, obvodové stěny jsou z pálených příčně děrovaných cihel a pórobetonových tvárnic rovněž s kontaktním zateplovacím systémem s deskami pěnového polystyrenu. Stropní konstrukce nad podzemním podlažím je ze železobetonových panelů, lokálně navíc se systémovým sádkartonovým podhledem.

Vnitřní dělicí konstrukce jsou zděné s oboustrannými omítkami a sádkartonové.

Nosná konstrukce zastřešení je tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky. Na spodním líci vazníků je lokálně podhled z dřevotřískových desek, sádkartonový podhled a podhled z dřevěných palubek vždy s tepelnou izolací z minerální vlny, na horním líci vazníků je osazena střešní krytina z vlnitých střešních desek.

Povrchovými úpravami podlah jsou podle účelu jednotlivých místností keramické protiskluzné dlažby, podlahovina PVC a koberec. Okna a vchodové dveře jsou plastové, vnitřní dveře pak dřevěné do ocelových zárubní.

Objekt je vybaven vnitřními rozvody elektroinstalací, vody a kanalizace s napojením na veřejné rozvody n.n., vodovodu a kanalizace. Vytápění objektu je teplovodní s otopnými tělesy. Objekt má zastavěnou plochu 442 m², užitnou plochu 510 m² a obestavěný prostor 2970 m³.

Změna stavby představuje v úrovni PP zmenšení skladu pomůcek o vytvořené zádveří a v prostorech příslušenství bytu (sklady a kotelna) vytvořit třídu školní družiny s hygienickým příslušenstvím. V úrovni I.NP pak jde o rozšíření tříd školní družiny do obytných prostorů původního bytu.

KATEGORIZACE.

Podle vyhl. číslo 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb je z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva objekt školní družiny zařazen pro požární výšku objektu $h = 0$ m s jedním podzemním podlažím se zastavěnou plochou 442 m² a druhou třídou využití (stavba nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost) v souladu s §8 do **II. kategorie**.

ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.

Výchozím podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byla zpracovaná projektová dokumentace a informace a podklady projektanta stavby.

Z hlediska požární bezpečnosti stavby je navržena dostavba třídy školní družiny posuzovaná podle ČSN 73 0802 ed.2 (nevýrobní objekty z října 2020) a navazujících norem požární bezpečnosti včetně všech změn a doplňků a v souladu s vyhláškou číslo 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

V souladu s ČSN 73 0802 čl.5.2.1 se z hlediska požární bezpečnosti za nadzemní podlaží považuje podlaží, které nemá povrch níže než 1,50 m pod nejvyšším bodem přilehlého terénu, ležícím ve vzdálenosti do 3 m od objektu. V souladu s čl.5.2.2.b) se určí několik poloh prvního nadzemního podlaží (u svažitého terénu), pokud se toto rozlišení vztahuje na celé požární úseky.

Podlaha stávající třídy školní družiny je podle výkresové části max.600 mm pod úrovní přilehlého terénu čelní vstupní strany a pro požární úsek třídy platí $S_0/S = 0,097 > 0,09$. Podlaží, do kterého je třída školní družiny navržena je považováno za I.NP a objekt tak má v souladu s čl. 5.2.2.b) z hlediska požární bezpečnosti dvě polohy I.NP.

Podlaha nové třídy školní družiny je podle výkresové části max.1100 mm pod úrovní přilehlého terénu čelní vstupní strany a pro požární úsek třídy platí $S_0/S = 0,07 < 0,09$. Podlaží, do kterého je třída školní družiny navržena je považováno za PP.

Podle požárně bezpečnostního řešení stavebních úprav shodného objektu v areálu č.p.1534 je oboustranné opláštění obvodové konstrukce horního podlaží lignátovými deskami s klasifikací třídy hořlavosti A podle původní ČSN 73 0823 a obvodové stěny s dřevěnou nosnou konstrukcí a oboustranným opláštěním lignátovými deskami a výplní meziprostoru deskami z minerální vlny hodnoceny jako konstrukční částí druhu DP2.

Předmětem je školní družina, která je určena pro děti základní školy, tedy děti starší 6 let, které jsou již považovány v souladu s ČSN 73 0802 za schopné samostatného pohybu.

Spodní podlaží objektu je považováno v souladu s ČSN 73 0802 čl.7.2.11 a čl.7.2.8.a) při posuzování spodní části za část objektu s nehořlavým konstrukčním systémem a horní podlaží pak v souladu s ČSN 73 0802 čl.7.2.8.c) za část objektu s hořlavým konstrukčním systémem. Požární výška objektu je stanovena na max. $h = 3,50$ m.

Navržená třída školní družiny v podzemním podlaží je posuzována jako samostatný požární úsek podle ČSN 73 0802. Rozšířená školní družina v I.NP je pak posuzována jako součást požárního úseku školní družiny v I.NP.

ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.

PÚ 1 - NAVRŽENÁ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ

PÚ 2 - STÁVAJÍCÍ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ

PÚ 3 - ROZŠÍŘENÝ PROVOZ ŠKOLNÍ DRUŽINY V HORNÍM PODLAŽÍ

PÚ 1 - NAVRŽENÁ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ.

Požární úsek třídy školní družiny ve spodním podlaží je posouzen s ohledem na nové využití prostorů podle ČSN 73 0802, hodnoty nahodilého požárního zatížení jsou stanoveny podle přílohy A tabulka A.1.

MÍSTNOST	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	a _s	S.p _n	S.p _n .a _n
třída školní družiny	31,74	25	1,0	10	0,9	793,50	793,50
zádveří	2,75	5	0,8	2	0,9	13,75	11,00
WC chlapců a dívek	5,87	5	0,7	2	0,9	29,35	20,55
sklady pomůcek	12,66	75	1,0	2	0,9	949,50	949,50
chodba	4,68	5	0,8	2	0,9	23,40	18,72
	57,70	31,36	0,99	6,40	0,9	1809,50	1793,27

$$p = p_n + p_s = 31,36 + 6,40 = 37,76 \text{ kg/m}^2 \quad a = 0,975$$

$$S_0 = 5,0,85 \cdot 0,95 = 4,03 \text{ m}^2$$

$$S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 3,94 \text{ m}^{5/2}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{4,03}{57,70} = 0,07$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{h_o}{h_s} = \frac{0,95}{2,50} = 0,38 \\ \frac{S_o}{S} = 0,07 \end{array} \right\} n = 0,043 \Rightarrow k = 0,077$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{0,95}{2,50} = 0,38$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot h_o^{1/2}} = \frac{57,70 \cdot 0,077}{3,94} = 1,128$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 37,76 \cdot 0,975 \cdot 1,128 \cdot 1 = 41,53 = 42 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek třídy školní družiny je zařazen podle ČSN 73 0802 tab.8 do **II. stupně požární bezpečnosti** pro nehořlavý konstrukční systém spodní části objektu. Velikost požárního úseku třídy školní družiny 10,00 x 7,40 m vyhovuje mezním rozměrům požárního úseku podle ČSN 73 0802 tab.9, které jsou 62 x 40 m.

PÚ 2 - STÁVAJÍCÍ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ.

Celý požární úsek třídy školní družiny je posouzen s ohledem na nové využití prostorů podle ČSN 73 0802, hodnoty nahodilého požárního zatížení jsou stanoveny podle přílohy A tabulka A.1.

MÍSTNOST	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	a _s	S.p _n	S.p _n .a _n
třída školní družiny	82,67	25	1,0			2066,75	2066,75
předsín jako šatna	11,28	75	1,1			846	930,60
WC chlapců a dívek	23,27	5	0,7			116,35	81,45
	117,22	25,84	1,016	10	0,9	3029,10	3078,80

Třída školní družiny byla ve spodním podlaží zřízena na základě projektové dokumentace z roku 2017 a dále provedené posouzení požárního úseku je převzato.

$$p = p_n + p_s = 25,84 + 10 = 35,84 \text{ kg/m}^2 \quad a = 0,984$$

$$S_0 = 3.2.0.1,80 + 0,75.0,75 = 11,36 \text{ m}^2$$

$$S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 14,98 \text{ m}^{5/2}$$

$$S_0 \cdot h_0 = 19,86 \text{ m}^3 \Rightarrow h_0 = 1,75 \text{ m}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{11,36}{117,22} = 0,097$$

$$\} \quad n = 0,074 \Rightarrow k = 0,144$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{1,75}{3,00} = 0,583$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot h_o^{1/2}} = \frac{117,22 \cdot 0,144}{14,98} = 1,13$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 35,84 \cdot 0,984 \cdot 1,13 \cdot 1 = 39,85 = 40 \text{ kg / m}^2$$

Požární úsek třídy školní družiny je zařazen podle ČSN 73 0802 tab.8 do **II. stupně požární bezpečnosti** pro nehořlavý konstrukční systém spodní části objektu. Velikost požárního úseku třídy školní družiny 23,50 x 6,00 m vyhovuje mezním rozměrům požárního úseku podle ČSN 73 0802 tab.9, které jsou 62 x 40 m.

PÚ 3 - ROZŠÍŘENÝ PROVOZ ŠKOLNÍ DRUŽINY V HORNÍM PODLAŽÍ.

Celý rozšířený požární úsek provozu školní družiny v horním podlaží je posouzen s ohledem na nové využití prostorů podle ČSN 73 0802, hodnoty nahodilého požárního zatížení jsou stanoveny podle přílohy A tabulka A.1.

MÍSTNOST	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	a _s	S.p _n	S.p _n .a _n
třídy školní družiny	262,40	25	1,0			6560,00	6560,00
chodby	52,07	5	0,8			260,35	208,28
WC chlapců a dívek	33,66	5	0,7			168,30	117,81
kabinety	27,76	50	1,1			1388,00	1526,80
sklad pomůcek	11,30	75	1,0			847,50	847,50
	387,19	23,82	1,00	5	0,9	9224,15	9260,39

$$p = p_n + p_s = 23,82 + 5 = 28,82 \text{ kg/m}^2 \quad a = 0,983$$

$$S_0 = 42.0.85.1,7 + 2.0.9.1,2 + 2.0.9.0,4 = 63,57 \text{ m}^2$$

$$S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 81,95 \text{ m}^{5/2}$$

$$S_0 \cdot h_0 = 106,05 \text{ m}^3 \Rightarrow h_0 = 1,67 \text{ m}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{63,57}{387,19} = 0,164$$

$$\} \quad n = 0,1255 \Rightarrow k = 0,1885$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{1,67}{2,85} = 0,586$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot h_o^{1/2}} = \frac{387,19 \cdot 0,1885}{81,95} = 0,89$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 28,82 \cdot 0,983 \cdot 0,89 \cdot 1 = 25,21 = 26 \text{ kg / m}^2$$

Požární úsek školní družiny je zařazen podle ČSN 73 0802 tab.8 do **II. stupně požární bezpečnosti** pro hořlavý konstrukční systém horní části objektu. Velikost požárního úseku školní

družiny 33,50 x 13,00 m vyhovuje mezním rozměrům požárního úseku dle ČSN 73 0802 tab.11, které jsou 45 x 27 m. Největší počet podlaží v požárním úseku je stanoven podle čl.7.3.2.b)2) na $z_3 = 100/25,21 = 3,97 > 2$.

STAVEBNÍ KONSTRUKCE.

KONSTRUKCE	POŽADAVEK ČSN 73 0802	SKUTEČNOST ČSN 73 0821
<u>Požární stěny a požární stropy</u> - stropní konstrukci nad celým spodním podlažím tvoří železobetonové stropní panely se spodní vápenocementovou omítkou a vrchní betonovou mazaninou, lokálně doplněné sádkokartonovým podhledem na systémové ocelové konstrukci - stávající zděné konstrukce ve spodním podlaží z plných pálených cihel a pórobetonových tvárnic tl.150 mm s vápenocementovými oboustrannými omítkami (oddělují oba požární úseky a prostor schodiště) - stropní konstrukci rozšířené části družiny v horním podlaží včetně stropu nad schodištěm bude tvořit systémový sádkokartonový podhled z desek Knauf red tl.12,5 mm bez vložené minerální izolace (strop pod skladem v podkroví pak z desek Knauf red tl.2 x 12,5 mm) - stěny skladu v podkroví bude tvořit předsazená systémová sádkokartonová konstrukce z desek Knauf red tl.12,5 mm - strop skladu v podkroví bude tvořit systémový sádkokartonový podhled z desek Knauf red tl.12,5 mm	REI 45'DP1 EI 45'DP1 EI 15'DP3 EI 30'DP3 EI 15'DP3 EI 15'DP3	REI 45'DP1 EI 120'DP1 EI 15'DP3 EI 30'DP3 EI 15'DP3 EI 15'DP3
<u>Požární uzávěry otvorů</u> - na vstupu ze schodišťového prostoru ze spodního podlaží do štítové vstupní části horního podlaží přístavby bude osazeno dřevěné požární dveřní křídlo do požární ocelové zárubně se samozavíračem	EI 30'DP3 - C	EI 30'DP3 - C
<u>Obvodové stěny</u> - zděné stěnové konstrukce spodního podlaží z pórobetonových tvárnic tl. 400 mm s oboustrannými vápenocementovými omítkami a vnějším kontaktním zateplovacím systémem s deskami pěnového polystyrénu tl.140 mm - železobetonový sloup Ø 400 mm jako součást obvodové stěny spodního podlaží - podélné obvodové stěny horního podlaží tvoří dřevěná kostra s opláštěním lignátovými deskami (dohledán podklad viz. samostatná příloha)	REW 45'DP1 R 45' DP1 REW 15'DP3	REI 120'DP1 R 90'DP1 REW 15'DP3
<u>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku</u> - zděné stěnové konstrukce z příčně děrovaných pálených cihel tloušťky 240 mm s oboustrannými vápenocementovými omítkami	R 45'DP1	R 120'DP1

Druhy stavebních konstrukcí a jejich požární odolnosti jsou posuzovány dle ČSN 73 0802 tab.12. Požární úseky jsou zařazeny do II. stupně požární bezpečnosti a jsou posuzovány dle ČSN

73 0802 tab.12 pol.1 až 11.

Od požárních pásů je v souladu s ČSN 73 0802 čl.8.4.10 upuštěno. Požární uzávěry otvorů v požárních stropích nejsou navrhovány.

Požární odolnosti jsou stanoveny na základě ČSN 73 0821, publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ a výsledků zkoušek zveřejňovaných jednotlivými výrobci a dodavateli stavebních materiálů a hmot.

Skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí a jejich druh pak doloží příslušnými doklady dodavatel ke kolaudaci stavby.

Stavební konstrukce objektu jsou hodnoceny podle ČSN 73 0810 (požární bezpečnost staveb - společná ustanovení) pro nosnost konstrukce (R), pro celistvosti konstrukce (E), pro tepelnou izolaci konstrukce (I), pro hustotu tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce (W), pro kouřotěsnost konstrukce (S), pro samozavírací zařízení požárních uzávěrů (C) a pro mechanickou odolnost (M).

V souladu s ČSN 73 0810 čl.3.1.3 se vnější zateplení objektu s požární výškou $h < 12$ m, provedené podle zásad stanovených ČSN 73 0810 považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce.

V souladu s ČSN 73 0810 čl.3.1.3.2 bude ucelená sestava vnějšího zateplení vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, tepelně izolační materiál sestavy bude vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E, ucelená sestava vnějšího zateplení bude vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ a ucelená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Kontaktní zateplovací systém s deskami fasádního pěnového polystyrénu tl.140 mm bude výše uvedené požadavky splňovat.

Obvodové stěny jsou nadále považovány v souladu s ČSN 73 0802 tab.12 a čl.8.4.1, 8.4.3 a 8.4.5, kdy obkladové desky tl.140 mm fasádního pěnového expandovaného polystyrénu uvolní celkem $0,14 \times 20 \times 39 = 109,20 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$, za zcela požárně uzavřené plochy objektu.

Na ostatní stavební konstrukce nejsou požadavky na požární odolnost, jejich druh a stupeň hořlavosti hmot stanoveny.

Stavební konstrukce jsou považovány za vyhovující.

ÚNIKOVÉ CESTY.

Z hlediska požární bezpečnosti objektu jsou třídy školní družiny určeny pro žáky základní školy, tedy pro děti starší 6 let, které již nejsou v souladu s ČSN 73 0802 pozn. 15) a 16) považovány za osoby neschopné samostatného pohybu ani za osoby s omezenou schopností pohybu.

Celkový počet osob je stanoven za předpokladu, že některé prostory mohou být obsazeny jen týmiž osobami, které se pak započítávají v souladu s ČSN 73 0818 čl.6.2. jen jednou.

NOVÁ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ.

Z navržené třídy školní družiny vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna dveřmi šířky 800 mm (1,5u) přímo ven a druhá po schodišti šířky 750 mm (1u) do I.NP a odtud přímo ven na volné prostranství. Délka jedné únikové cesty je 13,5 m a při dvou únikových cestách je celková délka mezi dvěma východy 16 m.

Počet unikajících osob z prostorů třídy školní družiny je stanoven podle ČSN 73 0818 na $E = 34/2 = 17$ osob.

Podle ČSN 73 0802 čl.9.10.2 se u místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m^2 a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností 15 m, délka nechráněné únikové cesty měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Vzhledem ke dvěma únikovým cestám z požárního úseku není provedeno posouzení vystavení osob účinkům vysokých teplot z požárně otevřených ploch ze sousedního požárního úseku v místě východu v úrovni spodního podlaží.

Úniková cesta z třídy školní družiny je považována bez dalšího průkazu za vyhovující.

STÁVAJÍCÍ TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY VE SPODNÍM PODLAŽÍ.

Z prostorů třídy školní družiny vede jedna nechráněná úniková cesta maximální skutečné délky 24,5 m a minimální šířky v místě vyrovnávacího schodiště 1100 mm (2u) a v místě dveří šířky 900 mm (1,5u) a ústí přímo ven na volné prostranství před objektem.

Počet unikajících osob z prostorů třídy školní družiny je stanoven podle ČSN 73 0818 na $E = 82,67/2 = 41,33 = 42$ osob. Započítána je projektovaná kapacita 45 osob.

Mezní délka nechráněné únikové cesty je stanovena podle ČSN 73 0802 tab.18 pro součinitel $a = 0,984$ na 25,5 m ($> 24,5$ m) a požadovaný počet únikových pruhů je stanoven podle čl. 9.11.3 na $u = E.s/K = 45.1/36 = 1,25 < 1,5$ (po schodech nahoru).

Úniková cesta z třídy školní družiny je považována za vyhovující.

TŘÍDA ŠKOLNÍ DRUŽINY V HORNÍM PODLAŽÍ.

Z prostorů školní družiny v horním podlaží vede částečně jedna a částečně dvě nechráněné únikové cesty přímo ven na volné prostranství před objektem. Na únikové cestě jsou osazena dvevní křídla světlé šířky 800 mm (1,5u), u dvoukřídlových dveří šířky 1750 mm je pak šířka aktivního křídla rovněž 800 mm (1,5u)

Počet unikajících osob z prostorů školní družiny je v celém podlaží stanoven podle ČSN 73 0818 na $E = 262,40/2 = 131$ osob.

Podle ČSN 73 0802 čl.9.10.2 se u místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností 15 m, délka nechráněné únikové cesty měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Úniková cesta tak začíná u vstupních dveří do jednotlivých tříd a max. délka jedné nechráněné únikové cesty je 20 m.

Mezní délka nechráněné únikové cesty je stanovena podle ČSN 73 0802 tab.18 pro součinitel $a = 0,983$ na 25,5 m (> 20 m), na únikovou cestu hlavním vstupem připadá max. $166,84/2 + 0,3.61,8/2 = 93$ osob a požadovaný počet únikových pruhů je stanoven podle článku 9.11.3 na $u = E.s/K = 93.1/61 = 1,525 > 1,5$ (po rovině) a je třeba zajistit otevírání obou dveřních křídel dvoukřídlových dveří, kdy pak bude šířka únikové cesty 1750 mm (3u). Obě křídla vnitřních dveří vybavit panikovým kováním a vnější dveře otočit pro otevírání dveřních křídel směrem ven ve směru úniku a obě křídla otočených dveří vybavit panikovým kováním.

Úpravu není třeba provádět v případě realizace navržené přístavby schodiště, pro kterou byla zpracována samostatná projektová dokumentace v roce 2020. Přístavbu schodiště je však doporučeno provést i s úpravou dveří na hlavním vstupu.

DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH.

Dveře na únikové cestě musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření.

Dveře jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách opatřené speciálními zámky musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Dveře na únikových ces-

tách, které při běžném provozu jsou zajištěny, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře jimiž prochází úniková cesta jsou otevíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech.

OSVĚTLENÍ A ZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST.

V objektu bude zřetelně označen směr úniku. Úniková cesta bude mít elektrické osvětlení. Pro značení únikových cest je doporučeno použít svítící značky nebo značky ze svítících barev.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI.

Odstupová vzdálenost se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch obvodových konstrukcí jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 příloha F.

Zděné obvodové stěnové konstrukce jsou kromě oken a dveří posuzovány jako zcela požárně uzavřené plochy.

Zděné obvodové stěny objektu jsou považovány v souladu s ČSN 73 0802 tab.12 a čl.8.4.1 a čl. 8.4.5, kdy stabilizované desky tl.140 mm fasádního pěnového expandovaného polystyrénu uvolní celkem $0,14 \times 20 \times 39 = 109,20 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$ za zcela požárně uzavřené plochy.

Odstupové vzdálenosti při nebezpečí odpadávání hořlavých částí stavebních konstrukcí nejsou posuzovány.

Pro výpočet odstupových vzdáleností od požárního úseku horního podlaží je stanoveno výpočtové požární zatížení s navýšením pro hořlavý konstrukční systém horní části objektu podle ČSN 73 0802 čl.10.4.4 o 15 kg/m^2 .

Rozhodující jsou odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch podélných stran objektu, které jsou považovány za zcela požárně otevřené plochy. Pro úplnost jsou stanoveny i odstupové vzdálenosti od spodního podlaží.

TABULKA ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ.

SMĚR ODSTUPU	p_v [kg/m ²]	h_u [m]	l_u [m]	p_o [%]	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST	POZNÁMKA
J	40	2,30	13,20	54	3,10 m	blok oken a dveří
J	40	2,00	9,70	70	3,40 m	blok oken
J	40	2,00	2,20	100	2,50 m	okno
J	40	2,30	17,70	42	2,40 m	blok oken a dveří
J	42	2,30	8,45	40	2,20 m	blok oken a dveří
J, S	41	2,85	32,30	100	7,55 m	podélná strana
Z	41	0,90	2,15	100	1,60 m	dveře
V	41	1,20	1,10	100	1,40 m	okno

TABULKA DOPOČÍTANÝCH ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ [m].

úhel odklonu									poznámka
0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	
7,55	7,54	7,11	6,57	5,81	4,85	3,69	2,31	0,00	41 / 2,85 / 32,30 / 100

Požárně nebezpečný prostor, který je dán odstupovými vzdálenostmi zasahuje pouze do volného prostranství před objektem na pozemku stavebníka a mírně na přilehlém pozemku parcelní číslo 1219 v katastrálním území Benešov u Prahy.

Zpětné odstupové vzdálenosti nejsou s ohledem na původní zástavbu, kdy se stávající odstupy staveb nemění, posuzovány

Odstupové vzdálenosti jsou bez dalšího průkazu považovány za vyhovující.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.

K objektu je v případě vypuknutí požáru umožněn příjezd požárních vozidel sjezdem z místní veřejné komunikace Na Karlově.

Nástupní plochy, vnitřní zásahové cesty ani vnější zásahové cesty nejsou v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.4.4., čl.12.5.1 a čl.12.6 nově řešeny.

Pro oba požární úseky ve spodním podlaží nejsou navrhována v souladu s ČSN 73 0873 čl.4.4.b) vnitřní odběrní místa požární vody (součin $p.S = 35,84.117,22 = 4201 < 9000$ a součin $p.S = 37,76.57,70 = 2179 < 9000$).

V požárním úseku horního podlaží je umístěn původní hadicový systém ve střední chodbě u vstupu. Instalovaný původní hadicový systém je navrženo nahradit hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí jmenovité světlosti 25 mm a délky 30 m. Hadicové systémy se mají osazovat se středem zařízení ve výšce 1,1 m až 1,3 m.

Požadavky přístupu k nástěnným hydrantům a hasicím přístrojům stanoví příloha č.6 vyhlášky č.23/2008 Sb.

Jako vnější zdroj požární vody jsou uvažovány tak jako dosud stávající podzemní požární hydranty na veřejné vodovodní síti.

Do navržených prostorů budou umístěny zavěšením na věšák na přístupném a dobře viditelném místě přenosné hasicí přístroje v počtu podle ČSN 73 0802 se stanovením počtu hasicích jednotek hasicích přístrojů ve vazbě na vyhlášku č.23/2008 Sb.

$$n_{PÚ1} = 0,15.(S.a.c_3)^{1/2} = 0,15.(57,70.0,975.1)^{1/2} = 1,125 \Rightarrow n_{HJ} = 6.1,125 = 6,75 = 7$$

$$n_{PÚ2} = 0,15.(S.a.c_3)^{1/2} = 0,15.(117,22.0,984.1)^{1/2} = 1,61 \Rightarrow n_{HJ} = 6.1,61 = 9,67 = 10$$

$$n_{PÚ3} = 0,15.(S.a.c_3)^{1/2} = 0,15.(387,19.0,983.1)^{1/2} = 2,92 \Rightarrow n_{HJ} = 6.2,92 = 17,56 = 18$$

$n_{PÚ1}$ = 1 přenosný hasicí přístroj práškový 6 kg s hasicí schopností 27A

$n_{PÚ2}$ = 2 přenosné hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 27A

$n_{PÚ3}$ = 3 přenosné hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 27A

Hasicí schopnost hasicího přístroje je uvedena na štítku každého přístroje. Umístění přenosných hasicích přístrojů je patrné z výkresové přílohy. Počet hasicích přístrojů může být upraven v závislosti na hasicích schopnostech.

Pro provoz bude aktualizován provozní řád a aktualizován a viditelně umístěn evakuační plán. S provozní dokumentací a dokumentací požární ochrany budou zaměstnanci prokazatelně seznámeni a proškoleni pro postup při havarijní situaci.

DOLOŽENÍ O AUTORIZACI.

Toto požárně bezpečnostní řešení jsem vypracoval jako autorizovaná osoba v oboru požární bezpečnost staveb a pozemní stavby, vedená v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod číslem 0001900. Osvědčení o autorizaci číslo 6935 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě bylo uděleno ke dni 10.5.1994.

Požárně bezpečnostní řešení je zapsáno pod čís. PBŘ 5/24 chronologického seznamu.