

D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby : **Výstavba nové mateřské školy v obci Dlouhá Brtnice**

Projektový stupeň: společná dokumentace pro vydání společného ÚR a SP
Investor : Obec Dlouhá Brtnice, Dlouhá Brtnice 57, 588 34 Dlouhá Brtnice
Projektant: ARTPROJEKT JIHLAVA spol. s r.o.,
Minoritské náměstí 11, Jihlava 586 01
Projektant PBŘ: Alena Kuropatová – Požární bezpečnost staveb
Březinova 32, 586 01 Jihlava
- AT pro PBS - ČKAIT - 1400007
Datum vypracování: 02/2020

Obsah

D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	1
1 - CHARAKTERISTIKA STAVBY.....	3
1.1 - Identifikační údaje stavby.....	3
1.2 - Použité podklady.....	3
1.3 - Úvod, situování stavby.....	4
1.4 – Stručný popis stavby - dispoziční a konstrukční řešení.....	4
1.4.1 - Dispoziční řešení:.....	4
1.4.2 - Konstrukční řešení:.....	4
2 - ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	5
2.1 – Popis řešení požární bezpečnosti stavby.....	5
2.2 - Požární úseky.....	5
2.2.1 - Přehled požárních úseků:.....	6
2.3 - Stanovení požárního rizika, SPB.....	6
2.3.1- Požární riziko dle ČSN 73 0802:.....	6
2.4 – Zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	7
2.4.1 – Popis navrženého konstrukčního řešení:.....	7
2.4.2 – Zařazení dotčených požárních úseků do SPB.....	8
2.4.3 – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.....	8
2.4.4 – Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí:.....	8
2.5 - Únikové cesty, evakuace.....	11
2.5.1 – Obsazení objektu osobami.....	11
2.5.2 – Stanovení počtu a druhu únikových cest.....	11
2.5.3 – Délky a kapacita únikových cest.....	11
2.5.4 - Provedení únikových cest.....	12
2.6 - Odstupové vzdálenosti.....	12
2.6.1 - Stanovení odstupových vzdáleností:.....	12
2.6.2 - Zhodnocení odstupových vzdáleností:.....	14
2.7 - Zhodnocení technických zařízení stavby.....	14
2.7.1- Elektoinstalace:.....	14
2.7.2 - Vytápění:.....	14
2.7.3 - Vzduchotechnika:.....	14
3 - ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	15
3.1 - Přenosné hasící přístroje.....	15
3.1.1 – Určení počtu a druhu přenosných hasicích přístrojů (PHP).....	15
3.1.2 - Přehled počtu PHP pro jednotlivé požární úseky:.....	15
3.1.3 – Umístění PHP.....	15
3.2 - Požární voda;.....	15
3.2.1 - Vnitřní odběrná místa požární vody:.....	16
3.2.2 - Vnější požární voda.....	19
3.3 - Informační systém, požární tabulky.....	16
3.4 - Příjezdy a přístupy.....	16
3.4.1 - Příjezdy a přístupy.....	Chyba! Záložka není definována.
3.5 - Požárně bezpečnostní zařízení.....	16

1 - CHARAKTERISTIKA STAVBY.

1.1 - Identifikační údaje stavby

Název stavby : Výstavba nové mateřské školy v obci Dlouhá Brtnice
Místo stavby: Dlouhá Brtnice č.p. 84, 588 34 Dlouhá Brtnice
p.č. 1895/1, 12/2, k.ú. Dlouhá Brtnice
Druh stavby novostavba
Investor: Obec Dlouhá Brtnice, Dlouhá Brtnice 57, 588 34 Dlouhá Brtnice
Projektant: ARTPROJEKT JIHLAVA spol. s r.o.,
Minoritské náměstí 11, Jihlava 586 01
Zpracovatel PBŘ : Alena Kuropatová - Požární bezpečnost staveb
Březinova 32, 586 01 Jihlava – IČO: 18194435
AT pro PBS - ČKAIT - 1400007

1.2 - Použité podklady.

Jedná se o návrh výstavby nového objektu mateřské školy se školní jídelnou vedle stávajícího objektu základní školy. Jedná se o trvalou stavbu. Navrhovaný objekt bude sloužit jako mateřská škola a školní jídelna s kuchyní. Místem stavby je zahrada stávající školy v obci Dlouhá Brtnice.

Jako podklad pro vypracování požárně bezpečnostního řešení je projektová dokumentace na úrovni projektu pro vydání stavebního povolení, kterou vypracovala projekční firma ARTPROJEKT JIHLAVA spol. s r.o., Minoritské náměstí 11, Jihlava.

Pro posouzení stavby z hlediska požární bezpečnosti je použito kodexu současně platných norem požární bezpečnosti staveb:

Použité zákony, vyhlášky a NV (ve znění k datu zpracování tohoto PBŘ):

- vyhláška MV č.221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb.
- vyhláška MV č.246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci)
- zákon č.183/2006 Sb. (o územním plánování a stavebním řádu - Stavební zákon)
- vyhláška č.268/2009 Sb. (o techn. požadavcích na stavbu)
- vyhláška č.23/2008 Sb. - „o technických podmínkách požární ochrany“ ve znění pozdějších předpisů (vyhl.č.268/2011 Sb.);

Použité ČSN (ve znění k datu zpracování tohoto PBŘ):

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty/2009
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení/2009
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory/2011
- ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami/1997
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou/2003
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzt. zařízením/1996
- publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů“

Obsah PBŘ respektuje požadavky Zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb.§ 31a písm.c) zákona, jeho rozsah je určen Vyhláškou č.246/2001 Sb.§ 41 (1).

1.3 - Úvod, situování stavby.

Jedná se o výstavbu nového objektu mateřské školy se školní jídelnou vedle stávajícího objektu základní školy. Jedná se o trvalou stavbu. Navrhovaný objekt bude sloužit jako mateřská škola a školní jídelna s kuchyní. Místem stavby je zahrada stávající školy v obci Dlouhá Brtnice.

Řešené území je dáno stávajícím pozemkem v rámci obce Dlouhá Brtnice, okres Jihlava. Navrhovaný objekt bude umístěn na pozemcích p.č.12/2 a p.č.1895/1. Pozemek je situován ve střední části obce u místní komunikace směr obec Pavlov. Navrhovaný objekt je situován při severozápadní části oploceného pozemku stávající základní školy. Na oploceném pozemku se v současnosti nachází ve východní části pozemků stávající objekt základní školy.

1.4 – Stručný popis stavby - dispoziční a konstrukční řešení.

1.4.1 - Dispoziční řešení:

Objekt je umístěn v severozápadním rohu stávajícího areálu základní školy. Jedná se o dvoupodlažní objekt, kdy ze strany místní komunikace je viditelné pouze druhé podlaží. Ze zahrady školy jsou pak odkryta obě podlaží. Objekt je zastřešený plochými střechami. Navrhovaný objekt bude sloužit jako jednotřídní mateřská škola a školní jídelna s kuchyní.

Architektonicky je řešeno oddělení spodního podlaží (1.PP) od vyššího podlaží formou odlišného materiálového a barevného pojetí povrchů, toto oddělení zároveň respektuje i odlišné funkční využití objektu, kdy ve spodním podlaží (1.PP) je situována školní jídelna. Ve vyšším podlaží (1.NP) jsou poté situovány prostory mateřské školy – 1 oddělení.

V 1.PP (z hlediska požární bezpečnosti se jedná o podlaží nadzemní) se jedná o jídelnu, vybavenou stolovým zařízením, na kterou navazují prostory kuchyně. Do zázemí kuchyně je z jižní strany navržen zásobovací vstup s nákladním výtahem. Dále je také možný výstup z haly a jídelny na venkovní terasu a dále do prostoru školní zahrady.

Budou se zde pohybovat žáci ze stávajícího objektu ZŠ. Je zde navrženo 64 míst u stolů, jedná se o 100% osob schopných samostatného pohybu. Jsou zabezpečeny dva východy z prostoru jídelny – jeden přímo do volného prostoru, druhý do prostoru schodiště, nahoru a do volného prostoru.

V 1.NP se jedná o jedno oddělení mateřské školy, třída je kapacitně navržena pro maximálně 24 dětí předškolního věku - jedná se zde o 100% osob s omezenou schopností pohybu. Provoz Š obsahuje jeden hlavní prostor pro děti (hernu), šatnové a hygienické zázemí, kuchyň pro výdej jídla. Kuchyň je spojena s varnou v 1.PP stolovým výtahem.

Jsou zabezpečeny dva východy z oddělení MŠ, vedou opačným směrem – jeden přímo do volného prostoru, druhý do prostoru schodiště a po rovině do volného prostoru.

Přes sklad v zázemí se prochází do technické místnosti.

Ve vstupní hale se nacházejí vertikální vnitřní komunikace. Těmi jsou vnitřní schodiště a osobní lanový výtah s kabinou vhodnou pro přepravu osob s omezenou schopností pohybu.

1.4.2 - Konstrukční řešení:

Obvodové konstrukce a fasáda

Obvodové stěny a vnitřní nosné stěny budou převážně provedeny z keramických broušených tvárnic tl.300mm, výtahové šachty a technický vstup s výtahem jsou pak řešeny jako monolitické železobetonové konstrukce tl. 200mm. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z desek z minerální nebo skelné vaty tl. 150mm. Na tepelně-izolační desky bude provedena probarvovaná silikonová omítka, 1.PP a soklová část 1.NP bude zateplena deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 150mm.

Vnitřní svislé konstrukce

Vnitřní nosné stěny budou převážně provedeny z keramických broušených tvárnic tl.300mm a povrchově upraveny omítkou.

Vnitřní nenosné konstrukce bez požadavků na akustický útlum, příčky tl. 100mm, budou vyzděny z tvárnic z autoklávovaného pórobetonu. Vnitřní nenosné konstrukce s požadavky na vyšší akustický útlum, příčky tl. 150mm, budou vyzděny z tvárnic z autoklávovaného pórobetonu. Instalační předstěny budou provedeny z SDK desek na pozinkované nosné konstrukci.

Vodorovné konstrukce

Nosné konstrukce stropů ve vstupní hale a schodišti budou provedeny jako monolitické železobetonové konstrukce. Ostatní nosné konstrukce stropů jsou řešeny pomocí prefabrikovaných stropních panelů.

Střecha objektu nad 1.podzemním podlažím je navržena jako jednoplášťová plochá, s foliovou hydroizolací. Spádovou vrstvu tvoří desky z polystyrenu, tepelně-izolační vrstvu tvoří desky z čedičové minerální vlny s podélnou orientací vláken.

Střecha objektu nad 1.nadzemním podlažím je navržena jako jednoplášťová plochá, s foliovou hydroizolací. Spádovou vrstvu tvoří desky z polystyrenu, tepelně-izolační vrstvu tvoří PIR desky. Vlastní terasa bude tvořena betonovými dlaždicemi.

Výtahy

V objektu mateřské školy je navržen lanový osobní výtah. Bude se jednat o provedení bez strojovny s motorem umístěným v horní části výtahové šachty. Vlastní výtahové šachty jsou navrženy jako betonové oddílatované konstrukce od zbytku objektu (dilatace je tvořena zvukovou izolací tl. 30mm).

Okna - jsou navržena hliníková okna zasklena izolačními trojskly.

Dveře - vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné, vstupní dveře do objektu a dveře oddělující zádveří od prostoru haly jsou navrženy jako hliníkové prosklené.

Podlahy - jsou navrženy z keramických dlaždic v prostorách chodeb, WC, technických prostorách a v prostorách kuchyně. Ostatní místnosti jsou provedeny s PVC podlahami. Podlahy na terasách jsou navrženy z betonových dlaždic.

Podhledy - jsou navrženy ve dvojím provedení. V sociálním zázemí mateřské školy, invalidním WC, úklidových komorách a v části zázemí kuchyně jsou navrženy zavěšené podhledy z impregnovaných sádkokartonových desek tl. 12,5mm montovaných na zavěšenou ocelovou pozinkovanou konstrukci provedenou v jedné rovině. Ve třídě, šatně, jídelně a hale je navržen akustický minerální podhled ze skelných vláken s omyvatelným povrchem, velikost desek 600x600x15mm a 600x1200x15mm.

2 - ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.

2.1 – Popis řešení požární bezpečnosti stavby.

Novostavba objektu mateřské školy je dispozičně a konstrukčně řešena v souladu s požadavky ČSN 73 0802 v návaznosti na ČSN 73 0810 a ČSN 73 0818.

Jedná se o dvoupodlažní objekt, navržený v nehořlavém konstrukčním systému. 1.podzemní podlaží je v souladu s čl.5.2.6 ČSN 73 0802 posuzováno jako podlaží nadzemní – objekt je tedy posuzován jako dvoupodlažní, obsahující dvě podlaží nadzemní (bez podsklepení).

2.2 - Požární úseky.

Objekt jako celek je rozdělen od požárních úseků dle ČSN 73 0802.

Samostatným požárním úsekem musí být taxativně proveden provoz mateřské školy – celý provoz se nachází na úrovni 1.NP, obsahuje jedno oddělení pro max. 25 dětí (osob

s omezenou schopností pohybu). Součástí požárního úseku je i technická místnost – je zde umístěn plynový kotel s tepelným výkonem $24\text{kW} < 70\text{kW}$ (nejedná se o plynovou kotelnu ve smyslu ČSN 07 0706).

Celé 1.PP je řešeno jako samostatný požární úsek, jehož součástí je prostor schodiště (NÚC) a oba osobní výtahy (neslouží pro 1.NP - školku). Jídelní výtah spojuje dva požární úseky a musí tedy dle čl.8.10.2 ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek.

2.2.1 - Přehled požárních úseků:

1.podzemní podlaží (z hlediska nadzemní podlaží)

N 1.01/N2 – stravování - provoz školní jídelny vč. výtahových šachet osobních výtahů a schodiště, které je řešeno jako NÚC

N1.02/N2 – malý výtah (bez osob) – výtahová šachta spojuje dva požární úseky – je řešena dle čl.8.10.2 ČSN 73 0802

1.nadzemní podlaží

N 2.03 – oddělení MŠ - provoz mateřské školy vč. technické místnosti - součástí je i prostor VZT jednotky, která větrá pož.úsek MŠ

Š1, Š2 – šachty VZT, procházející z 1.PP přes 1.NP

2.3 - Stanovení požárního rizika, SPB.

Požární riziko jednotlivých požárních úseků je určeno výpočtem, provedeným dle ČSN 73 0802, zařazení do SPB dle tab.8 ČSN 73 0802. Zadávací hodnoty „pn“ jsou převzaty z příl.A.1 ČSN 73 0802:

2.3.1- Požární riziko dle ČSN 73 0802:

Počet užitných podlaží v objektu	2 [-]
Výška objektu h.....	3,55 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Koeficient c.....	1

1.podzemní podlaží (z hlediska pož.bezpečnosti podlaží nadzemní):

N 1.01/N2 - stravování

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	35,40 [kg.m-2]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku	II.SPB
Plocha požárního úseku S.....	267,32 [m2]
Plocha otvorů pož.úseku So	3,36 [m2]
Průměrná výška otvorů pož.úseku ho.....	2,10 [m]
Parametr odvětrání Fo.....	0,007
Průměrná světlá výška pož.úseku hs	3,00 [m]
Požární zatížení p	23,52 [kg.m-2]
Koeficient a	0,947
Čas zakouření te	2,29 [min]
Maximální délka pož.úseku	66,47 [m]
Maximální šířka pož.úseku	42,12 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 799,56 [m ²]

N 1.02/N2 – malý výtah

- zařazení přímo do **II.SPB** (dle čl.8.10.2 ČSN 73 0802)

1.nadzemní podlaží:

N 2.03 – oddělení MŠ

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	54,41 [kg.m-2]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku	II. SPB
Plocha požárního úseku S	162,97 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	7,12 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,65 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,012
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00 [m]
Požární zatížení p	37,16 [kg.m-2]
Koeficient a	0,995
Normová teplota T_N	930,71 [°C]
Čas zakouření t_e	2,17 [min]
Maximální délka pož.úseku	62,84 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,18 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 525,00 [m ²]

Š1, Š2 – šachty VZT, procházející z 1.PP přes 1.NP

- zařazení přímo do **II.SPB**

2.4 – Zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

2.4.1 – Popis navrženého konstrukčního řešení:

Obvodové a vnitřní nosné svislé konstrukce - z keramických broušených tvárnic tl.300mm.

Výťahové šachty a technický vstup – žel.betonové monolitické konstrukce tl. 200mm

Vnitřní nenosné konstrukce - příčky z tvárnic z autoklávaného pórobetonu tl. 100mm.

Vodorovné konstrukce - nosné konstrukce stropů ve vstupní hale a schodišti budou provedeny jako monolitické železobetonové konstrukce, ostatní nosné konstrukce stropů jsou řešeny pomocí prefabrikovaných stropních panelů.

Střecha - nad 1.podzemním podlažím je navržena jako jednoplášťová plochá, s foliovou hydroizolací, Spádovou vrstvu tvoří desky z polystyrenu, tepelně-izolační vrstvu tvoří desky z čedičové minerální vlny.

- nad 1.nadzemním podlažím je navržena jako jednoplášťová plochá, s foliovou hydroizolací. Spádovou vrstvu tvoří desky z polystyrenu, tepelně-izolační vrstvu tvoří PIR desky, povrch terasy z betonových dlaždic.

Podhledy - z impregnovaných sádkartonových desek tl. 12,5mm montovaných na zavěšenou ocelovou pozinkovanou konstrukci, nebo akustický minerální podhled ze skelných vláken s omyvatelným povrchem. Prostor VZT jednotky, která větrá pož.úsek MŠ je od prostoru schodiště (NÚC) je oddělen SDK konstrukcí s požární odolností (EI15).

Fasáda - obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z desek z minerální nebo skelné vaty tl. 150mm, na tepelně-izolační desky bude provedena probarvovaná silikonová omítka, 1.PP a soklová část 1.NP bude zateplena deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 150mm.

2.4.2 – Zařazení dotčených požárních úseků do SPB

1.podzemní podlaží (z hlediska pož.bezpečnosti podlaží nadzemní):

N 1.01/N2 – stravování – II.SPB

N 1.02/N2 – malý výtah – II.SPB

1.nadzemní podlaží:

N 2.03 – oddělení MŠ – II.SPB

Š1, Š2 – VZT šachty – II.SPB

Objekt jako celek je zařazen max. do II.SPB.

2.4.3 – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802 a tab.10 ČSN 73 0804:

Pol.	Stavební konstrukce	II.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	b) v nadzemních podlažích	30
	c) v posledním nadzemním podlaží	15
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	b) v nadzemních podlažích	15DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	2) v nadzemních podlažích	30
	3) v posledním nadzemním podlaží	15
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	b) v nadzemních podlažích	30
	c) v posledním nadzemním podlaží	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15
10	Instalační šachty - stěny	30
	Instalační šachty – požární uzávěry	15DP2
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-

2.4.4 – Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Požární odolnost jednotlivých konstrukčních částí je posouzena dle ČSN 73 0810 v návaznosti na ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

Doklady o skutečné požární odolnosti jednotlivých konstrukčních částí:

- navržené nosné konstrukce, zajišťující stabilitu a požárně dělící konstrukce jsou posouzeny dle ČSN 73 0804, ČSN 73 0802 ČSN 73 0810,
- dle statického výpočtu podle eurokódů,

- dle technických listů jednotlivých konstrukcí a materiálu
- podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů“

1 - Požární stěny a požární stropy

Stěny ve funkci požárně dělicích konstrukcí:

- jedná se o nosné stěny v tl.300 mm z keramických bloků (1.NP – poslední podlaží), požadovaná požární odolnost je REI15DP1 – vyhovuje dle technických listů zdícího materiálu,
- jedná se o nosné stěny v tl. 250 mm z monolitického žel.betonu tl.150 – 200 mm, požadovaná požární odolnost je max. REI30DP1 (nadzemní podlaží) – bude doloženo v rámci statického výpočtu podle eurokódů,

Stropní konstrukce ve funkci požárně dělicí konstrukce:

- nosné stropní konstrukce mezi požárními úseky jsou navrženy z prefabrikovaných stropních panelů tl.250 mm (nadzemní podlaží) – požadavek na požární odolnost je REI30DP1 – vyhovuje dle technických listů prefabrikátů;

2 - Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech:

- dveře mezi prostorem schodiště a požárním úsekem MŠ (PN1.03) - požadován je typ EW15/DP3-C (dřevěné, samozavírač) – prostor schodiště není CHÚC;
- dveře do výtahové šachty stolového výtahu – požadavek je na požární odolnost EW15DP2;

3 – Obvodové stěny:

- jedná se o nosné stěny v tl.300 mm z keramických bloků Porotherm tl.300 mm, požadovaná požární odolnost je max. REI30DP1 (nadzemní podlaží) – vyhovuje dle technických listů zdícího materiálu;

4 – Nosné konstrukce střech:

- nosné stropní konstrukce nad posledním podlažím (1.PP i 1.NP) jsou navrženy z prefabrikovaných stropních panelů tl.250 mm – požadavek na požární odolnost je R15DP1 – vyhovuje dle technických listů prefabrikátů;

5 – Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu:

- jedná se o nosné stěny v tl.300 mm z keramických bloků (nadzemní podlaží), požadovaná požární odolnost je **R30DP1** – vyhovuje dle technických listů zdícího materiálu,
- průvlaky v 1.PP – požadavek je **R30DP1** – ocelové nosníky budou dimenzovány (v rámci statiky) na požární odolnost 30 minut nebo bude zvýšena jejich požární odolnost SDK obkladem na požadovaných R30DP1;

6 - Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu - nejsou navrhovány;

7 - Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků, které nezajišťují stabilitu objektu – nejsou navrhovány,

8 – Nenosné konstrukce uvnitř požárních úseků – pro II.SPB není požární odolnost požadována;

9 - Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku (které nejsou součástí CHÚC) – žel.betonová monolitická konstrukce (nosná), požadavek je **R15DP3**, bude doloženo v rámci statického výpočtu podle eurokódů;

10 - Výtahové a instalační šachty šachty:

- požárně dělící konstrukce šachty stolového výtahu bude žel.betonová monolitická, požadavek je **R30DP1**, bude doloženo v rámci statického výpočtu podle eurokódů,
- nosná konstrukce osobního a nákladního výtahu vč. zásobovacího vstupu bude žel.betonová monolitická, požadavek je **R30DP1**, bude doloženo v rámci statického výpočtu podle eurokódů;

11 – střešní plášť – pro II.SPB není požadována požární odolnost střešních plášťů, nosnou konstrukci střechy tvoří ;

Vnější zateplení obvodových stěn - konstrukce vnějšího kontaktního zateplení bude provedena v systému ETICS v souladu s požadavky čl.3.1.3c) ČSN 73 0810 – vnější izolační obklad minerálním izolantem, tl.140 mm – třída reakce na oheň A1(A2), index šíření plamene is = 0,0 mm/min;

VZT – svislé šachty z SDK příčkových konstrukcí s požární odolností **EI30** (Š1 a Š2) – bude doloženo techn.listy výrobce SDK příčkové konstrukce;

- prostor v podhledu nad schodištěm, do kterého je umístěna VZT jednotka (větrá pož.úsek MŠ) je součástí požárního úseku MŠ – N2.03, schodiště je součástí požárního úseku N1.01. Prostor VZT jednotky je vyčleněn podhledovou konstrukcí s požární odolností **EI30**, revizní dvířka v podhledu budou provedena se stejnou požární odolností – bude doloženo techn.listy výrobce SDK podhledové konstrukce;

- VZT klapky nejsou na jednotlivých potrubích osazovány.

Dvířka el.rozvaděčů – v objektu se nenachází CHÚC, není požadavek na požární odolnost rozvaděčových skříní a dvířek.

Podhledy – není požadavek na požární odolnost podhledů (bez požárně ochranné funkce), stropní žel.betonové konstrukce jsou navrženy s dostatečnou požární odolností;

Povrchové úpravy stěn a stropů (podhledů) - dle čl.8.14.3 se jedná o prostory skupiny U1 (provoz MŠ), nejvyšší dovolený index šíření plamene po povrchu:

- stěny – max. 75,00 mm/min
- stropy(podhledy) – max. 50,00 mm/min

Prostupy – prostupy přes požárně dělící stěny a stropy:

prostupy instalací přes všechny požárně dělící konstrukce (stěny a stropy) budou po provedení instalací požárně utěsněny na požadovanou požární odolnost konkrétní konstrukce (max.30 minut), prostupy budou provedeny dle ČSN 73 0810 čl.6.2 – rozmístění prostupů je řešeno v projektech profesí (ZT, ÚT).

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení (požární přepážky nebo ucpávky - EI v pož.dělících konstrukcích EI nebo REI, E v pož.dělících konstr. EW nebo REW),
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami tř.reakce na oheň A1, A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC:
 - jedná se o prostupy žel.betonovou konstrukcí (stěnou, stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jílinou neboř. kapalinou. Potrubí musí být tř.reakce na oheň A1, A2, nebo musí mít průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí musí být nebořlavé (tř.reakce na oheň A1,A2) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce;
 - jedná se o jednotlivý prostup (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez

chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Prostup může být i v SDK příčkové konstrukci (konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou stěny). Jako samostatné se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 500 mm.

Kanalizační stoupačky jsou vedené v drážkách ve zdivu, jsou zaomítané (na pletivo);

Požární klapky na potrubí VZT – nejsou navrhované;

2.5 - Únikové cesty, evakuace.

2.5.1 – Obsazení objektu osobami.

1.podzemní podlaží (z hlediska pož.bezpečnosti podlaží nadzemní):

N .01/N2 – stravování - 64 míst u stolů + personál – jedná se o 100% osob schopných samostatného pohybu

$$64 + 2 \times 1,5 = 99 \text{ osob}$$

1.nadzemní podlaží:

N 2.03 – oddělení MŠ – jedno oddělení pro maximálně 24 dětí předškolního věku
100% osob s omezenou schopností pohybu

$$24 \times 1,5 = 36 \text{ osob}$$

2.5.2 – Stanovení počtu a druhu únikových cest.

1.podzemní podlaží (z hlediska pož.bezpečnosti podlaží nadzemní):

N 1.01/N2 – stravování - jsou zabezpečeny dva východy z prostoru jídelny – jeden přímo do volného prostoru zahrady druhý do prostoru schodiště, nahoru a do volného prostoru. Z prostorů hygienického zázemí zaměstnanců je k dispozici další úniková cesta zásobovacím vstupem (schody nahoru a do volného prostoru).

1.nadzemní podlaží:

N 2.03 – oddělení MŠ – z oddělení MŠ vedou dvě NÚC opačným směrem – jeden směr přímo do volného prostoru, druhý do prostoru schodiště a po rovině do volného prostoru.

Navržený výtah v prostoru schodiště není výtahem evakuačním, jedná se o bezbariérový přístup do obou podlaží. Výtah v prostoru provozního přístupu (schodiště) je nákladní a slouží pouze pro zásobování varny.

2.5.3 – Délky a kapacita únikových cest.

Počet, kapacita a délky únikových cest jsou prověřeny v rámci výpočtů dle ČSN 73 0802:

1.podzemní podlaží (z hlediska pož.bezpečnosti podlaží nadzemní):

N 1.01/N2 – stravování (včetně hlavního schodiště a hospodář.vstupu):

- E = 99 osob - 100% osob schopných samostatného pohybu

Únikové cesty:

Varianta	Počet osob	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh.
2 NÚC opačným směrem	99/0/0	rovina	25,00	2x0,80	27,65	1,10	1,33	2,29	ano

- dvě NÚC opačným směrem

E = 99 osob

s = 1,0 (tab.21 ČSN 73 0802 – současná evakuace po NÚC)

$K = 125$ osob (tab.19 ČSN 73 0802 – „a“ = 0,947, po rovině)
 $u = E/K \times s = 1,0$ ú.p. – k dispozici je 1,5 ú.p. v jednom směru
 $l_{u \max} = 27,65\text{m} > 25,00\text{ m}$
 $t_e = 2,29$ minut (rovnice 28) - doba zakouření
 $t_u = 1,33$ minut (rovnice 29) - doba evakuace
 $t_e > t_u$ – **vyhovuje**

1.nadzemní podlaží:

N 2.03 – oddělení MŠ:

$E = 36$ osob - 100% osob s omezenou schopností pohybu
 4 osoby - 100% osob schopných samostatného pohybu

Únikové cesty:

Varianta	Počet osob	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh.
2 NÚC opačným směrem	4/36/0	rovina	15,00	0,80	25,23	0,55	1,09	2,17	ano

- dvě NÚC opačným směrem
 $E = 40$ osob $s = 1,0$ (tab.21 ČSN 73 0802 – současná evakuace po NÚC)
 $K = 120$ osob (tab.19 ČSN 73 0802 – „a“ = 0,995, po rovině)
 $u = E/K \times s = 1,0$ ú.p. – k dispozici je 1,5 ú.p. v jednom směru
 $l_{u \max} = 25,23\text{m} > 15,00\text{ m}$
 $t_e = 2,17$ minut (rovnice 28) - doba zakouření
 $t_u = 1,09$ minut (rovnice 29) - doba evakuace
 $t_e > t_u$ – **vyhovuje**

2.5.4 - Provedení únikových cest - označení.

Na únikových cestách - NÚC - budou osazena nouzová svítidla s vlastním (vestavěným) náhradním zdrojem, s dobou svícení 60 minut.

Únikové cesty musí být označeny značkami podle ČSN ISO7010 a Nařízení vlády 375/2017Sb. – fotoluminiscenční značení směrů úniku a východů z objektu. Unikající osoby budou v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.).

2.6 - Odstupové vzdálenosti.

2.6.1 - Stanovení odstupových vzdáleností:

Řešené území je dáno stávajícím pozemkem v rámci obce Dlouhá Brtnice, okres Jihlava. Navrhovaný objekt bude umístěn na pozemcích p.č.12/2 a p.č.1895/1. Pozemek je situován ve střední části obce u místní komunikace směr obec Pavlov. Navrhovaný objekt je situován při severozápadní části oploceného pozemku stávající základní školy. Na oploceném pozemku se v současnosti nachází ve východní části pozemků stávající objekt základní školy.

Seznam dotčených pozemků:

p.č. 1895/1 – pozemek v majetku investora – Obec Dlouhá Brtnice, č.p.(objekt SO01, přípojky kanalizace, přeložka kanalizace, přípojka STL plynovodu, zpevněné plochy, zeleň)
 p.č. 1895/5 – pozemek v majetku investora- (přípojky kanalizace, zpevněné plochy, zeleň)

p.č. 1895/6 – pozemek v majetku investora- (přípojky kanalizace, přeložka kanalizace, zpevněné plochy, zeleň)

p.č. 12/2 – pozemek v majetku investora- (objekt SO01, přípojky kanalizace, přípojka vodovodu, zpevněné plochy, zeleň)

p.č. 13/1 – pozemek v majetku investora- (přeložka kanalizace, zpevněné plochy)

p.č. 1889/1 – pozemek v majetku Kraje Vysočina- (zpevněné plochy, zeleň)

p.č. 34 – pozemek v majetku investora- (přeložka kanalizace, zpevněné plochy)

Velikost požárně nebezpečného prostoru kolem objektu je zjištěna podrobnými výpočty dle ČSN 73 0802. Obvodový plášť objektu má vyhovující požární odolnost, není nutno posuzovat požárně nebezpečný prostor kolem objektu z důvodu vnějšího kontaktního izolačního obkladu obvodových stěn s minerálním izolantem.

Výpočet je proveden jednak pro celé příslušné průčelí – dle přílohy normy, jednak pro jednotlivé požárně otevřené plochy (okna, prosklené stěny) pro mezní hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$. Dle čl.10.4.8.1 ČSN 73 0802 je prověřeno vzájemné překrývání požárně nebezpečných prostorů jednotlivých otvorů – je zohledněno při konečném určení odstupových vzdáleností.

Výsledné hodnoty – velikost požárně nebezpečného prostoru:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 1.01/N2 - stravování	stavební objekt hustotou tep. toku	J stěna	2,60	5,50	14,30	100,00	35,40	4,20	1,45
		V stěna	2,60	4,00	10,40	100,00	35,40	3,66	1,38
		J vstup	2,60	3,74	9,72	100,00	35,40	3,55	1,35
		S hl.vstup	2,50	2,93	7,33	100,00	35,40	3,09	1,23
		Z vstup	2,10	1,40	2,94	100,00	35,40	1,94	0,85

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 2.01-oddělení MŠ	stavební objekt hustotou tep. toku	S okno.pás	0,65	7,15	4,65	100,00	54,41	1,95	0,50
		J b.stěna	2,60	9,35	24,31	100,00	54,41	5,96	1,93
		S vstup	2,50	5,00	12,50	100,00	54,41	4,53	1,73
		S okno	0,65	1,75	1,14	100,00	54,41	1,33	0,48
		Z okno.pás	0,65	4,00	2,60	100,00	54,41	1,75	0,50
		Z hosp.vstup	2,00	1,75	3,50	100,00	54,41	2,44	1,08

S průčelí – „d“ = 3,09m > 1,70m – zasahuje o 1,39 m na p.č.1889/1 - jedná se o pozemek ve vlastnictví Kraje Vysočina (komunikace)

Z průčelí – „d“ = 1,75m – zasahuje pouze na p.č. 1895/1, jedná se o pozemek ve vlastnictví investora

J průčelí – „d“ = 4,20 – zasahuje pouze na p.č. 1895/1, jedná se o pozemek ve vlastnictví investora

V průčelí – obvodová zeď proti štítové stěně stávající budovy ZŠ je navržena bez požárně otevřených ploch, požární odolnost obvodové stěny novostavby je dostatečná. Vzdálenost mezi novostavbou a stávající budovou je 1,40 mm.

2.6.2 - Zhodnocení odstupových vzdáleností:

Z hlediska požární bezpečnosti je situování novostavby vyhovující, požárně nebezpečný prostor zasahuje v severním směru (S) na p.č.1889/1 - jedná se o komunikaci (pozemek ve vlastnictví Kraje Vysočina). V ostatních směrech požárně nebezpečný prostor novostavby nezasahuje žádný jiný stavební objekt, novostavba se nebude nacházet v požárně nebezpečném prostoru jiného stavebního objektu - **odstupové vzdálenosti vyhovují.**

2.7 - Zhodnocení technických zařízení stavby.

2.7.1 - Elektrorozvody:

El.rozvody jsou navrženy a budou provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, před uvedením do provozu budou předloženy doklady o výchozí revizi el.rozvodů (včetně zabezpečení proti atmosférické elektřině).

Únikové cesty budou jsou vybaveny nouzovými svítidly s vlastním náhradním zdrojem, svítidla jsou napojena na vnitřní el. rozvody.

Tlačítkem TOTAL STOP budou vypínány hlavní jističe v elektroměrovém rozvaděči, který je umístěn v zádveři hlavního vstupu na úrovni 1.NP (m.č.101), další tlačítko TOTAL STOP bude umístěno v prostoru vstupu (do prostoru schodiště) na úrovni 1.PP (m.č. 001). Samostatná STOP tlačítka jsou umístěna v prosklených skříňkách s příslušným označením.

Vypínání el rozvodů v celém objektu je umístěno v hlavním rozvaděči na úrovni 1.PP (m.č. 009).

2.7.2 – Vytápění:

Pro celý objekt jsou navržena dvě tepelná čerpadla vzduch-voda ve venkovním provedení , každé o jmenovitém topném výkonu pro A-7/W35 = 12,86 kW, chladiivo R410A. Tepelná čerpadla jsou umístěna venku na střeše.

Jako bivalentní zdroj tepla je navržen plynový kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 25 kW umístěný v technické místnosti na úrovni 1.NP (m.č.109) – nejedná se o plynovou kotelnu ve smyslu ČSN 07 0703, tepelný výkon <70Kw, technická místnost je součástí požárního úseku N 2.03 (MŠ).

2.7.3 - Vzduchotechnika:

Objekt jako celek je vybaven vzduchotechnickým systémem větrání. Nuceně jsou větrány jídelna, varna na úrovni 1.PP, kompaktní vzduchotechnická jednotka je umístěná na střeše, stoupací potrubí VZT přes sousední požární úsek (v 1.NP – PN 2.03) je obloženo SDK příčkou s požární odolností EI30.

V 1.NP je větrána herna, přívod a odvod vzduchu do větraného prostoru potrubím vedeným z kompaktní vzduchotechnické jednotky umístěné na chodbě v podhledu. Prostor nad podhledem je součástí požárního úseku MŠ – N 2.03, od schodišťového prostoru (NÚC součástí N 1.01) je oddělen podhledovou konstrukcí s požární odolností **EI 30** - revizní dvířka v podhledu budou provedena se stejnou požární odolností.

Nucené lokální podtlakové větrání šatny a WC dětí v 1.NP (N 2.03) je řešeno z kompaktní vzduchotechnické jednotky umístěné v šatně v podhledu – součást větraného požárního úseku.

Nucené lokální podtlakové větrání v hygienických, technických místnostech a ve výdejně jídla v 1.NP radiálními ventilátory nástěnnými příp. potrubními ventilátory a potrubím s talířovými ventily nebo výústkami v podhledech, výfuky znehodnoceného vzduchu ukončeny nad střechu výfukovými hlavicemi.

3 - ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.

3.1 - Přenosné hasicí přístroje.

3.1.1 – Určení počtu a druhu přenosných hasicích přístrojů (PHP)

Počet přenosných hasicích přístrojů je určen výpočtem dle ČSN 73 0702, počet je stanoven pro přístroje s náplní prášku, hasicí schopnost přístrojů je určena dle Vyhl.23/2008 Sb - příloha 4:

3.1.2 - Přehled počtu PHP pro jednotlivé požární úseky:

N 1.01/N2 – celé 1.PP včetně hosp. vstupu a hlavního schodiště

Počet PHP 3 (přesně 2,39)

Počet hasicích jednotek 15 (zadáno 21)

Třída požáru A+B

+ 1 kus pro hlavní el.rozvaděč

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B
1	S6	3	55B

N 2.03 – celé 2.NP – provoz MŠ

Počet PHP 2 (přesně 2,42)

Počet hasicích jednotek 12 (zadáno 12)

Třída požáru A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

Celkem:

1 kus PHP s hasicí schopností 55B (sněhový S6)

5 kusů PHP s hasicí schopností 21A (práškový PG6)

3.1.3 – Umístění PHP.

Umístění všech PHP musí být na dobře viditelném a přístupném místě, poblíž míst s největším nebezpečím vzniku požáru, vzájemná vzdálenost PHP v požárním úseku 20 až 50 m, zavěšení PHP = výška rukojeti max. 1500 mm nad podlahou, sněhový PHP se umísťuje na podlahu event. 100 mm nad podlahou (na konzolu), zajistit řetízkem .

3.2 - Požární voda;

3.2.1 - Vnější požární voda:

Požadavky na zásobování požární vodou.

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

• hydrant 150/300(300/500) [m]

• výtakový stojan 600/1200 [m]

• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]

Vnější požární voda je k dispozici z požární nádrže, která se nachází ve vzdálenosti do 50 m od novostavby, její kapacita je dostatečná (vel.40 x 20 m, hl. min.1,0 m).

3.2.2 - Vnitřní odběrná místa požární vody:

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, objekt je rozdělen do požárních úseků, a hodnota $p \cdot S$ obou požárních úseků nepřesahuje 9000 (čl.4.4 b1 ČSN 73 0873):

N 1.01/N2 - $p \cdot S = 6\,288,57$

N 2.03 - $p \cdot S = 6\,056,75$

3.3 - Informační systém, požární tabulky

Únikové cesty musí být označeny značkami podle ČSN ISO7010 a Nařízení vlády 375/2017Sb. – fotoluminiscenční značení směrů úniku a východů z objektu. Unikající osoby budou v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.).

Únikové cesty budou vybaveny nouzovými svítidly s vlastním náhradním zdrojem, svítidla jsou napojena na vnitřní el. rozvody.

3.4 - Příjezdy a přístupy

Příjezd k objektu bude po stávající místní komunikaci navazující na komunikaci I/38 a směřující do obce Pavlov. Tato komunikace prochází při severní straně areálu, hlavní vstup do objektu je veden z této komunikace. Nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty není nutno navrhovat.

3.5 - Požárně bezpečnostní zařízení.

Vzhledem k charakteru využití, velikosti objektu a požárnímu riziku není nutno počítat s vybavením objektu vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – EPS, SOZ, SHZ. Systém EPS není pro tento druh stavby a využití taxativně požadován.

Objekt bude vybaven systémem PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém). Ústředna bude umístěna v místnosti č. 012 (kancelář v 1.PP). Dále jsou na ústřednu PZTS napojeny autonomní požární hlásiče jako doplňková detekce požáru. Instalovány budou hlásiče optickokouřové a termodiferenciální. Jelikož se v objektu nepředpokládá trvalá obsluha, budou poplachové informace přenášeny pomocí GSM modulu na mobilní telefon odpovědné osobě. Poplachový stav také signalizován opticky a akusticky pomocí sirény instalované na plášti budovy a na klávesnicích systému PZTS.