

Obec Damnice Damnice č.p. 141

**Mateřská školka Damnice
parc. č. 27/1, 2/4, 3431 k. ú. Damnice**

Část D 1.3

Požárně - bezpečnostní řešení stavby

Projektová dokumentace pro stavební povolení

1.0 Účel objektu, pož. zatížení a pož. riziko

V projektové dokumentaci pro stavební povolení je řešena novostavba objektu mateřské školky v Damnicích. Objekt je situován na parc.č. 27/1, 2/4, 3431 v k.ú. Damnice jako samostatně stojící. Prostory MŠ jsou navrženy v souladu s ustanovením vyhl. č. 23/2008 § 23.

Objekt mateřské školy je přízemní, nepodsklepený a je zastřešen sedlovou střechou v současné době s nevyužívaným půdním prostorem. Svislá nosná konstrukce a obvodový plášť objektu MŠ jsou z tvárníc Ytong. Obvodový plášť je opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Strop nad 1.N.P. je z železobetonových panelů Spiroll. Nosná konstrukce střechy je dřevěná. Konstruktivní systém objektu MŠ je nehořlavý.

V objektu je umístěna jedna společná třída MŠ vstupní zádveří se šatnou, úklidovou místností a umývárnou dětí, dvě kanceláře, soc. zařízení personálu, kuchyňka s vlastním vstupem a sklad hraček. K zadní části objektu je přistavěno samostatné vnitřní schodiště do půdního prostoru. Toto schodiště je od ostatních prostor MŠ odděleno požárně dělícími konstrukcemi.

Dle vyhl. č. 23/2008 § 23 odst. 4 musí každá třída MŠ s příslušenstvím tvořit samostatný požární úsek. Dle ČSN 730834 příl. C pozn. k čl. C.1 požární úsek třídy MŠ zahrnuje všechny místnosti ve kterých se mohou pohybovat děti. Celý objekt MŠ tvoří jeden společný požární úsek. Objekt MŠ je vytápěn tepelným čerpadlem typu vzduch - voda.

Rozdělení objektu na požární úseky :

PÚ č. N 1.1 - 1.N.P. - celý objekt MŠ

PÚ č. N 1.1

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	účel místnosti	S_i (m ²)	p_n (kg/m ²)	a_{ni}
	zádveří	10,08	5	0,8
	šatna dětí	19,51	75	1,1
	třída a míst. pro spaní	122,00	25	1,0
	soc. zařízení	32,41	5	0,7
	kuchyňka	20,43	30	0,95
	kancelář	21,24	40	1,0
	šatna personál	4,22	15	0,7
	sklad hraček	10,08	45	1,0

Celková plocha požárního úseku

$$S_i = 239,97 \text{ m}^2$$
$$S = 243,00 \text{ m}^2$$

$p_n = 27,6 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,01$

Požární zatížení stálé

Dveře a okna dřevěné nebo plastové, podlaha PVC a dlažba

$p_s = 8 \text{ kg/m}^2$ $a_s = 0,9$

Požární zatížení

$p = 35,6 \text{ kg/m}^2$ $a = 0,99$

Součinitel b

$S = 240,0 \text{ m}^2$

$h_s = 3,07 \text{ m}$

$S_o = 4,0 \cdot 1,6 + 2 \cdot 1,0 \cdot 1,6 + 6 \cdot 1,0 \cdot 0,75 + 2 \cdot 0,75 \cdot 0,75 + 9 \cdot 1,5 \cdot 1,6 + 1,5 \cdot 0,75 + 1,5 \cdot 2,33 = 41,45 \text{ m}^2$

$h_o = 1,52 \text{ m}$

pro $S_o/S = 0,173$ a $h_o/h_s = 0,495$ je $n = 0,122$ a $k = 0,201$
 $b = 0,94$

Součinitel c

- není zajištěn bezprostřední zásah po vzniku požáru $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 35,6 \cdot 0,99 \cdot 0,94 \cdot 1,0 = 33,1 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.1 je zařazen do I.stupně požární bezpečnosti.

2.0 Posouzení velikosti pož. úseku

	mezí rozměr	skutečný rozměr
PÚ č. N 1.1	91 x 65 m	23,0 x 19,0 m

3.0 Konstrukční řešení

Objekt je jednopodlažní, staticky nezávislý a dle ČSN 730802 čl.8.1.1 je posouzen dle tab. 12 pol. 12. U jednopodlažních staticky nezávislých objektů je požadavek na požární odolnost pouze u požárních stěn, požárních uzavěrů otvorů, svislých požárních pásů a obvodových stěn.

Dle Vyhl. č. 23/2008 Sb § 23 odst. 3 u staveb mateřské školky musí být požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu stavby z konstrukcí druhu DP1 popř. DP2.

Strop nad objektem MŠ je z železobetonových panelů Spiroll o tl. 250 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 1.2 REI 60 DP1.

Obvodové stěny objektu MŠ jsou z tvárnice Ytong o tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1. Obvodové stěny jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem. Dle ČSN 730802 čl. 8.4.11 se zateplení nových objektů s požární výškou $h = 0$ m navrhuje dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 a čl. 3.1.3.1 ČSN 730810. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B. Výrobek tepelně izolační části použitý v zateplovacím systému musí mít třídu reakce na oheň alespoň E a ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}^{-1}$.

Tloušťka zateplení obvodových stěn je 200 mm (tj. není větší než 200 mm) a dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m^2 plochy zateplení. Dle ČSN 730804 čl. 9.5.2 se jedná o obvodové stěny bez požárně otevřených ploch.

Povrchová vrstva na zateplovacím systému je z materiálu třídy reakce na oheň A1 a dle ČSN 730822 čl. 3 je index šíření plamene této stavební hmoty $i_s = 0 \text{ mm/min}^{-1}$.

Strop nad objektem MŠ je z železobetonových panelů Spiroll o tl. 250 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 1.2 REI 60 DP1. Dle ČSN 730802 čl. 8.7.2 c/ nemusí nosná konstrukce střechy která je nad požárním stropem vykazovat požární odolnost.

4.0 Únikové cesty

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818

- PÚ č. N 1.1

- pobytová místnost	122,0 m ²	á 2,0 m ² /os	61 osob
- kanceláře	21,2 m ²	á 5,0 m ² /os	4 osoby

- celkem 65 osob

Z požárního úseku MŠ vedou dvě NÚC (vyhl. 23/2008 § 23 odst.5), z toho jedna hlavním vchodem, druhá dveřmi v jižní fasádě objektu. Mezní délka dvou NÚC je 40,5 m, skutečná délka NÚC je 14,0 m.

Šířky únikových cest :

Z celkového počtu osob v tomto požárním úseku je uvažováno se 100 % osob s omezenou schopností pohybu, pak je souč. $s = 1,5$.

- z 1.N.P. MŠ

- po rovině $u = s \cdot E / K = 1,5 \cdot 65 / 121 = 1$ únikový pruh

Dveře na únikové cestě jsou široké nejméně 0,9 m, tj. 1,5 únikového pruhu

5.0 Odstupová vzdálenost

Odstupové vzdálenosti jsou dle vyhl. č. 23/2008 § 11 odst. 2 stanoveny vždy pro skupinu požárně otevřených ploch, nebo pro jednotlivé požárně otevřené plochy dle ČSN 730802 tab. F.2.

PÚ č. N 1.1

Fasáda západní - od okna třídy

4,00 m x 1,60 m 3,08 m

Fasáda západní - od okna kuchyně

1,00 m x 1,60 m 1,55 m

Fasáda západní - od dveří zádveří

1,50 m x 2,10 m 2,14 m

Fasáda západní - od dveří vstupu

1,00 m x 2,10 m 1,68 m

Fasáda severní - od oken třídy, ředitelny, šatny

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 10,35 / 25,9 = 40,0 \%$ 2,5 m

Fasáda severní - od okna kuchyně a zádveří

1,00 m x 0,75 m 1,12 m

Fasáda východní - od třídy a umývárny

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 10,40 / 26,0 \cdot 100 = 40,0 \%$ 2,4 m

Fasáda východní - od okna skladu

1,50 m x 0,75 m 1,35 m

Fasáda jižní - od třídy

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 8,30 / 20,8 \cdot 100 = 40,0 \%$ 2,4 m

Fasáda jižní - od úklidu a WC

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 1,88 / 4,7 \cdot 100 = 40,0 \%$ 2,0 m

Fasáda jižní - od okna kuchyně a zádveří

1,00 m x 0,75 m 1,12 m

Dle ČSN 730802 pozn. k čl. 10.4.7 se předpokládá, že nedochází k padání hořlavých částí stavební konstrukce střechy (sklon střechy je menší než 45°) a určení odstupové vzdálenosti dle čl. 10.4.6 se neprovádí.

Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů a ani v požárně nebezpečném prostoru posuz. objektu neleží požárně otevřené plochy jiných objektů. Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranici stavebního pozemku - vyhl. č. 501/2006 Sb. § 23 odst. 2 a ČSN 730802 čl. 10.2.1.

Situování stavby je vyhovující.

6.0 Potřeba požární vody

Venkovní požární voda je zajištěna ze stávajících venkovních požárních hydrantů osazených na stávajících rozvodech vody v obci. Hydrant není od objektu vzdálen více jak 150 m a je zajištěn odběr 6 l/s při světlosti potrubí DN 100.

Nutnost zřízení vnitřních odběrních míst :

PÚ č. N 1.1 $S \cdot p = 243,0 \cdot 35,6 = 8\,651$

V posuzovaném požárním úseku nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ zřízeno vnitřní odběrné místo.

7.0 Hasící přístroje

Nezbytný počet PHP je určen dle ČSN 730802 čl. 12.8 a vyhl. č. 23/2008 § 13 příl. č. 4.

PÚ č. N 1.1

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (243,0 \cdot 0,99 \cdot 1,0)^{1/2} = 3 \text{ PHP práškové nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18$ hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazeny tři hasící přístroje, každý s hasící schopností 21 A.

8.0 Příjezdové komunikace

Příjezd vozidel PO je možný po silnici Znojmo - Damnice a dále po místních zpevněných obslužných komunikacích až ke vchodům do objektu. Přístupové komunikace odpovídají požadavkům ČSN 730802 čl. 12.2. Nástupní plochy u objektu nemusí být budovány - ČSN 730802 čl. 12.4.4. Vnitřní zásahové cesty nemusí být dle ČSN 730802 čl. 12.5.1 zřizovány.

9.0 Technické vybavení z hlediska PO

Elektrická požární signalizace nemusí být dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 zřizována. Spojení pro potřeby PO je zajištěno telefonicky. Dle vyhl. č. 23/2008 § 23 odst. 7 nemusí být v objektu zřízen domácí rozhlas s nuceným poslechem. Dle ČSN 730802 čl. 9.15.1 musí mít únikové cesty elektrické osvětlení, nouzové osvětlení se pouze doporučuje. Únikové cesty musí být zřetelně označeny dle ČSN ISO 3864.

10.0 Posouzení instalací

Elektroinstalace bude provedena dle platných ČSN. Proti účinkům atmosf. elektřiny je celý objekt chráněn hromosvodem. Větrání objektu je přirozené infiltrací. Sociální zařízení jsou odvětrána nuceně. Vytápění objektu je teplovodní s nuceným oběhem topného média a s teplotním spádem 55 / 45° C. V blízkosti otopných ploch nesmí být skladovány předměty s tak nízkou zápalnou teplotou. V místnosti pro kotel (úklidová místnost) je osazeno tepelné čerpadlo typu vzduch - voda. Dotápění je prováděno elektricky.

11.0 Finanční krytí

Požadavky PO na stavební úpravy budou hrazeny z invest. nákladů, vybavení prostředky PO z provozních nákladů.