



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

**Analýza možností a návrh plánu provedení evakuace objektu
základní školy v Žebráku**

**Analysis of Žebrák elementary school buildings evacuation –
possible scenarios and draft plan**

Bakalářská práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Plánování a řízení krizových situací

Vedoucí práce: kpt. Ing. René Mildorf

Jan Plesnivý

Kladno, květen 2017

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Jan Plesnivý**
Obor: Plánování a řízení krizových situací
Téma: **Analýza možností a návrh plánu provedení evakuace objektu základní školy v Žebráku**
Téma anglicky: Analysis of Žebrák elementary school buildings evacuation - possible scenarios and draft plan

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce bude návrh evakuačního plánu pro provedení evakuace osob, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení a návrh změny stávající požární dokumentace Základní školy Žebrák, kde proběhla přístavba nového pavilonu.

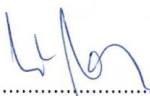
V teoretické části práce budou objasněny základní pojmy týkající se krizového řízení, ochrany obyvatelstva a evakuace. Dále zde bude proveden přehledný seznam platných právních předpisů. Praktická část práce bude věnována návržení vhodných evakuačních tras s ohledem na členitost základní školy a provedení analýzy stávajícího evakuačního plánu s navrhovanými možnostmi. Po provedení analýzy budou vybrány nejvhodnější postupy a trasy pro bezpečnou a rychlou evakuaci.

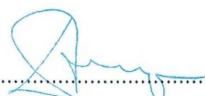
Seznam odborné literatury:

- [1] FOLWARCZNY, Libor a POKORNÝ, Jiří, Evakuace osob, Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, ISBN 80-86634-92-2
- [2] KRATOCHVÍLOVÁ, D. ml., FOLWARCZNY, L., KRATOCHVÍLOVÁ, D., Ochrana obyvatel, ed. 2., Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013, ISBN 978-80-7385-134-7
- [3] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, MV-GŘ Hasičského záchranného sboru ČR, 2014, ISBN 978-80-86466-50-7

Zadání platné do: 11.09.2018

Vedoucí: Ing. René Mildorf


.....
vedoucí katedry / pracoviště


.....
děkan

V Kladně dne 23.02.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Analýza možností a návrh plánu provedení evakuace objektu základní školy v Žebráku“ vypracoval samostatně a použil k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu použití literatury přiloženém k bakalářské práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 15. 05. 2017

.....
podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval především Ing. Renému Mildorfovi, vedoucímu bakalářské práce, za ochotu, odborné vedení, velmi cenné rady, připomínky a podporu při zpracování této problematiky. Velké díky patří vedení ZŠ Žebrák v čele s ředitelem Mgr. Ladislavem Šnajdrem, především pí. Mgr. Aleně Čeloudové (zástupkyně ředitele), pí. Janě Šředlové (hospodářce) a panu Petru Chvojkovi (školníkovi), za neskutečnou trpělivost při mých dotazech a požadavcích při procházení si školy včetně všech místností a poskytnutí patřičné dokumentace. Dále pak městu Žebrák, konkrétně Mgr. Danielu Havlíkovi, starostovi města, za poskytnutí plánů a PBŘ školy.

Abstrakt

Obsahem této bakalářské práce je problematika evakuace osob v ZŠ Žebrák. Práce pojednává o analýze platných postupů evakuačního plánu pro provedení evakuace osob a technického vybavení.

Současný stav práce obsahuje přehledný seznam základní legislativy týkající se krizového řízení a popis aktuálního rozmístění jednotlivých částí objektu, včetně současné podoby evakuace osob pro případ vzniku mimořádné události. Dále popisuje dle metodického postupu „What-if“ současný stav, především v rámci přístavby nového pavilonu a navrhuje nové prvky pro jeho opuštění. Je zde uveden celkový pohled na aktuální podobu a postupy systému vyhlášení evakuace a doporučení aplikace prvků dle současných trendů v této oblasti.

Praktická část je věnována návržení vhodných evakuačních tras s ohledem na členitost základní školy, také nové dokumentace požární ochrany a provedení hypotéz stávajícího evakuačního plánu s doplněnými možnostmi pro bezpečnou a rychlou evakuaci. Dále doporučuje prevenční postupy pro uplatnění v hodinách s PC technikou a praktické nácviky pro mimořádné události a krizové stavy v rámci jediného speciálního cvičiště pro děti v ČR. Závěr práce popisuje i praktiky jiných školských zařízení včetně průběhu nácviku a ucelený pohled doplňuje průběžně přehledná grafická část včetně obrázků technických prvků.

Klíčová slova

Evakuace; evakuační trasy; nouzové východy; osoby; shromaždiště; nástupní plocha.

Abstract

The content of this bachelor thesis is the issue of evacuation of persons in Žebrák Primary School. The work deals with the valid procedures of the evacuation plan for the evacuation of persons and technical equipment.

The work contains a clear list of basic legislation on crisis management and a description of the actual deployment of individual parts of the building, including the current form of evacuation of persons in the event of an emergency. It also describes the current evacuation procedures according to the methodological analysis "What-if", especially in the context of the extension of the new pavilion, and proposes new elements for its abandonment. Here is an overview of the current form and procedures of the evacuation announcement system, including the recommendations of the elements according to current trends in this area.

The practical part is devoted to the design of suitable evacuation routes with regard to the elementary school, the design of new documentation of fire protection and the identification of several hypotheses of the evacuation plan with proposed options for safe and rapid evacuation. It also proposes prevention procedures for the use of PC techniques and practical exercises for emergencies and crisis situations within a single special training ground for children in the Czech Republic. In the end, the work describes also the practices of other school facilities, including the course of training.

Keywords

Evacuation; Evacuation routes; Emergency exits; persons; Assembly hall; Boarding area.

Obsah

1	Úvod.....	9
1.1	Nouzový únik, evakuace školského zařízení ZŠ	9
1.2	Základní legislativa ČR provázející problematiku řešení evakuací	10
2	Současný stav	13
2.1	Základní popis školy a její současné pojetí ochrany osob při MU	13
2.2	Popis objektu	15
2.2.1	Pavilon P1	15
2.2.2	Pavilon P2	16
2.2.3	Pavilon P3	17
2.2.4	Pavilon P4	18
2.2.5	Pavilon P5	19
2.2.6	Pavilon P6	21
2.2.7	Tělocvična	21
2.3	Popis aktuálního postupu evakuace	22
2.4	Postup poplachu dle aktuálního plánu	23
2.4.1	Ohlášení události, předání zprávy a časy zasahujících jednotek.....	23
2.4.2	Spuštění poplachu	24
2.4.3	Klíče	25
2.4.4	Shromaždiště	25
2.4.5	Čas evakuace	26
2.4.6	Školník	26
2.4.7	Tvorba dokumentace PO	26
3	Cíl práce	29
4	Stanovené hypotézy	30
5	Metody	31
5.1	Metoda výpočtu pro šířku úniku.....	31

5.2	Metoda měření času.....	32
5.3	Metoda „WHAT – IF“	33
6	Výsledné hodnoty a doporučení	35
6.1	Evakuace,.....	35
6.2	Nové shromaždiště,	35
6.3	Zpřesnění únikových cest,.....	35
6.4	Vyhlášení poplachu,.....	37
6.5	Detekce požáru,	37
6.6	Varování v tělocvičně,	38
6.7	Nový pavilon	39
6.8	Klíčový systém,	39
6.9	Únikové značení	40
6.10	Nebezpečné chemické látky,.....	41
6.11	Prevence	41
6.12	Nová Požárně poplachová směrnice	42
6.13	Nový Evakuační plán.....	43
7	Vyhodnocené hypotézy	44
8	Diskuze	45
9	Závěr	49
10	Seznam použitých zkratk.....	50
11	Seznam použité literatury.....	52
12	Seznam použitých obrázků	55
13	Seznamu použitých tabulek.....	56
14	Seznam příloh.....	57

1 ÚVOD

1.1 Nouzový únik, evakuace školského zařízení ZŠ

Evakuace školských zařízení s větším počtem nezletilých osob jsou bezesporu řazeny mezi rizikové objekty, kde se zabezpečuje přemístění osob, případně předmětů kulturní hodnoty, zvláštního technického zařízení, materiálů, či nebezpečných látek z míst ohrožených mimořádnou událostí. Ve všech případech se provádí především odklon osob do míst, kde je možné zajistit pro evakuované osoby předlékařskou první pomoc, postraumatickou péči, případně stravování, nebo odpočinek do příjezdu rodičů. Evakuace se vztahuje na všechny osoby v místech ohrožených mimořádnou událostí s výjimkou těch osob, které se budou podílet na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo budou vykonávat jinou neodkladnou činnost. (1)

Každý nouzový únik vedoucí na bezpečné místo je prostředkem záchrany a zachraňovaný ho očekává otevřený, nebo alespoň s přístupem k prostředku pro otevření. Školy plné dětí rozdílného věku je zapotřebí oddělovat vzhledem k učivu a velikosti osob. Takové dělení zahrnuje i převlékání v šatnách, které jsou většinou plné hořlavých materiálů, nebo jsou průchozí uličky zmenšené leckdy až na polovinu volného průchodu. Šatna ale není místem, odkud se odnáší věci v době vyhlášení poplachu, ale v našem případě se přes ně budeme evakuovat.

V uplynulých letech, doby ještě v post komunismu 90. let, si všichni ještě pamatujeme nácviky evakuací a branné dny. Takto perfektně připravená cvičení měla jeden jediný cíl, osoby musí přežít a umějí se evakuovat samy, včetně poskytnutí laické první pomoci. Měření rozteče nosu pro masku s filtrem bylo nutností před nácvikem a její záznam byl uveden v seznamu civilní ochrany, který měl zřízenou místnost v každém větším objektu města, včetně naší školy. Dnes už v koncepci ochrany obyvatelstva můžeme jen najít větu „Nejdůležitější příležitostí rozvoje výchovy a vzdělávání je především další rozvíjení pravidelného vzdělávání v mateřských, základních a středních školách a zajištění stabilního financování, včetně rozpracování možností vícezdrojového financování.“ (2) Ale o praktických cvičeních, která by mohla být povinná, ani slovo.

Naopak v bezpečnostní strategii 2015 je hned v úvodu jasné o co jde. Úvodní slovo předsedy vlády Bohuslava Sobotky „Odpovědný přístup k těmto hrozbám a solidarita vůči našim spojencům není snadná ani levná záležitost. Žádná úspora ale není zadarmo a šetření na bezpečnosti považují za krátkozrakou politiku.“ (3) Ani zde se o praktických cvičeních není možno dozvědět a zavedení těchto praktik do školství, už vůbec ne.

Kořeny můžeme najít u výměny vlády a legislativy v roce 1997, ke které došlo k přeskupení moci a i odpovědností z okresů na kraje. Tím došlo tehdy *zákonem č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků* (4) pro přenos povinnosti přímo na ředitele škol. Odpovědností ředitele se tedy stalo tyto nácviky navrhovat a připravovat v plné míře.

1.2 Základní legislativa ČR provázející problematiku řešení evakuací - seznam platných právních předpisů a norem školy

Dokumenty školy:

- Požární poplachová směrnice školy
- Požárně evakuační plán školy
- Školní řád
- Vzdělávací plán

Legislativní rámec:

- ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky
- ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky
- ústavní zákon č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků
- zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 183/2006 stavební zákon
- zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi
- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně, některých souvisejících předpisů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky
- zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 553/1991 Sb., o obecní policii, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)

Prováděcí předpisy:

- NV č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, (dobrovolné jednotky) ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 246/2001 Sb., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 247/2001 Sb., Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 281/2001 Sb., Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, kterou se provádí § 9 odst. 3 písm. a) zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 328/2001 Sb., Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 380/2002 Sb., Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva,
- vyhláška č. 498/2000 Sb., Správy státních hmotných rezerv o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů.

Pro společné zásahy sborů ochrany obyvatelstva je zřízeno 15 společných typových činností pro součinnost složek IZS (5) (viz obr. č. 1):

1. STČ 01/IZS - Špinavá bomba
2. STČ 02/IZS - Demonstrování úmyslu sebevraždy
3. STČ 03/IZS - Hrozba použití NVS nebo nález NVS, podezřelého předmětu, munice, výbušnin a výbušných předmětů
4. STČ 04/IZS - Letecká nehoda
5. STČ 05/IZS - Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů
6. STČ 06/IZS- Opatření k zajištění veřejného pořádku při shromážděních a technopárty
7. STČ 07/IZS - Záchrana pohřešovaných osob-pátrací akce v terénu
8. STČ 08/IZS - Dopravní nehoda
9. STČ 09/IZS - Zásah složek IZS při mimořádné události s velkým počtem raněných a obětí
10. STČ 10/IZS - Při nebezpečné poruše plynulosti provozu na dálnici
11. STČ 11/IZS - Chřipka ptáků
12. STČ 12/IZS - Při poskytování psychosociální pomoci
13. STČ 13/IZS - Reakce na chemický útok v metru
14. STČ 14/IZS - Amok - útok aktivního střelce
15. STČ 15/IZS - Mimořádnosti v provozu železniční osobní dopravy.



2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Základní popis školy a její současné pojetí ochrany osob při MU

Škola je členěna do čtyř dvoupodlažních a tří jednopodlažních pavilonů, které jsou propojeny zastřešenou chodbou. Areál je příjemně zastíněn vzrostlými stromy. První stupeň má k dispozici samostatný pavilon s příjemnou atmosférou. Je zde přímý vstup na školní zahradu a vnější rozsáhlé hřiště, kde v případě pěkného počasí tráví žáci pod pedagogickým dozorem velkou přestávku, či je využíván pro potřeby školní družiny. (6)

Největší pavilon vytváří komplex dvou moderně vybavených tělocvičen se šatnami a příslušenstvím. Odtud je také vstup na školní sportovní areál. Ve čtvrtém pavilonu je umístěna moderní cvičná kuchyň, kde se žáci seznamují nejen s přípravou jídel, ale i s principy zdravého stravování. Také je v tomto pavilonu umístěna třída chemie a fyziky, která je připravena pro drobné ukázky reakcí v rámci učiva. Nebezpečné chemické látky pro ukázky, kterých je méně, než malé množství, jsou uzamčeny v kabinetu učitele.

Škola zajišťuje tento rok 2016/2017 vzdělávání pro 325 žáků ve věku 6 až 15 let, zpravidla ze Žebráku a okolních obcí. Dále nabízí řadu zájmových kroužků pro I. i II. stupeň. Součástí školy je i školní družina. Devítiletka má aktuálně 9 tříd na prvním stupni a 7 tříd ve druhém stupni, tedy 16 tříd. Součástí školy je školní družina s denním dohledem od 6:00 do 8:00 a od 12:20 do 16:30 s kapacitou 120 dětí ve třech třídách. Žáci jsou z první až páté třídy, tedy od 6 do 12 let. (7)

Vedení školy se po obnově učitelského sboru v roce 2011 soustředilo víceméně na školské problémy, budování hřiště, shánění dotací na nové projekty a dostavbu pavilonu. Taktická příprava prvků evakuace a školení první pomoci se dostala do pozadí událostí. Ne, že by se povinnosti pro případ mimořádné události (dále jen „MU“) (8) vytratily, jen jim nebyl přikládán takový důraz. Při vypracování seminární práce pro předmět „Civilní nouzová připravenost“ v zimním semestru 2016, jsem zaregistroval jen jednoduchý plán evakuace. (viz obr. 2) s navrženými shromažďovacími místy (viz obr. č. 3). Tehdy dle krátkých pohovorů se dvěma pedagogy bylo zřejmé, že jedním ze slabých míst je zde proškolení personálu.

2.2 Popis objektu

Hlavní vchod do objektu je zajištěn přes nádvoří s kruhovým prvkem okrasných keřů. Hlavní vstupní dveře v mřížové stěně jsou otevíratelné hospodářkou dálkově, včetně možnosti kontroly kamerou. (viz obr. č. 4). Dveře jsou v ranních hodinách otevřeny pro volný vstup personálu a studentů. Při začátku výuky je školník uzavře a jsou volné jen pro východ.



Obrázek 4 - Hlavní vchod ZŠ (vlastní foto ze dne 9. 3. 2017)

2.2.1 Pavilon P1

V prvním pavilonu je umístěn první stupeň (1. až 4. třída) a nepřímě sousedí s vnějším domkem školníka, který má vchod ze své zahrádky přímo ke vstupu do tohoto pavilonu (viz obr. č. 5). Samostatně stojící dvoupodlažní panelový objekt je tak tvořen v přízemí vstupním zádveřím, vlevo schodištěm do prvního patra a dlouhou chodbou (která je využívána jako šatna) kolem všech tří tříd až k zadnímu evakuačnímu výstupu. Tedy v přízemí chodba, šatna a evakuační ulička v jednom. První patro má obdobný charakter, jen evakuační cesta je jen jedna a to po schodech směrem zpět. (tento fakt bude později určovat charakter evakuace). Jako každý z pavilonů má vlastní zdroj vytápění a to pod schody do patra prostřednictvím plynového kotle. Místnost s kotlem je uzamčena, klíče má u sebe školník a hospodářka s ředitelem ve své kanceláři. Před vyučováním jsou vstupní dveře odemčeny a těsně před vyučováním je pedagog uzamkne (prosklené plastové dveře nemají panikové kování).

Evakuace navržena v původním plánu z roku 2011 počítá s evakuací osob a to směrem z přízemí do zadní části školy, zatímco z patra se osoby přesunou na nádvoří. Při přestávce pedagog, který je určen pro dohled na chodbách odemyká vstupní dveře a provádí kontrolu žáků. Tento postup se opakuje ve všech vyučujících pavilonech. Systém klíčů je proto první slabinou evakuace a i tento fakt osvětlím níže.



Obrázek 5 - P1 s přímým přístupem školníka (mapové podklady - Mapy.cz)

2.2.2 Pavilon P2

Druhý pavilon je určen především pro druhý stupeň 5. až 9. tříd. Samostatně stojící dvoupodlažní panelový objekt je tvořen v přízemí vstupním zádveřím, vlevo schodištěm do prvního patra a dlouhou chodbou (která je využívána jako šatna) kolem všech tří tříd až k zadnímu evakuačnímu výstupu. Tedy v přízemí chodba, šatna a evakuační ulička v jednom. První patro má stejné rozestavení, jen evakuační cesta je jen jedna a to po schodech směrem zpět. P2 je v podstatě totožný s P1. Jako každý z pavilonů má i zde pod schody vlastní zdroj vytápění prostřednictvím plynové kotle, kde je kouřovod vyveden po vnějším plášti zateplení až nad střešní krytinu. Místnost s kotlem je uzamčena, klíče má u sebe opět školník a hospodářka s ředitelem ve své kanceláři. I zde je evakuace navržena v původním plánu tak, že počítá pouze s evakuací osob a to směrem z přízemních tříd do zadní části školy k hřišti a z patra pak na nádvoří. Vzhledem ke kratší vzdálenosti k východu a starším žákům, se dá předpokládat určitá samostatnost a pomoc při evakuaci mladším žákům. (viz obr. č. 6)

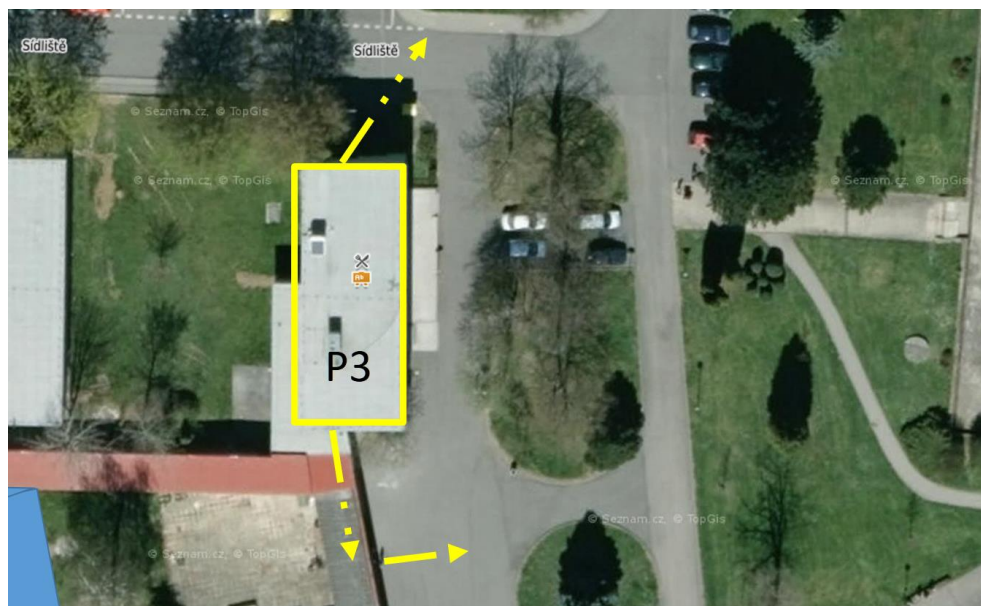


Obrázek 6 - P2 s místy shromaždišť (mapové podklady - Mapy.cz)

2.2.3 Pavilon P3

Třetí část školního areálu je určena především pro zázemí školy. Samostatně stojící dvoupodlažní panelový objekt je tvořen v přízemí vstupním zádveřím, vpravo schodištěm do prvního patra a chodbou k jídelně. (viz obr. č. 7) Jídelna pro cca 50 osob má předsíňku pro odložení ošacení a je volně spojena s větším jídelním koutem. V případě evakuace v době oběda, je nutno počítat s obsazením celé jídelny na shromaždišti. Do jídelny ústí z kuchyně jedny dveře a tři pevně nainstalovaná okénka, kudy kuchařky vydávají svačiny a obědy. Stěna do kuchyně je ze zdiva a okénka jsou mimo přestávky zavírána. V prvním patře je umístěná sborovna s 30 místy pro pedagogy. Vzájemně propojenými místnostmi jsou kancelář hospodářky a ředitelna. Na konci chodby je PC učebna, která se nachází přímo nad kuchyní. V kanceláři hospodářky je umístěno zvukové informační zařízení a spouštění přestávkového zvonění. I zde je pod schodištěm do prvního patra umístěn plynový kotel. Oproti ostatním je tento pavilon podsklepen a nachází se zde hlavní vypínač elektrického proudu. Cestou do sklepení je potřeba si rozsvítit, tedy na cestu zpět je zapotřebí svítidla.

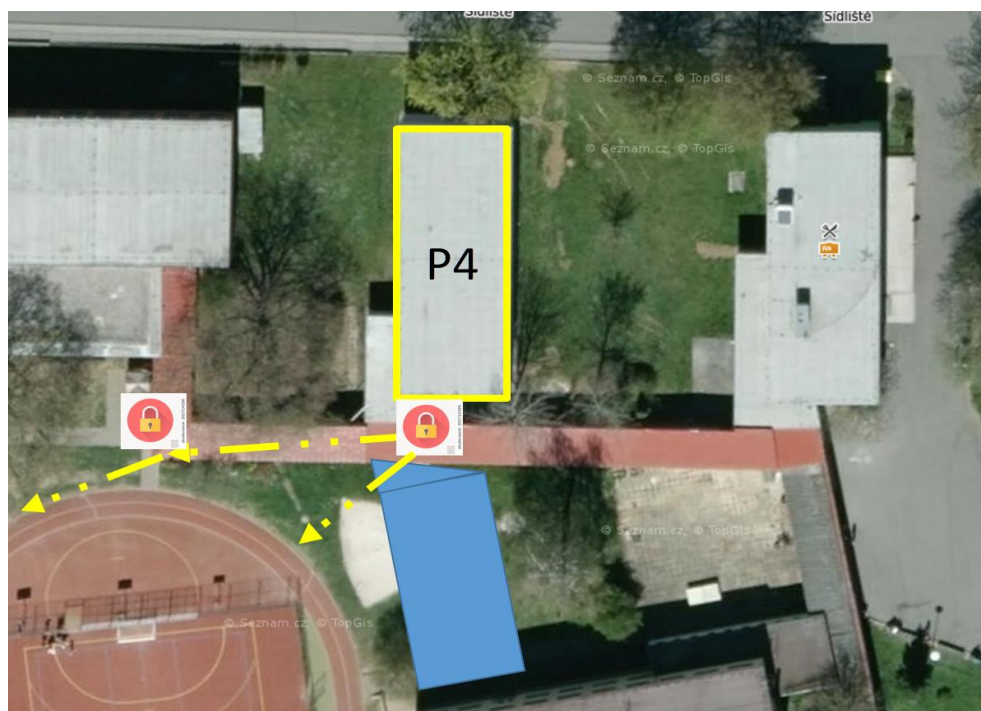
Školní jídelna, která je umístěna v přízemí s vnějším vlastním vchodem, je jediným odděleným samostatným právním subjektem v areálu, který zřizuje město Žebrák. Skupina kuchařek včetně vedení nebyla zařazena do evakuačního plánu, byť jsou součástí objektu a rizika spojená se zařízením a možným vznikem požáru mohou nastat.



Obrázek 7 - P3 určený pro zázemí vedení školy a jídelnu (mapový podklad - Mapy.cz)

2.2.4 Pavilon P4

Čtvrtá část je určena pro dodatečné kroužky a praktickou výchovu. Samostatně stojící dvoupodlažní panelový objekt (viz obr. č. 8) je tvořen v přízemí vstupním zádveřím, vpravo schodištěm do prvního patra a chodbou, kde první učebnou vpravo jsou prvky pro praktický nácvik děvčat - vaření, praní a úklid. Druhou a poslední učebnou v přízemí je dílna chlapců. V patře je první učebnou vpravo umělecká třída. Na ni navazuje kabinet a na konci chodby je třída chemie a fyziky. Právě přilehlý kabinet bude předmětem transportu nebezpečných chemických látek do bezpečného prostoru. I zde je pod schody umístěn plynový kotel pro vytápění. V P4 se využívá umělecké třídy v prvním patře i pro místní divadelní soubor, který si zde i v době výuky vytváří a připravuje kulisy. Pod dozorem učitele zde vznikají i rozsáhlé prvky papírových dekorací, které jsou pak přenášeny do nedalekého kulturního domu. Z toho pramení fakt, že nejvíc barev, lepidel a podobných hořlavých látek najdeme právě v tomto pavilonu v prvním patře. Všechna zázemí uklízeček a WC jsou umístěna ve všech pavilonech v přízemí jako vnější přístavky. Vlivem typu umístěných tříd můžeme při denní výuce předpokládat obsazení do 50% kapacity tohoto pavilonu.



Obrázek 8 - P4 s původním únikem z budovy (mapové podklady - Mapy.cz)

2.2.5 Pavilon P5

Pátý pavilon (viz obr. č. 9) je nově přistavěným jednopodlažním celkem, který je bez toalet a jeho kapacita je 76 osob ve dvou třídách (10). Nyní je využíván pro třetí třídy v počtu 45 dětí plus dva učitelé. Při průchodu ze staré části do nové je umístěn v levé části předsíně opět v oddělené místnosti další plynový kotel. Naproti vedou únikové dveře šířky 90cm. U nich je pod sklíčkem umístěný klíč, určený pro evakuaci. Chodba, vedoucí přes další dveře, je opět využita jako šatna a na jejím konci je kabinet pro učitele. Obě třídy o rozlohách 57,7 m² jsou vybaveny standardně umyvadlem a plochou televizí. Levá třída má však výstup ven přímo na volné prostranství. (viz obr. č. 10) Tento východ není určen jako únikový, nicméně jej v případě nouze lze využít a proto bude jako nouzové řešení zahrnut v celkovém plánu evakuace.

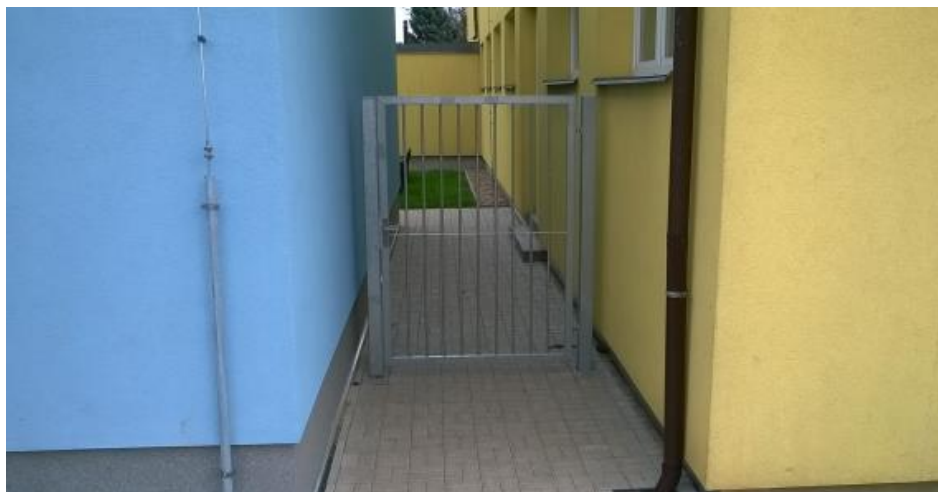
Třídy byly přistaveny kvůli nedostatku místa a navazují na původní zastřešené chodby, kde je hlavní vstup do budovy. Vzhledem ke vzniku průchodu mezi P5 a P2 o šířce 1,5m vznikl prostor pro průchod mezi pavilony. Zde nechalo vedení nainstalovat mříž. (viz obr. č. 11) Tento průchod je uzamčen a jeho otevření je předpokladem pro únik z přízemí P2. Součástí změny je nemožnost využití únikové cesty z P4, jelikož místo únikových dveří je nyní vchod do P5.



Obrázek 9 - P5 s původním únikem z budovy (mapové podklady - Mapy.cz)



Obrázek 10 - P5 s náhradním možným východem (vlastní foto ze dne 22. 10. 2016)



Obrázek 11 - Průchod únikového východu z P2 a P5 (vlastní foto 14. 4. 2017)

2.2.6 Pavilon P6

Šestá část (viz obr. č. 12) je jednopodlažní objekt, který slouží pro potřeby družiny o celkové kapacitě 32 osob a je využíván pouze před a po vyučování. Proto pro příklad evakuace, který nastane v 9:00, nebude započítán.



Obrázek 12 - P6 určený pro družinu (mapový podklad - Mapy.cz)

2.2.7 Tělocvična

Poslední pavilon Tělocvična – (viz obr. č. 13), je jednopodlažním objektem s dvěma tělocvičnami a dvěma vchody. Menší o rozloze 152 m² a větší o velikosti 280 m². Spolu s koupelnami, šatnami a toaletami zajišťují komfortní zázemí, které je předpokladem pro využití i mimosportovních aktivit společně s vnějším hřištěm. Právě proto je tělocvična využívána denně i po odchodu žáků, např. pro atletický oddíl, kulturistiku, floorball, fotbalový klub, kick box, nohejbal a další sporty, či oddíly. Díky mnohočetným aktivitám jsou tělocvičny neustále vytápěny plynovým kotlem, tentokrát umístěným uprostřed objektu. V případě vyhlášení poplachu není při výuce vlivem ozvěny v hale dobře slyšet školní zvonek. Právě proto je vždy jeden člen z vedení (hospodářka) určen běžet při takovém poplachu do tělocvičny a informovat cvičící o evakuaci. Pavilon je samozřejmě zvenjšku při výuce uzamčen. Jelikož je zapotřebí počítat s MU i v odpoledních nebo večerních hodinách, je zapotřebí instalovat do tělocvičny opticko - zvukový výstražný systém. Nejenže nahradí funkci hospodářky v době, kdy není na pracovišti, ale poskytne jí v ranních hodinách trochu času navíc pro důležité vypnutí vstupních médií. Na místě nejsou kontrolovány lékárničky.



Obrázek 13 - Tělocvična (mapové podklady - Mapy.cz)

2.3 Popis aktuálního postupu evakuace

Jelikož škola nemá EPS, je nyní nastavený systém založený na prvotním ohlášení požáru, či jiné události přímo vedení školy do P3, nebo na tel. číslo 150, nebo na Městský úřad Žebrák. Takto nahlášená událost je vyhodnocena, a pokud znamená ohrožení, je okamžitě vyhlášen poplach. Taková událost může být například požár, ohlášená bomba v areálu, zamoření neznámou látkou atd. (viz zpracovaný systém SYPOS pro ZŠ Žebrák verze 10/2016) Vedení školy reaguje zvoláním do vnitřního rozhlasu: „Hoří“ nebo „Poplach evakuace“ a nechá zvonit přestávkové zvonění bez přerušení. Na tuto akci jsou ale potřeba dva lidé. Navíc třetí osoba musí vypnout elektřinu a plyn. Na shromaždiště před školu musí další člen a k tělocvičně také. Další musí běžet do tělocvičny ohlásit poplach. Tedy dohromady 6 osob. To je víc, než je členů vedení školy. Museli by pomoci učitelé, ale ti mají odpovědnost za bezpečnou evakuaci dětí. Prostředky a předměty kulturní hodnoty se žádné ze ZŠ nevynášejí. Největší újma by vznikla na počítačích pana ředitele a hospodářky. Většina dat i informací o žácích je ale uložena na vzdálených discích (tzv. cloudech). Citlivým místem je mail server, který je uložen v PC třídě u nohou učitele v P3. Zde jsou nainstalovány i výukové programy pro využití všech učeben.

2.4 Postup poplachu dle aktuálního plánu

Při zaznění samotného zvonění je učitelský sbor v pomyslném klidu, než zjistí, že zvonění neustává. Jak jedna pedagožka při rozhovoru uvedla: „Když mi to nepřijde divné, podívám se na hodinky. Pak teprve zaregistruji, že to asi přestávka nebude.“ A jak píše ve své publikaci na str. 19 Ing. Folwarczny a Ing. Pokorný (1) dle podrobné analýzy „Tradiční předpoklad, že osoby po vyhlášení bezprostředně zahájí evakuaci, není zdaleka přesný“. Je velice pravděpodobné další zpoždění. I po vyhlášení rozhlasem je předpoklad, že se bude pedagog na moment rozmýšlet, co udělá v prvním kroku. Faktem zůstává, že nácvik evakuace nebyl v ZŠ Žebrák proveden již 6let. Všichni jsou ale proškoleni ve dvou věcech, které s sebou musí vzít a to klíče a třídní knihu. Ta je jediným aktuálním dokumentem, který udává počet žáků ve třídě. Skrze ni je možné překontrolovat seřazené žáky na shromaždištích.

Evakuace probíhá dle výše uvedených obrázků a evakuačního plánu. Z pater se jde doprava (na nádvoří), z přízemí doleva (na hřiště). Počet osob v 9:00 v pracovním týdnu je 328 žáků, 30 osob školského personálu a 5 kuchařek. V domku školníka bydlí 3 osoby.

2.4.1 Ohlášení události, předání zprávy a časy zasahujících jednotek

Čas T 0:00 – 7 min

Pozorovatel, který zpozoruje MU (8) nebo zaregistruje varovný tón obecného ohrožení (dále jen VTVV) (11), zavolá v čase T 0:00 na tel. linku 150 (112), nebo na městský úřad. Operátor KOPIS přijme hovor a „vytěží“ událost v čase 1 minuta. Jednotky HZS mají 2 minuty na výjezd. Nejbližší jednotka HZS JPO I Hořovice dorazí do 7 minut. Nejbližší jednotka JSDH JPO III Žebrák dorazí do 9 minut. (12)(ověřeno při okresním cvičení na požár ZŠ Žebrák dne 11. 10. 2015) Pro výjezdovou skupinu ZZS Hořovice provede nahlášení KOPIS a dojezd je do 5 min. Nejbližší další ZZS Zdice dorazí do 10 min. Policie za předpokladu, že vyrazí na místo z OOP Hořovice (6 km) při denní službě (8 osob na stanici) i s oblečením do taktických vest (v případě typové činnosti IZS č. 14), dorazí do 7 minut (ověřeno dle OOP Hořovice). Celkový soulad jednotek se nazývá integrovaný záchranný systém a právě pro něj je zapotřebí nástupní plochy. (13)

2.4.2 Spuštění poplachu

Do tříd a šatnových chodeb vedou dvě samostatně oddělené elektrické linky. Jedna pro zvonění a druhá pro 100V rozvod do reproduktorů ve třídách.

Spuštění provede po informaci o MU vedení ZŠ, ředitel, jeho zástupce, nebo hospodářka. Stálé zvonění se provede podržením tlačítka „A“ na spínacích hodinách umístěných nad stolem hospodářky (viz obr. č. 14). Bohužel se ale tlačítko musí držet, tedy není možné od něj odejít. Bylo by možné dělat i krátké intervaly po sobě. Zařízení nemá UPS stanici.



Obrázek 14 - Spouštění zvonění (vlastní foto 14. 4. 2017)

Zvolání do rozhlasu: „Poplach, evakuujte se prosím,“ se provádí zapnutím zesilovače, který je na stole za zády hospodářky. Spuštěním hlavního vypínače se aktivuje linka mikrofonu, kterým se zvuk přeneše do všech tříd, včetně výše zmíněné tělocvičny (viz obr. č 15). Problémem jsou ovladače, kdy se může v každé učebně ztlumit zvuk na nulu, a nikdo o tom nebude vědět. Školník ve svém domku není připojen ani na jeden ze systémů.



Obrázek 15 - Spuštění hlášení (vlastní foto 14. 4. 2017)

2.4.3 Klíče

Každé únikové dveře jsou v době výuky uzamčené. A to směrem ven i dovnitř. Absence panikového kování na zámcích je podstatnou překážkou pro samovolný únik. Každý pedagog má u sebe min. tři klíče, od svého pavilonu, od třídy a od sborovny. Klíč od tělocvičny si předávají učitelé mezi sebou. Všechny evakuační cesty směrem na hřiště mají u výstupních dveří klíč pod sklíčkem (viz obr. č. 16) Směry na nádvoří musí jeden z pedagogů odemknout svými klíči. Hlavní vchod je zamčený jen z vnějšku, tedy pro únik zůstává volný.



Obrázek 16 - Únikový klíč (vlastní foto 14. 4. 2017)

2.4.4 Shromaždiště

Problémem pro shromaždiště není ani čas evakuace jako spíš vybrané místo - nádvoří. Sem dorazí jednotky HZS a SDH případně s dalšími jednotkami IZS (8). Prostor na nádvoří se stane nástupní plochou, proto nemůže být shromaždištěm. (13) Nově navržená shromaždiště budou označena **SH1** (počet evakuovaných osob 140), **SH2** (počet osob 218) a **SH3** (s počet osob 5 - kuchařky). Únikem a shromaždištěm **SH3** se nadále nebudeme zabývat, jelikož kuchyně není subjektem ZŠ a její vedení nespadá pod ředitele školy. Zmíním se o něm v celkovém plánu evakuovaných, kde bude zřetelně označeno postavení mimo nástupní plochy.

2.4.5 Čas evakuace

System výpočtu evakuační cesty byl proveden fyzicky za pomoci školníka a jedná se o nejdelší možné časy dle zástupkyně ředitele. Do 2 minut je počítána evakuace na hřiště, do 4 minut na nádvoří. Tyto časy bylo zapotřebí ověřit.

Jelikož je v každém pavilonu umístěn plynový kotel, který nemá u sebe žádnou akustickou nebo výstražnou signalizaci ani EPS, je pravděpodobné, že při úniku CO (oxidu uhelnatého), či zemního plynu, bude třeba evakuaci z budovy urychlit na co nejkratší čas. Běžné zvonění na přestávku trvá 15 s.

2.4.6 Školník

Školník má přístup do všech místností a je jediný kdo ovládá všechny prvky technického charakteru. Není ale online napojen na žádné z výše uvedených poruchových stavů školy. Pouze se přes centrální systém dozví tlak vody v topných systémech a teplotu topné vody. Případný únik závadných látek z kotelen není monitorován a autonomní hlásiče obsaženy v kotelnách nejsou. (14) Automatickým samozhášecím zařízením škola vybavena není. Jediné spojení na jeho osobu je přes mobilní telefon.

2.4.7 Tvorba dokumentace PO

Dokumentace jako je Požární evakuační plán a Požární poplachová směrnice byly vyrobeny v roce 2011 a 2014 samotným vedením školy. Takovou dokumentaci má dle §4, zákona 133/85 o požární ochraně v případě zvýšeného požárního nebezpečí zpracovávat jen Technik PO nebo OZO v PO. Evakuační plán byl sepsán jednoduchou a srozumitelnou formou (viz obr. č. 17). Obrázková příloha je velmi jednoduchá (viz obr. 18), avšak není nakreslena podle světových stran. Není na ní ani možné dost dobře poznačit, kde se zrovna nacházíte. Celkově je na první pohled obrázek nesrozumitelný.

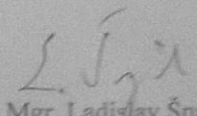
Požární evakuační plán ZŠ Žebrák

Ohlášení požáru: 150 – Hasičský záchranný sbor
Městský úřad Žebrák 311 533 403

Při vzniku požáru nebo v případě ohrožení školy požárem je povinností pracovníků informovat neprodleně vedení školy a postupovat podle tohoto evakuačního plánu:

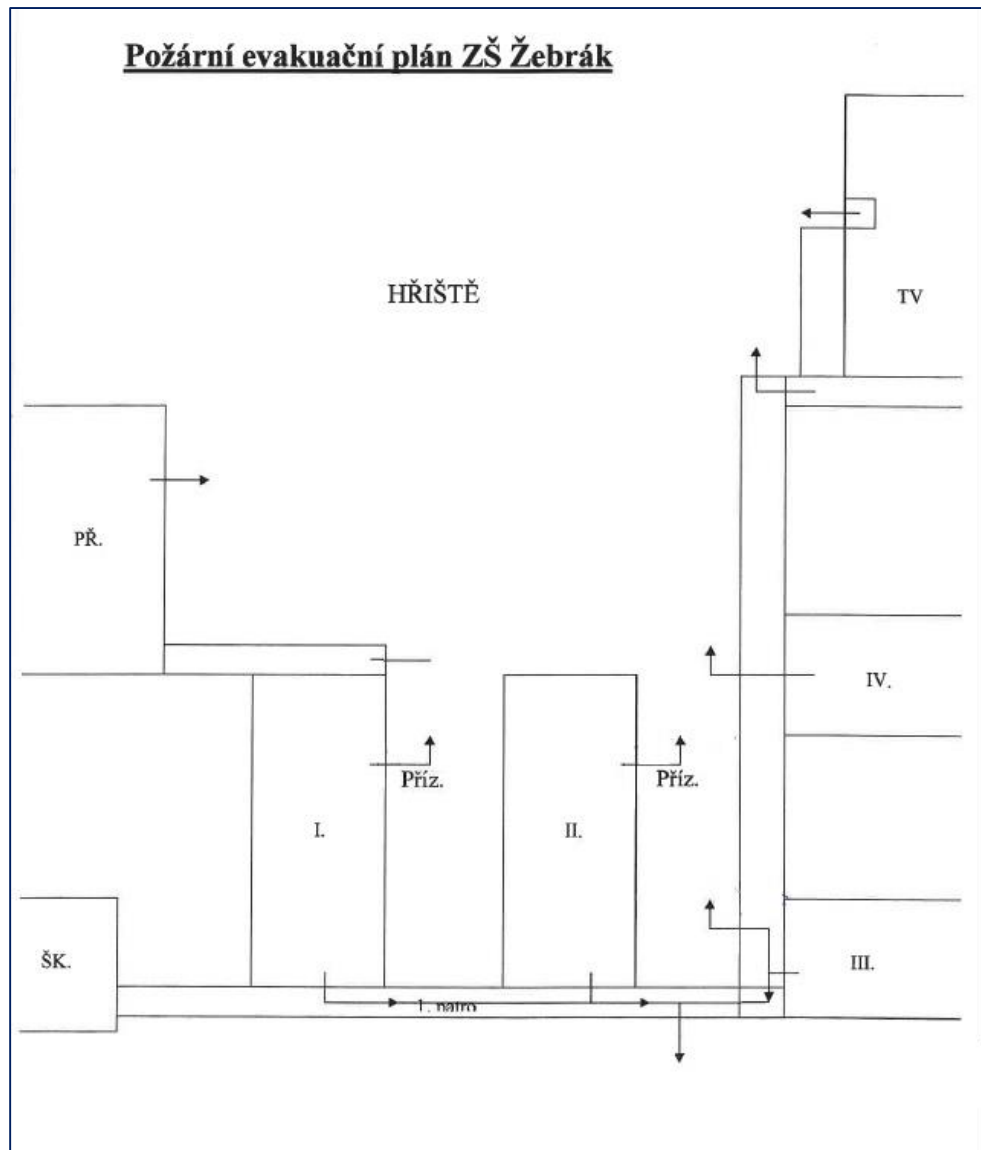
1. Za řízení evakuace odpovídá Mgr. Ladislav Šnajdr – ředitel školy.
V případě jeho nepřítomnosti Mgr. Alena Čeloudová – zástupce ředitele školy.
2. Místo, ze kterého bude evakuace řízena: ředitelna školy.
3. Evakuaci budou zajišťovat všichni přítomní pracovníci školy.
4. Evakuační trasy jsou na plánu značeny červenou čarou. V I. a II. pavilonu odcházejí třídy z přízemí zadním bočním vchodem, třídy z 1. podlaží vchodem předním. Žáci budou evakuováni do prostoru městského parku (prostor před vstupem do školy musí zůstat volný) a druhá část na školní hřiště, kde zůstanou do odvolání pod dozorem učitele.
5. Případnou první pomoc poskytne učitel nebo pracovník vedení školy.
6. Případný evakuovaný materiál bude shromážděn do prostoru školního hřiště.

V Žebráku, 15. 9. 2016


Mgr. Ladislav Šnajdr
ředitel školy

Základní škola
Sídliště 321, Žebrák 267 53
příspěvková organizace
IČ: 47514213 tel: 311 533 468
reditel@skolazebtrak.cz

Obrázek 17 - Plánek evakuace (foto vlastní 4. 10. 2016)



Obrázek 18 - Evakuační plán (foto vlastní 4. 10. 2016)



3 CÍL PRÁCE

Cílem práce je připravit podklady pro vedení ZŠ Žebrák k uskutečnění bezproblémového nácviku evakuace a přípravu personálu takovým způsobem, který zefektivní postupy učitelů a připraví je na nenadálé situace, zjednoduší směry odchodu žákům a jasně jim stanoví jedno nové a bezpečnější shromaždiště. Dále bude stanoveno přesné označení cest a navrženo doplnění chybějících technických prvků, včetně evakuačního plánu a požárně poplachové směrnice a to tak, aby je bylo možné okamžitě využít a implementovat. Technické prvky a předměty se dle vedení školy evakuovat nebudou, přesto bude vytvořeno místo na jejich uložení.

4 STANOVENÉ HYPOTÉZY

HYPOTÉZA 1

Stávající evakuační plán základní školy Žebrák je vyhovující. Jeho prvky jsou dostačující pro bezproblémový nácvik evakuace.

HYPOTÉZY 2

Evakuace žáků s handicapem je na základní škole Žebrák dostatečně zajištěna.

HYPOTÉZA 3

Důležitým prvkem pro provedení evakuace základní školy je schopnost pedagogů a personálu orientovat se v prostoru při ztížených podmínkách.

5 METODY

5.1 Metoda výpočtu pro šířku úniku

Žádný z východů v objektu není chráněnou únikovou cestou.

Délky tras jsou stanoveny jako normové hodnoty v závislosti na počtu dostupných únikových cest a součiniteli „ a “ posuzovaného požárního úseku. Vedou-li z požárního úseku dvě nebo více nechráněné únikové cesty, musí z kteréhokoliv místa požárního úseku stanovené mezní délky vyhovovat alespoň jedna z těchto únikových cest. (15)

Tabulka 1 – Návrhový součinitel v požárním úseku (15. 3. 2017 - <http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13656-unikove-cesty>)

Mezní délka nechráněné únikové cesty pro nejčastější případy součinitele a v požárním úseku		
Součinitel a v požárním úseku	Mezní délka nechráněné únikových cesty ¹⁾	
	1 úniková cesta ²⁾	více únikových cest ²⁾
0,8	35 m (30 m)	50 m (40 m)
0,9	30 m (30 m)	45 m (40 m)
1,0	25 m (25 m)	40 m (40 m)
1,1	20 m (20 m)	35 m (30 m)
1,2	15 m (10 m)	30 m (20 m)

1) mezilehlé hodnoty lze lineárně interpolovat
2) hodnoty v závorkách platí pro podzemní podlaží a nadzemní podlaží s výškovou polohou nad 45 m

Šírkové omezení

Šířky únikových cest musí umožňovat bezpečnou evakuaci všech osob z místnosti, požárního úseku nebo objektu. Základní jednotkou při posuzování šířky únikových cest je únikový pruh o průchozí šířce 550 mm a nejmenší šířka únikové cesty je jeden únikový pruh. (15)

Zda je šířka dostatečná, se počítá především pro místa, kde dochází k největšímu zúžení únikových cest s předpokládanou zvětšenou hustotou osob (dveře, schodišťová ramena, chodby). V těchto místech se stanovuje požadovaný počet únikových pruhů dle vztahu:

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

kde je

E - počet osob v posuzovaném místě;

K - nejvyšší přípustný počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace v posuzovaném požárním úseku (tabulková hodnota v závislosti na druhu únikové cesty, schopnosti osob samostatného pohybu a způsobu evakuace) (15)

Z toho vyplývá pro:

P1 a P2 – počet osob 154 ve dvou podlažích

$$154 \times 0,8 / 154 = 0,8 \text{ m}$$

Všechny dveře v objektu jsou min. šíře 80 cm, tedy splňují charakter jednosměrného úniku. Pro potřeby zrychlení úniku, ale použijeme v pavilonech P1 a P2 kde je největší počet osob dvousměrný únik na dvě shromažďovací místa.

5.2 Metoda měření času

Pro potřeby ověření času byla použita klasická metoda měření stopkami. Při volné chůzi ze všech prostor na shromaždiště, byl spolu se dvěma dětmi (deset a osm let) ověřen původní čas, udaný zástupkyní ředitele a to do 4 minut od vyhlášení poplachu. S dostatečnou rezervou i 1 minuty bylo dosaženo obou bodů shromažďovacích míst ze všech pavilonů. Tato rezerva bude dále využita pro přesun **SHI** na bezpečnější vzdálenější místo v parku.

5.3 Metoda „WHAT – IF“

Metoda „What - if“ (Co se stane když), je všeobecně známa pro svou jednoduchou aplikaci při vyhledávání rizik, při kterém kvalifikovaný pracovní tým (dobře seznámený se zkoumaným procesem) prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané možnosti událostí, které se mohou v procesech vyskytnout. Jedná-li se o jednoduchý proces, pak pracovní tým může být např. dvou nebo tříčlenný. Posouzení složitějšího procesu si obvykle vyžádá sestavení vícečlenného týmu a zpravidla několik pracovních porad. (16) Zde bude tato metoda použita pro hodnocení jevů, které se projevují jako zvýšením rizika. Pro negativní účinky budou vybrána vhodná nápravná opatření.

Otázka co se stane když:	Dopad/Následek	Pozitivní/Negativní událost
Co se stane, když: večer v tělocvičně při úniku plynu nebude vyhlášen poplach?	Nikdo nebude evakuován, dojde ke zranění	Negativní
Při evakuaci je ve třetí třídě žák s nohou v sádře?	Žák bude opožděn, ostatní ale pomůžou	Bez dopadu
Učitel se řízne do ruky při vyndávání klíče z nouzové schránky před vchodem?	Zpoždění evakuace	Negativní
Při seběhu schodů v P1 a P2 se třídy v přízemí dole potkají na chodbě	Zpoždění evakuace, možný úraz	Negativní
Shromaždiště je plné, na jeho místo je zapotřebí postavit požární vozidla	Není volná nástupní plocha	Negativní
Zvonek zvoní na evakuaci, 15 s a nic se neděje	Stejný varovný tón s přestávkou	Negativní

Vnější vrátka mezi P2 a P5 na SH2 jsou zamčená	Evakuace na vnější prostranství není možná, hrozí úrazy	Negativní
Před vnějšími vrátky mezi P2 a P5 na SH2 je už velká skupina lidí a tlačí se na ně, otevírají se směrem dovnitř	Evakuace na vnější prostranství bude opožděná, hrozí úrazy	Negativní
Učitel nechá klíče ve třídě a vede žáky směrem SH1	Evakuace na vnější prostranství není možná, hrozí úrazy	Negativní
Učitel zapomene třídnici ve třídě	Nelze spočítat žáky, nutné informovat velitele zásahu	Negativní
V zakouřeném východě není vidět úniková značka východu	Evakuace na vnější prostranství není možná, hrozí úrazy	Negativní
P4 je v plamenech evakuován a v patře zůstaly chemické látky v kabinetu	Možné ohrožení zasahujících, informovat velitele zásahu	Bez dopadu
Nácvik evakuace se neprovádí	Postupy evakuace nejsou jasné, hrozí selhání systému, hrozí úrazy	Negativní
Žáci nejsou seznamováni s průběhem evakuace	Průběh vyklizení prostorů chaotický, zdržení, možná újma na zdraví	Negativní
Žáci nejsou připravováni v rámci výuky na MU	Nemají povědomí o rizicích, nemají odstup od nebezpečí, možná újma na zdraví	Negativní
Tato práce nebude ředitelem ZŠ brána na zřetel	Nalezená rizika nebudou potlačena, možná újma na zdraví	Negativní

6 VÝSLEDNÉ HODNOTY A DOPORUČENÍ

6.1 Evakuace,

byla navržena v původním plánu pro P1 a P2 s únikem dvěma směry, z přízemí do zadní části školy a z patra na nádvoří. Tato původní myšlenka se ověřila jako správná, vzhledem k věku mládeže, možnému zdržení a velikosti průchodů. Nejzazší časy evakuací zůstávají stejné a to 2 minuty z přízemí, 4 minuty z patra. Čas je dostačující do příjezdu jednotek IZS.

6.2 Nové shromaždiště,

SH1 bude přesunuto na kraj parku, do bezpečné vzdálenosti. (viz obr. č. 19) Především se uvolní důležitá nástupní plocha do příjezdu prvních jednotek IZS. Na místě se shromáždí 140 osob. Příchod na toto místo bylo časově prodlouženo o 10 sekund, což je stále dostačující, vzhledem k časové rezervě 1 minuta.

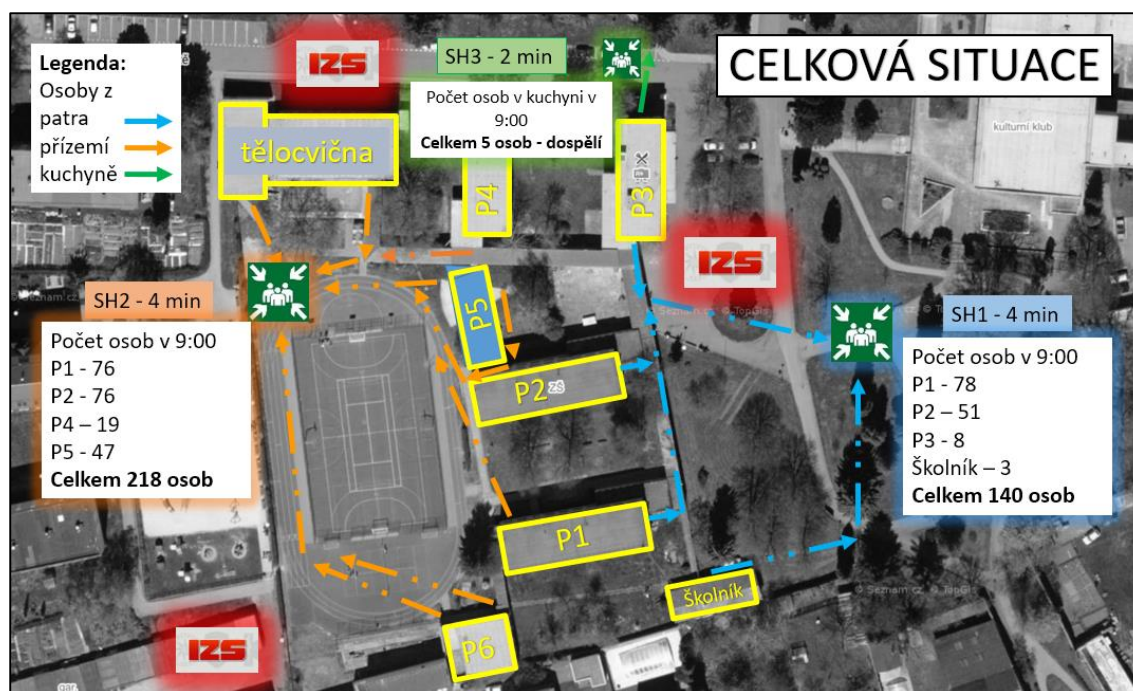


Obrázek 19 - Přesun **SH1** na nové místo (mapový podklad - Mapy.cz)

6.3 Zpřesnění únikových cest,

je v podstatě nutností a to zjednodušením barevného označení. Navrhuji modrou cestu, která vede směrem k **SH1** do parku a oranžová do na hřiště **SH2**. (viz obr. č. 20) Značení je nejen snadné pro přípravy a budoucí nácviky pro žáky prvního stupně, ale i snadnější pro pedagogy (viz obr. č. 21) kvůli vydávání klíčů v systému generálního klíče pro dané sekce vstupů a úniků.

Klíčový systém je nyní velmi nekompaktní, zastaralý (každý klíč i zámek je originál). Generální systém s pologenerály pro jednotlivé pavilony by velmi usnadnil nejen evakuaci, ale i všední problémy s odemykáním. Klíče by dostali jednotliví vyučující a klíče ve schránkách u evakuačních dveří by se tvářily jen jako doplňkové. Ke klíčům ve schránkách nejsou rozbíjecí válečky, je třeba je doplnit.



Obrázek 20 - Značení evakuačních cest – celková situace (mapové podklady - Mapy.cz)



Obrázek 21 - Návrh příkladu značení u výstupu P1 a P2 - pohled ze schodiště (foto vlastní 22. 4. 2017)

6.4 Vyhlášení poplachu,

je stěžejním prvkem celé evakuace. Proto je vhodné připravit takový systém zvonění, který není zaměnitelný s běžným zvoněním. Změna je jednoduchá, její smysl spočívá ve využití 100V rozvodů a zvonění přímo do tříd ze 100V zesilovače z místnosti hospodárky. Pro hlášení evakuace se použije mikrofon, případně předmluvená zpráva na SD kartě a poté tlačítkem „Chime“ (zvonek) se rozezní sirena. (viz obr. č. 22) Zesilovač by musel být napájen přes UPS pro stálé napájení i při výpadku proudu. Podstatnou okolností je pravidelná kontrola reproduktorů a jejich ovládání. Ovládání hlasitosti je dle školníka na mnoha místech poškozené. Při výměnách by bylo vhodné doplnit typy ovladačů, které nejdou ztišit do nuly. Při stisknutí uvedeného tlačítka jde zvuk na 100%ní hlasitost ven. Na běžné hlášení mikrofonem funkce plnohodnotného zesílení nemá žádný vliv.



Obrázek 22 - Spuštění varovného poplachu (vlastní foto 14. 4. 2017)

6.5 Detekce požáru,

jako samostatně funkční zařízení, díky absenci EPS ve škole výrazně pokulhává. Bylo by vhodné do budoucna plánovat její kompletní zbudování. Například v žádné z kotelen není instalován funkční detektor úniku zemního plynu a oxidu uhelnatého. Kombinované autonomní detektory jsou cenově dostupné již od 1 100,-Kč (17) a to i ve variantě do zásuvky 240V. (viz obr. č. 23) Lépe však instalovat detektory s dálkovou signalizací, např. SMS na telefon. V případě problému kotle, či úniku plynu, krom nového pavilonu P5, který akusticky píská jen místně, nebude nikdo o úniku vědět. Proto nepoužití těchto minimálních prvků považuji za velkou nevýhodu celé požární ochrany a nebezpečný odchod ze tříd vede právě přes schodiště, pod kterými kotle jsou (18).



Obrázek 23 – Příklad autonomního detektoru plynu a CO

6.6 Varování v tělocvičně,

kde chybí detekce ani při sportu není slyšet nouzový signál, je opravdu problematické. Tyto prvky je nutné doplnit a to v návaznosti na systém varování a detektoru plynu a CO v kotelně. Vhodnější je výše zmiňovaná instalace EPS se systémem varování SMS na mobil.

Základní požadavky jsou zmíněny např. ve „vyhlášce 246/2001 §2, odstavec 4, písm. a.“ Proto navrhuji připojení dálkového řízení přímo z P3 od hospodárky. Spuštěním tlačítka „Chime“, by dálkový přenos spustil opticko akustickou variantu houkačky ve velké i malé tělocvičně a na venkovním cvičišti (viz příloha č. 5 obr. tělocvična). Zároveň by byla spuštěna i samovolně detektorem v kotelně v případě úniku plynu, či CO. Jako součást instalace by muselo dojít k písemnému proškolení i cizích subjektu, které celou tělocvičnu využívají.

Je vhodné i zmínit základní požadavek *zákona 133/85 o požární ochraně (19) dle §17, část 1, písmene a,*

Fyzická osoba je povinna počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požáru, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů a komínů, při skladování a používání hořlavých nebo požárně nebezpečných látek, manipulaci s nimi nebo s otevřeným ohněm či jiným zdrojem zapálení

Bod „a“ ve své podstatě znamená, provádět pravidelné kontroly a revize i na elektrických zařízeních, které jsou využívány pro detekci požáru a jeho ohlášení. Součástí těchto prvků jsou i části pro ohlášení evakuace. Vznik požáru je velice snadný. Pro zapálení ohřáté papírové krabice u kotle stačí více tepla, kyslíku (20) a oheň vznikne velmi rychle.

Ohlášení v tělocvičně, které již nebude muset hospodářka běžet vyhlásit do tělocvičny osobně, výrazně pomůže využít její čas např. pro vypnutí přívodu plynu, elektřiny a vody, nebo koordinaci na místě **SH1**.

6.7 Nový pavilon

Především pro nový P5 je nutné zvolit lepší taktiku pro nově instalovaná vrátka o šířce 1,5 m kolem jeho jižní stěny, které mají za funkci nepustit nepovolané osoby na školní plochy z vnějšího hřiště. Vrátko přímo brání úniku z P2 a P5. Pokud by nebyl k dispozici v daný moment klíč, byla by evakuace nemožná. Vrátko jsou také namontována obráceně! Musí mít se otevírat ve směru evakuace! Zámek doporučuji osadit panikovým kováním, kdy bude umožněn volný odchod a ne vstup. (viz obr. č. 24)



Obrázek 24 - Branka mezi P5 a P2 (vlastní foto 14. 4. 2017)

6.8 Klíčový systém,

jak bylo již výše zmíněno, je zastaralý a mnohočetné klíčové vložky, které jsou rozesety po celé škole, ztěžují přístupy především pedagogům. Pro každý hlavní vchod P1,P2,P3,P4 a P5 je vhodné vyměnit vstupní zámek za panikový, který bude volný pro únik směrem ven a bude obsahovat stejnou vložku pro všechny zámky. Tím bude zamezeno možnosti záměny klíčů např. při suplování v cizí třídě a bude dosaženo zrychlení odsunu žáků ve formacích dle tříd. Investice je cca 2 600,- Kč za kus. (21) (viz obr. č. 25)



Obrázek 25 - Návrh panikového kování (foto vlastní 14. 4. 2017)

6.9 Únikové značení

v jednotlivých pavilonech není jednotné. Vyučování je téměř vždy při denním světle, nicméně je třeba počítat se zakouřením prostoru a okamžitou tmou na chodbách. Při zakouření prostorů při cvičení na požár ZŠ Žebrák uskutečněného dne 11. 10. 2015 bylo ověřena jejich neviditelnost. Je nutné obnovit toto značení dle návrhu evakuace a doplnit pro cesty kolem nového pavilonu P5 s použitím minimálně fotoluminiscenčním bezpečnostním značením. (viz obr. č 26)



Obrázek 26 - Příklad fotoluminiscenční bezpečnostní tabulky (zdroj: <http://www.aledo.cz/reseni-bozp/bezpecnostni-tabulky>)

6.10 Nebezpečné chemické látky,

jsou v místnostech uklízeček v každém pavilonu a v kabinetu fyziky a chemie v prvním patře P4. Tento kabinet musí být označen min. symbolem nejrizikovější látky (viz obr. 27), která je zde uskladněna. Stejně taky musí být značení na vstupních dveřích pavilonu. Tyto látky je vhodné vynést s použitím patřičných ochranných pomůcek, především v případě ohrožení P4 přednostně po evakuaci na připravené volné místo na **SH2** a informovat o nich velitele zásahu.



Obrázek 27 - Návrh značení s místem nebezpečných chemických látek (foto vlastní 14. 4. 2017)

6.11 Prevence

Podle programu výuky se na začátku školního roku žáci povinně seznamují se zněním školního řádu. Je povinností vedení školy informovat studenty o postupech při evakuaci. Čtyři základní otázky musí být zodpovězeny bez výjimky, „Kdo, co, kam a jak“. Termíny školení pedagogického sboru určuje vedení školy. Snadné značení má svou efektivitu k co nejrychlejšímu dosažení **SH1** a **SH2**, avšak v případě selhání je zapotřebí využití vlastních schopností. Právě proto by jako podpůrné programy pro práci s PC mohly být využity veřejné prostředky školících materiálů pro školy ČR jako např. server Záchraný kruh (22) a Ochrana obyvatel (23). Jako příklad je uveden vytvořený test (viz příloha č. 2). V testu může být dále nácvik odchodu pod zakouřenou rovinou, nebo utěsnění dveří a případně postupy evakuace přes požární žebřík. Zábavné řešení krizových událostí je možné nacvičit na speciálním cvičišti SVĚT ZÁCHRANÁŘŮ v Karlových Varech (24).

6.12 Nová Požárně poplachová směrnice

Směrnice pro případ vzniku požáru je písemným dokumentem, který obsahuje postupy při vzniku požáru a určuje pravomoce a úkoly odpovědným pracovníkům. Požární směrnice musí být veřejně vystavena v každém pavilonu, hned vedle evakuačního plánu. Návrh směrnice (viz obr. č. 28).

POŽÁRNÍ POPLACHOVÁ SMĚRNICE

Základní Škola Žebrák

Sídlíště 321, 267 53 Žebrák

zpracováno dle § 32 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Požární poplachová směrnice vymezuje činnosti zaměstnanců a dalších osob v případě vzniku požáru.

Povinnosti zaměstnanců nebo osoby, která zpozoruje požár

Zaměstnanec nebo každý, kdo zpozoruje požár je povinen pokusit se požár uhasit všemi dostupnými prostředky. Nestačí-li svými silami a hasebními prostředky na uhašení požáru, provede nutná opatření pro záchranu ohrožených osob a k zamezení šíření požáru. Ředitel / Hospodárka vyhlásí požární poplach v objektu a požár ohlásí na ohlašovnu požáru jednotky hasičského záchranného sboru. Tuto povinnost má i ten, kdo byl o požáru informován osobou, která nemůže učinit ohlášení sama.

Způsob vyhlášení poplachu

Požární poplach se vyhláší zvoláním „HORÍ“.

Po vyhlášení požárního poplachu v objektu musí být ihned vyrozuměno operační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje kde uvede na tel. čísle: **1 5 0 (112 IZS)**

- kdo volá (jméno)
- objekt a rozsah požáru, hořící látky
- přesná adresa a místo požáru (Sídlíště 321, 267 53 Žebrák)
- případně upozornění na nevhodnější příjezdovou trasu k požářišti, zranění osob, apod.

Provedení požárního zásahu

Technický personál školy dle možnosti provede vypnutí hlavního vypínače el. proudu, uzavření hl. přívod plynu, příp. vody a provede odstranění požárně nebezpečných látek z místa požáru a jeho okolí.

Hlavní uzávěry médií jsou:

plynu HUP – z vnějšku budovy vpravo od hlavního vchodu do školy

Elektriny – ve sklepení uvnitř budovy pavilonu P3

vody – ve sklepení uvnitř budovy pavilonu P3

Pokud bude zásah hasičím přístrojem neúčinný, soustředí se technický personál na evakuaci osob, případně majetku nebo chemických látek z ohrožených prostorů a připraví vše na příjezd jednotky PO.

Po příjezdu a nasazení jednotek PO se všichni plně podřídí příkazům velitele zásahu.

Důležitá telefonní čísla :

Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje – tísňové volání	.....	1 5 0
Integrovaný záchranný systém (IZS)	.....	1 1 2
Zdravotní záchranná služba – tísňové volání	.....	1 5 5
Policie ČR - tísňové volání	.....	1 5 8
Poruchové služby: ELEKTRÁRNÝ	.....	840 850 860
PLYNÁRNÝ	.....	1239
VODÁRNÝ	.....	800 100 663

V Žebráku dne 22. 3. 2017

.....
za vedení školy

Zpracoval: Jan Plesnivý (návrh)

Obrázek 28 - Nová Požární poplachová směrnice

6.13 Nový Evakuační plán

Evakuační plán je složen ze dvou částí, písemné a grafické formy. V písemné části je tzv. popis událostí, tak jak se mají stát po sobě. V grafické části je ukázán směr úniků. Původní obrázek úniku bude nahrazen jednotlivými obrázky s popisy pro každý pavilon zvlášť (viz příloha č. 4 a 5) v závěru této práce. Jako podklad pro vedení školy bude určen celistvý plán (viz obr. č. 20) uvedený v kapitole 6.3. Návrh písemného formátu (viz obr. č. 29)

Požární evakuační plán – ZŠ Žebrák

Požární evakuační plán upravuje postup při evakuaci osob a materiálu z objektů zasažených nebo ohrožených požárem. Všichni zaměstnanci školy jsou povinni uposlechnout pokyny osob určených k řízení evakuace a příslušníků jednotek požární ochrany.

Název a sídlo: Základní škola Žebrák, Sídlíště 321, 267 53 Žebrák

Ohlašovna požáru: Ředitelna hospodářka - č. tel. 311 533 468
Pracovník, který přijímá hlášení o vzniku požáru, zabezpečuje vyhlášení požárního poplachu v objektu a přivolání jednotky Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, Územní odbor Kladno – na tel. č. 1 5 0
Integrovaný záchranný systém - IZS - 1 1 2

Vyhlášení požárního poplachu: Požární poplach je vyhlášen z úseku hospodářky svolávacím zařízením. Na základě tohoto hlášení jsou povinni pedagogičtí pracovníci organizovat urychlenou evakuaci všech žáků z prostor školy. Technický personál zahájí přípravné práce k likvidaci požáru, případně k evakuaci materiálu.

Při vzniku požáru nebo v případě ohrožení požárem je povinností zaměstnanců postupovat dle požární poplachové směrnice.

Za organizování evakuace odpovídá: Ředitel školy
v případě jeho nepřítomnosti: pověřený zástupce

Místo ze kterého bude evakuace řízena: Kancelář hospodářky

Evakuaci na jednotlivých úsecích budou zajišťovat: pedagogický sbor
Tito provedou před opuštěním objektu kontrolu, zda se na jejich úsecích nacházejí žádné osoby.

Evakuaci v prostoru jídelny, sociálních zařízení, elektrovozovny a ostatních technických prostor zajišťuje a kontroluje: školník (jeho pověřený zástupce)

Určení únikových cest:
Pavilony se opustí dle barevného značení a rozdělí se na dvě trasy:
1) **Všechny patra a P3** - opustí objekt **modrou cestou** do venkovního prostoru **SH1**
2) **Všechny přízemí, P4, P5, P6 a tělocvična** - opustí objekt **oranžovou cestou** do venkovního prostoru **SH2**

Únikové východy musí být trvale volné, nesmí být zastarvány žádným materiálem. Před únikovými východy je zákaz parkování automobilů.

Grafické znázornění směru únikových cest je nedílnou součástí evakuačního plánu.

Určení místa evakuace:
evakuované osoby se shromáždí venku: **SH1** - v přílehlém parku u značky shromáždění
SH2 - na volném prostranství u vnějšího hřiště u značky shromáždění

První pedagog, který na místo dorazí je vedoucím shromáždění. Zde všechny osoby vyčkají, až bude provedena kontrola počtu evakuovaných.

Kontrolu a evidenci počtu evakuovaných osob budou provádět: pedagogové dle třídy, kterou odvedli, podle seznamu v třídnici. Počty hlásí vedoucímu shromáždění, ten je hlásí veliteli zásahu.

Zajištění první pomoci: přivolání záchranné služby zajistí vedoucí evakuace v souladu s velitelem zásahu.

Evakuace materiálu – jedná se pouze o evakuaci osob; evakuovány budou pouze materiály z učebny fyziky (nebezpečné chemické látky) na místo **SH2**. Ty budou sčítány školníkem, nebo umístěny do jiných bezpečných prostor. Vzhledem ke složitým poměrům v orientaci únikových cest a věku evakuovaných na volném prostranství se cvičný požární poplach provádí jedenkrát za školní rok.

V případě nepřítomnosti výše jmenovaných pracovníků přebírají povinnosti vyplývající z požárního evakuačního plánu jejich přítomní zástupci!

V Žebráku dne 22. 3. 2017

Zpracoval: J. Plesnivý (Vzot)

.....
za vedení školy

Obrázek 29 - Nový Evakuační plán

7 VYHODNOCENÉ HYPOTÉZY

HYPOTÉZA 1 – NEPOTVRZENA

„Stávající evakuační plán základní školy Žebrák je vyhovující. Jeho prvky jsou dostačující pro bezproblémový nácvik evakuace.“

Stávající evakuační plán základní školy Žebrák je v mnoha ohledech nevyhovující. Nedostatečné označení cest, pro školení osob účastnících se na svolání evakuace, klíče od vchodů nejsou volně k dispozici, způsob vyhlášení je nejasný a postup nepopsaný, umístění jednoho shromažďovacího místa bylo určeno nevhodně na nástupní ploše pro záchranné složky.

HYPOTÉZY 2 - POTVRZENA

„Evakuace žáku s handicapem je na základní škole Žebrák dostatečně zajištěna.“

Problémy vyskytující se s přesunem handicapovaného žáka byly ověřeny při jiných událostech nenadálých odchodů a vždy byla pomoc ze strany žáků postiženému poskytnuta. Při nácviku tato problematika znovu prověřena a výsledky z cvičení budou zapracovány do nových postupů.

HYPOTÉZA 3 - POTVRZENA

„Důležitým prvkem pro provedení evakuace základní školy je schopnost pedagogů a personálu orientovat se v prostoru při ztížených podmínkách.“

Schopnost orientace za ztížených podmínek je velmi malá, řádné fotoluminiscenční tabulky únikových cest s vyznačením na shromažďovací místa jsou nutností, případně nutná instalace nouzového osvětlení. Toto bylo vyzkoušeno i při požárním cvičení ZŠ Žebrák uskutečněném dne 11. 10. 2015. Při účasti na nácviku evakuace 4. 5. 2017 na ZŠ v Cerhovicích bylo ověřeno, že bez řádného nácviku a označení cest jsou pedagogové zmateni a na místo první evakuace spodních tříd prvního stupně se začaly přesouvat třídy z vyšších pater. Tím zablokovaly odchod žáků ze spodních tříd, kteří museli čekat na jejich odchod.

8 DISKUZE

Nácvik evakuace je ve většině případů v mnoha odvětvích majiteli objektů odsouván na poslední kolej. Důvody jsou především ztráta zisku, zastavení neobnovitelného provozu, nemožnost evakuovat pacienty (nemocnice, domovy seniorů) a také neznalost možných významných rizik v objektu, či rizikového souseda za plotem. Zákon 224/2015 o prevenci závažných havárií dokonce hovoří v § 2, písmene l, o dominu efektu. Je to vůbec poprvé kdy legislativa v zákoně ukázala na vliv sousedního objektu jako zdroje rizik ohrožení. K takovému výsledku je zapotřebí chápat rizika jako celek a možnou evakuaci nevyjímat z běžných školení o bezpečnosti práce, či požární ochraně. V případě ZŠ Žebrák, nikdo tak rizikově významný v okolí není, ale jsou zde dvě roviny využívání školských prostor.

Základní výuka začíná běžně od 8:00 do 15:30, a to každý den v pracovním týdnu. V tuto dobu jsou na pracovištích a ve studovnách pedagogové, po nich pak vychovatelky nebo uklízečky. Od 17:00 bývá na základních školách prázdná. ZŠ Žebrák ale funguje dál do podvečerních hodin a to bez odborného personálu. V některých třídách se schází místní sdružení malých herců. Tělocvična slouží jako sportoviště pro míčové hry a sportovní aktivity až do 21:00.

Jak je z předchozího popisu patrného, detekce požáru nebyla v minulosti dostatečně podchycena a vše záviselo jen na ohlášení osob. Proto po výběru námětu k této práci jsem ze začátku využil znalostí syna Tomáše ze 3. třídy ZŠ Žebrák. Na otázku, zda by poslepu dokázal odejít ze třídy až na nádvoří před školu, odpověděl jasně: „ Ne.“ Jeho odpověď mi byla jasným signálem pro kontrolu a zlepšení platného evakuačního plánu a spolupráce na nových postupech pro personál a žáky.

Po prvním velmi příjemném setkání se zástupkyní ředitele Mgr. A. Čeloudovou, která mne v prvních deseti minutách dovedla naplnit problematikou, jsem zaregistroval, že bude i určitá pomoc v této oblasti vítána. Společně jsme prodiskutovali na třech sezeních teoretické příklady různých možností a variant přípravy pro nácvik evakuace. Dohromady se školníkem jsme pětikrát prošli školu všemi směry. S hospodářkou a účetní v jedné osobě jsme probrali praktické body spuštění varování při možných situacích.

Co se týče nového pavilonu, bylo zapotřebí si vypůjčit nové požárně bezpečnostní řešení, které škola neměla dosud k dispozici. Podařilo se ho získat díky starostovi města Mgr. D. Havlíkovi z plánů uložených u zřizovatele. Vše připravené k nácvičku evakuace a uplatnění teoretických prvků pro převedení do praxe nebylo nakonec ředitelem ZŠ povoleno na začátku měsíce dubna 2017. Pro získání praktických zkušeností jsem musel projít tři další školské zařízení, kde se nácvičky pravidelně dělají. Jednoho z nich jsem se i jako přihlížející účastnil.

Nejlépe připravenou byla po teoretické části základní škola v Cerhovicích. Objekt je třípodlažní určený pro 209 žáků. Jejich dokumentace PO byla vytvořena OZO v PO a řádně podepsána. Evakuační plán byl přehledný a měl popisku „Zde stojíte“. Praktická část nácvičku dne 4. 5. 2017, které jsem byl z dálky přítomen, se neobešla bez malých nedorozumění. Při sestupování žáků z horních pater se ze spodních tříd nezvládly děti včas evakuovat a větší po schodišti mladší nepustily. Zablockovaly se tedy cesty z přízemí a ti nejmenší z prvního stupně museli čekat.

Gymnázium Václava Hraběte Hořovice je třípodlažní objekt s jedním hlavním vstupem a hlavním schodištěm, které je koncipováno pro 320 žáků. Evakuační plány na místě nebyly, ale popis tříd v patrech mu byl velmi podobný. Označení místa „Zde stojíte“ ale postrádal. Dokumentace PO byla bez závad, byla vytvořena opět OZO v PO a řádně podepsána vedením gymnázia. Značky a symboly byly viditelné i za ztížených podmínek.

Základní škola ve Slaném má plány evakuací otočené o 180° oproti světovým stranám. Místo „Zde stojíte“ na nich ale vyznačeno nebylo. Čtyřpodlažní objekt se suterénem je kapacitně vhodný pro 509 žáků a má určené shromaždiště na bezpečném místě mimo nástupní plochu. Celkem se v objektu nachází přes den 562 osob.

Z těchto praktických cvičení se dá soudit, že každý nácviček je podstatný a má za úkol připravit úplně všechny zúčastněné na správný postup. Já osobně bych takový postup opakoval tak dlouho, dokud nebude na 100% každý připraven. Bez přípravy je totiž zvládnutí evakuace v podstatě nemožné. Na otázky typu kdo, co, kam a jak, potom není čas zodpovídat.

V závislosti na výsledku okresního požárního cvičení na požár ZŠ Žebrák v P2 uskutečněného dne 11. 10. 2015, (foto viz příloha č. 4) jehož jsem byl přímým účastníkem na pozici staršího hasiče (ošetřování raněných), bylo zjištěno, že je právě nácvik evakuace tím podstatným bodem v rychlosti úniku za zasaženého prostoru. „Odvádět ve vyváděcích maskách děti je přeci až krajní nouze“. Při cvičení došlo k nalezení (v zakouřeném prostoru) jednoho pedagoga sedícího za katedrou až po 45 min., tedy v podstatě po smrti. Rychlá a správná evakuace, která v prvopočátcích není správně nacvičená v tak rizikovém prostředí, kde je víc osob než 200, se jednou může nevyplatit.

Bez přípravy je tak zvládnutí evakuace nemožné. Čím snazší postupy jsou, tím jsou snadnější a bezchybné i nácviky a tím zabírají méně času. Sám mám zkušenost s pravidelným plánováním a prováděním evakuací s dospělými už 11 let. Každý se časem postupy naučí a 3 cvičení je pak na max. 20 minut i s kontrolou objektu.

Zásadním způsobem v dnešní době, při stále se zvyšujících hrozbách terorismu, je důležité chránit měkké cíle. Ty jsou popsány především v Metodice základní ochrany měkkých cílů vydané Ministerstvem vnitra v roce 2016. (25) Jako školská zařízení, která již byla poznamenána, jsou vyjmenovány především tyto tragédie ve školách:

- Žďár nad Sázavou, ČR, 2014. 1 mrtvý, MO: rukojmí, útok nožem
- Brindisi, Itálie, 2012. 1 mrtvý, 7 zraněných. MO: Bomba před školou
- Toulouse, Francie, 2012. 4 mrtví. MO: Střelba
- Winnenden, Německo, 2009. 15 mrtvých. MO: Střelba
- Beslan, Rusko, 2004. 385 mrtvých, 1100 rukojmí. MO: Rukojmí, střelba
- Dunblane, Skotsko, 1996. 15 mrtvých, 18 zraněných. MO: Střelba
- Vukovar, Chorvatsko, 1991. 41 mrtvých, 0 raněných. MO: Střelba

V ZŠ Žebrák by se v tomto případě dalo využít všech zadních východů a evakuovat všechny žáky směrem na **SH2** ke hřišti, kde by vrátky mohli odejít mezi přilehlé bytovky.

V celkovém měřítku je ZŠ dobře vybavena i pro případ náhlé MU při stupni nouzového stavu nebo ohrožení státu. Ve zpracování SYPOS je znázorněna i studie úkrytů. Z jistých důvodů ochrany ale není tato její část v práci zveřejněna.

Jak ale píše editoři (Kohoutek a Čermák na straně 42) (26) „I v případě menšího fyzického zranění se může dostavit agresivní stav jedince.“ I proto je vhodné na taková místa umístit lékárničky první pomoci a udržovat je v připravenosti a funkčním stavu. Lékařničky jsou samozřejmě vhodné i pro běžná ošetření v době mimo tyto stavy. V případě poskytnutí akutní první pomoci, by měl být připraven vhodně proškolený personál. Takové kurzy jsou na škole obnovovány pravidelně, avšak lékařničky na takových místech k dispozici nejsou. Např. volně dostupná lékařnička v nejrizikovější tělocvičně je poloprázdná. Jako součást evakuace v tak rozsáhlé MU je vhodné mít v blízkosti i na dosah alespoň přísun pitné vody.

V případě výše připravených bodů by po proškolení pedagogů měla první evakuace trvat do 40 minut i s proslovy na shromažďovacích místech k žákům a pochvaly jejich snahy s pomocí kamarádům, kteří byli zrovna například o berlích.

Samozřejmostí pro budoucí nácvik je na vyžádání součinnost JSDH Žebrák s nácvikem příjezdu techniky na místo a malou ukázkou vodního proudu a to tak, jak bylo předem domluveno.

9 ZÁVĚR

Na základě mého zjištění o této práci jsem na poli výše jmenované školy zjistil, že ani zástupkyně ředitele nemůže sama obsáhnout všechny prvky celé evakuace a je zapotřebí více osob pro její spuštění. Cílem proto bylo obsáhnout problematiku a ukázat možné cesty pro její zlepšení. V tomto roce 2017 byl schválen grant pro novou stavbu centrálních šaten, které by měly být umístěny po únikové cestě z P1, P2 a P3 na **SH1**. Charakter úniků by se v budoucnu mohl po dostavbě změnit. Věřím proto, že tato práce bude vhodným nástřelem pro budoucí nový popis evakuace, který zrychlí a zjasní dosavadní potřebné úkony k jejímu zdárnému zdolání.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ZŠ	– základní škola
SYPOS	– Systém pro tvorbu a údržbu krizové dokumentace (TLP, spol. s r. o.)
MU	– mimořádná událost (<i>Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému</i> , mimořádnou událost definuje jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, ale také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.)
HZS	– Hasičský záchranný sbor ČR
HZS JPO I	- jednotka Hasičského záchranného sboru ČR
JSDH JPO III	- jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO III, která zabezpečuje výjezd družstva a zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000. Doba výjezdu z místa dislokace do 10 minut, doba příjezdu na místo zásahu do 10 min.
ZZS Hořovice	– výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby v Hořovicích
EPS	– Elektrická požární signalizace, představuje soubor hlásičů požáru, a jejich ústředí, přenosových a doplňkových zařízení, která ve svém souhrnu vytvářejí systém, kterým je opticky nebo akusticky signalizováno ohnisko nebo již vzniklý požár. (27)

UPS	– (<i>Uninterruptible Power Supply</i>) zdroj nepřerušovaného napájení – elektrické zařízení známé s interní baterií pro zálohování napájení
OZO v PO	– odborně způsobilá osoba v požární ochraně – je oprávněna k plnění stanovených povinností vyplývajících ze zákona o požární ochraně a je způsobilá i k výkonu činnosti technika a preventisty požární ochrany.
PO	- požární ochrana
SH1	– Shromaždiště 1. Modrá evakuační cesta vedoucí skrze hlavní vchod přes nástupní plochu do parku.
SH2	– Shromaždiště 2. Oranžová evakuační cesta vedoucí ze zadních východů pavilonů na vnější hřiště.
P1 až P6	– První až šestý pavilon.
CO	– /oxid uhelnatý/ - je toxický bezbarvý, hořlavý plyn bez chuti a bez zápachu. CO vzniká nedokonalým spalováním všech uhlíkatých materiálů. Otrava CO se projevuje ztmavnutím kůžemi, křečemi, kómatem a nakonec smrtí.
NV	– nařízení vlády, dokument doplňující změnu, či úpravu zákona
VTVV	- "Všeobecná výstraha". Signál je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin. Obyvatelstvo je následně informováno např. rozhlasem, televizí, místním rozhlasem, tzv. mluvícími sirénami, vozidly složek integrovaného záchranného systému nebo jiným způsobem o tom, co se stalo a co se má v takovém případě dělat.

11 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Ing. Libor Folwarczny, ing. Jiří Pokorný. Evakuace osob - Edice SPBI Spektrum. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. ISBN 80-86634-92-9.
2. MV GŘ HZS ČR. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství, 2013. ISBN 978-80-86466-50-7.
3. Ministerstvo, zahraničních, věcí, ČR. Bezpečnostní strategie České republiky 2015. Praha: Kolektiv autorů pod vedením Ministerstva zahraničních věcí ČR, 2015. ISBN 978-80-7441-005-5.
4. Zákon č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků.
5. Skalská K., Hanuška Z., A. Dubský, M. - INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-59-4.
6. Ing. Marta Písková. Základní škola Žebrák. Popis ZŠ. [Online] [Citace: 27. března. 2017.] <http://www.skolazebrak.cz/>.
7. Zástupce, ředitele, školy. Mgr. Alena Čeloudová. Žebrák, leden 2017.
8. Zákon 239/2000 o integrovaném záchranném systému.
9. SYPOS. Prezentace produktů - informační systémy. [Online] TLP, spol. s r. o. [Citace: 12. února 2017.] <http://www.tlp-emergency.com/informacni-systemy.html>.
10. Ing J. Kurc. Dokumentace pro provedení stavby. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení. ZŠ Žebrák: Projektový atelier ASSA spol. s r.o., 2015. Číslo 290/2015.
11. Danuše Kratochvílová, Danuše Kratochvílová Ml. a Ing. Libor Folwarczny Ph.D. Ochrana obyvatelstva. Ostrava: Edice SPBI Spektrum, 2013. ISBN 978-80-7385-134-7.

12. Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému.
13. Kolektiv, autorů. Ochrana obyvatel a krizové řízení. Praha: MV- generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
14. Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
15. Ing. Petr Hejtmánek arch., Ing. Hana Najmanová, Ing. Marek Pokorný, Ph.D., Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze. Požární bezpečnost staveb. TZB info. [Online] Topinfo s.r.o., Křenova 438/3, 162 00 Praha 6. [Citace: 15. března 2017.] <http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13656-unikove-cesty>.
16. Identifikace nebezpečí a hodnocení rizik - metody. BOZP INFO.cz. [Online] [Citace: 15. března 2017.] <http://www.bozpinfo.cz/identifikace-nebezpeci-hodnoceni-rizik-metody>.
17. ČIP Trading, s.r.o., Autonomní detektor plynu a CO. [Online] [Citace: 22. dubna 2017.] <https://www.zabezpecovaci-zarizeni.cz/pozarni-plynove-hlasice-detektory/kombinovany-detektor-co-a-vybusnych-plynu-safe-808-com-%5Bw2858%5D?gclid=CJ--nMKN1dMCFQk8Gwod9ekIxA>).
18. Kratochvíl V., Navarová Š. a Kratochvíl M. - Stavby a požárně bezpečnostní zařízení – Malá encyklopedie požární bezpečnosti objektů a technologií. Praha: Ministerstvo vnitra, 2010. ISBN 978-80-86640-53-2.
19. Zákon 133/85 o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
20. Dr. doc. Ing. Miloš Kvarčák. Základy požární ochrany. Ostrava: Spektrum, 2005. ISBN 80-86634-76-0.

21. EfB spol s.r.o. - Panikový zámek. www.luxusnikovani.cz. [Online] [Citace: 15. dubna 2017.] https://www.luxusnikovani.cz/panikovy-zamek-ssf-serie-02-apd-klika-klika-leve-provedeni?gclid=CLeWm_f2ltMCFeMW0wodqekH9A.
22. Asociace Záchranný kruh z.s. - Záchranný kruh. Vzdělávací materiály pro pedagogy a jejich žáky. [Online] [Citace: 15. března 2017.] <https://www.zachranny-kruh.cz/pracovni-listy/bezna-rizika-nebezpeci-cihajici-parku.html>.
23. Centrum pro bezpečný stát z.s., - Ochrana obyvatel. www.ochranaobyvatel.cz. [Online] [Citace: 15. března 2017.] <http://www.ochranaobyvatel.cz/ocmu-eu/pexeso/>.
24. Asociace Záchranný kruh, SVĚT ZÁCHRANÁŘŮ. [Online] [Citace: 15. března 2017.] <http://www.svetzachranaru.cz/>.
25. Ministerstvo, vnitra, ČR. Metodika Základy ochrany měkkých cílů. Bezpečnostní politika MVCR. [Online] [Citace: 12. dubna 2017.] <http://www.mvcr.cz/clanek/ochrana-mekkych-cilu.aspx>.
26. Kohoutek Tomáš a Čermák Ivo. Psychologie Katastrofické události. Praha: Academia, 2009. ISBN 978-80-200-1816-8.
27. Elektrická požární signalizace. TZB - info. [Online] [Citace: 22. března 2017.] <http://elektro.tzb-info.cz/elektricka-pozarni-signalizace>.
28. Ochrana obyvatelstva a krizové řízení. Praha: KOLEKTIV AUTORŮ, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
29. Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému.

12 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Využívané subjekty a skupiny.....	12
Obrázek 2 - Původní evakuační plán	14
Obrázek 3 - Mapa školy s vyznačením shromažďovacích míst.....	14
Obrázek 4 - Hlavní vchod ZŠ	15
Obrázek 5 - P1 s přímým přístupem školníka.....	16
Obrázek 6 - P2 s místy shromaždišť	17
Obrázek 7 - P3 určený pro zázemí vedení školy a jídelnu	18
Obrázek 8 - P4 s původním únikem z budovy	19
Obrázek 9 - P5 s původním únikem z budovy	20
Obrázek 10 - P5 s náhradním možným východem.....	20
Obrázek 11 - Průchod únikového východu z P2 a P5	20
Obrázek 12 - P6 určený pro družinu.....	21
Obrázek 13 - Tělocvična	22
Obrázek 14 - Spouštění zvonění	24
Obrázek 15 - Spouštění hlášení	24
Obrázek 16 - Únikový klíč	25
Obrázek 17 - Plánek evakuace.....	27
Obrázek 18 - Evakuační plán.....	28
Obrázek 19 - Přesun SH1 na nové místo	35
Obrázek 20 - Značení evakuačních cest – celková situace	36
Obrázek 21 - Návrh příkladu značení u výstupu P1 a P2 - pohled ze schodiště.....	36
Obrázek 22 - Spuštění varovného poplachu.....	37
Obrázek 23 – Příklad autonomního detektoru plynu a CO	38
Obrázek 24 - Branka mezi P5 a P2	39
Obrázek 25 - Návrh panikového kování	40
Obrázek 26 - Příklad fotoluminiscenční bezpečnostní tabulky.....	40
Obrázek 27 - Návrh značení s místem nebezpečných chemických látek	41
Obrázek 28 - Nová „Požární poplachová směrnice“	42
Obrázek 29 - Nový „Evakuační plán“	43

13 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Návrhový součinitel v požárním úseku.....	31
---	----

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Návrh stanovení povinností pro nácvik evakuace

Příloha č. 2 - Vytvořený zkušební test (Záchranný kruh)

Příloha č. 3 - Foto z nácviku požáru pro ZŠ

Příloha č. 4 - Evakuační plány jednotlivých pavilonů (vnitřní)

Příloha č. 5 - Evakuační plány jednotlivých pavilonů (vnější pohledy)

Stanovení povinností pro nácvik evakuace ZŠ Žebrák

Úkoly pro velitele řídicího cvičení

Spuštění elektrické dýmovnice na nádvoří před P5.

Ohlášení požáru hospodářce školy libovolným mobilním telefonem.

Sledovat, fotit, natáčet videa ze střechy 2 pavilonu.

Úkoly pro ZŠ

Zástupci devátých tříd sledují na stopkách čas od vyhlášení evakuace u každého východu zvlášť a to od prvního odchodu žáka z pavilonu až k poslednímu.

Vyhlášení evakuace přes hlášení události z mikrofonu nebo předmluvené zprávy z SD karty a spuštění alarmu tlačítkem „Chime“.

Evakuace probíhá, učitelé vyvádějí žáky předem označenými východy, panikové zámky nejsou pro směr úniku uzamčeny.

SH 1 – v parku u kulturního domu

SH 2 – kraj vnějšího hřiště

Školník je připraven pro osobní a věcnou pomoc, nápomocen pro vypnutí elektřiny, vody a plynu. Jako jeho záloha a pomoc dobíhá hospodářka.

Úkoly pro JSDH

Výjezd ze stanice na pokyn velitele zásahu.

Při příjezdu na nástupní plochu, vcházíme od budovy hlavních vchodem k lokalizaci vzniku kouře.

Hoří na nádvoří, stále sílícím požárem je ohrožen druhý pavilon

Je potřeba zkontrolovat všech 6 pavilonů, nedá-li jiný pokyn ředitel, nebo jeho zástupce (např. administrativu a tělocvičnu vynechat)

Shromažďovací místa **SH1** řídí ředitel, **SH2** zástupkyně

Prvořadým úkolem je kontrola evakuovaných dětí ze všech tříd na shromažďovacích místech (čas měří velitel jednotky)

Velitel zásahu komunikuje s jedním stanovištěm osobně, s druhým vysílačkou přes kolegu, který dělá spojku.

Úkol dohledu - evakuace osob zajištěna, požár lokalizován a zneškodněn.

Úkoly pro Berounský deník

Sledovat evakuaci a praktiky JSDH, zhodnotit finální průběh akce, udělat krátký rozhovor s ředitelem, či zástupkyní. Vydát článek v tisku jako motivaci pro ostatní školy.

29. 3. 2017 připravil J. Plesnivý

Příloha č. 2 – Vytvořený zkušební test (Záchranný kruh) „Přihlášení v systému jako učitel“ (část 1).



1. Co hrozí při vzniku chaosu a paniky.

- A) Zbytečná zranění a úmrtí lidí.
- B) Přeplněné ulice.
- C) Lidé ztratí svoji práci.



2. Co je evakuační plán?

- A) Plán únikových cest a východů.
- B) Plán, kam pojedou na prázdniny.
- C) Plán ředitele školy na mimoškolní akce.



3. Co je to evakuace?

- A) Organizované stěhování do jiného města.
- B) Organizovaný odchod na koncert nebo divadelní představení.
- C) Organizované přemístění osob, zvířat nebo věcí z ohroženého místa do bezpečí.
- D) Organizovaný výstup na nejvyšší horu.



4. Co je to úniková cesta?

- A) Cesta na toaletu.
- B) Cesta pro děti, které nebaví škola.
- C) Cesta, kudy se opouští při evakuaci budova.



5. Číslo 155 je určeno k hlášení:

- A) vážných zdravotních problémů, nehod a úrazů.
- B) krádeže v samoobsluze.
- C) vážných kázeňských problémů ve škole.
- D) stížností na lékaře.



6. Jak se lidé dozví, že hrozí mimořádná událost?

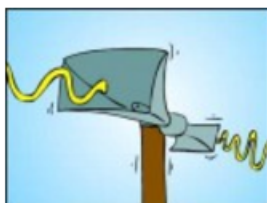
- A) Siréna a sdělovací prostředky.
- B) Od paní kadeřnice.
- C) Od dětí na pískovišti.

Příloha č. 2 – Vytvořený zkušební test (část 2)



7. Jaké jsou příznaky šoku?

- A) Zvýšený tep, bledá kůže, studený pot, pomalé reakce a postupná ztráta vědomí.
- B) Horké čelo, rychlé pohyby těla, červená kůže.
- C) Zvýšená aktivita, bolesti končetin, zvýšená chuť k jídlu..



8. Jakým tónem zní siréna při mimořádné události?

- A) Přerušovaným.
- B) Kolísavým po dobu 140 vteřin.
- C) Rovným tónem po dobu 140 vteřin.



9. Je nutné evakuovat školu, pokud anonym oznámí, že je ve škole bomba?

- A) Ano, mohla by to být pravda.
- B) Ne, je to přece anonym a ten si většinou vymýšlí.
- C) Záleží na řediteli, jestli anonymu uvěří.



10. Kdy budete volat na tísňová telefonní čísla?

- A) Když se doma rozbije pračka.
- B) Když je mi smutno.
- C) Jsem-li svědkem požáru.
- D) Když mám třisků.
- E) Ztratím-li peněženku.



11. Mimořádná událost je:

- A) jakékoliv působení přírodních sil
- B) škodlivé působení přírodních sil nebo jevů vyvolaných činností člověka
- C) událost ovlivňující výhradně životní prostředí
- D) jakákoliv událost vyvolaná působením člověka



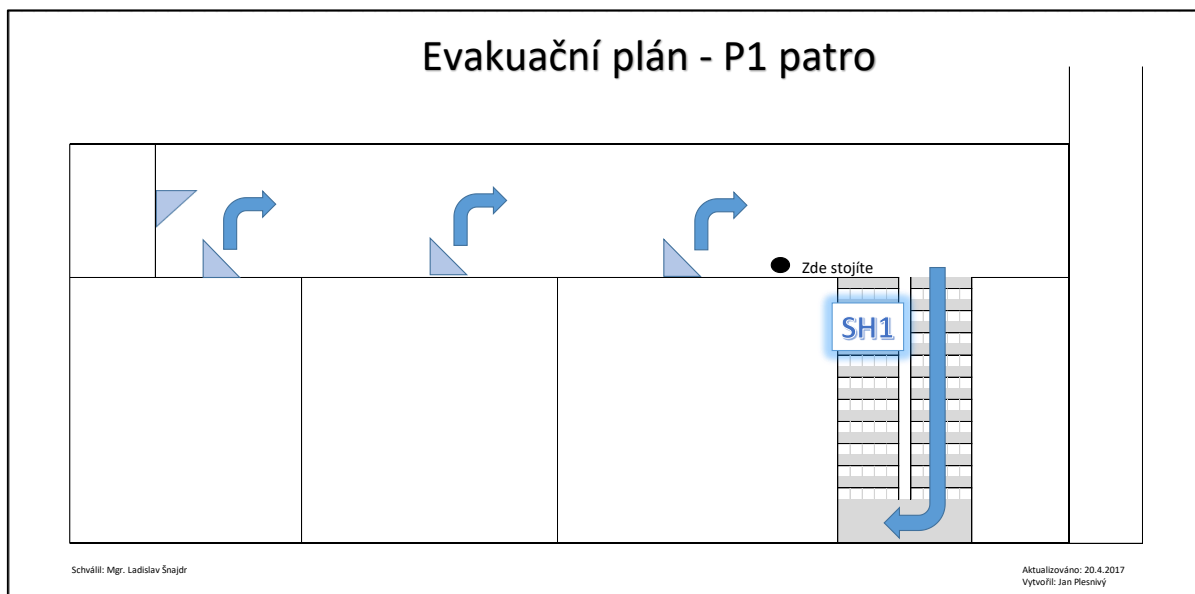
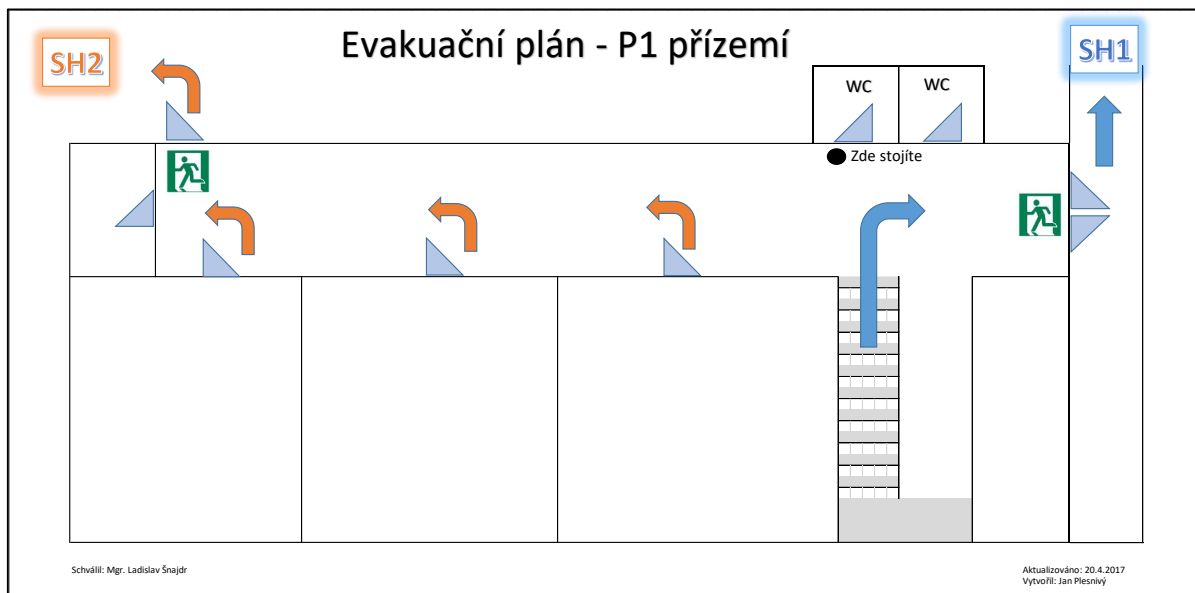
12. Vyber správnou skupinu telefonních čísel tísňových linek.

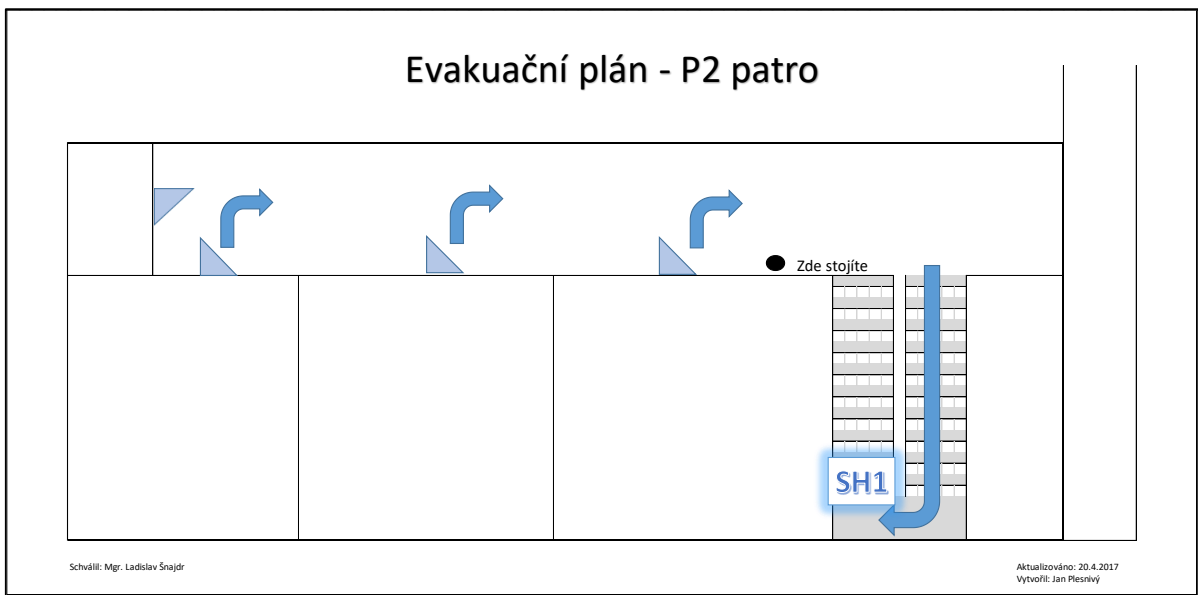
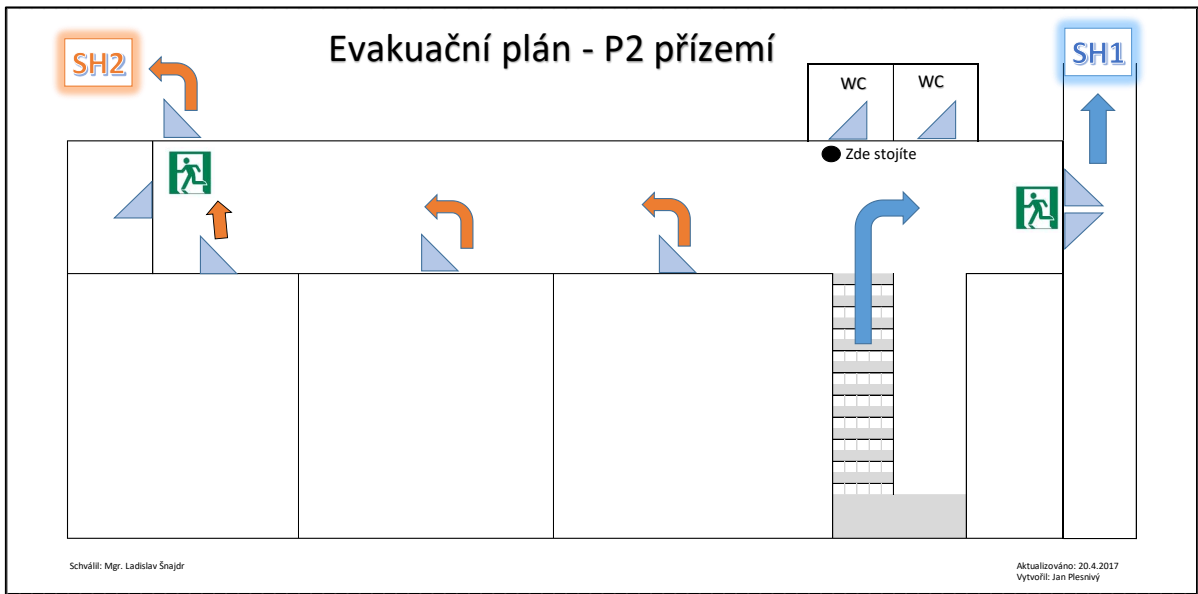
- A) 150, 157, 159, 111.
- B) 150, 155, 158, 112.
- C) 150, 155, 158, 121.

Příloha č. 3 - Foto ze cvičení požár ZŠ Žebrák 11. 10. 2015 (zdroj JSDH Žebrák)

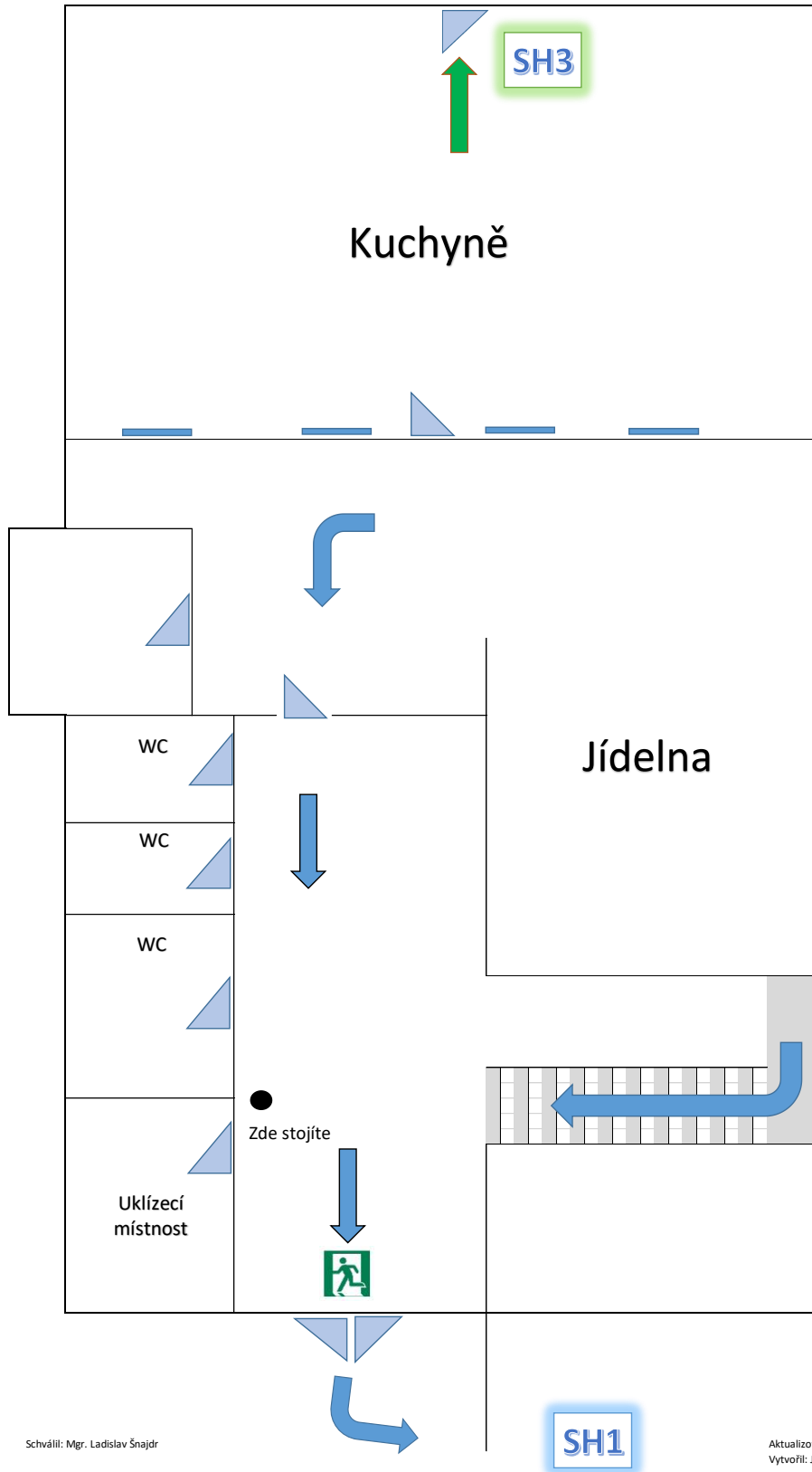


Příloha č. 4 - Evakuační plány jednotlivých pavilonů (vnitřní)





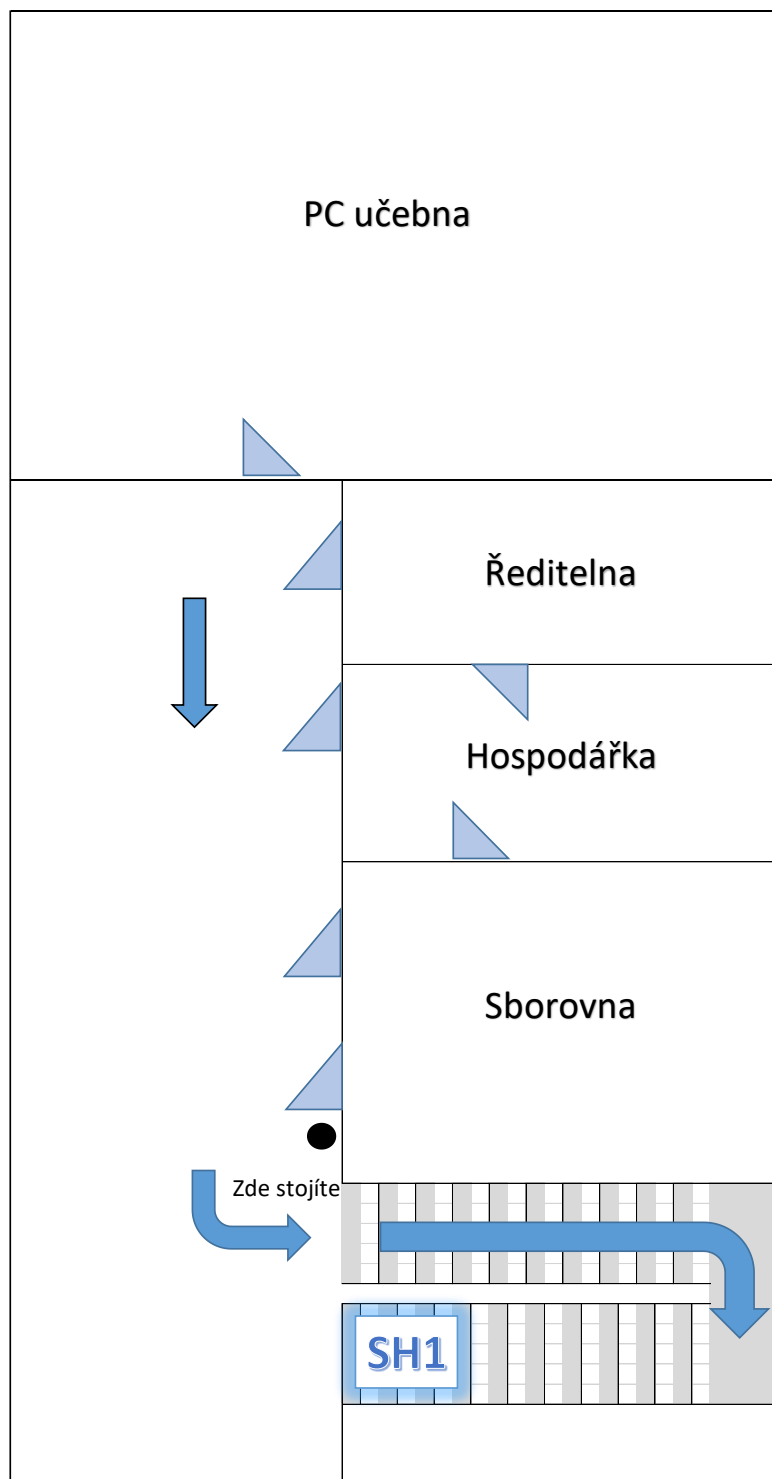
Evakuační plán - P3 přízemí



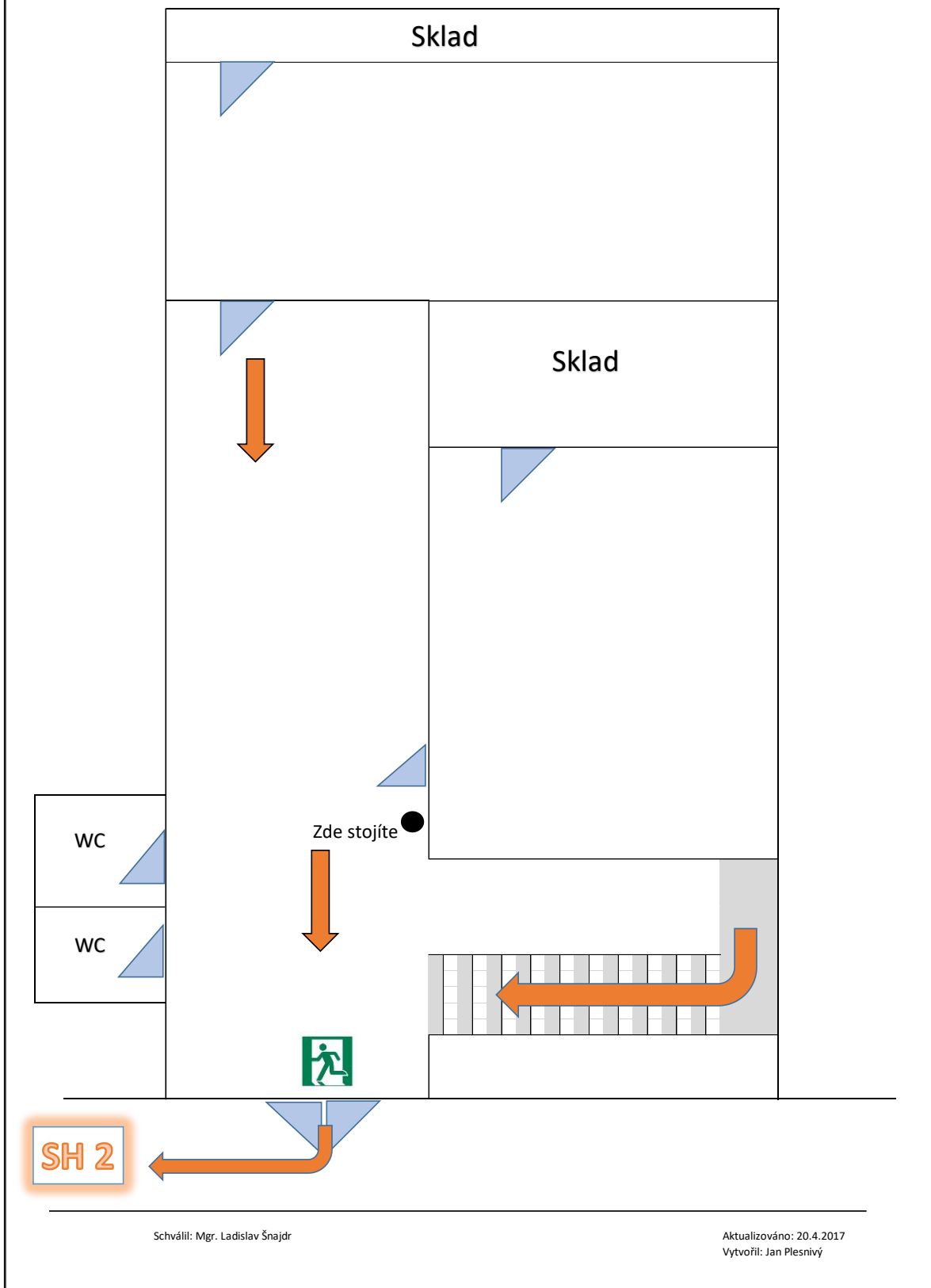
Schválil: Mgr. Ladislav Šnajdr

Aktualizováno: 20.4.2017
Vytvořil: Jan Plesnivý

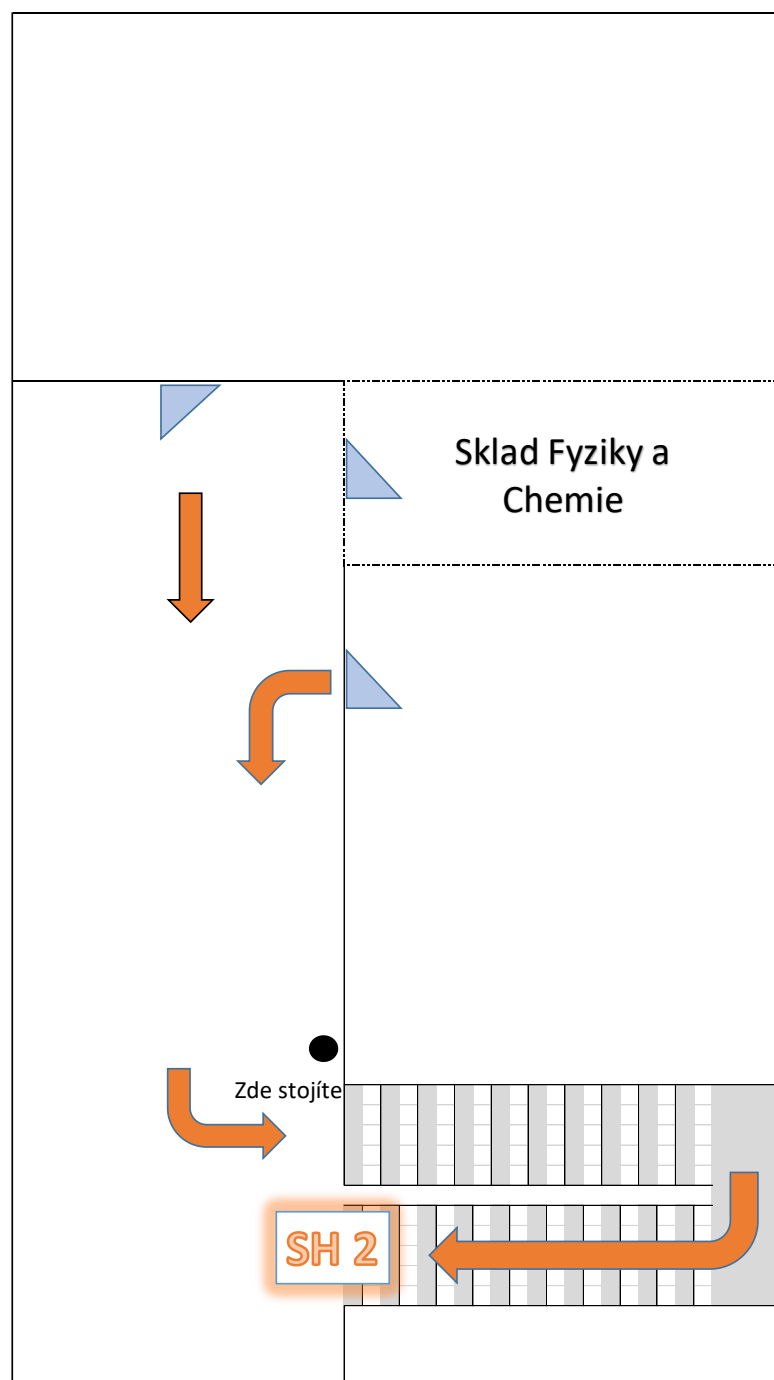
Evakuační plán - P3 patro



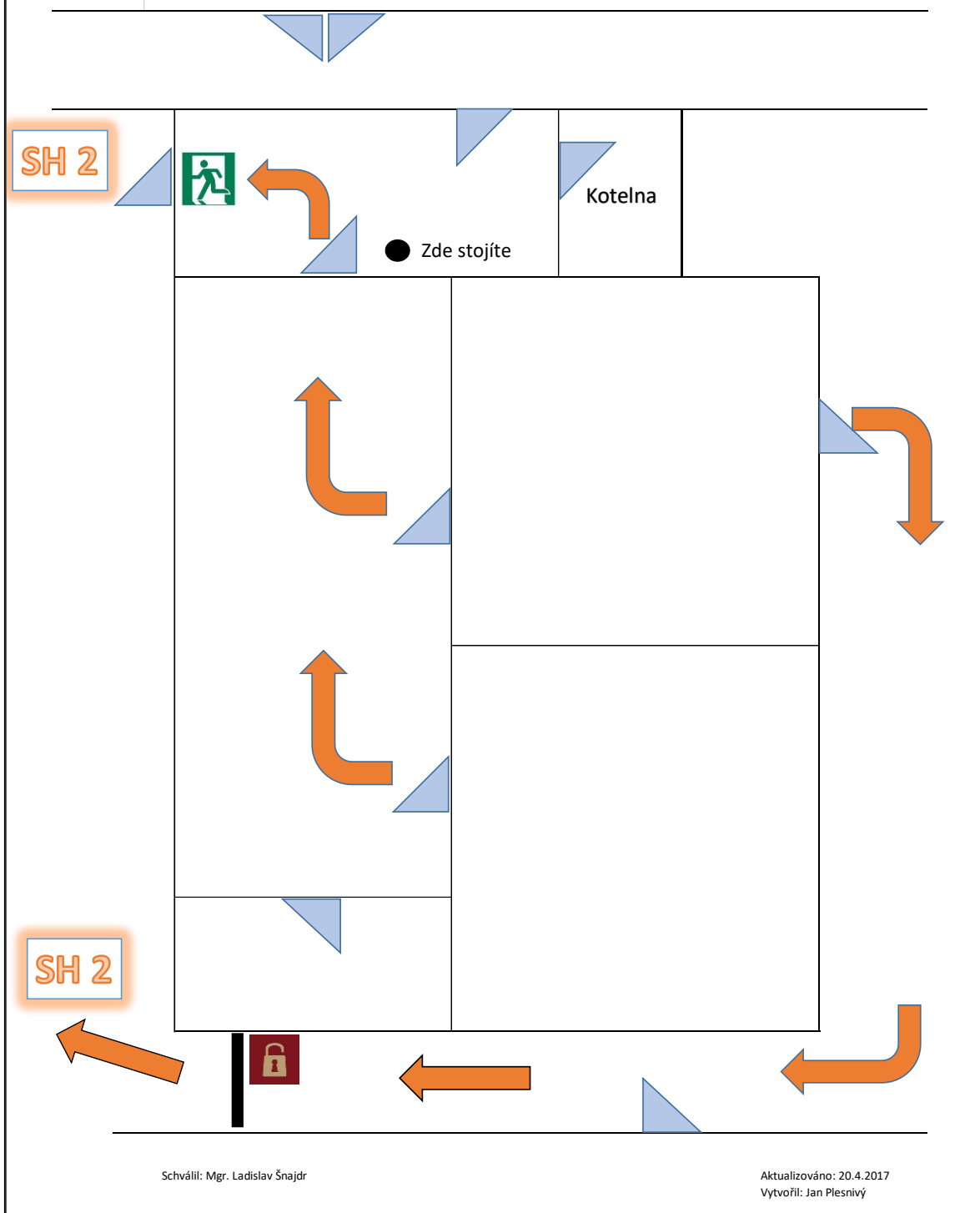
Evakuační plán - P4 přízemí

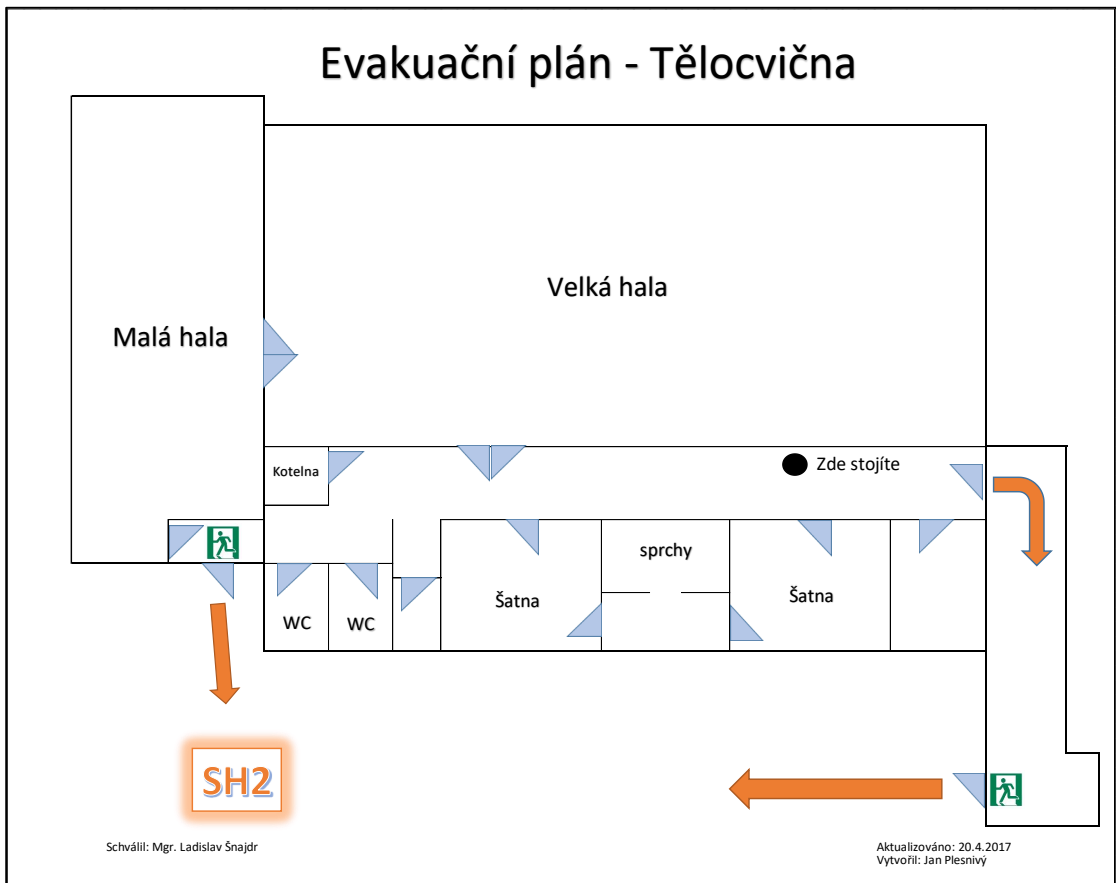
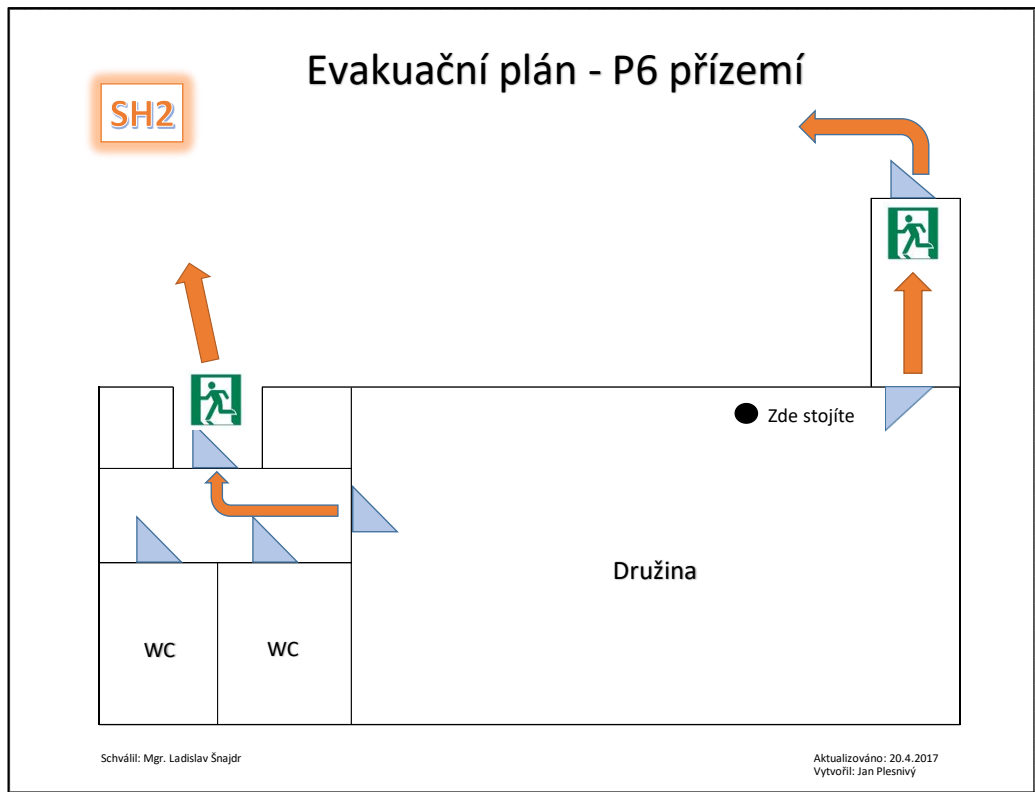


Evakuační plán - P4 patro

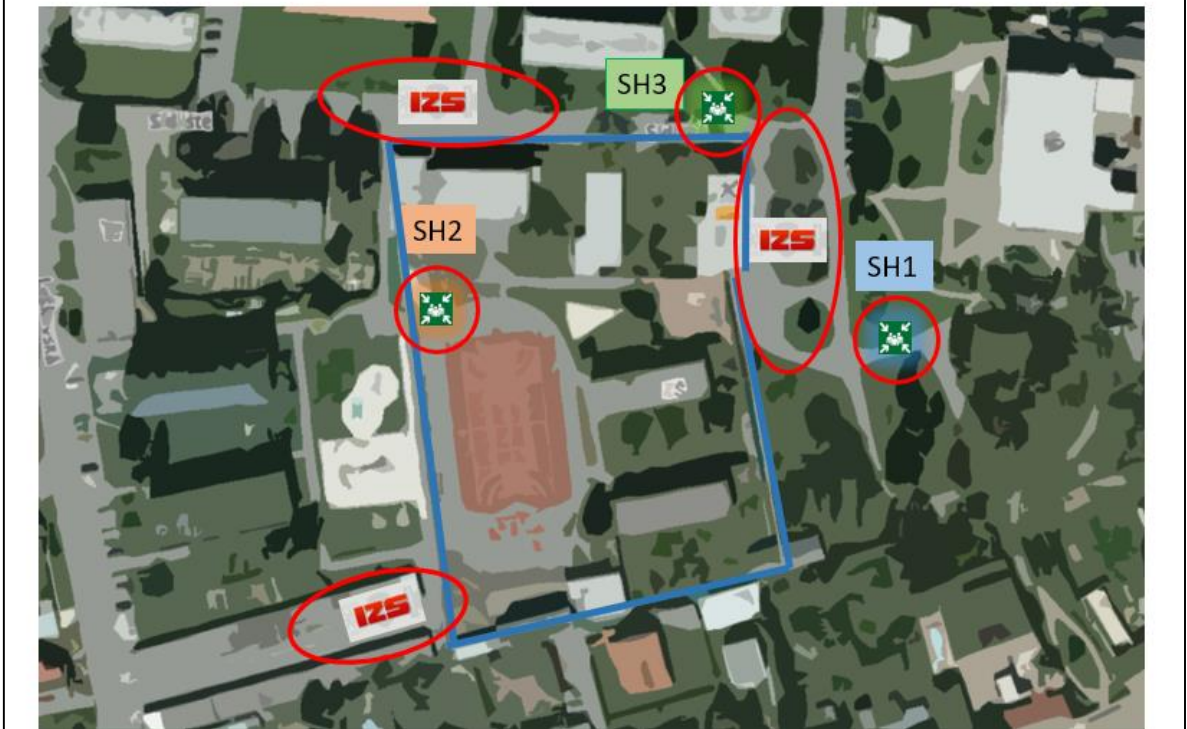


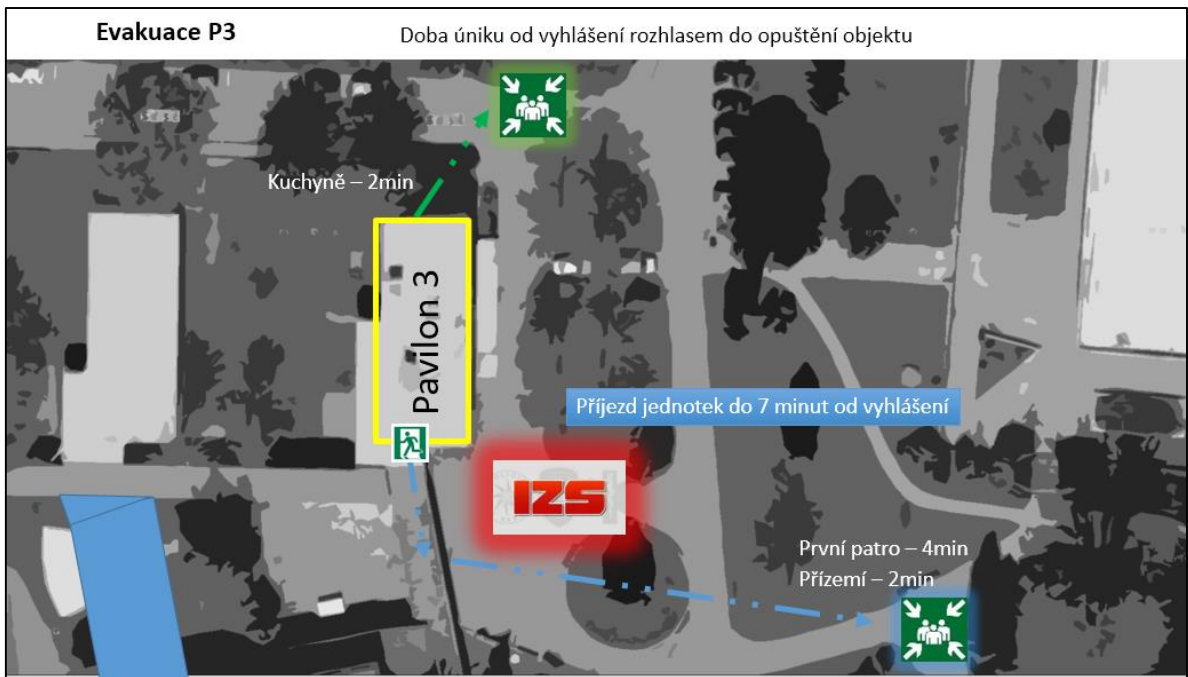
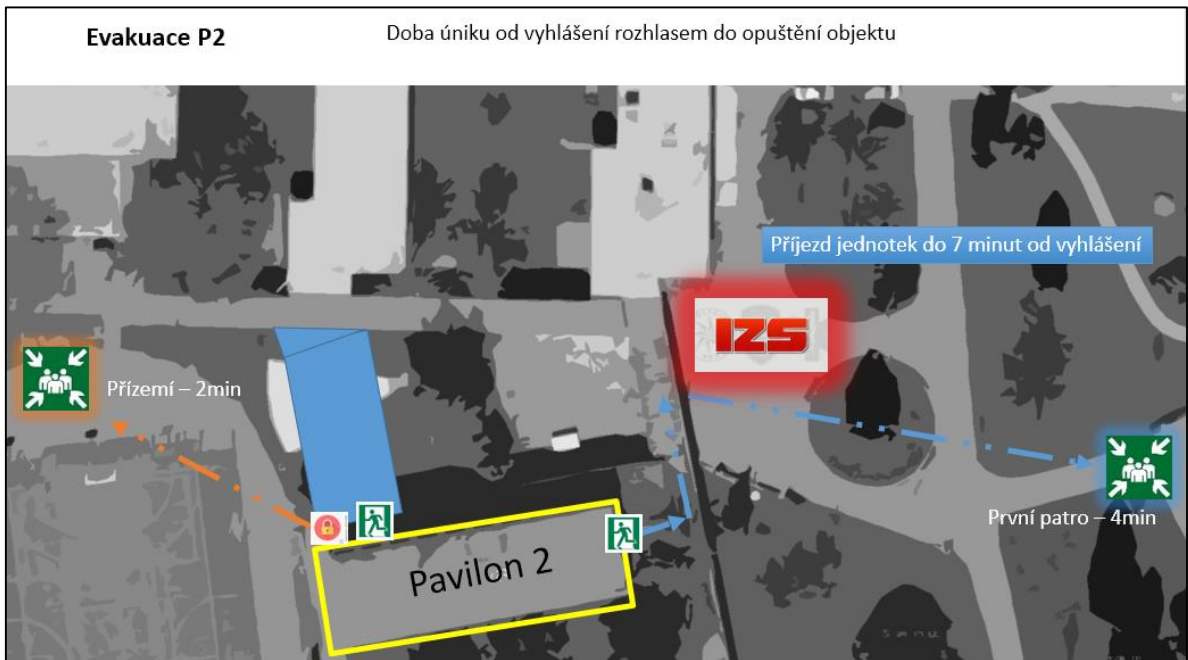
Evakuační plán - P5 přízemí





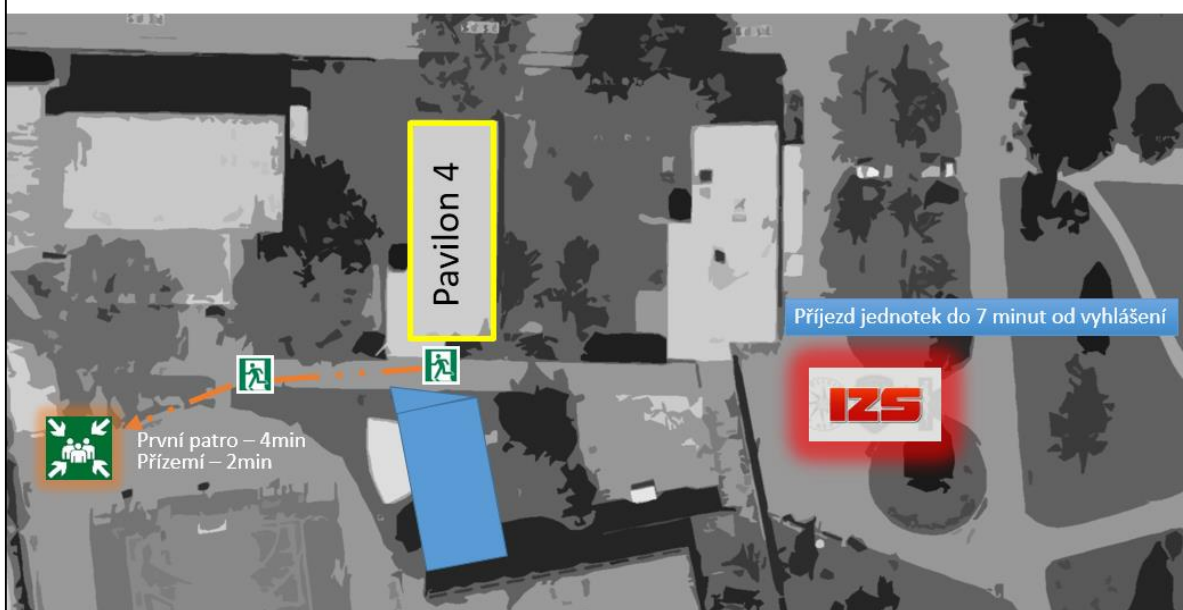
Vnější havarijní plány





Evakuace P4

Doba úniku od vyhlášení rozhlasem do opuštění objektu



Evakuace P5

Doba úniku od vyhlášení rozhlasem do opuštění objektu



