

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

**STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ MŠ nám.  
REPUBLIKY 15**

Kästner Projekt s.r.o.  
Znojmo

XI/2018



kepu





## 1.1. OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: **STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ MŠ nám. Republiky, ZNOJMO**

Místo stavby: nám. Republiky 877/ 15, Znojmo 669 02  
parc.č. 1467 v kat.území Znojmo-město  
par.č. 5325/11 v kat.území Znojmo-město

Kraj: Jihomoravský

Investor: Město Znojmo.  
Obroková 1/12, 669 02 Znojmo

Projektant:

Název : KÄSTNER PROJEKT s.r.o.  
Sídlo : náměstí Svobody 2029/14, Znojmo 669 02  
IČO : 262 24 291

Autor PBR : Ing. Daniel Malina

## 1.2. OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o stávající objekt MŠ o dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží. V nadzemních podlažích jsou umístěny třídy žáků s potřebným hygienickým zázemím. V 1.PP se nachází technické zázemí MŠ.

V současné době probíhá nástavba dvou podlaží nad MŠ, tyto však budou součástí ZŠ a provozně s MŠ nesouvisí.

V rámci plánovaných stavebních úprav dojde v objektu k drobným dispozičním úpravám, které souvisí se změnou řešení některých prostor hygienického zázemí.

Nově bude ve dvoře provedena přístavba s WC pro imobilní osoby.

## 1.3. POPIS DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ A ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ

Stavební úpravy:

- Přístavba sociálního zázemí ve dvoře bude umístěna u východu z šaten 1.NP – barevné řešení bude sjednoceno s fasádou dvorního objektu MŠ. Okno a vchodové dveře plastové – barva bílá.
- Architektonické řešení stavby je řešeno tak, aby respektovala stanovení architektonické regulativy a byla v souladu s požadavky Odboru školství, kultury a památkové péče MU Znojmo.



## 1.4. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Základové konstrukce- předpoklad základových pasů, bez sondy dále nespecifikováno.

Obvodové nosné zdivo je v tl. 860mm v 1.PP, 520MM v 1.NP, cca 400mm ve 2.NP, vnitřní nosné středové stěny jsou v tl. 738MM v 1.PP; 550MM V 1.NP; 550MM VE 2.NP.

Obvodové nosné zdivo tl 450mm - 3.a 4.NP viz projektová dokumentace zpracované Ing. Radek Dřevěný – duben2017 ; v době zpracování projektů není realizována , probíhá výstavba – před realizací stavby – Stavební úpravy MŠ nám. Republiky - Stavební úpravy sociálního zařízení a sklepení , bude nutno prověřit soulad s dokumentací a informovat AD.

Konstrukční výšky 1.PP – 3320MM(SV.1550-2849MM); 1.NP- 3520MM(SV.3150MM);2.NP-cca 3520MM (SV.3277MM).

Stropy nad 1.pp jsou tvořeny klenbami do klenutých pásů šíře 550mm vzdálenost pásů od 2385-2400mm. Stropy nad 1.NP a 2. NP v tl. cca 370mm včetně podlahy s nášlapnou vrstvou – skladba blíže nespecifikována, stropy jsou opatřeny omítkou.

Nové stropy nejsou řešeny v současné době bez požadavků.

Schodiště je vedeno centrálně středem objektu, šíře schodiště1110-1150MM.

Omítky vnitřní vápenocementové. Omítky vnější – bez zásahu do fasády uliční.

Podlahy v 1.pp – betonové lité, teraco 300/300 bez nátěrů, bez soklů. Podlahy 1.NP – keramická dlažba, PVC.

Dveře vnitřní dřevěné obložkové s širokými obložkami, okna plastové v 1.NP a 2.NP.

Izolace proti vodě - již nefunkční izolace proti zemní vlhkosti v podlaze 1.PP.

Izolace tepelná se předpokládá ve stropní konstrukci nad 2.NP a v podlahové konstrukci 1.NP (bude prověřeno sondou)

Střecha šikmá, krytina pálená spád cca 24°. Klempířské prvky – Pz. Stávající střecha nad jídelnou – plechová – Pz.

## 2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

### 2.1. PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobce Wienebrger a Ytong
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl.MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

### 2.2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. a ČSN 730802 a dalších souvisejících norem.

V prostoru stávajícího objektu MŠ bude realizována nová přístavba WC směrem do dvora.

Těmito stavebními úpravami a novou přístavbou dojde ke zvětšení půdorysné užité plochy 1.NP objektu.

Dle ČSN 730834 se provedenou novou přístavbou jedná o změnu stavby skupiny



II. Objekt školky byl postaven v první polovině minulého století a dle ČSN 730834 kap. 1 tato norma pro prováděné změny stavby platí.

Z hlediska posouzení dle ČSN 73 0834 jsou navržené stavební úpravy uvnitř objektu takového rozsahu, který nevyžaduje podrobné posouzení. Neboť nedochází k navýšení požárního rizika, nemění se počet osob, nedochází k změně funkce objektu.

Posouzení se bude týkat pouze nové přístavby hygienického zázemí.

Konstrukční systém stávajícího objektu: **smíšený** (dle odst.7.2.8 a 7.2.12 ČSN 730802/2009)

**Požární výška objektu: h=3,52m.**

### 2.3. ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Ve smyslu ČSN 730802 tvoří posuzovaný objekt 5 požární úseky.

#### 1.PP

**P1.01** – stávající prostory zázemí (vč. kotelny) v 1.PP.

Jedná se o stávající požární úsek, ve kterém nebudou prováděny úpravy vyžadující posouzení z hlediska PBR!

#### 1.NP

**N1.02** – stávající prostory herny 1A v 1.NP

Jedná se o stávající požární úsek, ve kterém nebudou prováděny úpravy vyžadující posouzení z hlediska PBR!

**N1.03/N2** – zbývající prostory v 1.NP (kuchyň, jídelna, kanceláře vč. schodiště do 2.NP). **Nově bude k PÚ přičleněna přístavba WC ve dvoře.**

#### 2.NP

**N2.04** – stávající prostory herny 2A a 2B ve 2.NP

Jedná se o stávající požární úsek, ve kterém nebudou prováděny úpravy vyžadující posouzení z hlediska PBR!

**N2.05** – stávající prostory herny 3A a 3B ve 2.NP

Jedná se o stávající požární úsek, ve kterém nebudou prováděny úpravy vyžadující posouzení z hlediska PBR!

### 2.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Stupně požární bezpečnosti požárních úseků určeny z tab.8 ČSN 730802.

Stanovení požárního rizika se bude týkat pouze požárního úseku u kterého dochází ke změně stávajícího stavu dle ČSN 73 0834. Jedná se **PÚ N1.03/N2**, ke kterému bude přičleněna nová přístavba WC ve dvoře.



## POŽÁRNÍ ÚSEK č.: N1.03/N2 – stávající prostory 1.NP + nová přístavba WC

Pro daný prostor lze užít hodnoty dle programového výpočtu  $p_v = 18,96 \text{ kg/m}^2$ ,  $a = 0,91$ ,  $b = 0,85$ ,  $c = 1$

Dle tab. 8 ČSN 730802 lze PÚ zařadit do **II. SPB.**  
(viz příloha č.1 – podrobný programový výpočet)

šířka PÚ.....16,00m

délka PÚ.....15,10m

počet podlaží v PÚ.....2

dle tab. 9 ČSN 73 0802 jsou mezní rozměry úseku, délka...55,40m, šířka...37,70m, maximální počet podlaží 7....**rozměry PÚ a počet podlaží vyhovují !**

## Požadovaná požární odolnost dle tabulky 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty		45DP1 30+ 15+ 45DP1					
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		30DP1 15DP3 15DP3					
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)		45DP1 30* 15*  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 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží		45DP1 30 15					
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3		15					



## **Střešní plášť**

Pro II. SPB bez požadavku.

## **Požární uzávěry**

V posuzovaném PÚ nejsou navrhovány požární uzávěry.

---

**Navržené stavební konstrukce vyhovují za dodržení výše uvedených parametrů svojí požární odolností požadavkům kladených normou ČSN 730802.**

## **POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ V OSTATNÍCH PÚ**

V ostatních požárních úsecích není nutno, vzhledem k rozsahu navrhovaných úprav, v souladu s ČSN 73 0834 posuzovat stavební konstrukce.

### **2.5.1. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY**

Specifikace a požadavky na požární uzávěry viz čl. 2.5!

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otvírat ve směru úniku s výjimkou vchodových dveří (neprochází-li jimi více než 200 evakuovaných osob).

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik).

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802.

Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu, bylo jedno nebo obě křídla zajištěny, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200mm nad podlahou.

**Navržené stavební konstrukce vyhovují za dodržení výše uvedených parametrů svojí požární odolností požadavkům kladených normou ČSN 730802.**

### **2.5.2. PROVEDENÍ STYKU POŽÁRNÍCH STĚN**

Všechny požární stěny musí být dotaženy až k úrovni požárního stropu, obvodového pláště nebo střechy a spáry mezi těmito konstrukcemi budou dotěsněny typovými požárními ucpávkami z minerální vlny a pružným tmelem.

### **2.5.3. POŽÁRNÍ PÁSY**

Vzhledem k požární výšce objektu  $h = 3,52\text{m} < 12\text{m}$ , není nutno, v souladu s ČSN 73 0802, řešit



nově požární pásy.

## 2.6. ÚNIKOVÉ CESTY

V řešeném objektu, bude únik osob řešen únikem nechráněnými únikovými cestami.

Navrženými stavebními úpravami nedochází ke zhoršení parametrů z hlediska možného úniku osob. Nedochází k prodloužení únikových tras, ani ke zvětšení počtu unikajících osob.

Z nově navržené přístavby WC může být veden únik vchodovými dveřmi ven do prostoru dvora.

Únik z PÚ P1.01/N1 je únik řešen následovně: z 1.PP bude únik veden po schodišti do 1.NP a odtud je možno unikat dvěma směry ven na volné prostranství. Další možností je únik přes sousední požární úsek N1.02.

Z požárního úseku N1.02 (sál) je možno vést únik dvěma směry ven na volné prostranství. Šířka dveří 900mm je vyhovující.

---

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik).

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802.

Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být opatřeny kováním, které umožňuje jejich otevření zevnitř (bez použití nástrojů) i v případě jejich uzamčení. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření (v našem objektu se nevyskytují). Pokud by při běžném provozu, bylo jedno nebo obě křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200mm nad podlahou.

Označení únikových cest se v objektu musí provést zřetelně dle ČSN ISO 3864.

### 2.6.1. DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

Délka únikové z nové přístavby je 2,15m a je jednoznačně vyhovující.

---

Označení únikových cest se v objektu musí provést zřetelně dle ČSN ISO 3864 všude tam, kde východ na volné prostranství přímo viditelný.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

**Doba evakuace, resp. délky a šířky únik. cest vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 a souvisejícím!**

## 2.7. Odstupové vzdálenosti

### 2.7.1. Odstupy od řešeného objektu

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802.



Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5		15					
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1		-					
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15DP3					
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požární dělicí konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích		30D2					
			15D2					
11	Střešní pláště, viz 8.15		-					
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny		45DP1					
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách		30DP1					
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch		30DP1					
Hodnoty s označením: 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm). 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.								



## 2.5. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V souladu s odst.1 §5, vyhl. č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab.12, ČSN 730802.

Posouzení odolnosti konstrukcí se týká pouze požárního úseky dotčeného stavebními úpravami a jde o změnu stavby dle ČSN 73 0834!

### Posouzení požární odolnosti konstrukcí

#### POŽÁRNÍ ÚSEK č.: N1.03/N2 – stávající prostory 1.NP + nová přístavba WC

Jedná se o stávající PÚ nově rozšířený o přístavbu WC směrem do dvora objektu. Obvodové stěny jsou tvořeny dřevěnou rámovou konstrukcí z KVH hranolů s vnitřní instalační SDK předstěnou. Na vnější straně bude proveden obklad z desek na bázi dřeva Cetris apod. ( musí být tř. reakce na oheň A1 nebo A2.

Strop je tvořen nosnou konstrukcí z konstrukčních hranolů na které je proveden záklop z OSB desek, vrstva z tep. izolace a střešní krytina z PVC fólie. Podhled je tvořen zavěšeným SDK podhledem.

Dle požadavku vyhl. 23/200/ Sb. musí být u staveb pro MŠ požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu stavby z konstrukcí DP1, případně DP2.

V našem případě budou obvodové stěny přístavby konstrukcí druhu DP2 (vnitřní nosné prvky ze dřeva tř. reakce D, opláštění z obou stran z materiálů tř. reakce A1, resp. A2)

Požadovaná odolnost stavebních konstrukcí pro II. SPB je dle tab. 12 ČSN 73080

- pož. stěny a stropy.....	REI-15DP1,
- obvodové stěny .....	R-15DP1,
- pož. uzávěry otvorů.....	EW-15DP3,
- nosné konstrukce střech.....	R-15DP1
- nosné konstrukce uvnitř objektu.....	R-15DP1
- střešní plášť.....	bez požadavku

### **Obvodové stěny**

Obvodové stěny jsou tvořeny nosnými prvky z KVH hranolů tl. 80x160mm s vloženou tepelnou izolací z MW tl. 160mm a opláštěním SDK konstrukcí.....REI-15DP1 (dle katalogu Knauf)....VYHOVUJE!

### **Nosná konstrukce střechy**

Konstrukce stropu je tvořena nosnými prvky KVH hranolů 80x200mm s vloženou tepelnou izolací z EPS tl. 240mm se zavěšeným SDK podhledem tvořeným ocelovým roštem a SDK deskami Knauf RED 12,5mm.....REI-15DP1 (dle katalogu Knauf)....VYHOVUJE!



V rámci PBŘ bude provedeno pouze posouzení v souvislosti s nově navrženou přístavbou.

Odstupové vzdálenosti od ostatních částí objektů se nemění!

### **POŽÁRNÍ ÚSEK č.: N1.03/N2 – stávající prostory 1.NP + nová přístavba WC**

#### **Fasáda východní**

Velikost odstupové vzdálenosti je dána velikostí okenního otvoru 80x53cm

Dle tabulky F.2 ČSN 73 08002 je odstupová vzdálenost.....**0,80m**

#### **Fasáda západní**

Velikost odstupové vzdálenosti je dána velikostí dveřního otvoru 90x200cm

Dle tabulky F.2 ČSN 73 08002 je odstupová vzdálenost.....**1,40m**

## **2.7.2. Odstupy od sousedních objektů**

V blízkosti řešené části objektu se nenacházejí objekty, od jejichž PNP by mohl být řešený objekt ohrožen.

---

**V požárně nebezpečném prostoru objektu se, ani po provedených stavebních úpravách se nenacházejí žádné sousední objekty ani sousední pozemky.**

## **2.8. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### **Větrání:**

Odvětrání požárních úseků je řešeno přirozeně okny. V hygienických zázemích bude zajištěno nucené větrání za pomoci elektrických ventilátorů, umístěných v jednotlivých odvětrávaných místnostech. VZT odvětrávací potrubí bude vyvedeno nad střešní plášť, resp. do fasády.

### **Vytápění:**

Objekt je v současnosti vytápěn plynovými kondenzačními kotly umístěnými v kotelně v 1.PP. Vytápění se nemění.

### **Spalinová cesta:**

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle odst.8.1 ČSN 734301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI.



Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

### **Tepelná soustava:**

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B-F dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.  
Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

### **Prostupy instalací:**

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 730802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810.

V objektu je vedeno stávající litinové stoupací kanalizační potrubí zasekané ve zdivu.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto 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 změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 ČSN 730802 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup> (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 1ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm<sup>2</sup>, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

### **Elektrická zařízení a elektroinstalace:**

Kabelové trasy s funkční integritou (pro napájení pož. bezp. zařízení) nejsou vyžadovány.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru.

Kabelové rozvody jsou v celém rozsahu stavby vedeny (uloženy) pod omítku, resp. nad (za) SDK-



podhledy, vyjma kabelů v prostoru šachty výtahu, které v případě volného vedení musí být v provedení se sníženou hořlavostí (dle ČSN 730848), tzn. ty, které jsou třídy reakce na oheň B2ca,s1,d0. Kabelové trasy sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musejí zůstat funkční v případě požáru, musejí navíc splňovat požadavek na třídu funkčnosti nejméně P15-R. Kabelové elektr. rozvody musí být v případě vedení přes sousední požární úseky v provedení s požární odolností min. 15 minut a uloženy v kabelové trase garantující tvarovou stabilitu po dobu 30 minut.

Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu, se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

V případě instalačních vedení a technických zařízení umísťovaných do požárních SDK montovaných konstrukcí, musí být dodrženy technologické předpisy výrobce ( viz. Obecné zásady montáže v publikaci „Montážní příručky sádkartonaře“).

Např. při požadavku na požární odolnost směřují být v dutině konstrukce vedeny elektroinstalační kabely, které splňují třídu reakce na oheň ACA, B1CA nebo B2CA.

Zabudovaná svítidla a jiná zařízení umísťovaná do konstrukce, musí být certifikována pro užití v požárně odolných konstrukcích, nebo musí být zakryta schválenými kryty.

Elektrokrabice ze samozhášivého materiálu jsou přípustné za předpokladu, že nejsou na protilehlých lících přičky umístěny vstřícně proti sobě. Elektrokrabice se doporučuje zabudovat na protilehlých lících přičky do různých polí mezi svisle profily. Pokud je nutné umístit elektrokrabice do stejného pole mezi svisle profily, je nutné je vzájemně odsadit minimálně o 400 mm.

### **Bleskosvod**

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1-4.

### **Podmínky pro případné užití požárních ucpávek v daném objektu:**

1) Dle ČSN 730802 musí být "prostupy rozvodů a instalací...požárně dělicími konstrukcemi utěsněny".

Hmoty použité pro utěsnění směřují mít hořlavost nejvýše A1- A2, těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou pož. odolnost jako konstrukce, kterou procházejí a utěsnění musí být provedeno až k potrubí, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí.

2) U uvedených prostupů pož. dělicími konstrukcemi se zabráňuje šíření požáru hmotou potrubí a vnitřním prostorem potrubí: tmely a manžetami (dle 7.5.8 ČSN EN 13501-2), jejichž pož. odolnost (EI) je určena odolností požadovanou pro dělicí konstrukce:

- pro kanalizační potrubí s tř. reakce na oheň B až F sv. průřezu nad 8.000 mm<sup>2</sup> (u vertikální polohy) a sv. průřezu nad 12500 mm<sup>2</sup> (u horizontální polohy), EI-UC,
- pro potrubí s trvalou náplní vody (apod.) s tř. reakce na oheň B až F, sv. průřezu nad 15.000 mm<sup>2</sup>, (EI-UC),
- pro potrubí se stačeným nehořlavým plynem či vzduchem - s tř. reakce na oheň B až F, sv. průřezu nad 12.000 mm<sup>2</sup>, (EI-UC),
- u kabelových (el.) rozvodů tvořených svazkem vodičů v jednom otvoru s izolacemi šířícími požár, vše o celkové hmotnosti přes 1 kg/m<sup>3</sup>.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje více potrubí vedle sebe a jsou většího sv. průřezu než 2000 mm<sup>2</sup>, přičemž jejich vzájemná vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí těsněna protipožárními manžetami.

3) Prostupy VZT jsou buď patrové, resp. přes střechní - svislé, max. D=100 mm (tzn. do 40000 mm<sup>2</sup>)



a opláštěné SDK- konstrukcemi. Opět zde stačí dodržet výše uvedené principy utěsnění, za podmínky užití potrubních systémů z materiálu DP1.

## 2.9. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

### 2.9.1. POŽÁRNÍ VODA

#### Vnitřní odběrní místa

V rámci plánovaných stavebních úprav nevzniká požadavek na zřízení nových vnitřních odběrných míst.

Zůstanou tak zachována stávající 2ks hydrantů H25D, přičemž jeden je umístěn v chodbě 101 v 1.NP a druhý v chodbě před hernou 3B.

Stávající hydranty mají dosah do všech částí objektu, a to včetně nově realizované přístavby.

Před kolaudací bude provedena revize hydrantů.

#### Vnější odběrní místa

Požadavek na vnější odběrná místa se plánovanými stavebními úpravami nemění. Stávající vnější odběrné místo je vyhovující.

Vnější odběrným místem je stávající podzemní hydrant umístěný na vodovodním řadu před objektem, v požadované vzdálenosti od objektu - do vzdálenosti 150 m od objektu.

Potřeba požární vody pro nevýrobní objekty s plochou  $120 < S < 1000 \text{ m}^2$  je stanovena dle tab. 2 ČSN 730873.

Dle tabulky 1 ČSN 73 0873 musí být vzdálenost hydrantu od objektu **max.150m...vyhovuje.**

Dle tabulky 2 ČSN 73 0873 musí mít vnější hydrant následující parametry:

- minimální dimenze potrubí hydrantu **DN 100mm**
- odběr vody z hydrantu musí být při doporučené rychlosti  $v=0,8 \text{ m/s}$  minimálně  **$Q=6,0 \text{ l/s}$** , při doporučené rychlosti  $v=1,5 \text{ m/s}$  minimálně  **$Q=12 \text{ l/s}$**
- statický tlak u hydrantu musí být min. **0,2MPa**

#### Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Realizovanými stavebními úpravami nevzniká požadavek na navýšení počtu PHP. Bude zachován stávající počet a rozmístění PHP.

Jiné speciální protipožární zařízení není třeba v objektu instalovat.

### 2.9.2. PŘÍJEZDOVÉ A PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Dle odst.12.2 ČSN 730802 musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20m od vchodu do objektu, což je v našem případě splněno.

K objektu vedou zpevněné příjezdové a přístupové komunikace umožňující bezprostřední příjezd zásahových jednotek těsně k objektu z místní komunikace.

V souladu s čl. 12.4 ČSN 73 0802 není nutno u objektu zřizovat nástupní plochu pro zásah požárních



jednotek.

Příjezd požárních jednotek je uvažován do 10 minut.

## **2.10. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

Nejsou v objektu navržena.

## **2.11. BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY**

Přenosné hasicí přístroje budou označeny dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Informativní značkou bude označen hlavní uzávěr plynu v objektu.

## **3. ZÁVĚR**

**PBŘS řeší stavební úpravy stávajícího objektu mateřské školy, který má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. V rámci stavebních úprav má být provedena přístavba WC ve dvorní části.**

**Objekt je z hlediska požární bezpečnosti rozdělen do 5 požárních úseků (viz výše!)**

**Požární uzávěry:**

**Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0802.**

**Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty.**

**Požární hydranty zůstávají zachovány stávající – celkem 2ks.**

**V objektu zůstanou zachovány stávající PHP a to včetně jejich rozmístění.**

**Posuzovaný objekt vyhovuje při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

vypracoval: Ing. Daniel Malina



## Přílohy č.1 – podrobné výpočty PBR

### Požární úsek dle ČSN 73 0834+02 : N1.03/N2 - prostory 1.NP+ přístavba

Počet užitných podlaží v objektu .....	3 [-]
Výška objektu h .....	3,52 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	2 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z .....	1 [-]
Výšková poloha hp .....	0,00 [m]
Koeficient c .....	1,00
SM .....	automaticky

### Místnosti požárního úseku:

#### 101-hala

Místnost .....	101-hala
Plocha .....	22,53 [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	2,7 [m]
Náhodilé p <sub>n</sub> .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé p <sub>s</sub> .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové p <sub>s</sub> .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé a <sub>n</sub> .....	0,80 [-]
Stálé a <sub>s</sub> .....	0,90 [-]
Otvory S <sub>o</sub> /H <sub>o</sub> .....	4,40/2,00 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	1.10 [-]

#### 102-schodiště

Místnost .....	102-schodiště
Plocha .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	2,7 [m]
Náhodilé p <sub>n</sub> .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé p <sub>s</sub> .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové p <sub>s</sub> .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé a <sub>n</sub> .....	0,80 [-]
Stálé a <sub>s</sub> .....	0,90 [-]
Otvory S <sub>o</sub> /H <sub>o</sub> .....	1,80/2,00 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	1.10 [-]

#### 106-šatna

Místnost .....	106-šatna
Plocha .....	12,08 [m <sup>2</sup> ]
Výška h <sub>s</sub> .....	2,7 [m]
Náhodilé p <sub>n</sub> .....	15,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé p <sub>s</sub> .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové p <sub>s</sub> .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé a <sub>n</sub> .....	0,70 [-]
Stálé a <sub>s</sub> .....	0,90 [-]
Otvory S <sub>o</sub> /H <sub>o</sub> .....	2,00/2,00 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	14.1.a [-]

#### 107,108-chodby

Místnost .....	107,108-chodby
Plocha .....	8,18 [m <sup>2</sup> ]



Výška $h_s$ .....	2,7 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	2,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,80 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	-/- [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku.....	1 [-]
Otvor v podlaže.....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan.....	1.10 [-]

#### 109-kuchyně

<i>Místnost</i> .....	<b>109-kuchyně</b>
Plocha.....	45,36 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,7 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	30,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,95 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	6,34/1,44 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku.....	1 [-]
Otvor v podlaže.....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan.....	7.1.4 [-]

#### 110,111-jídelna

<i>Místnost</i> .....	<b>110,111-jídelna</b>
Plocha.....	34,54 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,7 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	20,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,90 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	4,50/1,50 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku.....	1 [-]
Otvor v podlaže.....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan.....	7.1.2 [-]

#### 112-šatna

<i>Místnost</i> .....	<b>112-šatna</b>
Plocha.....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,7 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	15,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,70 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	2,25/1,50 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku.....	1 [-]
Otvor v podlaže.....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky pnan.....	14.1.a [-]

#### 113-kancelář

<i>Místnost</i> .....	<b>113-kancelář</b>
Plocha.....	5,59 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,70 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	40,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]



Náhodilé $a_n$ .....	1,00 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	1,28/1,45 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	1.1 [-]

#### 114-WC

Místnost .....	114-WC
Plocha .....	1,90 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,70 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,70 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	0,49/0,88 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	14.2 [-]

#### P101-přístavba WC

Místnost .....	P101-přístavba WC
Plocha .....	3,87 [m <sup>2</sup> ]
Výška $h_s$ .....	2,30 [m]
Náhodilé $p_n$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stálé $p_s$ .....	5,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Dodatkové $p_s$ .....	0,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Náhodilé $a_n$ .....	0,70 [-]
Stálé $a_s$ .....	0,90 [-]
Otvory $S_o/H_o$ .....	0,42/0,53 [m <sup>2</sup> /m]
Číslo podlaží v úseku .....	1 [-]
Otvor v podlaze .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Položka z tabulky p <sub>nan</sub> .....	14.2 [-]

#### Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	II
Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	18,96 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	II (II)
Plocha požárního úseku $S$ .....	134,05 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$ .....	0,136
Koeficient $k$ .....	0,190
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	23,48 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	1,63 [m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	0,08
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	2,69 [m]
Požární zatížení $p$ .....	24,50 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient $a$ .....	0,91
Koeficient $b$ .....	0,85
Koeficient $c$ .....	1,00
Normová teplota $T_N$ .....	773,42 [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,25 [min]
Maximální délka pož.úseku .....	55,40 [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	37,70 [m]
Maximální plocha pož.úseku .....	2 088,35 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	7,38



**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP .....2 (přesně 1,66)

Počet hasicích jednotek ..... 12

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti ..... od objektu/mezi sebou

• hydrant ..... 150/300(300/500) [m]

• výtokový 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<sup>-1</sup> ..... 6 [l.s<sup>-1</sup>]Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... 12 [l.s<sup>-1</sup>]Obsah nádrže požární vody ..... 22 [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=3 284,51).



