

# Požárně bezpečnostní řešení stavby Technická zpráva

Název stavby: Stavební úpravy, půdní vestavby, amfiteátr

Místo stavby: Návsí č.p. 345  
739 92 Návsí

Investor: Masarykova základní škola Návsí  
Návsí č.p. 345  
739 92 Návsí  
IČ: 25843931

Vypracovala: Ing. Zuzana Heinzová, autorizovaný inženýr PBS

Stupeň dokumentace: DUR, DSP

Datum: říjen 2015



## Obsah

1. Úvod.....	3
2. Použité normy a předpisy .....	3
3. Popis stavby.....	3
4. Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti .....	5
5. Mezní rozměry požárních úseků.....	5
6. Maximální požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.....	6
7. Popis stavebních konstrukcí a zhodnocení skutečné požární odolnost stavebních konstrukcí .....	7
8. Únikové cesty.....	10
9. Odstupové vzdálenosti.....	11
10. Vzduchotechnika.....	11
11. Instalační šachty .....	11
12. Technická zařízení.....	11
13. Zařízení pro protipožární zásah .....	13
14. Požárně bezpečnostní zařízení .....	13
15. Bezpečnostní značky – informační systém.....	14
16. Závěr .....	14
17. Příloha 1 – výpočtová část.....	15



## 1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení (dále jen PBŘ) stavby posuzuje stavební úpravy, půdní vestavby a nový amfiteátr Masarykovy základní školy Návsí. Dále se jedná se o zateplení a výměnu střešní krytiny, půdní vestavby ve stávajících půdních prostorech, jenž jsou navrženy tak, aby vznikly dvě učebny, z toho jedna bude sloužit jako učebna u níž bude vytvořeno sociální zázemí a druhá jako školní družina. Dále jde o vybudování amfiteátru, jenž se bude skládat ze zastřešené tribuny a zastřená bude i částečně stávající zpevněná plocha – tím vznikne zázemí pro školní kulturní akce pro cca dvě třídy do 60 osob. Stávající prostory předmětného objektu nejsou nijak významně dotčeny.

PBŘ se zpracovává pro účely vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení pro tuto stavbu.

## 2. Použité normy a předpisy

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby byly použity následující normy a předpisy:

- a. stavební zákon ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcí předpisy,
- b. zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- c. vyhláška 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru,
- d. vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění p.p.
- e. projektová dokumentace stavby,
- f. ČSN 730802 – PBS – nevýrobní objekty,
- g. ČSN 730834 – PBS – změny staveb,
- h. ČSN 730818 – PBS – obsazení objektů osobami,
- i. ČSN 730873 – PBS – zásobování požární vodou,
- j. ČSN 730821 ed. 2 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí,
- k. ČSN 730810 – PBS – společná ustanovení
- l. ČSN 730872 – PBS – ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením,
- m. ČSN 730848 – PBS – kabelové rozvody.

## 3. Popis stavby

### Stavebně technické údaje objektu:

Stavebními úpravami se rozumí zateplení a úpravy dřevěného krovu nad 3.NP nad nejstarší částí objektu. Dále provedení užitného podkroví, které je spojené s vytvořením nové podlahy. Stávající krov bude z části zateplen a bude vytvořen nový zateplený podhled ve výšce cca středních vaznic. U stávajícího krovu je požadavek na zkrácení středního nosného sloupku krovu a tím vytvoření volného užitného prostoru. Z výše uvedených důvodů je nutné zesílení plných vazeb krovu a provedení ocelové konstrukce podchycující stávající střední sloup, který bude zkrácen. Nová podlaha bude provedena, tak aby nezatěžovala stávající strop. Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové nosníky, na které bude vytvořen dřevěný rošt s OSB záklopem. Konstrukce podlahy je navržena co možná nejlehčí, aby příliš nezatěžovala stávající konstrukce.

Dále bude provedeno zateplení krovu nad novější částí objektu a provedení užitného podkroví. Tato část bude zpřístupněna novým otvorem ve štitové stěně této části. Stávající krov bude z části zateplen a bude vytvořen nový zateplený podhled ve výšce cca středních vaznic. Z výše uvedených důvodů je nutné zesílení plných vazeb krovu. Nová podlaha bude provedena, tak aby nezatěžovala stávající strop. Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové nosníky, na které bude vytvořen dřevěný rošt s OSB



základem. Konstrukce podlahy je navržena co možná nejlehčí, aby příliš nezatěžovala stávající konstrukce.

Dále je navrženo nové zastřešení pódia na dvoře a zastřešení tribuny na dvoře. Obě konstrukce zastřešení budou sloužit pouze pro vynesení krytiny o hmotnosti max. 10kgm<sup>-2</sup>. Tato krytina bude demontována v zimě. Konstrukce není navržena na žádná užitná zatížení a zatížení sněhem. Z těchto důvodů je nutné konstrukci na zimu demontovat. Demontáž je nutné provádět z plošiny.

### **Popis navrženého konstrukčního systému stavby:**

Stávající objekt je nepravidelného půdorysu s maximálními půdorysnými rozměry cca. 100x45m a maximální výškou cca 20m nad terénem. Objekt je třípodlažní s jedním podzemním podlažím a dvěma nadzemními podlažními a půdou. Objekt se skládá ze tří dilatačních celků, které byly realizovány v různých časových obdobích. Rekonstruováno bude pouze podkroví nad částí nejstarší části objektu, podkroví nad střední částí objektu.

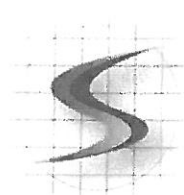
Objekt je vyzděný z plných pálených cihel. Tloušťka stěn je dle zaměření různá. Pro vnitřní nosné stěny byla zaměřena tl. 450-600 mm – REI 180DP1, pro obvodové nosné stěny byla zaměřena tl. 450-600 mm – REI 180DP1. Rekonstrukci dojde k přetížení zdiva. Předpokládají se cihly pevnosti P15 na maltu M10. Dále jsou navrženy lehké podlahy, aby bylo zdivo co možná nejméně přetíženo.

Stropy se předpokládají z ocelových profilu mezi, které je vybetonovaná ŽB deska – REI45DP1. Stávající střešní konstrukce nad celým objektem je tvořena dřevěným krovem. Rekonstrukcí projde pouze krov nad částí nejstarší dilatační části objektu a nad novější střední dilatační částí objektu. Nad nejstarší částí je krov tvořen dřevěnými krokviemi 100/150 ve vzdálenosti cca 1,0 m. Krokve jsou uloženy na dřevěné pozednice na dvě střední vaznice 150/200 a na vrcholovou vaznici 150/200. Vaznice jsou podepřeny dřevěnými sloupy 150/150 a pásky 150/150. Sloupy jsou posíleny dřevěnými vzpěrami 150/150, které jsou protáhnuty až do vazného trámu. Vazný trám vynáší dva krajní sloupy a jeden střední sloup. Vazný trám 200/260 je uložen na krajních zdech a nad střední zdí, kde je průběžný nepřerušovaný. Krov bude z části zateplen a bude provedena úprava krovu v podobě zkrácení středního sloupu. Toto se neobejde bez zesílení některých prvků krovu.

Nad novější, střední částí je krov tvořen dřevěnými krokviemi 100/110 ve vzdálenosti cca 1,0m. Krokve jsou uloženy na dřevěné pozednice na dvě střední vaznice 150/180. Vaznice jsou podepřeny dřevěnými sloupy 150/150 a pásky 150/150. Sloupy jsou posíleny dřevěnými vzpěrami 150/150, které jsou protáhnuty až do vazného trámu. Vazný trám vynáší dva krajní sloupy a jeden střední sloup. Vazný trám 150/220 je uložen na krajních zdech a nad střední zdí, kde je průběžný nepřerušovaný. Krov bude z části zateplen. Toto se neobejde bez zesílení některých prvků krovu.

Stavebními úpravami se rozumí zateplení a úpravy dřevěného krovu nad 3. NP nad nejstarší částí objektu. Dále provedení užitného podkroví, které je spojené s vytvořením nové podlahy. Stávající krov bude z části zateplen a bude vytvořen nový zateplený podhled ve výšce cca středních vaznic. U stávajícího krovu je požadavek na zkrácení středního nosného sloupku krovu a tím vytvoření volného užitného prostoru. Z výše uvedených důvodů je nutné zesílení plných vazeb krovu a provedení ocelové konstrukce podchycující stávající střední sloup, který bude zkrácen. Nová podlaha bude provedena, tak aby nezatěžovala stávající strop. Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové nosníky, na které bude vytvořen dřevěný rošt s OSB základem. Konstrukce podlahy je navržena co možná nejlehčí, aby příliš nezatěžovala stávající konstrukce.

Dále bude provedeno zateplení krovu nad novější částí objektu a provedení užitného podkroví. Tato část bude zpřístupněna novým otvorem ve štitové stěně této části. Stávající krov bude z části zateplen a bude vytvořen nový zateplený podhled ve výšce cca středních vaznic. Z výše uvedených důvodů je nutné zesílení plných vazeb krovu. Nová podlaha bude provedena, tak aby nezatěžovala stávající



strop. Nosnou konstrukci budou tvořit ocelové nosníky, na které bude vytvořen dřevěný rošt s OSB záklopem. Konstrukce podlahy je navržena co možná nejlehčí, aby příliš nezatěžovala stávající konstrukce.

Dále je navrženo nové zastřešení pódia na dvoře a zastřešení tribuny na dvoře. Obě konstrukce zastřešení budou sloužit pouze pro vynesení krytiny o hmotnosti max. 10 kg/m<sup>2</sup>. Tato krytina bude demontována v zimě. Konstrukce není navržena na žádná užitná zatížení a zatížení sněhem. Z těchto důvodů je nutné konstrukci na zimu demontovat. Demontáž je nutné provádět z plošiny.

#### 4. Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti

Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy. Jedná se o stavby realizované před nabytím účinnosti současně platných norem a předpisů v oblasti požární bezpečnosti staveb. Z tohoto důvodu bude požární bezpečnost řešena v souladu s požadavky ČSN 730834 a 730802. V souladu s požadavky ČSN 730834 budou v objektu probíhat současně změny stavby sk. I a změny stavby sk. II. Půdní vestavby a přístavba objektu o prostory venkovního amfiteátru jsou dle ČSN 730834 změnou stavby k. II. Ostatní stavební úpravy budou změnou stavby sk. I – např. zateplení objektu, rekonstrukce technického zařízení budovy apod., rekonstrukce střechy. Rozdělení objektu do požárních úseků je provedeno rovněž dle platných norem a předpisů na úseku požární bezpečnosti staveb.

##### Rozdělení do požárních úseků a výsledky výpočtů:

Číslo podlaží PÚ:	Název PÚ:	Označení PÚ:	p <sub>v</sub> kg/m <sup>2</sup>	Hydranty PÚ:	Podlaží v úseku:	SPB
4. NP	Učebna	N 4.01	25,86	ne	3	III.
4. NP	Družina	N 4.02	43,69	ne	3	III.

##### Stupeň požární bezpečnosti:

Hodnota stupně požární bezpečnosti byla stanovena dle požadavků ČSN 730802. Konstruktivní systém objektu je smíšený a výška objektu h = 10,7 m. Výpočtem provedeným dle požadavků ČSN 730802 byl stanoven pro nové prostory III. stupeň požární bezpečnosti. Stávající prostory, kde nedochází ke změně v užívání jsou v souladu s požadavky ČSN 730834 hodnoceny rovněž ve III. SPB.

#### 5. Mezní rozměry požárních úseků

Výpočet požárního úseku byl proveden schváleným a odbornou veřejností uznávaným programem WinFire. Použitá verze programu je shodná s aktuálně platnými normami a předpisy. Mezní rozměry požárního úseku vyhovují platným ČSN. Skutečná podlažnost požárního úseku je v souladu s požadavky ČSN 730802.



## 6. Maximální požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky na stavební konstrukce jsou stanoveny tabulkou 12 ČSN 730802:

**Tabulka 12 z ČSN 73 0802**

Pol.	Stavební konstrukce	III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	30+
	d) mezi objekty	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	30
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	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	15

Hodnoty s označením:

<sup>1)</sup> Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem  $c_2$  až  $c_4$ ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a<sup>2)</sup> 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).

<sup>2)</sup> Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

<sup>3)</sup> Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.





## 7. Popis stavebních konstrukcí a zhodnocení skutečné požární odolnost stavebních konstrukcí

### Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

#### Základové konstrukce:

Pod ocelovými sloupy přístřešku tribuny jsou navrženy betonové patky. Betonové patky musí být založeny v rostlém terénu s respektováním okolních objektů, tak aby tyto objekty nezatěžovala. Nesmí dojít k podkopání základové spáry nebo k přitížení suterénních stěn. Základová spára musí být ve stejné výšce jako okolní základová spára. Betonová patka bude o půdorysných rozměrech 0,7 m x 0,7 m. Betonová patka je navržena z betonu C16/20 X0. Předpokládají se zeminy s únosností cca 150 kPa, toto je nutné potvrdit stavbyvedoucím nebo přízvaným geologem na stavbu. Sousední betonové patky budou propojeny ŽB pásem s konstrukční výztuží. Pás bude široký 400 mm.

#### Zesílení a úprava krovu nad nejstarší částí objektu:

Nad nejstarší částí je krov tvořen dřevěnými krokvy 100/150 ve vzdálenosti cca 1,0 m. Krokve jsou uloženy na dřevěné pozednice na dvě střední vaznice 150/200 a na vrcholovou vaznici 150/200. Vaznice jsou podepřeny dřevěnými sloupy 150/150 a pásky 150/150. Sloupy jsou posíleny dřevěnými vzpěrami 150/150, které jsou protáhnuty až do vazného trámu. Vazný trám vynáší dva krajní sloupy a jeden střední sloup. Vazný trám 200/260 je uložen na krajních zdech a nad střední zdí, kde je průběžný nepřerušovaný. Krov bude z části zateplen a bude provedena úprava krovu v podobě zkrácení středního sloupu. Toto se neobejde bez zesílení některých prvků krovu. Před zkrácením sloupu je nutné nejprve krov zesílit a provést podchycení středního sloupu. Toto bude provedeno u dvou plných vazeb, které je nutné plně zesílit.

**U jedné plné vazby dřevěný sloup zkrácen nebude zde je však nutné provést zesílení střední vaznice ocelovou příložkou U180 a ocelovými kleštinami 2xU180 stejně jak u zesílení dvou upravovaných vazeb.**

Vazný trám bude zesílen ocelovými příložkami U180 z každé strany vazného trámu. Ocelové příložky budou uloženy do krajních zdí do kapes a na střední zdi na nový ŽB věnec. Ocelové příložky budou prošroubovány se stávajícím vazným trámem a budou propojeny ocelovými pásky. Je nutné, aby byly příložky spojitě nad střední zdí. Zde je nutné provést řádné provaření a přeplátování ocelovými plechy. Ocelové příložky budou vynášet také novou podlahu. Do ocelových příložek budou kotveny dřevěné trámký 100/100 tvořící rošt podlahy.

Dva krajní dřevěné sloupy budou zesíleny dvěma ocelovými příložkami U120 které budou osazeny před sloupy a které budou kotveny do příložek vazného trámu. Tyto příložky je nutné propojit ocelovými pásky. Ocelové příložky budou přerušeny dřevěnou vzpěrrou. Dále budou pokračovat jako 2xU120 do truhlíku.

Dřevěné vzpěry budou zesíleny ocelovými příložkami U120 z každé strany. Tyto příložky budou prošroubovány s dřevěnými vzpěrami a budou přivařeny k příložkám sloupu a vazného trámu. Při zesilování vzpěr bude nutné dočasně demontovat stávající kleštiny. Poté budou kleštiny zpátky osazeny. Demontáž je nutné provádět po částech. To znamená demontovat dvojici klestín u jedné vzpěry, provést zesílení a poté kleštiny zpátky namontovat. Poté lze provést demontáž dalších klestín.

Střední vaznice budou zesíleny nad sloupy ocelovou příložkou U180 dl. 1,5 m. Tato příložka bude přivařena k zesílení sloupu a bude vynášet ocelový nosník 2xU180 (ocelové kleštiny) vynášející střední sloup, který bude zkrácen. Tyto ocelové kleštiny je potřeba propojit ocelovými pásky, aby byl stabilní proti klopení. Ocelová příložka vaznice bude z vaznicí prošroubována. Před zkrácením sloupu je nutno veškeré zesílení prošroubovat a propojit. Je potřeba zajistit střední sloup, aby byl opřen do nového zesílení 2xU180.

Mimo plné vazby budou krokve nad vaznicemi stáhnuty dřevěnými kleštinami 2x50/200. Kleštiny budou vynášet nový podhled. Kleštiny nesmí být zatíženy užitným zatížením. Je počítáno pouze



s možným vstupem jedné osoby na jeden pár kleštín pro potřebu revize či kontroly nového prostoru nad vaznicemi.

Veškeré ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli třídy S235. Pro dřevěné konstrukce bude použito dřevo o minimální pevnosti C24 ošetřené proti dřevokazným organismům. Veškeré nové prvky střešního pláště je nutné zajistit proti sání větru.

#### Zesílení a úprava krovu nad novější částí objektu:

Nad novější, střední částí je krov tvořen dřevěnými krokvy 100/110 ve vzdálenosti cca 1,0 m. Krokve jsou uloženy na dřevěné pozednice na dvě střední vaznice 150/180. Vaznice jsou podepřeny dřevěnými sloupy 150/150 a pásky 150/150. Sloupy jsou posíleny dřevěnými vzpěrami 150/150, které jsou protáhnuty až do vazného trámu. Vazný trám vynáší dva krajní sloupy a jeden střední sloup. Vazný trám 150/220 je uložen na krajních zdech a nad střední zdí, kde je průběžný nepřerušený. Krov bude z části zateplen. Toto se neobejde bez zesílení některých prvků krovu.

Vazný trám bude zesílen ocelovými příložkami U180 z každé strany vazného trámu. Ocelové příložky budou uloženy do krajních zdí do kapes a na středu zdí na nový ŽB věnec. Ocelové příložky budou prošroubovány se stávajícím vazným trámem a budou propojeny ocelovými pásky. Je nutné, aby byly příložky spojitě nad střední zdí. Zde je nutné provést řádné provaření a přeplátování ocelovými plechy. Ocelové příložky budou vynášet také novou podlahu. Do ocelových příložek budou kotveny dřevěné trámky 100/100 tvořící rošt podlahy.

Dva krajní dřevěné sloupy budou zesíleny Ocelovým sloupem 100/100/6, který bude kotven do zesílení vazného trámu.

Krokve budou nad střední vaznicí zesíleny L80/80/6 dl. 1,0 m z každé strany krokve s kterou budou prošroubovány. Deformace krokví nevyhoví o 4 mm. S tímto je potřeba počítat při návrhu podhledu. Maximální průhyb bude cca 18 mm v poli.

Střední vaznice budou zesíleny nad sloupy ocelovou příložkou U180 dl. 2,0 m. Tato příložka bude prošroubována se stávající vaznicí.

Krokve budou nad vaznicemi stáhnuty dřevěnými kleštinami 2x50/150. Kleštiny budou vynášet nový podhled. Kleštiny nesmí být zatíženy užitným zatížením. Je počítáno pouze s možným vstupem jedné osoby na jeden pár kleštín pro potřebu revize či kontroly nového prostoru nad vaznicemi.

Veškeré ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli třídy S235. Pro dřevěné konstrukce bude použito dřevo o minimální pevnosti C24 ošetřené proti dřevokazným organismům. Veškeré nové prvky střešního pláště je nutné zajistit proti sání větru.

#### Nová podlaha podkroví nad nejstarší částí objektu:

Nová podlaha je navržena lehká s maximální hmotností 75 kgm-2. Nosnou konstrukci podlahy budou tvořit ocelové nosníky Ič200, které budou uloženy do kapes obvodového zdiva a na nový ŽB věnec na středním zdivu. Ocelové nosníky budou vždy uloženy mezi plné vazby krovu ve vzdálenosti cca 900 mm. Ocelové nosníky budou osazeny do kapes obvodového zdiva. Pokud by se věnec v úrovni uložení vyskytoval, je nutné kontaktovat projektanta. Věnec nesmí být porušen. Ocelové nosníky budou uloženy na roznášecí ocelové plotny. Nad střední zdí bude vytvořen nový ŽB věnec do výšky pod nové I nosníky podlahy. Věnec bude vyztužen vodorovnou výztuží 4+4xR12 při obou lících a třmínky R6á = 200 mm. Nad otvorem cca 3 m budou do věnce osazeny 3xI160. Nové ocelové nosníky Ič 200 budou v místě uložení na věnec kotveny do tohoto věnce chemickými kotvami 4xM12 hl. 150 mm s ocelovou plotnou a budou zajištěny proti překlopení přivařenými plechy.

Na ocelové nosníky budou přes příložky přišroubovány kolmo dřevěné trámky 100/100, na které budou kotveny finální vrstvy podlahy a které zároveň stabilizují ocelové nosníky proti klopení. Dřevěné trámky budou na konci ztuženy šikmými vzpěrami. Na dřevěné nosníky bude proveden záklop z OSB desek tl. 25 mm.

Po obou stranách ke zdi pod pozednicí bude osazen ocelový profil U180, který bude zasekán do kapsy nebo prokotven chemickými kotvami M16 do hloubky 200 mm ve vzdálenosti 250 mm. Tento překlad posílí stávající překlady, které mohou být nevyhovující.





Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli S235. ŽB věnec je navržen z betonu C20/25 XC1 a bude vyztužen výztuží R10505. Pro dřevěné konstrukce bude použito dřevo o minimální pevnosti C24 ošetřené proti dřevokazným organismům.

#### Nová podlaha podkroví nad novější částí objektu:

Nová podlaha je navržena lehká s maximální hmotností 75 kgm-2. Nosnou konstrukci podlahy budou tvořit ocelové nosníky IČ180, IČ140 a HEA140, které budou uloženy do kapes obvodového zdiva a na nový ŽB věnec na středním zdivu. Ocelové nosníky budou vždy uloženy mezi plné vazby krovu ve vzdálenosti cca 1000 mm. Ocelové nosníky budou osazeny do kapes obvodového zdiva. Budou uloženy ve stejné úrovni jako vazný trám. Nepředpokládá se tedy výskyt věnce. Pokud by se věnec v této úrovni vyskytoval, je nutné kontaktovat projektanta. Ocelové nosníky budou uloženy na roznášecí ocelové plotny. Nad střední zdí bude vytvořen nový ŽB věnec do výšky pod nové I nosníky podlahy věnec bude vyztužen výztuží. Věnec bude vyztužen vodorovnou výztuží 4xR12 při obou lících a třmínky R6á = 200 mm. Nové ocelové nosníky budou v místě uložení na věnec kotveny do tohoto věnce chemickými kotvami 4xM12 hl. 150 mm s ocelovou plotnou. Ocelové nosníky I140 budou ukládány na spodní přírubu pásnice HEA140.

Na ocelové nosníky budou přes příložky přišroubovány kolmo dřevěné trámky 100/100, na které budou kotveny finální vrstvy podlahy a které zároveň stabilizují ocelové nosníky proti klopení. Dřevěné trámky budou na konci ztuženy šikmými vzpěrami. Na dřevěné nosníky bude proveden záklop z OSB desek tl. 25 mm.

V místě, kde není známa výška průvlaku bude provedeno zesílení zdiva ocelovým profilem U180, který bude zasekán do kapsy nebo prokotven chemickými kotvami M16 do hloubky 200 mm ve vzdálenosti 250 mm. Tento překlad posílí stávající překlady, které mohou být nevyhovující.

Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli S235. ŽB věnec je navržen z betonu C20/25 XC1 a bude vyztužen výztuží R10505. Pro dřevěné konstrukce bude použito dřevo o minimální pevnosti C24 ošetřené proti dřevokazným organismům.

#### Podhledy a obklady nosné konstrukce střechy:

V celém prostoru obou vestaveb jak učebny, tak i družiny budou provedeny podhledy SDK s prokazatelnou požární odolností EI 30DP3 minimálně. Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu (sloupy, trámy, vazníky apod., včetně svislých částí nosné konstrukce střechy budou obloženy SDK konstrukcemi s prokazatelnou požární odolností EI30DP3. Od všech SDK konstrukcí s požární odolností budou doloženy následující doklady:

- Certifikát výrobku,
- Doklad o oprávnění provádět SDK konstrukce s požárně dělící funkcí,
- Prohlášení o provedené montáži, kde bude osvědčen rozsah a provedení konstrukcí s požárně dělící funkcí.

Veškeré SDK konstrukce budou provedeny v atestovaném řešení SDK systému s certifikací.

#### Požární stěny:

Jedná se o zděné stěny z plných cihle s oboustrannou omítkou tl. 400 – 100 mm s požární odolností REI nebo EI 45DP1 minimálně.

#### Lehký přístřešek nad pódiem:

Lehký přístřešek bude tvořen čtyřmi ocelovými prolamovanými nosníky z IPE 200 na výšku 300 mm. Ty budou stabilizovány proti klopení ocelovými vaznicemi 50/50/5 a ztužidly z kulatiny průměru 16 mm. Ocelové nosníky budou uloženy do kapes ve zdivu. Při provádění kapes je nutné ověřit zda nedojde k porušení ŽB věnce nebo ŽB překladu. V případě kolize je nutné kapsy umístit nad překlad nebo věnec. Krytina bude lehká max. 10kgm-2. Krytina bude na zimu demontována. Ocelová konstrukce není navržena na zatížení sněhem ani na užitné zatížení. Ocelová konstrukce bude sloužit pouze pro vynášení přechodného střešního pláště. Plášť bude montován z obslužné pojízdné plošiny. Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli třídy S235 a budou buď žárově pozinkovány nebo opatřeny vhodným nátěrem do venkovního prostředí.

Lehký přístřešek nad tribunou:

Lehký přístřešek bude tvořen ocelovým prostorovým rámem se čtyřmi sloupy a ocelovými příčlemi. Ocelové konstrukce jsou navrženy z profilu IPE200. Ocelové sloupy budou vetknuty do ŽB patek přes ocelovou plotnu tl. 20 mm čtyřmi chemickými kotvami M20 hl. 200 mm. V horní části budou sloupy propojeny příčlemi tuhým rámovým rohem. Ocelové příčle budou proti klopení stabilizovány ocelovými vaznicemi 50/50/5 a ztužidly z kulatiny průměru 16 mm. Prostorovou stabilitu budou zajišťovat ztužidla a kotvení do stávajícího objektu (balkonu a zdí) v kombinaci s tuhými rámovými rohy. Krytina bude lehká max. 10 kgm<sup>-2</sup>. Krytina bude na zimu demontována. Ocelová konstrukce není navržena na zatížení sněhem ani na užité zatížení. Ocelová konstrukce bude sloužit pouze pro vynášení přechodného střešního pláště. Plášť bude montován z obslužné pojízdné plošiny. Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli třídy S235 a budou buď žárově pozinkovány nebo opatřeny vhodným nátěrem do venkovního prostředí. Ocelové nosníky budou kotveny do balkónu a do zdiva. Budou kotveny chemickými kotvami.

**Zastřešení tribuny a pódia jsou navrženy z konstrukcí druhu DP1. S ohledem na charakter stavby a pouze sezónní využití se požární odolnost těchto konstrukcí nevyžaduje.**

## 8. Únikové cesty

Stanovení počtu osob:

Počet osob v objektu školy je stávající a nedochází k jeho navýšení. Prostory v podkroví jak učebna, tak i družina jsou určeny pro stávající žáky školy. Jedná se o zájmové činnosti v družině a odbornou učebnu. Objekt je členěn do stávajících požárních úseků. Stávající chodby jsou dle ČSN 730834 považovány za ČCHÚC. Délka úniku ze 4. NP je následující:

$$l = 57 \text{ m.}$$

Počet osob na této ČCHÚC je uvažován na 150 osob na jedno schodiště rep. jednu únikovou komunikaci.

Zhodnocení únikových cest:

Únik osob z objektu je navržen stávajícím prostorem centrální chodby s dvěma centrálními schodišti. Tento prostor je na úrovni 4. NP od nově navrhovaných prostor oddělen dveřmi s požární odolností EI15DP3 – C. Požárně odděleny byly nově vznikající prostory s požárním rizikem. Stávající chodby jsou sousedním požárním úsekem větraným dle 5.6.6 až 5.6.8 ČSN 730834 a tyto prostory lze považovat za požární úseky bez požárního rizika.

Doba evakuace:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 57}{25} + \frac{150}{30 \cdot 1,5} = 1,75 + 3,4 = 5,15 \text{ minut}$$

Dle výpočtu viz. výpočtová část je doba  $t_u = 5,15$  minut. Dle tabulky 1 ČSN 730834 je povolená doba evakuace pro daný typ únikové cesty 7 minut. Čas  $t_u$  je menší jak čas  $t_{u, \max.}$ , což vyhovuje požadavkům platných ČSN. Mezní počty unikajících osob je na této komunikaci v souladu s požadavky ČSN 730834 maximálně 200 osob.

Částečně chráněná úniková cesta je větrána přirozeně okny 2,2 x 2,3 m na každém podlaží. Okna lze otevírat z úrovně podlahy. Na úrovni 1. NP jsou k dispozici pro větrání ČCHÚC vstupní dveře s rozměrem 1,7 x 2,4 m opatřené panikovým kováním.



Dveře na únikových cestách budou trvale volné v době provozu. **Všechny vstupní dveře do objektu budou vybaveny panikovým kováním dle požadavků ČSN EN 1125. Umístění panikového kování je patrné z výkresové části PBR.**

## 9. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti pro stávající, neměnné otvory není nutné stanovovat. Pro nově vznikající otvory, které jsou součástí střešní pláště (třešní okna) se rovněž požárně nebezpečné prostory nevymezují. Střešní plášť není ve smyslu ustanovení ČSN 730834 a ČSN 730802 považován za požárně otevřenou plochu.

## 10. Vzduchotechnika

V posuzovaném objektu není navržena vzduchotechnika ve smyslu ČSN 730872. Prostory družiny i učebny jsou větrány přirozeně. Odvětrání WC je nucené – ventilátory skrze střešní plášť. Průřezy rozvodů VZT jsou do 40000 mm<sup>2</sup>.

## 11. Instalační šachty

Instalační šachty musí tvořit samostatné požární úseky zařazené do II. SPB. Budou odděleny od ostatních prostor SDK konstrukcemi s prokazatelnou požární odolností EI30DP1. **Případná revizní dvířka do těchto šachet budou vykazovat požární odolnost EW 15DP1.**

## 12. Technická zařízení

### Prostupy rozvodů:

Prostupy rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 730810. Těsnící hmoty resp. systémy budou vykazovat prokazatelnou požární odolnost EI 30 DP1.

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění s požární odolností EI 30 DP1 se hodnotí podle čl. 7.5.8. ČSN EN 13501 v těchto případech:

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu > 8.000 mm<sup>2</sup>,
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny či jiných nehořlavých plynů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu > 15.000 mm<sup>2</sup>
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného nebo nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu > 12.000 mm<sup>2</sup>
- kabelových či jiných elektrických rozvodů tvořené svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m<sup>1</sup>,

Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí vedle sebe se utěsňují podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí.

### Vytápění:



Zdrojem tepla je stávající a do systému vytápění se výrazně nezasahuje. Dojde pouze k napojení rozvodů na stávající systém vytápění. Prostupy rozvodů budou utěsněny dle zásad pro těsnění prostupů rozvodů uvedených výše v textu.

#### Elektroinstalace:

Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při uvádění stavby do užívání.

#### Obecné požadavky na napájení:

Veškeré kabelové rozvody napájející kabelové rozvody, které musí zůstat v případě požáru funkční (požárně bezpečnostní zařízení apod.) musí být provedeny v souladu s přílohou 2 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky 268/2011 Sb., tedy z hlediska reakce kabelů na oheň třídy B2<sub>ca</sub>-S1,d1 a funkční integrity při požáru dle ČSN 73 0848. Požárně bezpečnostní zařízení se nenavrhují. **Tělesa nouzových svítidel budou vybavena vlastním zdrojem pro napájení v době výpadku běžné sítě na dobu 60 minut. Funkční trasy nejsou v souladu s požadavky platných ČSN požadovány.**

#### Řešení napájení objektu

Napájení požárně bezpečnostních zařízení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů je nutno zajistit:

- **Hlavní zdroj napájení elektrickou energií:**  
Přívod elektrické energie z veřejné distribuční sítě.
- **Nezávislý záložní zdroj napájení elektrickou energií:**  
Nezávislý zdroj napájení elektrickou energií je zařízení, které je v případě výpadku hlavního zdroje schopno po požadovanou dobu zajistit dodávku elektrické energie. V případě ztráty napětí na hlavním zdroji el. energie proběhne automatický záskok na záložní zdroj. Tímto budou baterie těles nouzového osvětlení vestavěné přímo v tělesech.

#### Elektrorozvodny:

Elektrorozvodny nejsou nově v objektu nově navrženy.

#### Nouzové osvětlení:

Na únikových a komunikačních cestách, v blízkosti požárních hydrantů, PHP apod. bude proveden rozvod nouzového osvětlení, v souladu s ČSN 360453 EN 1838, ČSN 360631 EN 50172.

Nouzové osvětlení únikových cest v na únikových cestách bude navrženo svítidly s vlastním zdrojem - akumulátorem a piktogramem umístěnými v místnosti. Nad východy a při změně směru únikové trasy budou umístěna svítidla nouzového únikového osvětlení s vlastním akumulátorem a s vyznačením směru úniku buď piktogramem svítidla, nebo reflexní značkou pod svítidlem. Doba funkčnosti nouzového osvětlení bude minimálně **60 minut**.

#### Hromosvody:

Objekt bude chráněn proti účinkům atmosférické elektřiny v souladu s požadavky platných norem a předpisů.



### 13. Zařízení pro protipožární zásah

#### Přístupová komunikace:

Příjezd k objektu je po městské komunikaci. Přístupová komunikace vede v těsné blízkosti objektu. Maximální vzdálenost příjezdové komunikace od vstupu do objektu resp. od zásahových cest je 20 m - tato vzdálenost není překročena.

V souladu s požadavky ČSN 730802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Kolem objektu vede až do těsné blízkosti vozovka s šířkou cca 8 m, což vyhovuje plně požadavkům ČSN 730802.

#### Nástupní plochy:

Nástupní plochy se pro posuzovaný objekt nově nepožadují.

#### Vnitřní zásahové cesty:

Nepožadují se nově.

#### Vnější zásahové cesty:

Požární žebřík se s ohledem na výšku objektu a požadavky ČSN 730834 nevyžaduje.

#### Vnitřní odběrní místa požární vody:

Vnitřní odběrní nejsou dle ČSN 730873 požadována.

N 4.01 Učebna:

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 5 \cdot 375,86$ ).

N 4.02 Družina:

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 ( $p \cdot S = 7 \cdot 085,25$ ).

#### Vnější odběrní místa požární vody:

Venkovní odběrní místa požární vody jsou osazena na stávajícím vodovodním potrubí DN 150 minimálně, který vede jako hlavní řad v přilehlé komunikaci. Nejbližší odběrní místo ve vzdálenosti do 100 m od objektu školy. Dle ČSN 73 0873 je požadavek hydrant do 150m, DN 150 – vyhovuje.

#### Přenosné hasicí přístroje:

Počet hasicích přístrojů pro jednotlivé prostory je uveden v tabulce.

Označení požárního úseku:	Počet PHP:	Druh:	Hasební schopnost:
N 4.01	3	Pg6	21 A, 113 B
N 4.02	2	Pg6	21 A, 113 B

Umístění je patrné z výkresové části PBR.

### 14. Požárně bezpečnostní zařízení

Systémy EPS, SOZ ani SHZ se pro daný objekt v souladu s požadavky platných norem a předpisů nepožadují.





## 15. Bezpečnostní značky – informační systém

V objektu budou umístěny tabulky v souladu s NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Bezpečnostní značky budou označovat:

- a) **Směr úniku** – označení směrů úniku bude instalováno ve všech prostorách únikových cest z objektu.
- b) **Zákaz použití vody k hašení** elektrických zařízení – na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována zákazová značka zákaz použití vody k hašení.
- c) **Výstraha – nebezpečí elektřina** - na každé rozvodné zařízení el. energie bude instalována výstrahová značka nebezpečí elektřina,
- d) **Hlavní uzávěr vody a plynu, hlavní vypínače elektrické energie.**

## 16. Závěr

Hodnocená stavba *Stavební úpravy, půdní vestavby, amfiteátr* vyhoví požadavkům platných ČSN a dalších předpisů z hlediska požární bezpečnosti za těchto podmínek:

- všechny stavební konstrukce musí splňovat výše uvedené požadavky na požární odolnost, hořlavost, reakci na oheň apod.,
- od všech sádkokartonových konstrukcí s požárně dělicí funkcí (podhledy, obklady ocelových sloupů, stěny s požárně dělicí funkcí apod.) musí prováděcí firmy doložit u kolaudace tyto doklady:
  - o oprávnění k provádění těchto prací,
  - o certifikát výrobku (prohlášení o shodě),
  - o doklad o prokazatelné požární odolnosti (protokol o zkoušce apod.),
  - o prohlášení o jakosti provedených prací (vystaví firma – osoba, která práce provede a osvědčí, že práce byly provedeny v souladu s platnými normami a předpisy a pokyny výrobce, že požární odolnost EI 30 minut je provedením práce zaručena),
  - o případná vestavěná svítidla v podhledech s požárně dělicí funkcí budou opatřena kryty dle atestovaného řešení.
- přenosné hasicí přístroje musí být osazeny dle výše uvedených požadavků,
- musí být zajištěn příjezd požární techniky k objektu do jeho těsné blízkosti,
- musí být instalováno nouzové osvětlení s vlastním zdrojem na dobu 60-ti minut,
- realizovaná elektroinstalace a hromosvody budou provedeny dle platných norem a předpisů s ohledem na stanovené prostředí v protokolu o určení vlivů a požadavků PBR,
- v objektu budou instalovány bezpečnostní značky a tabulky v souladu s požadavky NV 11/2002 Sb.,
- ČCHÚC bude splňovat výše uvedené požadavky a bude provedena jako větraná viz. požadavky výše v textu,
- dveře na únikových cestách budou navrženy s panikovým kováním dle požadavků ČSN EN 1125, umístění je patrné z výkresové části PBR,
- instalační šachty v objektu budou tvořit samostatné požární úseky – viz. požadavky uvedené výše v textu,
- veškeré změny oproti předložené dokumentaci stavby musí být projednány s projektantem stavby a s Hasičským záchranným sborem Moravskoslezského kraje, územní odbor Frýdek - Místek.



## 17. Příloha 1 – výpočtová část

### Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 4.01 Učebna

Počet užitných podlaží v budově .....	4 [-]
Výška budovy h.....	10,75 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově .....	4 [-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha hp.....	10,75 [m]
Koeficient c .....	1
SM .....	automaticky
Poloha Úseku.....	nadzemní podl.

### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Pol. tab. [-]
Učebna	95,66	2,7	25	10	0	0,8	0,9	11,04/0,78	1	0	2.1
Učebna 2	8,92	2,7	25	10	0	0,8	0,9	-	1	0	2.1
Učebna 3	16,28	2,7	25	10	0	0,8	0,9	-	1	0	2.1
Chodba	149,64	2,7	5	2	0	0,8	0,9	-	1	0	1.10
Hygienické prostory	14,04	2,7	5	2	0	0,7	0,9	-	1	0	14.2

### Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Učebna	64	0	0	64	2.2.1
Učebna 2	6	0	0	6	2.2.1
Učebna 3	0	0	0	0	-
Chodba	0	0	0	0	-
Hygienické prostory	0	0	0	0	-

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub> .....	25,86 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	III
Plocha požárního úseku S .....	284,54 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	0,021
Koeficient k .....	0,057
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	11,04 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	0,78 [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	0,01
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	2,70 [m]
Požární zatížení p .....	18,89 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient a .....	0,83
Koeficient b .....	1,65
Koeficient c .....	1,00
Normová teplota TN .....	819,62 [°C]
Čas zakouření t <sub>o</sub> .....	2,48 [min]
Maximální délka pož.úseku .....	60,36 [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	40,18 [m]
Maximální plocha pož.úseku .....	2 425,55 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	5,41



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

Počet PHP ..... 3 (přesně 2,30)

Počet hasicích jednotek ..... 14

#### 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=5 375,86).

### Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 4.02 Družina

Počet užitných podlaží v budově ..... 4 [-]

Výška budovy h ..... 10,75 [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v budově ..... 4 [-]

Materiál konstrukce ..... smíšený DP1-3

Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt

Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]

Výšková poloha hp ..... 10,75 [m]

Koeficient c ..... 1

SM ..... automaticky

Poloha Úseku ..... nadzemní podl.

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. h <sub>n</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Pol. tab. [-]
Zádveří	2,7	2,7	5	7	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
Družina	201,51	2,7	25	10	0	0,8	0,9	16,57/0,78	1	0	2.1

#### Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Zádveří	0	0	0	0	-
Družina	101	0	0	101	2.1.1

#### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vp</sub> ..... 43,69 [kg.m<sup>-2</sup>]

Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) ..... III – sníženo dle ČSN 730834

Plocha požárního úseku S ..... 204,21 [m<sup>2</sup>]

Koeficient n ..... 0,044

Koeficient k ..... 0,109

Plocha otvorů pož. úseku S<sub>o</sub> ..... 16,57 [m<sup>2</sup>]

Průměrná výška otvorů pož. úseku h<sub>o</sub> ..... 0,78 [m]

Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,03

Průměrná světlá výška pož. úseku h<sub>s</sub> ..... 2,70 [m]

Požární zatížení p ..... 34,70 [kg.m<sup>-2</sup>]



Koeficient a .....	0,83
Koeficient b .....	1,52
Koeficient c .....	1,00
Normová teplota TN .....	897,91 [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	2,48 [min]
Maximální délka pož. úseku .....	60,28 [m]
Maximální šířka pož. úseku .....	40,14 [m]
Maximální plocha pož. úseku .....	2 419,47 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	3,20

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

Počet PHP .....	2 (přesně 1,95)
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 ( $p \cdot S = 7 \cdot 085,25$ ).

