

Evakuace Aquacentra Šternberk při mimořádné události úniku chloru

František Puda

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: František Puda
Osobní číslo: L21475
Studijní program: B1032A020002 Ochrana obyvatelstva
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Evakuace Aquacentra Šternberk při mimořádné události úniku chloru

Zásady pro vypracování

- Na základě dostupných zdrojů zpracujte teoretický vstup do dané problematiky.
- Popište současný stav ve vybraném objektu.
- Na základě zjištěných poznatků navrhnete možná doporučení ke zlepšení situace.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. FOLWARCZNY, Libor a POKORNÝ, Jiří. *Evakuace osob*. 2. rozšířené vydání. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2021. ISBN 978-80-7385-245-0.
2. KHORRAM-MANESH, Amir. *Handbook of Disaster and Emergency Management*. Gothenburg: Sahlgrenska Academy Gothenburg University, 2017. ISBN 978-91-639-3200-7.
3. PRINC, Ivan a VIČAR, Dušan. *Individuální a kolektivní ochrana*. Online. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2023. ISBN 978-80-7678-147-4.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Džermanský**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 3.5.2024

Jméno a příjmení studenta: František Puda

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku havarijního úniku chloru v prostoru aquacentra Šternberk a s tím spojenou evakuaci objektu. V práci jsou popsány subjekty podílející se na likvidaci zmíněné havárie, právní prostředí a nebezpečné látky. V další části práce je provedena SWOT analýza evakuace aquacentra a na základě výsledků navržena opatření ke zlepšení průběhu evakuace. Mezi tato opatření mimo jiné patří plán provedení taktického cvičení Integrovaného záchranného systému. Všechna výsledná opatření vedou ke zvýšení bezpečnosti nejen návštěvníků, ale i zaměstnanců aquacentra.

Klíčová slova: chlor, evakuace osob, Integrovaný záchranný systém, ochrana obyvatelstva.

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the issue of emergency chlorine leakage in the area of Šternberk aqua center and the associated evacuation of the building. The thesis describes the entities involved in the elimination of the mentioned accident, the legal environment and the hazardous substance. In the next part of the thesis, a SWOT analysis of the aqua center evacuation is carried out and, based on the results, measures are proposed to improve the evacuation process. These measures include, among other things, a plan for carrying out a tactical exercise of the Integrated Rescue System.. All the resulting measures lead to increased safety not only for visitors but also for employees of the aqua center.

Keywords: chlorine, person evacuation, Integrated rescue system, population protection.

Rád bych vyjádřil velký dík mé rodině, která mě podporovala a byla mi velkou oporou po celou dobu studia. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Martinu Džermanskému za praktické rady, konzultace a vedení při zpracování bakalářské práce. Mé poděkování patří také ředitelce Aquacentra Šternberk, paní Mgr. Vlastě Šrekové, za poskytnuté informace a spolupráci při tvorbě bakalářské práce a v neposlední řadě patří mé velké díky členům HZS Olomouc plk. Ing. Davidu Bučkovi a kpt. Mgr. Jaromíru Bártovi za odborné rady a konzultace.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 PRÁVNÍ RÁMEC	10
2 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE.....	13
3 OCHRANA OBYVATELSTVA	16
4 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	18
1 ZÁKLADNÍ SLOŽKY IZS	18
2 OSTATNÍ SLOŽKY IZS.....	22
5 NEBEZPEČNÉ PRŮMYSLOVÉ LÁTKY	24
1 PŘÍPADY ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH LÁTEK VE SVĚTĚ A V ČR.....	25
2 CHLOR.....	27
6 DÍLČÍ ZÁVĚR	29
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	30
7 ŠTERNBERK	31
8 AQUACENTRUM ŠTERNBERK.....	32
1 POPIS AQUACENTRA	33
2 CHLOROVNA AQUACENTRA	33
9 ŘÍZENÝ ROZHOVOR S ŘEDITELKOU AQUACENTRA.....	37
10 SWOT ANALÝZA EVAKUACE	40
11 NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ	46
ZÁVĚR	48
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	49
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	54
SEZNAM OBRÁZKŮ	55
SEZNAM TABULEK.....	56
SEZNAM PŘÍLOH.....	57

ÚVOD

Důvodem výběru bakalářské práce na téma havarijního úniku chloru v aquacentru Šternberk byl stále se zvyšující zájem o toto a jemu podobné zařízení, kde čím dál více lidí tráví nejen volný čas, ale tyto zařízení navštěvují povinně i děti v době výuky v plavání. Konkrétní aquacentrum bylo zvoleno z důvodu blízkosti místa bydliště autora práce. Skladba návštěvníků aquacenter je velice různorodá, od nejmenších dětí po seniory či handicapované osoby a samotné rozložení aquacentra není pro evakuaci také nejjednodušší, kdy je interiér objektu velice rozmanitý a složitý, je zde více bazénů, wellness zóny, sauny, kancelářské prostory, prostory technologií a další.

Jeden z důvodů evakuace aquacentra je nepochybně havarijní únik chloru, sloužícího k desinfekci vody. Samotný chlor a jeho účinky jsou nechvalně známé od roku 1915, kdy odstartoval novodobou éru používání chemických zbraní. Dne 22. 4. 1915 byl poprvé u belgické obce Yprés použit chlor německou armádou k bojovým účelům. Dnes se chlor používá převážně k desinfekci vody.

Tato bakalářská práce se tedy zaměřuje na téma evakuace osob z aquacentra Šternberk v případě havárie související s havarijním únikem chloru. Toto téma je důležité v kontextu ochrany obyvatelstva a fungování Integrovaného záchranného systému, zejména Hasičského záchranného sboru, a především činnosti zaměstnanců aquacentra, kteří by jako první evakuaci řídili. Práce se snaží analyzovat a vyhodnotit stávající evakuační postupy, identifikovat možná rizika a navrhnout doporučení pro zlepšení.

Práce je strukturována tak, aby poskytla čtenáři jasný a srozumitelný přehled o tématu, kdy v první části popisuje teoretickou rovinu řešeného problému. Druhá část práce je věnována praktickému výzkumu, kde je díky zvoleným výzkumným metodám provedeno zhodnocení stávajícího stavu zabezpečení a připravenosti na provedení evakuace aquacentra Šternberk. Na základě zjištěných skutečností jsou na konci této části navržena opatření vedoucí ke zlepšení stávajícího stavu.

Cílem této práce je přispět k bezpečnosti a ochraně návštěvníků a zaměstnanců aquacentra Šternberk, poskytnout náhled na možné scénáře úniku chloru a navrhnout možnosti pro zefektivnění průběhu evakuace v takových situacích. Tato práce byla vytvořena s cílem přispět k odborné diskuzi o ochraně obyvatelstva a bezpečnosti v aquacentrech, zejména v kontextu možného úniku chloru. Práce bude užitečná pro všechny, kteří se zajímají o tuto problematiku a může přispět k dalšímu vývoji a zdokonalení v této oblasti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ RÁMEC

První kapitola práce obsahuje definování právního rámce řešené oblasti, to znamená ochranu obyvatelstva, evakuaci a problematiky s tímto spojené.

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, mimo jiné stanoví, že ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je základní povinností státu. Tento zákon systematicky upravuje opatření k zajištění bezpečnosti České republiky v případě krizových stavů, tj. nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. Ústavní zákon umožňuje zkrácené projednání vládních návrhů zákonů v době ohrožení státu nebo válečného stavu. Poslanecká sněmovna má 72 hodin na rozhodnutí, Senát 24 hodin. Pokud se Senát nevyjádří, návrh je považován za schválený, prezident nemůže vrátit schválený zákon zpět do sněmovny. Během zkráceného jednání vláda nemůže předkládat návrhy ústavních zákonů. (Česko, © 1998)

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, účelem tohoto zákona je zajistit účinnou ochranu života, zdraví a majetku občanů před požáry a pro poskytování pomoci v případě živelních pohrom a dalších mimořádných událostí. Zákon stanovuje povinnosti ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob v této oblasti. Současně upravuje postavení a pravomoci orgánů státní správy a samosprávy v oblasti požární ochrany a stanoví povinnosti a postavení jednotek požární ochrany. (Česko, © 1985)

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích (zákon o prevenci závažných havárií), implementuje příslušný předpis Evropské unie a vytváří systém prevence závažných havárií pro zařízení obsahující nebezpečné látky. Jeho cílem je snížit pravděpodobnost vzniku takových havárií a minimalizovat jejich dopady na životy a zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a majetek v těchto zařízeních a jejich okolí. (Česko, © 2015)

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“), stanovuje jeho složky a jejich působnost. Pokud není určeno jinak v samostatném právním předpisu, tento zákon také stanoví rozsah působnosti a pravomoci státních orgánů, orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, při provádění záchranných a likvidačních prací a při ochraně

obyvatelstva před a po vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. (Česko, © 2000)

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), upravuje pravomoci státních orgánů a orgánů územní samosprávy, jakož i práva a povinnosti právnických a fyzických osob v souvislosti s přípravou na krizové situace, které nesouvisejí s obranou České republiky před vnějším napadením. Zákon dále specifikuje postupy pro řešení těchto situací, zabezpečuje ochranu kritické infrastruktury a stanovuje odpovědnost za porušení těchto povinností. (Česko, © 2000b)

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, zákon definuje Policii České republiky (dále jen „PČR“) jako jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor. PČR je instituce sloužící veřejnosti. Jejím hlavním úkolem je ochrana bezpečnosti osob a majetku, udržování veřejného pořádku a prevence trestné činnosti. Plní také úkoly definované trestním řádem a další povinnosti v oblasti vnitřního pořádku a bezpečnosti, které jí nařizují zákony, předpisy Evropské unie nebo mezinárodní smlouvy (Česko, © 2008)

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru), stanoví, že Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „HZS ČR“) je jednotný bezpečnostní sbor, jehož hlavním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a dalšími mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. Aktivně se podílí na zajištění bezpečnosti České republiky plněním a organizováním úkolů v oblasti požární ochrany a dalších mimořádných událostí (dále jen „MU“), ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, IZS, krizového řízení a dalších úkolů. Toto zapojení probíhá v souladu s rozsahem a podmínkami stanovenými tímto zákonem a dalšími právními předpisy. (Česko, © 2015a)

Vyhláška č. 328/2001., Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, stanoví zásady pro koordinaci složek IZS. Specifikuje jednotlivé úrovně koordinace při společných zásazích a podrobnosti o koordinaci složek na taktické úrovni. Dále upravuje zásady spolupráce operačních středisek základních složek, definuje úkoly operačních a informačních středisek v rámci IZS a určuje zásady pro krizovou komunikaci a spojení v rámci tohoto systému. (Česko, © 2001)

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, upravuje podmínky poskytování Zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“), včetně práv a povinností poskytovatelů.

Dále stanovuje povinnosti poskytovatelům akutní lůžkové péče, zajišťování návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na ZZS. Zákon rovněž stanovuje podmínky pro připravenost poskytovatele ZZS na řešení mimořádných událostí a krizových situací a upravuje výkon veřejné správy v oblasti ZZS. (Česko, © 2011)

Vyhláška č. 380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, tato vyhláška vymezuje postup při zřizování zařízení civilní ochrany a při odborné přípravě jejich personálu a dále způsob informování právnických a fyzických osob o charakteru možného ohrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení. Stanovuje technické, provozní a organizační zabezpečení jednotného systému varování a vyzoomění a způsob poskytování tísňových informací, způsob provádění evakuace a jejího všestranného zabezpečení. V neposlední řadě definuje zásady postupu při poskytování úkrytů a způsob a rozsah kolektivní a individuální ochrany obyvatelstva, požadavky ochrany obyvatelstva v územním plánování a stavebně technické požadavky na stavby Civilní ochrany (dále jen „CO“) nebo stavby dotčené požadavky CO. (Česko, © 2002)

2 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

V této kapitole jsou uvedeny nejdůležitější pojmy z oblasti ochrany obyvatelstva a oblasti evakuace, které jsou důležité pro pochopení řešené problematiky. Tyto pojmy vycházejí především z platných právních předpisů a vybraných terminologických slovníků.

Evakuace

Evakuace znamená nouzový přesun osob z jednoho místa na druhé po vzniku nebezpečné situace. Každá evakuace má své vlastní podmínky dle mnoha proměnných faktorů, ať už se jedná o počet evakuovaných, ohrožený prostor nebo samotný stav evakuovaných. (Khorram-Manesh, © 2017)

Dle HZS ČR se evakuací „zabezpečuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, která zajišťují pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věci uskladnění.“ Evakuace se týká všech osob na postiženém místě, s výjimkou těch, které se aktivně zapojují do záchranných prací, řízení evakuace nebo provádějí činnosti zaměřené na minimalizaci následků události. (Hasičský záchranný sbor České republiky, © 2023a)

Přednostně budou evakuovány tyto skupiny osob:

- děti do 15 let,
- pacienti ve zdravotnických zařízeních,
- osoby umístěné v sociálních zařízeních,
- osoby zdravotně postižené,
- doprovod shora uvedených osob. (Hradil et al., 2018)

Dělení evakuace

dle rozsahu:

- objektová evakuace, znamená evakuaci z jedné nebo z menšího množství budov, technologických provozů a dalších objektů, (Folwarczny, Pokorný, 2021)
- plošná evakuace, znamená evakuaci z celého urbanistického celku nebo většího území. Evakuace se bude týkat všech osob, vyjma osob, které se budou podílet

na záchranných pracích, řízení evakuace nebo jiné neodkladné činnosti. (Folwarczny, Pokorný, 2021)

dle doby trvání:

- krátkodobá evakuace, v tomto případě situace nevyžaduje dlouhodobé opuštění objektu, není zapotřebí organizovat následné opatření jako je např. náhradní ubytování a stravování, (Folwarczny, Pokorný, 2021)
- dlouhodobá evakuace, míra ohrožení vyžaduje dlouhodobé opuštění objektu či prostoru, zpravidla je zapotřebí organizovat i následnou péči, např. ubytování a stravování. (Folwarczny, Pokorný, 2021)

dle způsobu realizace:

- samovolná evakuace, obyvatelstvo se evakuuje dle vlastního uvážení,
- řízená evakuace, je evakuace řízená odpovědnými orgány. (Hasičský záchranný sbor České republiky © 2023a)

dle způsobu řešení:

- bez přechozího ukrytí, okamžitá evakuace při ohrožení,
- s ukrytím, samotná evakuace probíhá až po snížení prvotního nebezpečí, během něhož se evakuovaní ukryjí. (Hasičský záchranný sbor České republiky, © 2023a)

Evakuační plán

Evakuační plán je dokument obsahující soubor pravidel a pokynů, které definují postupy pro řízené přemístění osob, případně i materiálu, z oblastí postižených mimořádnými událostmi, které by mohly ohrozit životy, zdraví nebo majetek. (Doležel et al., 2014)

Evakuační zóna

Evakuační zóna je oblast vystavená riziku kvůli mimořádné události nebo krizové situaci, odkud je třeba provést přesun obyvatel do bezpečného místa. (Blažková et al., 2015)

Krizová situace

Zákon 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) definuje krizovou situaci (dále jen „KS“) jako „*mimořádnou událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury*

nebo jiné nebezpečí, při kterém je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu.“ (Česko, © 2000a)

Likvidační práce

Likvidačními pracemi se rozumí činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. (Česko, © 2000b)

Mimořádná událost

Je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. (Česko, © 2000a)

Místo shromažďování

Místo shromažďování je místem soustředění evakuovaných osob, a to uvnitř nebo vně evakuační zóny, odkud bude zajištěno přemístění evakuovaných osob bez možnosti vlastní přepravy mimo ohrožený prostor do evakuačních středisek. (Folwarczny, Pokorný, 2021)

Únikové cesty a východy

Únikové cesty a východy slouží k bezpečné a včasné evakuaci všech osob z objektu a dále zajištění přístupu jednotek požární ochrany do zasažených oblastí. (Hejtmánek et al., 2016)

Záchranné práce

Záchranné práce definuje zákon č. 239/2000 Sb., o IZS, jako „*činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik zapříčiněných mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životnímu prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin.*“ (Česko, © 2000a)

3 OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrannou obyvatelstva (dále jen „OO“) se rozumí plnění úkolů civilní ochrany. Mezi hlavní úkoly se řadí **varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva**. Mezi další úkoly patří opatření k zabezpečení zdraví, života a majetku. (Česko, © 2000a)

OO je nutné chápat a vysvětlovat nejen jako výše zmíněné úkoly civilní ochrany, jelikož zasahuje do mnoha resortů, ale jako celou škálu činností a úkolů veřejné správy, odpovědných orgánů, právnických a podnikajících fyzických osob ale také činností a povinností každého občana, které vedou k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí. Úkoly jednotlivých orgánů vyplývají z konkrétních právních předpisů a jsou nepřenositelné. (Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, © 2023b)

V případě mimořádné události (dále jen „MU“) zasaženým zbývá zpravidla velmi málo, nebo dokonce žádný čas na přijetí opatření ke zmírnění dopadů dané MU. Z tohoto důvodu je velice důležitá připravenost na každou MU, která v dané lokalitě, prostředí nebo čase může nastat. Důkladná prevence a podniknutí kroků ke zmírnění rizika vzniku a minimalizaci následků MU je nezbytná ke zvládnutí případné MU. Postupy na zvládnutí dané MU by měl mít předem stanoven každý subjekt, včetně všech zainteresovaných osob, každý musí mít předem stanovenou roli a úlohu v případě vzniku MU. (Coppola, 2015)

Historie ochrany obyvatelstva v ČR

Organizovaná ochrana obyvatelstva v našich zemích může být rozdělena do několika časových úseků, z nichž každý má své významné a charakteristické prvky.

V letech 1935-1938 představuje Civilní protiletecká ochrana (dále jen „CPO“) první historickou etapu existence ochrany obyvatelstva. CPO byla založena přijetím zákona č. 82/1935 Sb., o ochraně a obraně proti leteckým útokům. Toto ustavení položilo základy pro organizaci OO v našich zemích. (Martínek, Linhart, 2006) V zákoně č. 184/1937 Sb., o branné výchově, ze dne 1. července 1937 byla poprvé uzákoněna příprava obyvatelstva k obraně a ochraně. Výcvik obyvatelstva byl prováděn v tzv. střediscích branné výchovy za spolupráce nejrůznějších právních subjektů, zejména Českého červeného kříže (dále jen „ČČK“), hasičských a jiných organizací. (Hradil et al., 2018)

V období 1939-1945 přešlo veškeré řízení CPO na protektorátní policii, která zabezpečovala součinnost především ČČK, požárních jednotek a dalších složek. CPO,

z pohledu německého práva, byla součástí zemské obrany se zaměřením na ochranu státu před nepřátelskými leteckými útoky. (Kratochvílová, 2005)

Poválečné období 1945–1951, došlo k razantní minimalizaci opatření k OO před leteckými útoky. Na základě usnesení vlády ze dne 27. listopadu 1945 a ve smyslu směrnic, které z tohoto vycházely pro likvidaci zařízení a materiálu protiletecké obrany, vydaných ministerstvem vnitra, začala od roku 1946 likvidace protiletecké ochrany. Odstraněny byly především ochranné stavby, zařízení a organizační struktury. Na základě vládního usnesení z 13. července 1951 byly na dlouhá léta vymezeny základní prvky organizace civilní obrany (dále jen „CO“). (Martínek, Linhart, 2006)

V letech 1951–1975 probíhají výstavby stálých úkrytů pro obyvatelstvo v kategorizovaných prostorech a snaha o plošné zabezpečení OO prostředky individuální ochrany. (Kratochvílová, 2005)

Rozmezí let 1975–1989 je ve znamení přechodu CO mezi rezorty, z federálního ministerstva vnitra k federálnímu ministerstvu obrany. Vzniká nová koncepce ochrany obyvatelstva, jejímž cílem je právně vymezit činnost CO při přírodních katastrofách a průmyslových haváriích v mírovém stavu. (Princ, Vičar, 2023)

V letech 1990–1992 probíhala transformace CO s cílem vytvořit spolehlivý systém OO, tzn. systém fungující také při řešení mimořádných situací nevojenského charakteru. (Folwarczny, Pokorný, 2021)

Od roku 1993 probíhá množství organizačních, systémových a legislativních změn. Mimo jiné se mění název z civilní obrany na civilní ochranu. Usnesením vlády České republiky z roku 1999 byla oblast civilní ochrany převedena z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra, s platností od 1. ledna 2000. (ČESKO, 1999) Po přijetí balíčku tzv. „krizových zákonů“ o ochraně obyvatelstva v roce 2000 se nehovoří už o civilní ochraně ale o OO. Ta je v současné době upravena ve dvou klíčových právních dokumentech. První dokument je zákon č. 239/2000 Sb., o IZS, druhým pak jeho prováděcí předpis vyhláška č. 380/2002 Sb., o plánování a realizaci opatření na ochranu obyvatelstva. Tyto dokumenty jsou závazné pro orgány, řešící ochranu obyvatelstva v podmínkách mimořádných událostí jak v době míru, tak i za stavu ohrožení státu nebo válečného stavu. (Folwarczny, Pokorný, 2021; Princ, Vičar, 2023)

4 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

IZS je nedílnou součástí řešení všech nastalých MU. Dle povahy MU jsou přivolány odpovídající složky IZS nebo jejich kombinace. IZS definuje zákon č. 239/2000 Sb. jako „*koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.*“

IZS se využívá při přípravě na vznik MU a také při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma nebo více složkami IZS. IZS se skládá ze základních a ostatních složek, tyto složky jsou popsány dále.

Jako stálý orgán pro koordinaci složek IZS jsou, dle zákona č. 239/200 Sb., operační a informační střediska IZS. Těmito středisky jsou Operační středisko HZS kraje a Operační a informační středisko Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „GR HZS ČR“). Tyto střediska jsou dle zákona č. 239/2000 Sb. povinny:

- a) *„přijímat a vyhodnocovat informace o mimořádných událostech,*
- b) *zprostředkovávat organizaci plnění úkolů ukládaných velitelem zásahu,*
- c) *plnit úkoly uložené orgány oprávněnými koordinovat záchranné a likvidační práce,*
- d) *zabezpečovat v případě potřeby vyrozumění základních i ostatních složek integrovaného záchranného systému a vyrozumění státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků podle dokumentace integrovaného záchranného systému.“* (Česko, © 2000a)

1 Základní složky IZS

IZS se skládá ze čtyř základních složek, jejichž jednotky jsou rozmístěny po celém území země. Toto rozložení umožňuje rychlou a efektivní reakci na MU po celém území ČR. Tyto složky jsou schopny zasahovat rychle a nepřetržitě. Obsluhují telefonní linku tísňového volání. (Skalská et al., 2010)

Mezi základní složky IZS patří:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- Zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky.

Hasičský záchranný sbor České republiky

HZS ČR vznikl dne 1. ledna 1995 na základě zákona č. 203/1994 Sb. ze Sboru požární ochrany (Česko, © 1994). Jeho základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi, včetně živelních pohrom. V roce 2000 byla na základě zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru provedena reorganizace HZS ČR (Česko, © 2000c), tento zákon byl v roce 2015 nahrazen. V dnešní době se HZS ČR řídí zákonem č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru. HZS ČR má za úkol koordinovat a poskytovat pomoc při mimořádných událostech, jako jsou požáry, živelní pohromy a jiné krizové situace. Jeho činnost je zaměřena na ochranu životů, majetku a životního prostředí (Česko, ©2015). Generálním ředitelem GŘ HZS ČR je generálporučík Ing. Vladimír Vlček, Ph.D., MBA. V následující tabulce jsou uvedeny počty příslušníků HZS ke konci roku 2022.

Tabulka 1 Počet příslušníků HZS k 31. 12. 2022 (HZS ČR, © 2023c, vlastní zpracování)

Zařazení	Počet osob
HZS ČR celkem (z toho 15,1 % žen)	11 587
z toho ve služebním poměru	10 550
z toho příslušníci směn v jednotkách HZS krajů	7 524
zaměstnanci	1 037
HZS podniků – profesionální hasiči zařazení v jednotkách	3 066
z toho vojenských hasičů	690
SDH obcí a SDH podniků – členů jednotek	80 235

Strukturu HZS ČR:

Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky

- Hasičské sbory krajů (14x)
- Záchraný útvar – dislokace Hlučín, Ostrava, Zbiroh
- Střední a vyšší odborná škola požární ochrany – dislokace Frýdek-Místek
- Vzdělávací, technická a jiná účelová zařízení
- Školící a výcviková zařízení HZS ČR – Brno, Frýdek-Místek

- Hasičský útvar ochrany Pražského hradu
- Institut ochrany obyvatelstva – Lázně Bohdaneč
- Technický ústav požární ochrany – Praha
- Servisní a opravárenské zařízení HZS ČR – Olomouc (Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [GŘ HZS ČR], © 2023d)

Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany

Mezi jednotky požární ochrany řadíme:

- Jednotky hasičského záchranného sboru kraje: jednotka složená s příslušníků HZS, určených k výkonu služby na stanicích HZS,
- Jednotky hasičského záchranného sboru podniku: jednotka složená ze zaměstnanců podniku, činnost v této jednotce vykonávají jako své zaměstnání,
- Jednotky sboru dobrovolných hasičů obce: dobrovolná činnost, kterou její příslušníci nevykonávají jako své zaměstnání,
- Jednotky sboru dobrovolných hasičů podniku: jednotka složená ze zaměstnanců podniku, kterou její příslušníci nevykonávají jako své zaměstnání. (Česko, © 1985)

Zdravotnická záchranná služba

Je součástí systému zdravotních služeb České republiky. Primárním cílem této služby je poskytování tzv. přednemocniční neodkladné péče. V současné době je v ČR 14 krajských záchranných služeb, jejichž působnost spadá pod Ministerstvo zdravotnictví a legislativní oporu mají zejména v zákoně č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. Tato služba má mimo jiné za úkol nepřetržitou a kvalifikovanou obsluhu tísňové linky 155, vyhodnocování stupně naléhavosti tísňové komunikace a vysílání výjezdové skupiny. Dle typu použitého dopravního prostředku se výjezdové skupiny dělí na pozemní, letecké a vodní. (Česko, © 2011)

Každá ze 14 ZZS kraje má svého vlastního ředitele. Všechny ZZS sdružuje Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky, ta spojuje poskytovatele záchranných služeb v České republice a funguje jako koordinační orgán. Zastupuje členy asociace při jednáních s pojišťovny a Ministerstvem zdravotnictví. Plní roli konzultačního orgánu vůči státní správě a dalším složkám IZS. Navrhuje společné postupy v oblasti zdravotní péče

a vzdělávání ve spolupráci se Společností urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. (Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky [AZZSČR], © 2020) V následující tabulce jsou uvedeny počty zaměstnanců ZZS ke konci roku 2022.

Tabulka 2 Počty zaměstnanců ZZS k 31. 12. 2022. (Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky, © 2023, vlastní zpracování)

Zařazení	Počet osob
Počet kmenových zaměstnanců celkem	6 795
z toho: lékaři	601
nelékaři	3 451
řidiči	2 059
technicko-hospodářský pracovník	533
ostatní	151

Policie České republiky

PČR je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor, řízen zákonem č. 273/2008 Sb., o policii České republiky. V jejím čele stojí policejní prezident, který je zodpovědný za činnost policie. Policie má za úkol sloužit veřejnosti tím, že chrání bezpečnost jednotlivců a majetku, udržuje veřejný pořádek, předchází trestné činnosti a plní povinnosti stanovené trestním řádem. Zároveň má plnit další úkoly související s vnitřním pořádkem a bezpečností, které jí byly svěřeny platnými zákony, normami Evropské unie nebo mezinárodními smlouvami, jež tvoří nedílnou součást právního systému. PČR obsluhuje telefonní tísňovou linku 158. (Česko, 2008) PČR spadá pod Ministerstvo vnitra a skládá se z policejního prezidia, útvarů s celostátní působností, krajských ředitelství policie a útvarů v rámci těchto krajských ředitelství. Zákon stanoví existenci 14 krajských ředitelství policie, jejichž územní obvody odpovídají územním obvodům 14 krajů České republiky. Policejním prezidentem je generálporučík Mgr. Martin Vondrášek (Policie České republiky, © 2023a)

Mezi celostátní útvary PČR patří:

- Kriminalistický ústav
- Letecká služba

- Národní protidrogová centrála služby kriminální policie a vyšetřování (dále jen „SKPV“)
- Pyrotechnická služba
- Ředitelství služby cizinecké policie
- Úřad dokumentace a vyšetřování zločinů komunismu SKPV
- Útvar policejního vzdělávání a služební přípravy
- Národní centrála proti organizovanému zločinu SKPV
- Národní centrála proti terorismu, extremismu a kybernetické kriminalitě SKPV
- Útvar pro ochranu prezidenta ČR
- Ochranná služba Policie ČR
- Útvar rychlého nasazení
- Útvar speciálních činností SKPV
- Útvar zvláštních činností SKPV (Policie České republiky, © 2023a)

Tabulka 3 Početní stav příslušníků PČR k 1. 1. 2023 (Policie České republiky, © 2023b, vlastní zpracování)

PČR	Počet osob
Policistů celkem	39 422
z toho žen	7 057

2 Ostatní složky IZS

Tyto složky poskytují IZS při záchranných a likvidačních pracích svou pomoc na vyžádání. Pomoc poskytují na základě písemných dohod, které s nimi mohou uzavírat základní složky IZS, Obecní úřady obcí s rozšířenou působností, krajské úřady nebo Ministerstvo vnitra. (Blažková et al., 2015)

Mezi ostatní složky IZS patří:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory (např. Vězeňská služba ČR, obecní policie),

- ostatní záchranné sbory (např. Báňská záchranná služba),
- orgány veřejného zdraví (např. Hygienická služba),
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby (energetika, komunikační a informační systémy apod.),
- zařízení civilní ochrany (zřizovaná obcemi nebo Právníckými a podnikajícími fyzickými osobami podle zákona o IZS),
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím (horská služba, vodní záchranná služba, speleologická záchranná služba, kynologové, Český červený kříž, ADRA apod.).
(Blažková et al., 2015)

5 NEBEZPEČNÉ PRŮMYSLOVÉ LÁTKY

V současné éře, která je plná neustálého rozvoje a expanze průmyslu, je nezbytné věnovat stále větší pozornost bezpečnému zacházení s těmito materiály a látkami. Průmyslové látky (dále jen „PL“), zejména jejich nežádoucí účinky, mohou mít v případě havárie fatální následky jak pro člověka, tak pro životní prostředí. Dle zákona č. 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií, lze nebezpečnou látku definovat jako „*Vybranou nebezpečnou chemickou látku nebo chemickou směs podle přímo použitelného přepisu Evropské unie upravující klasifikaci, označování a balení látek a směsí, splňující kritéria stanovení v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce I nebo uvedená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce II a přítomná v objektu jako surovina, výrobek, vedlejší produkt, meziprodukt nebo zbytek, včetně látek, u kterých se dá důvodně předpokládat, že mohou vzniknout v případě závažné havárie.*“ (Česko, © 2015b)

Níže jsou uvedeny vybrané příklady negativních vlastností průmyslových nebezpečných látek, kdy lze předpokládat, že tyto látky mají jednu nebo více těchto vlastností:

- **Zdravotní rizika**

Mnoho PL může být toxických a způsobovat otravy nebo vážné zdravotní problémy, zejména se jedná o:

- **Karcinogeny:** některé PL jsou karcinogenní, což znamená, že zejména při dlouhodobém působení těchto látek mohou způsobovat rakovinu.
- **Mutageny:** PL mohou také způsobovat mutace, čili měnit genetickou informaci buněk.
- **Alergeny:** látky mohou, zejména u citlivých jedinců, způsobovat alergické reakce.
- **Senzibilující:** po vdechnutí, požití či přijmutí kůží mohou vyvolat přecitlivělost.

- **Ekologická rizika**

Průmyslové látky mohou způsobovat závažné znečištění přírodních zdrojů nezbytných pro život a životního prostředí.

- Znečištění vody: PL mohou způsobit znečištění vodních zdrojů, z čehož plynou vážné důsledky nejenom pro vodní ekosystémy a životní prostředí, ale i pro ostatní živé organismy na zemi.
- Znečištění vzduchu: emise PL mohou způsobovat znečištění ovzduší, což má vážný negativní dopad na lidské zdraví a ekosystémy.
- Znečištění životního prostředí: průmyslové procesy mohou produkovat nebezpečné odpady, které v případě nesprávného nakládání s nimi mohou způsobit vážné poškození životního prostředí.

- **Požární rizika**

Mnoho PL je hořlavých nebo výbušných, což může být příčinou vzniku požáru či výbuchu, ohrožujícího životy a zdraví lidí, zvířat, životního prostředí a značné materiální škody.

- **Dlouhodobé kumulativní účinky**

Některé PL se mohou v životním prostředí a organismech ukládat, což může způsobovat dlouhodobé negativní účinky na dané prostředí či organismus.

- **Úniky a havárie**

Nedostatečné zabezpečení, špatné nakládání nebo záměrná činnost může vést k únikům PL nebo haváriím, které mohou mít katastrofální následky pro obyvatelstvo a životní prostředí. (Lacina et al., 2013)

1 Případy úniku nebezpečných látek ve světě a v ČR

V této podkapitole jsou uvedeny vybrané případy úniku nebezpečných látek ve světě a v ČR za posledních několik desetiletí. Valná většina nejen těchto případů byla zapříčiněna nedodržováním bezpečnostních postupů při manipulaci s nebezpečnou PL, poruchou na technickém zabezpečovacím zařízení a v neposlední řadě selháním lidského faktoru.

Bhópálská katastrofa

V noci z 2. na 3. prosince 1984 v indickém městě Bhópál uniklo z chemické továrny na výrobu pesticidů až 42 tun methylisokyanátu (dále MIC), kyanovodíku a dalších škodlivých látek. Únik plynu způsobila exotermická reakce po proniknutí vody do zásobníku s MIC, při které došlo k protržení zásobníku a úniku plynu do okolí. V továrně v té době nefungoval ani jeden ze šesti bezpečnostních systémů. Jedovatý mrak se šířil přes město Bhópál, kde

bylo zasaženo více než 500 000 lidí, více než 25 000 lidí na následky otravy zemřelo. Následky katastrofy jsou v Bhópálu patrné dodnes. (The Bhopal Medical Appeal, © 2023)

Výbuch dusičnanu amonného v Bejrútu

4. srpna 2020 došlo v přístavu v libanonském hlavním městě Bejrútu k výbuchu 2 750 tun dusičnanu amonného, tento výbuch zapříčinilo nesprávné skladování spolu se zábavní pyrotechnikou. Výbuch připravil o život přes 150 osob, více než 5000 lidí bylo zraněno. Exploze a tlaková vlna poničila domovy přibližně 300 000 obyvatel. Způsobenou škodu úřady odhadly na v přepočtu 330 miliard Kč. Záchranných a likvidačních prací se účastnili i čeští záchranáři. (Echo24, © 2020)

Únik chloru v jordánském přístavu Aqaba

V pondělí 27. června 2022, došlo v jordánském přístavu Aqaba při překládání tlakových nádob s chlorem k pádu jedné z nádob, obsahujících 30 tun této látky. Následkem pádu došlo k porušení obalu nádoby a prudkému úniku této toxické látky. V té době se v přístavu nacházeli stovky lidí. Při incidentu 13 z nich zahynulo, 251 lidí bylo zraněno. (Hofman, © 2022)

Otrava vody v Labi

Z Kolínského podniku Lučební závody Draslovka, zabývající se mimo jiné zpracováním kyanovodíku, unikla ve dnech 9. - 10. 1. 2006 nedostatečně vyčištěná voda s vysokým obsahem zbytkových kyanidů do řeky Labe. Únik byl zapříčiněn závadou na plováku maximální hladiny detoxikační jámy odpadních vod, který vlivem nízkých teplot zamrzl. Došlo k úniku intoxikované vody do kanalizace a dále do toku Labe. Zamořen byl úsek dlouhý až 60 km po proudu, po celé trase zamoření došlo k úhynu mnoha tun ryb a dalších vodních organismů. (Novinky, © 2006)

Únik chloru v Nýřanech

Na koupališti v Nýřanech na Plzeňsku zemřel 29. dubna 2015 jeden člověk při nadýchání chloru určeného k ošetření vody. Při manipulaci s lahví chloru v technologických prostorách došlo k úniku chloru, na místě byl nalezen mrtvý strojník. Další dva lidé utrpěli zranění, když se oběť snažili ze zamořených prostorů vyprostit. (Sichingerová a Milota, 2015)

Únik nebezpečných plynů v Plzni – Skvrňanech

Ve firmě SUEZ v místní části Plzeň – Skvrňany, došlo dne 18. 6. 2021 v dopoledních hodinách k úniku nebezpečných průmyslových látek v podobě plynů na bázi síry. Tyto látky

unikly ve vnitřních prostorách firmy, zabývající se čištěním tekutých průmyslových kalů. V době úniku se v areálu nacházelo sedm osob, z čehož třem se podařilo samovolně opustit zasažený prostor. Zbylé čtyři osoby upadly do bezvědomí, musely být vyproštěny a následně resuscitovány. Dva ze zasažených zemřeli stejný den, třetí o den později. (Aktualne.cz, © 2021)

2 Chlor

Další část této práce bude věnována popisu a základní charakteristice chloru, jelikož se jedná o stěžejní prvek v kontextu práce. Většinou lidí je chlor známý jako základní prvek mnoha přípravků určených k desinfekci a také jako přípravek k desinfekci vody. Chlor je schopen už v malém množství ničit všechny bakterie.

Fyzikální vlastnosti:

- Žlutozelený plyn charakteristického zápachu,
- ve vyšších koncentracích toxický (během První světové války byl plynný chlor použit jako první chemická bojová látka),
- těžší než vzduch,
- dá se zkapalnit podchlazením na -34 °C nebo jeho stlačením,
- reaktivní se širokou škálou prvků.

Nebezpečí:

- Vysoce toxický pro vodní organismy,
- může způsobit nebo zesílit požár, oxidant,
- dráždí kůži,
- způsobuje vážné podráždění očí,
- toxický při vdechování,
- způsobuje podráždění dýchacích cest.

První pomoc:

- 1) Při vdechnutí: zasaženého přesunout na čerstvý vzduch, uložit do klidové polohy. Při vážnějším stavu se zástavou dechu zahájit umělé dýchání. Přivolání lékaře.

- 2) Při zasažení očí: po dobu několika minut vyplachovat čistou vodou, v případě používání kontaktních čoček, tyto čočky vyjmout. Přivolání lékaře.
- 3) Při styku s kůží: odstranění kontaminovaného oděvu, oplachování zasaženého místa velkým množstvím čisté vody, přiložení sterilního obvazu. Vyhledání lékaře. (Portál krizového řízení Jihomoravského kraje, © 2023)

6 DÍLČÍ ZÁVĚR

Teoretická část této práce zdůrazňuje klíčové aspekty spojené s ochranou obyvatelstva, zejména pak před nebezpečím havarijního úniku chloru. V rámci právního rámce byly představeny stěžejní zákony, zabývající se ochrannou obyvatelstva, IZS a evakuací.

IZS, který tato část popisuje, byl se svými složkami analyzován jako klíčový nástroj pro efektivní reakci na krizové situace, nejen co se týče havarijního úniku chloru, na který je tato práce zaměřena. Zdůrazněna byla potřeba koordinace mezi jednotlivými složkami, aby byla zajištěna rychlá a účinná evakuace ohrožených osob.

Dále byly rozebrány nebezpečné průmyslové látky a jejich případné nežádoucí účinky na živé organismy a životní prostředí s důrazem na chlor jako potenciálně rizikovou látku v kontextu aquacentra. Získané poznatky jsou klíčovým základem pro návrh a implementaci bezpečnostních opatření, včetně plánu evakuace.

Celkově lze konstatovat, že teoretická část práce nabízí komplexní pohled na právní rámec ochrany obyvatelstva a základní pojmy s tím spojené, IZS a nebezpečné průmyslové látky, přičemž klade důraz na jejich vzájemné propojení a význam pro efektivní ochranu obyvatelstva před možnými haváriemi. Tato část práce poskytuje pevný základ pro následnou aplikaci a testování navržených opatření v praktické části bakalářské práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ŠTERNBERK

Šternberk je město na Moravě, nacházející se v okrese Olomouc. Leží 16 km severně od Olomouce podél řeky Sítky. Severní část Šternberka se rozkládá u podnoží Nízkého Jeseníku, zatímco jižní část se nachází v Hornomoravském úvalu. První záznamy o Šternberku se datují do roku 1296. V roce 1991 byla v tomto městě vyhlášena městská památková oblast s rozlohou 78 hektarů, kde se nachází 61 chráněných kulturních památek. Šternberk byl v roce 2008 uznán jako Historické město roku. Šternberk je dnes moderní město s hlubokými historickými kořeny, které nabízí možnost navštívit rozmanité kulturní památky a hostí řadu kulturních, sociálních a sportovních událostí. Jeho bohatý kulturní život přitahuje návštěvníky všech věkových skupin. Šternberk je obcí s rozšířenou působností a žije zde více než 13 tisíc lidí. (Město Šternberk, © 2024)



Obrázek 1 Znak města Šternberk (sternberk.eu, © 2024)

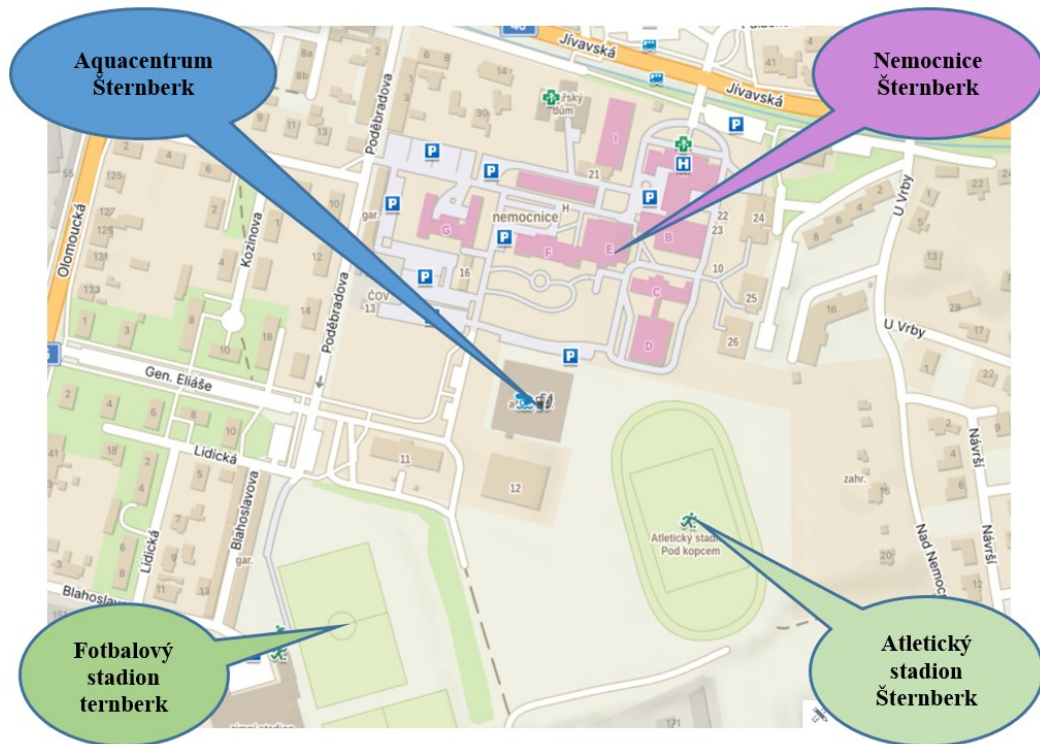
8 AQUACENTRUM ŠTERNBERK

Aquacentrum Šternberk je moderní zařízení, jehož stavba začala na jaře 2021, dokončena byla na podzim 2022, slavnostní otevření proběhlo 10. listopadu 2022. Cena stavby se vyšplhala na 161 mil. Kč bez DPH. Provozovatelem Aquacentra Šternberk je společnost Šternberská sportovní s.r.o., majitelem pak město Šternberk.



Obrázek 2 Čelní pohled na aquacentrum Šternberk (vlastní, 2024)

Město vybudovalo multifunkční krytý plavecký bazén o kapacitě 300 osob. (Oficiální stránky Aquacentrum Šternberk, 2024) Aquacentrum leží v blízkosti nemocnice AGEL Šternberk, atletického a fotbalového stadionu (Obr. 3). Před hlavní budovou jsou místa pro parkování návštěvníků a heliport pro potřeby sousední nemocnice.



Obrázek 3 Situování Aquacentra Šternberk (mapy.cz, © 2024, vlastní zpracování)

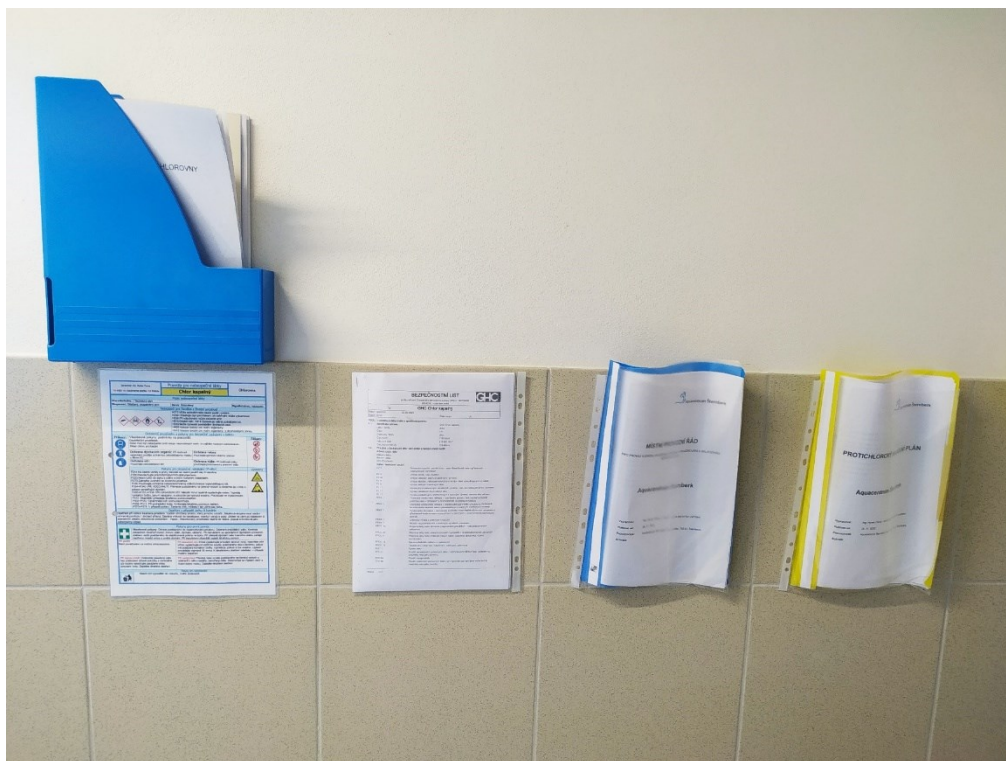
1 Popis aquacentra

Budova aquacentra se skládá ze třech podlaží, 1. přízemní podlaží (dále jen „1. PP“), 1. nadzemní podlaží (dále jen „1. NP“) a 2. nadzemní podlaží (dále jen „2. NP“). V 1. PP se nachází chlorovna, technologie úpravy vody, technologie vzduchotechniky, sklady, sociální zařízení, šatny pro zaměstnance a serverovna. 1. NP dominuje 25m bazén s šesti plaveckými drahami, vedle nějž je zážitková část a wellness zóna. Ve wellness zóně je k dispozici sauna, finská sauna, ochlazovací bazén, relaxační zóna a venkovní vířivka. V zážitkové části se nachází výukový bazén, dětský bazén a bazén s relaxačními a regeneračními vodními prvky. Dále se v 1. NP nachází prostory šaten, sociální zařízení a místnost pro plavčíka. Ve vstupní hale se vedle recepce nachází bar s kuchyňkou. V 2. NP se nachází dvě strojovny vzduchotechniky, kanceláře, klubovny a sociální zařízení. Součástí areálu je tobogán s vlastním výjezdem.

2 Chlorovna aquacentra

Chlorovna aquacentra je umístěna v 1. PP se vstupem z čelní strany budovy. Do chlorovny se vstupuje přes dvoje bezpečnostní požární dveře, v předsíni chlorovny je prostor vybavený umyvadlem, odmořovací sprchou, bezpečnostními prostředky, bezpečnostní sadou pro

případ netěsnosti chlorového ventilu, ochrannými prostředky a nezbytnými dokumenty, jako jsou bezpečnostní list, provozní řád, havarijný plán a požární evakuační plán (Obrázek 4).



Obrázek 4 Dokumentace chlorovny (vlastní, 2024)

V chlorovně je k zabezpečení správné funkce technologie desinfekce vody umístěno 6 ks 65kilogramových lahví s chlorem, při čemž do systému technologie jsou zároveň připojeny 4 láhve (Obrázek 5), zbývající dvě jsou zde pro případ spotřebování obsahu připojených lahví. Na láhve s chlorem je připojen membránový ventil, který pouští chlor do systému pouze v případě, že je v celém systému rozvodu chloru podtlak, což je jeden z bezpečnostních prvků rozvodu chloru do dalších částí technologie. Množství chloru v prostoru chlorovny neustále zaznamenává detektor a tuto hladinu zobrazuje technikovi na monitoru ve velíně. Při nadlimitním množství chloru v prostoru chlorovny detektor automaticky spustí akustický signál v prostoru vstupu do chlorovny a tuto událost taktéž automaticky hlásí technikovi ve velíně. Ten po vyhodnocení množství chloru v prostoru chlorovny rozhodne, zda je schopen tuto událost řešit sám, nebo je nutno zahájit evakuaci aquacentra a situaci nahlásit HZS. Menší havárie, jako je například únik chloru při poškození nebo opomenutí vložení těsnění při výměně lahví, je schopen vlastními silami řešit technik aquacentra za použití odpovídajících ochranných pomůcek. V tomto případě, kdy se technik rozhodne událost řešit sám, vždy do chlorovny vstupuje jištěný dalším zaměstnancem.

Chlorovna je vybavena systémem samovolné cirkulace vzduchu, který neustále obměňuje vzduch v chlorovně.



Obrázek 5 Připojené láhve s chlorem (vlastní, 2024)

V případě většího úniku se automaticky zapne odsávání, které chlor odvádí nad střechu budovy, kde dochází k rozptylu do ovzduší. V tabulce č. 4 je uvedena ohrožená oblast v závislosti na množství uniklého chloru z různého počtu lahví, uskladněných v chlorovně.

PUFF - jednorázový únik plynu do oblaku

Vstupní parametry

Látka	chlor
Celkové množství uniklé kapaliny	65 kg
Rychlost větru v přízemní vrstvě	1 m/s
Pokrytí oblohy oblaky	0 %
Doba vzniku a průběhu havárie	Den - jaro
Typ atmosférické stálosti	Konvekce - velmi nestabilní
Typ povrchu ve směru šíření látky	Rovina

Obrázek 6 Vstupní parametry programu TEREX (TEREX, vlastní zpracování, 2024)

Hodnoty byly získány modelováním v programu TEREX, pro potřeby modelování byly zadány vždy stejné vstupní parametry, s výjimkou množství uniklé látky (Obr. 6).

V Havarijní kartě objektu (Příloha P I), kterou pro své potřeby zpracovává HZS Olomouc, je zóna ohrožení stanovena na 120 m od zdroje úniku nebezpečné látky (dále jen „NL“). Tato zóna je v havarijní kartě stanovena dle metodiky uvedené ve vyhlášce č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury, ve znění pozdějších předpisů.

Tabulka 4 Oblasti ohrožené uniklým chlorem (TEREX, vlastní zpracování, 2024)

Množství uniklého chloru (dle množství v láhvi)	Vzdálenost možného ohrožení osob toxickou látkou	Doporučený průzkum toxické koncentrace do vzdálenosti od místa úniku
65 kg	463 m	694 m
130 kg	579 m	868 m
195 kg	660 m	990 m
260 kg	724 m	1086 m
325 kg	779 m	1168 m
390 kg	826 m	1239 m

Výsledné hodnoty jsou přímo závislé na povětrnostní situaci, především na rychlosti a směru proudění větru v průběhu úniku NL. Se vzrůstající vzdáleností, v důsledku rozptýlu do ovzduší, klesá koncentrace NL. Vzhledem ke způsobu uskladnění chloru v jednotlivých lahvích je pravděpodobných několik variant množství úniku NL a jejich příčin. V případě úniku obsahu 1 až 2 lahví, respektive 65-130 kg chloru, je jako nejpravděpodobnější příčina nedodržení bezpečnosti a bezpečné manipulace při naskladňování nebo výměně lahví. V případě úniku 1 až 4 lahví, respektive 65-260 kg chloru, se jako nejpravděpodobnější příčina jeví závada na technologii, kdy jsou v jeden čas zapojeny do systému chlorování 4 láhve. Jako nejméně pravděpodobná se jeví varianta s únikem maximálního množství chloru, což je 390 kg, a to v důsledku úmyslného vypuštění NL zaměstnancem či jinou osobou.

9 ŘÍZENÝ ROZHOVOR S ŘEDITELKOU AQUACENTRA

Pro lepší orientaci v problematice a sběr podkladů pro tvorbu praktické části této práce byla provedena metoda řízeného rozhovoru s ředitelkou Aquacentra Šternberk paní Mgr. Vlastou Šrekovou, která tuto funkci zastává od spuštění provozu aquacentra:

1. Jaká je návštěvnost aquacentra, kolik má aquacentrum zaměstnanců?

„Co se týká návštěvnosti, to je velmi komplikovaná otázka, protože návštěvnost kolísá v průběhu dne, týdne i celého roku. Výrazně je závislá na aktuálním počasí, kdy nepříznivé počasí pro dané roční období pro nás obvykle znamená zvýšenou návštěvnost a naopak. Dále návštěvnost ovlivňují dny školních prázdnin a svátků. Rozložení v průběhu dne také kolísá, záleží na tom, zda v dopoledních hodinách probíhá školní plavecký výcvik, pak samozřejmě převažují děti. Pokud Plavecká škola nemá výuku, převažují spíše senioři nebo lidé, kteří pracují na směny a mají dopoledne volno. Odpoledne bývá největší koncentrace návštěvníků od cca 17 hodin, kdy začínají tréninky plavců a námi pořádané plavecké kurzy pro širokou veřejnost (převažují děti). Osoby s pohybovým (nebo jiným) znevýhodněním nás navštěvují, ale zpravidla individuálně a nárazově, nemáme pro ně vyčleněné časy nebo prostory. Jejich návštěvnost jsme do dnešního dne nijak neevidovali. Dle výsledků za měsíc březen lze konstatovat, že nás průměrně navštívilo 190 osob/den.

Co se týče druhé části otázky, na tu také není jednoznačná odpověď. V pracovní dny, během pracovní doby, je v aquacentru obvykle přítomno 10 zaměstnanců, z toho 3 pracovníci managementu, 2 plavčíci, 2 strojníci, 2 pracovníci úklidu a 1 recepční, dále mohou být přítomni zaměstnanci externí plavecké školy a pracovník občerstvení. Mimo pracovní dobu, o víkendech a svátcích není přítomný management a je přítomen pouze 1 strojník.“

2. Jaké je množství uskladněného chloru v objektu aquacentra:

„Pro potřeby úpravu vody v aquacentru je v prostoru chlorovny neustále uskladněno 6 ks lahví s chlorem, přičemž jedna láhev obsahuje 65 kg chloru. Z tohoto počtu jsou 4 láhve zapojeny do technologie desinfekce vody a dvě láhve jsou brány jako záložní, pro potřebu výměny docházejících lahví.“

3. Jak často se zásoby chloru doplňují, jaká je spotřeba chloru?

„Spotřeba chloru je závislá na několika okolnostech, zejména na návštěvnosti aquacentra a počasí, průměrná spotřeba se pohybuje kolem dvou láhví chloru za měsíc. Doplnování zásob chloru je řešeno přes externího dodavatele, který k nám jezdí dle aktuální spotřeby vždy s dostatečným předstihem.“

4. Jak je řešeno zabezpečení chlorovny?

„Zabezpečení chlorovny je řešeno dle platných norem. V prostoru chlorovny jsou umístěna bezpečnostní čidla a hlásiče úniku chloru, které jsou schopny zaznamenat sebemenší anomálii v koncentraci chloru v prostoru chlorovny, množství chloru v prostoru je neustále monitorováno a přenášeno na monitor ve velině aquacentra. Vstup do chlorovny je možný pouze přes dvoje protipožární bezpečnostní dveře, k odemčení těchto dveří slouží klíč, kterým disponují pouze pověřené a proškolené osoby.“

5. Je chlorovna vybavena samostatným ventilačním okruhem?

„Chlorovna je vybavena systémem samovolného odvětrávání přes větrací mřížky ve zdech chlorovny. V případě úniku chloru se samovolně spustí odsávací systém, který kontaminovaný vzduch z chlorovny odvádí nad střechu objektu, kde se rozptýlí.“

6. Jak je v objektu řešeno varování návštěvníků a zaměstnanců v případě vzniku mimořádné události?

„V případě vzniku mimořádné události je v objektu provedeno varování všech přítomných osob interním rozhlasem po stisknutí poplachového tlačítka. V objektu aquacentra je celkem 9 poplachových tlačítek, v přízemí jsou umístěny 3 ks, v prvním patře 5 ks a v druhém patře 1 ks. Poplachové tlačítko spustí poplach formou akustického signálu v celém objektu aquacentra. Bližší informace o situaci a instrukce pro návštěvníky jsou předávány pomocí interního rozhlasu. Dále zaměstnanec aquacentra telefonicky nahlásí událost na tísňovou linku 112, 150.“

7. Dle čeho by probíhala evakuace aquacentra?

„Evakuace by probíhala dle evakuačních grafických karet, které byly zpracovány na základě projektové dokumentace a Požárně bezpečnostního řešení stavby. Evakuační karty jsou rozmístěny na exponovaných, dobře viditelných místech po celém areálu aquacentra, s jejich obsahem se může každý návštěvník seznámit. Samotnou evakuaci by řídili zaměstnanci aquacentra s důrazem na evakuaci všech návštěvníků.“

8. Je v případě evakuace stanovený prostor pro shromáždění evakuovaných, případně kde a jaký?

„Ano, prostor pro shromáždění evakuovaných je zanesen v evakuačních kartách. Shromaždiště se však v případě úniku chloru může měnit dle povětrnostní situace a směru pohybu mraku uniklé nebezpečné látky. K prvotnímu, jednoduchému určení směru větru a tím i bezpečného místa pro shromáždění osob slouží ukazatel směru větru u heliportu před aquacentrem. Jako problém bych zde viděla zajištění tepelného komfortu evakuovaných v případě evakuace z aquacentra za nepříznivých klimatických podmínek, kdy by z důvodu co nejrychlejšího opuštění objektu nebylo možné, aby si návštěvníci vzali své oblečení.“

9. Jsou zaměstnanci proškoleni na činnost v případě vzniku mimořádné události, jsou vybaveni ochrannými pomůckami?

„Naši zaměstnanci jsou pravidelně proškolení a jsou jim vydávány osobní ochranné pracovní prostředky dle profese. U techniků, manipulujících s láhvemi s chlorem a pohybujících se v chlorovně, jsou to navíc celoobličejové plynové masky, obličejové štíty, roušky a rukavice.“

10. Vznikla za dobu fungování aquacentra nějaká vážnější MU, popřípadě jaká?

„Ne, za dobu fungování aquacentra nevznikla žádná MU, která by se dotkla či ohrozila návštěvníky aquacentra. Jsme relativně nové zařízení, takže doufám, že se nám vážné MU budou i nadále vyhýbat.“

11. Proběhla zde již nějaká cvičení či nácvičky, popřípadě s jakým tématem? Měli byste zájem o provedení cvičení v součinnosti se složkami IZS?

„Žádné cvičení zde za dobu od zprovoznění aquacentra neproběhlo. Samozřejmě by z naší strany zájem o provedení cvičení byl. Cvičení se mi jeví jako ideální možnost pro ověření našeho bezpečnostního systému, evakuačních postupů, odzkoušení a prověření činnosti našich zaměstnanců pro případ vzniku MU a v neposlední řadě seznámení se složek IZS s naším objektem.“

10 SWOT ANALÝZA EVAKUACE

SWOT analýza je nástroj k hodnocení silných stránek, slabých stránek, příležitostí a hrozeb daného subjektu, jevu či situace. Tento nástroj slouží taktéž k analýze úkolů, problémů, pracovních týmů apod. Tato metoda pomáhá organizacím pochopit své konkurenční výhody a nedostatky, identifikovat příležitosti pro růst a uvědomit si potenciální hrozby. Tato analýza se zaměřuje na dva úhly pohledu:

Vnější: Silné stránky (Strengths): zde se hodnotí silné stránky, to znamená, v čem má daný subjekt či proces přednosti a výhody.

Slabé stránky (Weaknesses): naopak, zde se hodnotí slabiny a nedostatky dané věci. Tyto stránky je třeba dále minimalizovat, v ideálním případě eliminovat úplně.

Vnitřní: Příležitosti (Opportunities): v této části analýzy se uvádí možnosti či příležitosti v řešené problematice a nabízí možnost zlepšení výsledků.

Hrozby (Threats): zde se uvádí fakta či děje, které by mohly řešený problém prohloubit či zhoršit.

Cílem SWOT analýzy je identifikovat a zhodnotit tyto čtyři faktory a použít je k vytvoření strategie, která umožní subjektu využít svých silných stránek, minimalizovat své slabé stránky, využít příležitosti a minimalizovat hrozby. V závěru analýzy lze dle bodového ohodnocení jednotlivých částí analýzy zanechat výsledek do jednoduchého grafu, ze kterého je možno stanovit strategii k zvládnutí řešené situace. (TechTarget, © 2024)

V rámci této analýzy lze identifikovat klíčové faktory, které ovlivňují úspěšnost evakuačního plánu a pomohou při vytváření efektivních řešení pro minimalizaci rizik a zvýšení bezpečnosti.

Tabulka 5 SWOT analýza evakuace aquacentra (vlastní zpracování, 2024)

	POMOCNÉ (k dosažení cíle)	ŠKODLIVÉ (k dosažení cíle)
VNITŘNÍ (atributy organizace)	STRENGTHS (S) (silné stránky) <ul style="list-style-type: none"> • Moderní technologie zabezpečení • Dojezdová vzdálenost HZS • Zpracovaný plán evakuace • Dostupnost zdravotnické pomoci 	WEAKNESSES (W) (slabé stránky) <ul style="list-style-type: none"> • Nevyzkoušené postupy při evakuaci • Panika při evakuaci • Omezená informovanost návštěvníků • Nepředvídatelné chování návštěvníků
VNĚJŠÍ (atributy prostředí)	OPPORTUNITIES (O) (příležitosti) <ul style="list-style-type: none"> • Provedení cvičení v součinnosti s IZS • Pravidelná revize a aktualizace bezpečnostních postupů • Praktický nácvik evakuace • Možnost využít figuranty ze ZŠ 	THREATS (T) (hrozby) <ul style="list-style-type: none"> • Nezkontrolované všechny prostory • Nedostatek času na evakuaci • Únik chloru může způsobit vážné zdravotní problémy • Evakuace za nepříznivého počasí

V následujících tabulkách (Tabulka 6 až 9) je každému bodu analýzy určena váha a hodnocení, díky nimž je možno v následném kroku vyhodnocení analýzy, zanesení výsledku analýzy do grafu a stanovení výsledné strategie.

Tabulka 6 Vyhodnocení silných stránek (vlastní zpracování, 2024)

Silné stránky	Váha	Hodnocení	V x H
Moderní technologie zabezpečení	0,3	5	1,5
Dojezdová vzdálenost HZS	0,2	4	0,8
Zpracovaný plán evakuace	0,2	5	1,0
Dostupnost zdravotnické pomoci	0,2	3	0,6
Cekem/ výpočet	1		3,9

Ze silných stránek aquacentra je zřejmé, že moderní zabezpečovací technologie jsou zárukou včasného spuštění výstrahy při úniku chloru a zvolený systém rozvodu chloru s podtlakovým vedením patří mezi nejbezpečnější řešení. Stanice HZS Šternberk je od budovy aquacentra vzdálena cca 1,3 km, což výrazně zkracuje dobu pro příjezd jednotky HZS. Další silnou stránkou je nově zpracovaná bezpečnostní dokumentace, jako jsou Požární poplachové

směrnice, Požární evakuační plány a další, které jsou v objektu aquacentra rozmístěny v dostatečném množství na viditelných místech (Příloha P II a P III). Tato dokumentace je zpracována pro jednotlivé části aquacentra externí akreditovanou firmou, zabývající se poradenstvím v oblasti požární ochrany. V případě potřeby naléhavé lékařské pomoci je další silnou stránkou vzdálenost nemocnice Agel s urgentním příjmem. Areál nemocnice přímo sousedí s areálem aquacentra a jsou propojeny komunikací s automatickou závorou, tato komunikace je neustále průjezdná z důvodu spojení nemocnice s nemocničním heliportem, který je umístěn před budovou aquacentra.

Tabulka 7 Vyhodnocení příležitostí (vlastní zpracování, 2024)

Příležitosti	Váha	Hodnocení	V x H
Provedení taktického cvičení s IZS	0,5	5	2,5
Pravidelná revize a aktualizace bezpečnostních postupů	0,2	4	0,8
Praktický nácvik evakuace	0,15	3	0,45
Možnost využít figuranty ZŠ	0,15	3	0,45
Cekem/ výpočet	1		4,2

Mezi největší příležitosti ke zlepšení průběhu a řízení evakuace je provedení taktického cvičení s IZS, v rámci kterého dojde i k praktickému nácviku evakuace návštěvníků zaměstnanci aquacentra. Toto cvičení umožní zaměstnancům aquacentra, aby si v praxi vyzkoušeli evakuaci objektu. I když disponují teoretickými znalostmi a dovednostmi, toto praktické cvičení jim pomůže zefektivnit proces, zvládnout potřebné činnosti a lépe se zorientovat v evakuačních postupech. Další důležitou příležitostí pro zlepšení je procvičování spolupráce a komunikace s jednotkami HZS během cvičení. Toto cvičení je nejen příležitostí pro zaměstnance aquacentra zlepšit své dovednosti, ale samozřejmě také pro jednotky HZS k procvičení jejich činnosti a reakcí na MU s havarijním únikem chloru mezi návštěvníky aquacentra. Dále k seznámení se místní jednotky HZS s objektem aquacentra a procvičení vzájemné komunikace a koordinace s pracovníky zařízení. K provedení cvičení lze v roli figurantů využít žáky ZŠ náměstí Svobody 3, kteří navštěvují aquacentrum v rámci výuky plavání. Mezi další nezanedbatelnou příležitostí pro zvýšení bezpečnosti je pravidelná aktualizace bezpečnostních dokumentů a postupů. Je důležité neustále sledovat a reagovat na nejnovější trendy v oblasti bezpečnosti a legislativní změny,

aby byly všechny postupy a dokumenty aktuální a v souladu s nejnovějšími bezpečnostními standardy.

Tabulka 8 Vyhodnocení slabých stránek (vlastní zpracování, 2024)

Slabé stránky	Váha	Hodnocení	V x H
Nevyzkoušené postupy při evakuaci	0,3	- 5	- 1,5
Panika při evakuaci	0,3	- 3	- 0,9
Omezená informovanost návštěvníků	0,2	- 3	- 0,6
Nepředvídatelné chování návštěvníků	0,2	- 2	- 0,4
Cekem/ výpočet	1		- 3,4

Jako nejslabší stránka bylo vyhodnoceno neodzkoušení postupů evakuace, jelikož se zatím v aquacentru nepodařilo uskutečnit žádné cvičení a objekt nebyl evakuován ani z důvodu vzniku MU. Mezi další slabé stránky patří vzniklá panika návštěvníků po vyhlášení evakuace, tuto vzniklou paniku je nutno korigovat a minimalizovat činností zaměstnanců aquacentra podílejících se na řízení evakuace. V průběhu evakuace je možné nepředvídatelné chování evakuovaných, kteří nebudou chtít opustit objekt bez svých věcí, stanovenou trasou apod. Po celou dobu evakuace musí být návštěvníkům cestou osob řídících evakuaci a přes interní komunikační systém předávány jasné instrukce. Pro správné řízení a průběh evakuace je důležitý nácvik evakuace, který prozatím v aquacentru neproběhl.

Tabulka 9 Vyhodnocení hrozeb (vlastní zpracování, 2024)

Hrozby	Váha	Hodnocení	V x H
Nezkontrolované všechny prostory	0,4	- 4	- 1,6
Nedostatek času na evakuaci	0,2	- 3	- 0,6
Únik chloru může způsobit vážné zdravotní problémy	0,2	- 4	- 0,8
Evakuace za nepříznivého počasí	0,2	- 2	- 0,4
Cekem/ výpočet	1		- 3,4

Jako hrozba bylo vyhodnoceno opomenutí kontroly všech prostor aquacentra, ať už se jedná o samotné prostory „mokrý zóny“ v 1. NP, tak o prostory v 2. NP a v 1. PP, kde jsou

umístěny kanceláře a klubovny. Kontrola prostoru aquacentra je závislá na rychlosti úniku a koncentraci chloru v objektu. V závažnějších případech nebude možné kontrolu prostorů provést z důvodu obavy zaměstnanců o vlastní zdraví. Z důvodu možného poškození zdraví osob v objektu škodlivými účinky chloru je nutné všechny osoby v co nejkratším možném čase a nejbezpečnější cestou vyvést na bezpečné místo. Jako další nebezpečí pro evakuované bylo vyhodnoceno shromáždění v nekryté bezpečné zóně, převážně v oblečení do vody, kdy může být za nepříznivého počasí ohroženo zdraví evakuovaných nepříznivými povětrnostními podmínkami.

K zanesení výsledků analýzy do grafu bude využito metody S W a O T, kdy rozdíly těchto hodnot budou použity pro znázornění ve výsledném grafu, a tím ke zjištění strategie vhodné k řešení evakuace aquacentra.

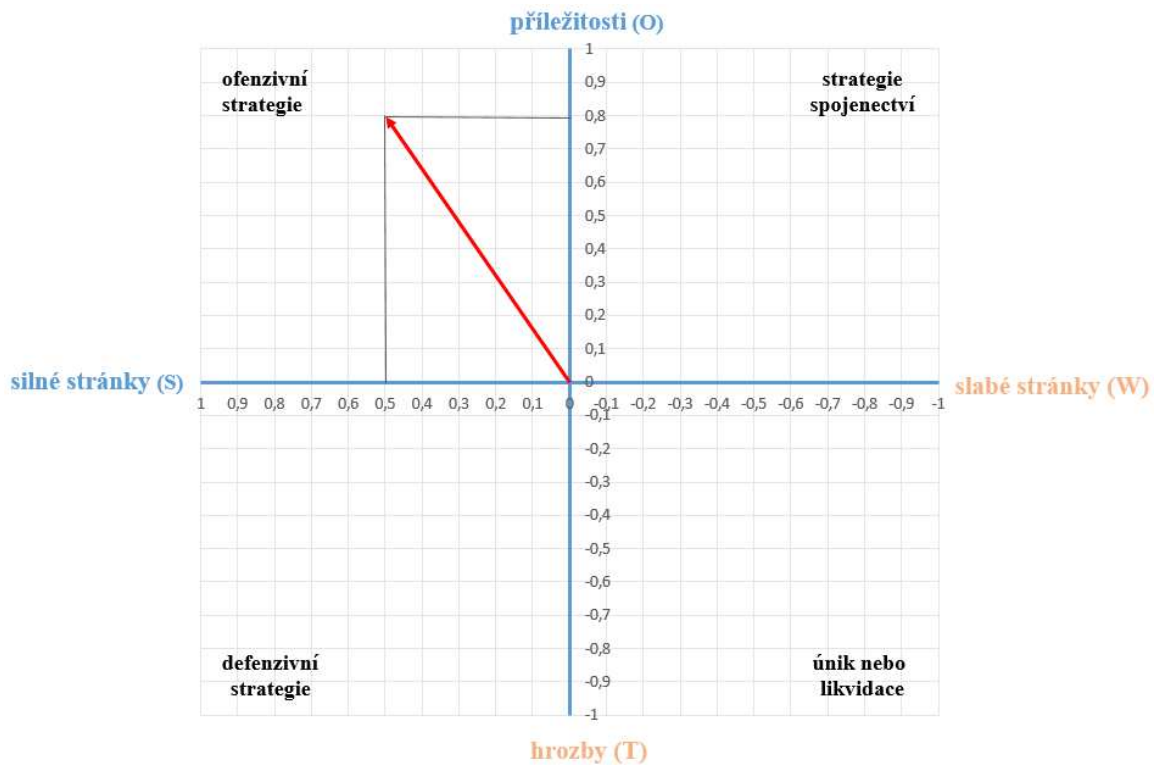
Tabulka 10 Vyhodnocení analýzy (vlastní zpracování, 2024)

Silné stránky	Slabé stránky	výsledek
3,9	- 3,4	0,5
Příležitosti	Hrozby	
4,2	- 3,4	0,8

Po provedení odečtu silných a slabých stránek vyšla hodnota 0,5 a po provedení stejného výpočtu mezi příležitostmi a hrozbami je výsledná hodnota 0,8.

Na Obrázku 7 je vyobrazena nejvhodnější strategie a využití silných stránek a příležitostí v oblasti evakuace. Pro zvýšení efektivity evakuace se zdá jako nejoptimálnější řešení naplánovat a následně provést praktické cvičení evakuace ve spolupráci s HZS. Tím si zaměstnanci, kteří budou mít na starosti řízení evakuace, osvojí postupy, činnosti a reakce na vzniklou mimořádnou událost, včetně následného předávání informací a poskytování pomoci zasahujícím jednotkám HZS. Tento přístup pomůže vytvořit efektivní a koordinovanou evakuační strategii, která minimalizuje rizika při evakuaci. Výsledná strategie také ukazuje, že vedení aquacentra může spoléhat na moderní zabezpečovací technologie a bezpečnostní dokumentaci. Tyto technologie a dokumenty jsou nápomocny při identifikaci a řešení potenciálních rizik a problémů a podpoří správné fungování evakuačních plánů v případě nebezpečí. Díky tomu se vedení aquacentra může cítit jistě a zodpovědně při plánování a provádění evakuace v případě krizových situací.

Celkově lze říci, že strategie, která je prezentována na Obrázku 7, je dobře promyšlená a založená na ucelené analýze silných stránek a příležitostí v oblasti evakuace. Je to důležitý krok v zajištění bezpečnosti zaměstnanců a návštěvníků aquacentra a v minimalizaci potenciálních rizik a problémů.



Obrázek 7 Vyhodnocení SWOT analýzy na grafu (vlastní zpracování, 2024)

V případě nutnosti je výhodou krátká dojezdová vzdálenost HZS Šternberk a také poloha nemocnice Agel s urgentním příjmem, která s areálem aquacentra přímo sousedí.

11 NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ

V této kapitole jsou na základě zjištěného aktuálního stavu, získaných informací a provedené SWOT analýzy navrhována opatření ke zlepšení průběhu a bezpečnosti evakuace.

Provedení taktického cvičení HZS v objektu aquacentra

Provést praktickou přípravu zaměstnanců formou cvičení na provádění a řízení evakuace budovy aquacentra. Rychlá a klidná evakuace je ideálním řešením evakuace objektu. Zaměstnanci si během cvičení budou moci v nasimulované situaci vyzkoušet ovládání davu, v tomto případě návštěvníků aquacentra, jejich rychlé a bezpečné vyvedení z objektu a v neposlední řadě následnou komunikaci a předávání informací přivolaným jednotkám HZS. K tomuto opatření byl vypracován „Plán taktického cvičení“, uvedený v příloze P IV. Plán tohoto cvičení může dále sloužit jako vzor pro cvičení v dalších zařízeních podobného typu jako je Aquacentrum Šternberk.

Školení zaměstnanců na téma vedení lidí v krizových situacích

Pro případ řízení evakuace zaměstnanci aquacentra organizovat těmto zaměstnancům odbornou přípravu na téma vedení lidí v krizových situacích, kdy tito musí při vzniku MU a evakuaci aquacentra vystupovat jako vůdčí a dominantní jedinci na jedné straně, ale na straně druhé jako osobnosti klidné, rozhodné a důvěryhodné. Všechny tyto vlastnosti a dovednosti si zaměstnanci mohou osvojit a zdokonalit se v nich během výše uvedeného cvičení.

Stanovit osoby odpovědné za úplnou evakuaci jednotlivých částí aquacentra

Pro každé patro objektu určit osobu, která se po vzniku MU a vyhlášení evakuace přesvědčí, že v daném patře nikdo nezůstal a na nikoho se nezapomnělo. Zvláště problematickými místy mohou být prostory šaten a prostory s technologií, zejména z důvodu jejich členitosti a prvotní nepřehlednosti. Tuto osobu vybavit příslušnými osobními ochrannými pomůckami a indikátorem koncentrace chloru v ovzduší, kdy při kritických hodnotách do prostor ani tato osoba vstupovat nebude, ale ihned po příjezdu HZS nahlásí nezkontrolované prostory aquacentra zasahující jednotce HZS. Tyto osoby musí být perfektně seznámeny se všemi prostory objektu. Jako nejvhodnější pro tuto činnost jsou strojníci, kteří mají největší přehled o prostorách aquaparku a jsou vybaveni osobními ochrannými pomůckami.

Zajistit kryté prostory pro evakuované osoby

Provést dohovor se sousedícími objekty, konkrétně s organizací Fotbalový klub Šternberk, z.s. a Nemocnicí Agel Šternberk o případném poskytnutí prostoru pro ukrytí evakuovaných osob v případě evakuace aquacentra za nepříznivého počasí. V areálu fotbalového klubu je pro tento účel dostatečná kapacita v prostoru šaten, v nemocnici Agel v prostoru hal jednotlivých pavilonů nemocnice. Jelikož je Fotbalový klub situován na jih od aquacentra a nemocnice Agel na sever, nehrozí, že by byly obě instituce ohroženy chlorem v jeden čas.

Informovanost návštěvníků o únikových cestách.

Určit osobu odpovědnou za pravidelnou kontrolu rozmístění, aktuálnosti a čitelnosti Požárních poplachových směrnic a Požárních poplachových plánů. Tyto dokumenty jako jediné slouží návštěvníkům k seznámení se s případným průběhem evakuace a činnostmi po vzniku MU.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo navrhnout opatření k zefektivnění průběhu případné evakuace aquacentra Šternberk. Na základě provedené SWOT analýzy byly identifikovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby týkající se evakuace aquacentra.

V teoretické části práce byl shrnut právní rámec ochrany obyvatelstva a vyjmenovány stěžejní právní normy týkající se této problematiky. Dále je zde vysvětleno několik základních termínů z oblasti ochrany obyvatelstva, zejména pojmy z oblasti evakuace. Je zde popsán úkol a stručná historie vzniku ochrany obyvatelstva v České republice. Značná část teoretické části je věnována Integrovanému záchrannému systému, popisem jejich hlavních a vedlejších složek, úkolů a povinností. Závěr teoretické části se zaměřuje na nebezpečné látky a jejich možné škodlivé účinky s podrobnějším popisem chloru.

V úvodu praktické části bylo představeno město Šternberk včetně krátkého uvedení historie města a jeho kulturního života. Dále bylo představeno nově vybudované aquacentrum Šternberk, jehož slavnostní otevření proběhlo na podzim 2022. Provozovatelem aquacentra je společnost Šternberská sportovní s.r.o., výhradním majitelem pak město Šternberk.

Cílem praktické části bylo vyhodnotit současný stav připravenosti aquacentra na možnou evakuaci při mimořádné události úniku chloru a na základě tohoto vyhodnocení navrhnout možná řešení vedoucí ke zlepšení provedení evakuace. K tomuto úkolu byly použity metody pozorování, řízeného rozhovoru a SWOT analýzy. Na základě zjištěných informací bylo zjištěno, že úroveň zabezpečení je v aquacentru Šternberk na vysoké úrovni včetně nově vyhotovené bezpečnostní dokumentace a bezpečnostních karet, stanovujících průběh evakuace z jednotlivých prostor aquacentra. Jako slabina systému bylo vyhodnoceno prozatím neprovedené cvičení a tím nemožnost zaměstnanců prakticky vyzkoušet průběh evakuace. K tomuto byl vypracován „Plán taktického cvičení“ v součinnosti s Hasičským záchranným sborem. Navrnutí tohoto cvičení bylo konzultováno s příslušníky Hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje, kteří by rádi toto cvičení zapracovali do plánu cvičení, tento návrh by dle jejich slov pak sloužil jako vzor cvičení pro obdobná zařízení v Olomouckém kraji.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AKTUALNE, © 2021. *Únik chemikálií v plzeňské firmě má třetí oběť. Zemřel jeden z těžce zraněných mužů.* Online. Aktualně.cz. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/z-plzenske-cisticky-vod-unikly-nebezpecne-latky-ctyri-lide-b/r~1fefb392d02411eb8a900cc47ab5f122/>. [cit. 2023-10-30].

ASOCIACE ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY [AZZSČR], © 2023. *Vybrané ukazatele ZZS ČR.* Online. Dostupné z: <https://www.azzs.cz/data/web/dokumenty/Vybran%C3%A9%20ukazatele%20ZZS/Statistika%202022/Vybran-ukazatele-ZZS-R-za-rok-2022.pdf>. [cit. 2024-01-18].

BLAŽKOVÁ, Kateřina; BUČEK, David; DITTRICH, Daniel; DITTRICHOVÁ, Zuzana; HRUBÁ, Alice et al., 2015. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta.* Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86466-62-0.

COPPOLA, Damon P., 2015. *Introduction to international disaster management.* Third edition. Amsterdam: Elsevier. ISBN 978-0-12-801477-6.

CRDR SPOL. S.R.O., 2023. *Požární evakuační plán.* Online. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/pozarni-evakuacni-plan-k-cemu-slouzi-kdo-ma-jake-povinnosti-a-co-musi-obsahovat/>. [cit. 2023-11-01].

ČESKO, 1985. *Zákon č. 133/1985 Sb., České národní rady o požární ochraně - znění od 22. 3. 2024.* In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133#p1>

ČESKO, 1994. *Zákon č. 203/1994 Sb., zákon, kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona České národní rady č. 425/1990 Sb. a zákona č. 40/1994 Sb. - znění od 1. 1. 1995.* In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-203#c11>

ČESKO, 1998. *Ústavního zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky - znění od 1. 12. 2000.* In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110#f1861159>

ČESKO, 1999. *Usnesení vlády České republiky ze dne 20. ledna 1999 č. 53 + P o harmonogramu pro zabezpečení převodu výkonu státní správy ve věcech civilní*

ochrany z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra. Online. Dostupné z: https://kormoran.odok.cz/usneseni/usneseni_webtest.nsf/0/BC5EF3E950F10E5BC12571B600709E6B.

ČESKO, 2000a. *Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů - znění od 1. 1. 2024*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239#cast1>

ČESKO, 2000b. *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) - znění od 1. 1. 2024*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240#f2059820>

ČESKO, 2000c. *Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů - znění od 1. 5. 2014*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-238#f2059058>

ČESKO, 2001. *Vyhláška č. 328/2001 Sb., Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému - znění od 1. 1. 2022*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328#f2235604>

ČESKO, 2002. *Vyhláška č. 380/2002 Sb., Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva - znění od 22. 8. 2002*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380#f2356106>

ČESKO, 2008. *Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky - znění od 28. 6. 2022*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273#f3877985>

ČESKO, 2011. *Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě - znění od 1. 1. 2024*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374#f4439489>

ČESKO, 2015a. *Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) - znění od 1. 4. 2024*. In:

Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320#f5710082>

ČESKO, 2015b. *Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií) - znění od 1. 1. 2024*. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224#f5676404>

DOLEŽEL, Martin; KYSELÁK, Jan; MIKA, Otakar J. a NOVÁK, Jaromír, 2014. *Základy ochrany obyvatelstva*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4268-6.

ECHO24, © 2020. *Drtivé svědectví: Ve skladu byly vedle ledku i pytle s pyrotechnikou*. Online. Echo24. Praha. Dostupné z: <https://echo24.cz/a/SuTW6/drtive-svedectvi-ve-skladu-byly-vedle-ledku-i-pytle-s-pyrotechnikou>. [cit. 2023-10-30].

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR [HZS ČR], © 2023a. *Evakuace obyvatelstva*. Online. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/rady-obyvatelstvu-ochrana-obyvatelstva-evakuace.aspx>. [cit. 2023-10-31].

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR [HZS ČR], © 2023b. *Hasičský záchranný sbor České republiky*. Online. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-uvodem.aspx>. [cit. 2023-10-31].

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR [HZS ČR], © 2023c. *Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR*. Online. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>. [cit. 2024-01-17].

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR [HZS ČR], © 2023d. *Hasičský záchranný sbor České republiky*. Online. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/webove-stranky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx#generalni>. [cit. 2023-11-29].

HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR OLOMOUCKÉHO KRAJE, 2023. *Havarijní karta objektu* [PDF].

HEJTMÁNEK, Petr; NAJMANOVÁ, Hana a POKORNÝ, Marek, 2016. *Portál TZB-info*. Online. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13656-unikove-cesty>. [cit. 2023-11-02].

HOFMAN, Vít, © 2022. *Smrtící únik chloru v Jordánském přístavu Aqaba*. BOZP magazín [online]. [cit. 2023-10-30]. Dostupné z: <https://www.bozpforum.cz/2022/06/27/smrtici-unik-chloru-v-jordanskem-pristavu-aqaba/>.

HRADIL, Jaroslav; MIKA, Otakar J.; MUSIL, Miroslav; SVOBODA, Bohuslav; RAK, Jakub et al., 2018. *Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. ISBN 978-80-7454-774-4.

KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, 2005. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě. ISBN 80-86634-70-1.

MARTÍNEK, Bohumír a LINHART, Petr, 2006. *Ochrana obyvatelstva, Studijní materiál k modulu E*. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

MĚSTO ŠTERNBERK, © 2024. *Oficiální stránky města Šternberk* [online]. [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: <https://www.sternberk.eu/>

MUSIL, Miroslav, 2018. *Logistika krizových situací I*. Zlín: Fakulta Logistiky a krizového řízení, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

LACINA, Petr; MIKA, Otakar J. a ŠEBKOVÁ, Kateřina, 2013. *Nebezpečné chemické látky a směsi*. Recetox. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí. ISBN 978-80-210-6475-1.

NOVINKY, © 2006. *Kyanid v Labi zabil nejméně devět tun ryb*. Online. Novinky.cz. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/clanek/domaci-kyanid-v-labi-zabil-nejmene-devet-tun-ryb-40111852>. [cit. 2023-10-30].

AQUACENTRUM ŠTERNBERK, © 2024. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.aquacentrumsternberk.cz/>

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY, © 2023a. *O Policii ČR*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/o-nas-policie-ceske-republiky-policie-ceske-republiky.aspx>. [cit. 2023-12-05].

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY, © 2023b. *Početni stavy příslušníků Policie České republiky*. Online. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/zverejnene-informace-2023-pocetni-stavy-prislusniku-policie-ceske-republiky.aspx>. [cit. 2024-01-18].

PORTÁL KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ JIHOMORAVSKÉHO KRAJE, ©2023. *Krizport.cz* [online]. [cit. 2023-10-31]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/ohrozeni/nebezpecne-latky-v-jmk/chlor>.

PRINC, Ivan a Dušan VIČAR, 2023. *Individuální a kolektivní ochrana*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7678-147-4. Dostupné z: doi:10.7441/978-80-7678-147-4

RICHTER, Rostislav, 2018. *Slovník pojmů krizového řízení*. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-87544-91-4.

SICHINGEROVÁ, Lucie a Lukáš MILOTA, © 2015. *V Nýřanech na Plzeňsku unikl chlor z koupaliště, jeden člověk zemřel*. *Radiozurnal.rozhlas.cz* [online]. Praha [cit. 2023-10-30]. Dostupné z: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/v-nyranech-na-plzensku-unikl-chlor-z-koupaliste-jeden-clovek-zemrel-6256866>.

SKALSKÁ, Květoslava; HANUŠKA, Zdeněk a DUBSKÝ, Milan, 2010. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-59-4.

ŠENOVSKÝ, Michail a Ivana BARTLOVÁ, 2006. *Nebezpečné látky. 2. rozšířené vydání*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě. ISBN 80-86111-74-1.

TECHTARGET, © 2024. *What is a SWOT analysis?* [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/SWOT-analysis-strengths-weaknesses-opportunities-and-threats-analysis>

THE BHOPAL MEDICAL APPEAL, © 2023. *What Happened* [online]. [cit. 2023-10-30]. Dostupné z: <https://www.bhopal.org/continuing-disaster/the-bhopal-gas-disaster/union-carbides-disaster/>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CO	Civilní obrana
CPO	Civilní protiletecká ochrana
ČČK	Český červený kříž
GŘ HZS ČR	Generální ředitelství hasičského záchranného sboru české republiky
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS	Integrovaný záchranný systém
KS	Krizová situace
MIC	Methylisokyanát
MU	Mimořádná událost
NL	Nebezpečná látka
OO	Ochrana obyvatelstva
PČR	Policie České republiky
PL	Průmyslové látky
SKPV	Služby kriminální policie a vyšetřování
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
1PP	První přízemní podlaží
1NP	První nadzemní podlaží
2NP	Druhé nadzemní podlaží

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Znak města Šternberk (sternberk.eu, © 2024)	31
Obrázek 2 Čelní pohled na aquacentrum Šternberk (vlastní, 2024).....	32
Obrázek 3 Situování Aquacentra Šternberk (mapy.cz, © 2024, vlastní zpracování)	33
Obrázek 4 Dokumentace chlorovny (vlastní, 2024)	34
Obrázek 5 Připojené láhve s chlorem (vlastní, 2024).....	35
Obrázek 6 Vstupní parametry programu TEREK (TEREK, vlastní zpracování, 2024).....	35
Obrázek 7 Vyhodnocení SWOT analýzy na grafu (vlastní zpracování, 2024)	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Počet příslušníků HZS k 31. 12. 2022 (HZS ČR, © 2023c, vlastní zpracování)	19
Tabulka 2 Počty zaměstnanců ZZS k 31. 12. 2022. (Asociace zdravotnických záchranných služeb České republiky, © 2023, vlastní zpracování).....	21
Tabulka 3 Početní stav příslušníků PČR k 1. 1. 2023 (Policie České republiky, © 2023b, vlastní zpracování).....	22
Tabulka 4 Oblasti ohrožené uniklým chlorem (TEREX, vlastní zpracování, 2024).....	36
Tabulka 5 SWOT analýza evakuace aquacentra (vlastní zpracování, 2024).....	41
Tabulka 6 Vyhodnocení silných stránek (vlastní zpracování, 2024).....	41
Tabulka 7 Vyhodnocení příležitostí (vlastní zpracování, 2024).....	42
Tabulka 8 Vyhodnocení slabých stránek (vlastní zpracování, 2024).....	43
Tabulka 9 Vyhodnocení hrozeb (vlastní zpracování, 2024).....	43
Tabulka 10 Vyhodnocení analýzy (vlastní zpracování, 2024).....	44

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Havarijní karta objektu

Příloha P II: Požární poplachová směrnice

Příloha P III: Požární evakuační plán 1. NP

Příloha P IV: Plán taktického cvičení jednotek PO

PŘÍLOHA P I: HAVARIJNÍ KARTA OBJEKTU

HAVARIJNÍ KARTA				
AQUACENTRUM ŠTERNBERK Generála Eliáše 2790/12, Šternberk (GPS: 49°43'15.470"N, 17°17'48.293"E)			AQUA ST aktualizace 21. 6. 2023	
Provozovatel: Šternberská sportovní s.r.o. Majitel: Město Šternberk			DZP objektu: NE	
Kontaktní osoba: Bc. Jiří Kraus - jednatel, tel. 737 585 836; Mgr. Vlasta Šreková - ředitelka, tel. 602 784 852; Rostislav Chalský - vedoucí provozu, tel. 704 985 000; tel. do objektu 734 184 000				
Riziko				
Zdroj rizika: Chlor Cl ₂ (390 kg), technologie čištění vody (6 ks 65 kg lahví)			Zóna ohrožení: 120 m	
Počet ohrožených osob: 2-13 zaměstnanci Aquacentra, 2-8 osob zajištění služeb Aquacentra, až 300 návštěvníků Aquacentra, až 200 osob v okolí. Poznámka: konkrétní počty osob závisí na aktuální návštěvnosti.				
Nebezpečné vlastnosti: Zkapalněný, žlutozelený toxický plyn, Je těžší než vzduch. Velmi silně jedovatý a žíravý, dráždí oči a dýchací cesty, možný vznik otoku plic. Při styku s kůží způsobuje poleptání, v případě kapalného plynu omrzliny. Při styku s vlhkem tvoří nebezpečnou toxickou mlhu. Záchrana osob HAU 20 - koncentrace = 3 ppm (mg.m-3), Monitoring území v rozmezí NPK-P = 1,5 mg.m-3 (0,52 ppm) a PEL = 0,5 mg.m-3 (0,17 ppm).				268 1017
Činnost provozovatele v případě vzniku mimořádné události				
varování a informování zaměstnanců o havárii, vyzoomění KOPIS o havárii, žádost o vyslání JPO opatření k zamezení úniku a minimalizace úniku vlastními silami a prostředky, spolupráce a předávání informací o havárii zasahujícím složkám, dekontaminace - zabezpečení neutralizace prostor zasažených chlorem, asanace - zajištění likvidace kontaminovaných vod				
Činnost KOPIS			Vyrozumívané subjekty	
informovat o situaci vyrozumívané subjekty (kontakty vpravo) dle pokynu VZ informovat o situaci významné objekty (kontakty níže)			tajemník BR ST	733 423 722
			ČIŽP OL havarijní služba	731 405 265
			KHS OLK	607 294 772
			KÚ OLK ŽP	724 039 254
			PČR, MěP, ZZS	158, 156, 155
Varování a informování obyvatelstva				
Prostředky varování a informování: elektronická siréna JSVV (objekt Fotbalový stadion), doplňková informace ve vozidlech PČR a MPO, v hromadných sdělovacích prostředcích (dle situace a ve spolupráci s velitelem zásahu). Níže možná varianta doplňující informace.				
1. spuštění sirény se signálem "Všeobecná výstraha", verbální informace "Chemická havárie"				
2. text doplňující informace: V důsledku úniku chloru v objektu Aquacentra Šternberk vyzýváme všechny občany nacházející se v okolí, aby se ukryli v nejbližší budově. Zavřeli okna a dveře, vypnuli klimatizace a nevycházeli do vyhlášené signálu „Konec poplachu“.				
3. při ukončení opatření verbální informace „Konec poplachu“.				
Opatření ochrany obyvatelstva a spolupráce složek IZS				
Varování a informování obyvatelstva vč. doplňujících informací pro obyvatelstvo. Informace předávat pomocí hlášení z vozů MěP a PČR a kabelové televize TV MORAVA. V případě potřeby využít i regionální rozhlasové stanice.				
PČR, MěP - Zajištění uzávěry příjezdových tras (viz. mapa), řízení dopravy v místě MU, regulační opatření vstupu do zóny ohrožení, regulace zamezení vstupu obyvatel do prostoru vymezeného VZ, filtrační body.				
ZZS - Poskytování přednemocniční neodkladné péče zasaženým osobám, součinnost se složkami IZS.				
Významné objekty v zóně ohrožení				
Číslo objektu	Objekt	Adresa	Počty osob	Kontaktní spojení
1	Nemocnice AGEL Šternberk - pavilon D, dětské oddělení a porodnice	Jívavská 20, Šternberk	60	tel. 587 800 377

PŘÍLOHA P II: POŽÁRNÍ POPLACHOVÁ SMĚRICE

POŽÁRNÍ POPLACHOVÁ SMĚRICE

Šternberská sportovní s.r.o. – Aquacentrum Šternberk

Horní náměstí 78/16, 785 01 Šternberk, IČ 09398180

ÚČEL:

Požární poplachové směrnice vymezují povinnosti osob v případě vzniku požáru a sledují provedení rychlého a účinného zásahu v případě požáru, nehody, pohromy a jiného stavu nouze.

OSOBA, KTERÁ ZPOZORUJE POŽÁR JE POVINNA:

- Pokusit se uhasit požár všemi dostupnými prostředky,
- provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob,
- pokud to není možné, voláním „HOŘÍ!“ upozornit ostatní návštěvníky a personál,
- každý je povinen poskytnout osobní pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu.

POVINNOST OHLÁSIT POŽÁR:

Každý, kdo zpozoruje požár, je povinen ohlásit neodkladně zjištěný požár nebo zabezpečit jeho ohlášení na linku **150** nebo **tísňovou linku 112**. V hlášení uveďte:

- kde hoří a co hoří
- kdo volá
- rozsah požáru
- zraněné osoby

ZPŮSOB VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU:

Požární poplach se vyhláší voláním „HOŘÍ!“ a spustěním zvukového signálu

POSTUP PRACOVNÍKŮ PO VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU:

1. Provést evakuaci všech osob dle evakuačních plánů.
2. Kontrolou šaten a ostatních prostor, vyloučit opomenutí osob
3. Při opuštění objektu zamezit šíření požáru uzavřením dveří a oken.
4. Vypnout hlavní vypínač elektřiny – Central stop v hlavním vchodě.
5. Ostatní úkoly se řídí dle pokynů velitele zásahu.
6. Je v zájmu každého klienta seznámit se s tímto požárním řádem.

DŮLEŽITÁ TELEFONNÍ ČÍSLA:

Hasičský záchranný sbor (HZS)	150
Tísňová linka	112
Hasičský záchranný sbor Šternberk	950 772 011
Policie ČR	158
Záchranná služba	155
Městská policie Šternberk	156
Poruchová služba elektrárny (ČEZ)	840 850 860
Poruchová služba vodáren	585 243 263
Ředitel společnosti (Mgr. Vlasta Šreková)	602 784 852
OZO v PO (Ing. Jakub Neplech)	773 797 120

Pozn.: Dle této směrnice jsou všichni povinni postupovat, zjistí-li v objektech jiné vážné závady, jako např. únik vody, poruchu na elektrickém vedení nebo dojde-li k jiné živelné pohromě.

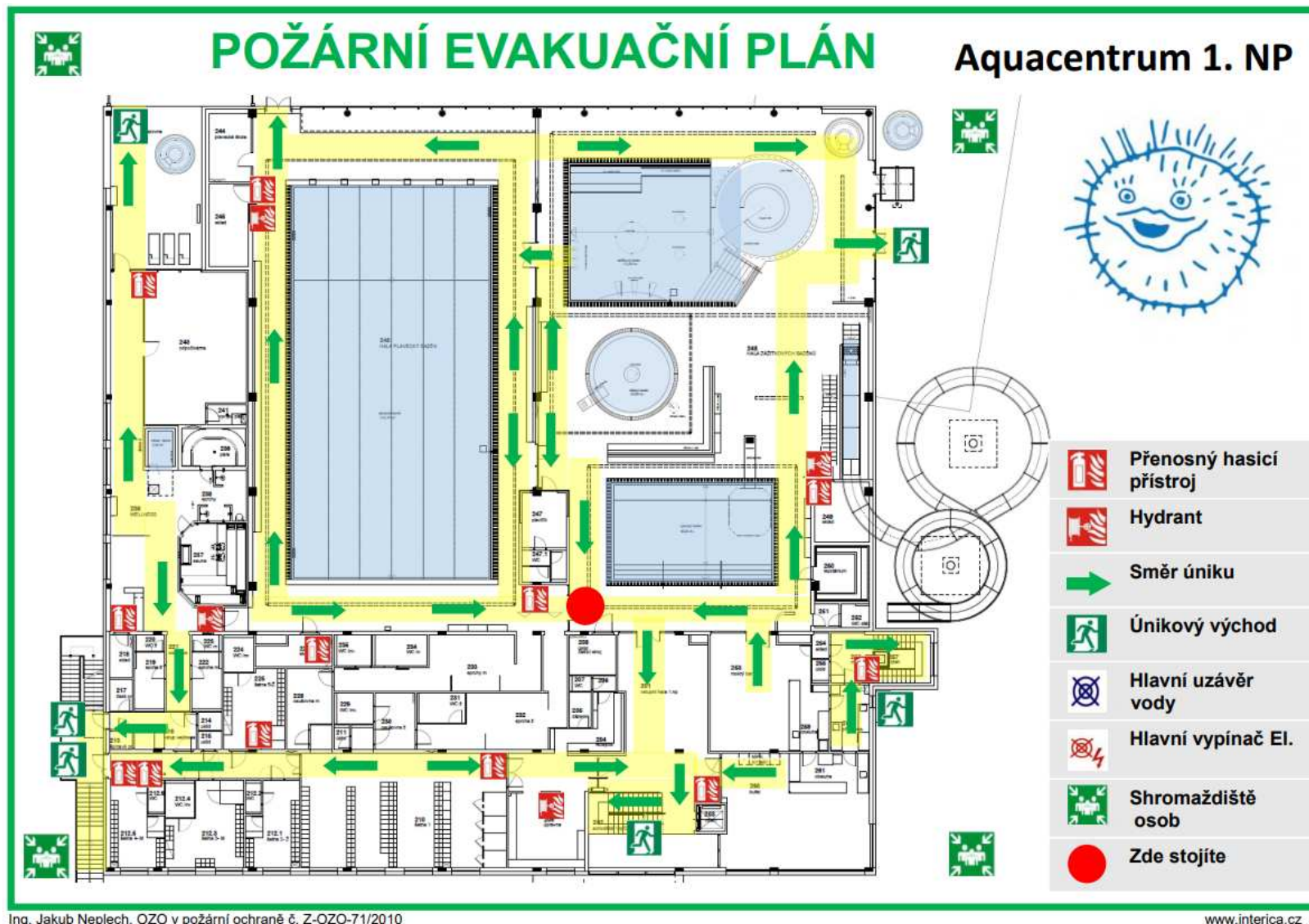
Ve Šternberku, dne 01.11.2022

Mgr. Vlasta Šreková, ředitelka

Ing. Jakub Neplech, OZO v požární ochraně č. Z-OZO-71/2010

www.interica.cz

PŘÍLOHA P III: POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ PLÁN 1. NP



Požární evakuační plán 1. NP (Aquacentrum Šternberk, 2023).

PŘÍLOHA P IV: PLÁN TAKTICKÉHO CVIČENÍ

**PLÁN TAKTICKÉHO CVIČENÍ
JEDNOTEK PO**

ÚNIK Cl₂ V CHLOROVNĚ AQUACENTRA ŠTERNBERK

Obsah:

1. Cíl cvičení
2. Místo a termín cvičení
3. Seznam zúčastněných složek
4. Námět cvičení
5. Etapy cvičení
6. Způsob provedení cvičení
7. Učební úkoly cvičících
8. Časová osa průběhu cvičení
9. Grafická (mapová) část cvičení
10. Bezpečnostní opatření
11. Souhlas s provedením cvičení

1 Cíl cvičení

Cílem taktického cvičení je prakticky procvičit postupy zasahujících jednotek a zaměstnanců Aquacentra Šternberk při zdolávání úniku Cl₂ v daném zařízení. Cílem cvičení je rovněž prověření připravených postupů, prostředků a dokumentace, jak na straně HZS OLK a tak i provozovatele.

Jedná se zejména o:

- Procvičení základních taktických postupů zasahujících jednotek.
- Prvotní reakce provozovatele se zaměřením na vypnutí elektrické energie, vyhledání místa úniku.
- Informování, varování a realizace evakuace osob z objektu.
- Prověření připravenosti požární hlídky a zaměstnanců aquacentra.
- Ověření plánovaných dojezdových časů.

2 Místo a termín cvičení

Místo: Šternberská sportovní s.r.o., Generála Eliáše 2790/12

Termín: není stanoven

3 Seznam zúčastněných složek

SLOŽKA	MÍSTO DISLOKACE	TECHNIKA	POČET CVIČÍCÍCH	ČINNOST SLOŽKY
HZS OLK	HS Šternberk	CAS 20/4000/240-S/2/T (1. výjezd)	1+4	Průzkum, zamezení dalšímu úniku NL, evakuace, záchrana osob
HZS OLK	HS Šternberk	CAS 15/2000/120-M2T (speciál)	1+1	Průzkum, zamezení dalšímu úniku NL, evakuace, záchrana osob
HZS OLK	CHS Olomouc	Kontejner chemický		
HZS OLK	CHS Olomouc	CAS 20/4000/240-S2T (3. výjezd)	1+3	Průzkum, zamezení dalšímu úniku NL, likvidace NL, dekontaminace
HZS OLK	CHS Olomouc	ANK MB 6*6 HNJ (automobilový nosič kontejnerů)	1+1	Průzkum, zamezení dalšímu úniku NL, likvidace NL, dekontaminace
HZS OLK	CHS Olomouc	PPLA Iveco Daily (protiplynový automobil)	1+1	Průzkum, zamezení dalšímu úniku NL, likvidace NL, dekontaminace

4 Námět cvičení

Dne (bude do přesněno) v dopoledních hodinách došlo k porušení bezpečnostního protokolu aquacentra, kdy byla prováděna výměna láhve s chlorem pouze jedním pracovníkem bez dohledu druhého pracovníka. Vlivem nesprávné manipulace došlo při výměně láhve k jejímu pádu, uražení přípojného ventilu a úniku obsahu do prostoru chlorovny. V prostorách aquacentra probíhaly plavecké kurzy žáků místní ZŠ a rehabilitační plavání dvou samostatně nepohyblivých osob. Prvotně se chlor šíří v technologii aquacentra a následně dochází k rozšíření do prostor bazénových hal, chlor se může šířit dál mimo prostor aquacentra do areálu nedaleké nemocnice a přilehlé bytové zástavby. *(Areál nemocnice ani ostatních okolních staveb a zařízení nebude předmětem tohoto cvičení.)*

5 Etapy cvičení

- Příjem tísňové zprávy KOPIS HZS Olomouckého kraje, vyslání sil a prostředků.
- Činnost požární hlídky a personálu aquacentra před příjezdem jednotek PO - informování, varování návštěvníků aquacentra a personálu.
- Výjezd jednotek HZS na místo zásahu.
- Příjezd jednotek HZS na místo zásahu.
- Průzkum místa události, vytěžení informací od personálu a organizace místa zásahu.
- Spolupráce s požární hlídkou a zaměstnanci, kontrola vypnutí energií.
- Spolupráce se složkami IZS.
- Realizace činností k ochraně obyvatelstva, evakuace osob z objektu.
- Řešení úniku a poškození technologie.
- Zamezení dalšímu úniku.
- Závěrečný průzkum.
- Předání místa zásahu.

6 Způsob provedení cvičení

Cvičení bude probíhat prakticky v prostorách Aquacentra Šternberk. Jako účastníci cvičení budou mimo zaměstnanců aquacentra do role figurantů přizváni po dohodě s ředitelem školy žáci ZŠ Náměstí svobody 3.

7 Učební úkoly cvičících

Operační středisko HZS Olomouckého kraje

- Přijetí hlášení o události a vyslání jednotek PO,
- informační podpora velitele zásahu,
- spolupráce se složkami IZS,
- varování a informování obyvatelstva,
- vyrozumění dotčených objektů a organizací.

Zaměstnanci aquacentra Šternberk

- Informování a varování návštěvníků aquacentra,
- organizování evakuace osob,
- vypnutí přívodu energií,
- informační podpora velitele zásahu,
- spolupráce se zástupci města.

Jednotka Hasičského záchranného sboru Olomouckého kraje (PS Šternberk)

činnost dle metodického listu 16/L – únik chloru

- Průzkum a organizace místa zásahu,
- provádění ZaLP,
- organizace spojení s KOPIS a rádiové síti u zásahu,
- spolupráce s pracovníky aquacentra,
- spolupráce se zástupci města.

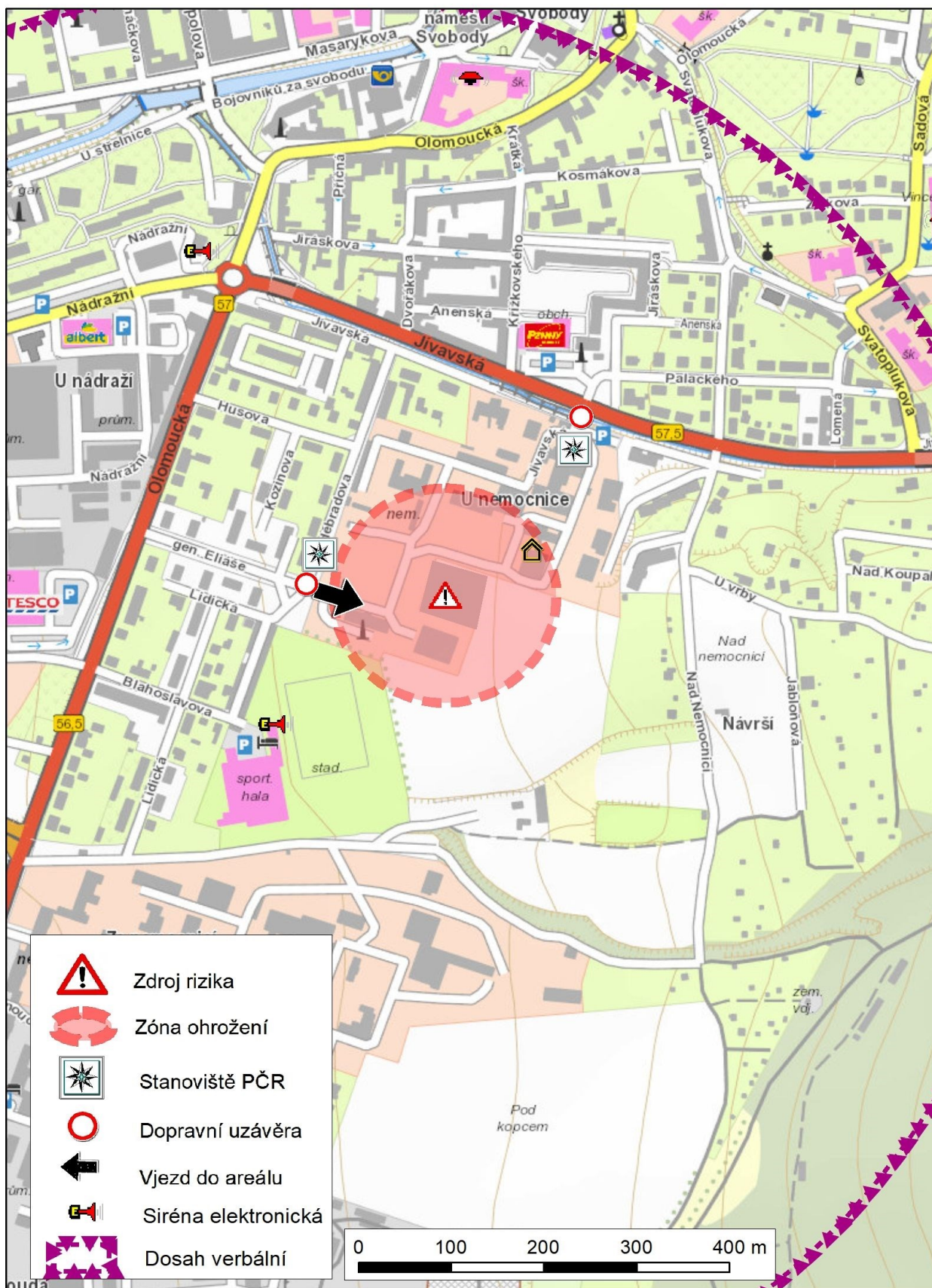
Žáci ZŠ Náměstí svobody 3

- Figuranti v roli účastníků školního výcviku v plavání.

8 Časová osa průběhu cvičení

Čas	Situace	Předpokládaná činnost
T 0	Vznik události, zjištění úniku	Únik média Cl ₂
T +1	Spuštění alarmu	Strojník spouští alarm nejbližším tlačítkem (vstup do aquacentra)
T + 1	Odpojení elektřiny	Strojník vypíná elektřinu stisknutím tlačítka „Central stop“ (vstup do aquacentra)
T +2	Nahlášení události (tel. 112, 150)	Strojník hlásí událost telefonem na tísňovou linku 150 (112)
T + 3	Převzetí zprávy o události	KOPIS vyhledává poplach příslušným jednotkám PO.
T + 3	Činnost požární hlídky + recepce	Člen požární hlídky v součinnosti s recepční vydávají prostřednictvím interního rozhlasu zaměstnancům a návštěvníkům instrukce k evakuaci objektu.
T + 5	Výjezd jednotek JPO I	K události vyjíždí JPO I HS Šternberk a JPO I CHS Olomouc s technikou uvedenou v seznamu zúčastněných složek.
T + 7	Jízda jednotek JPO I na místo události	Jednotky JPO I se vybavují věcnými prostředky.
T + 10	Příjezd jednotky JPO I HS Šternberk na místo události	Zásahová vozidla přijíždí k areálu Aquacentra Šternberk. VZ zjišťuje prvotní informace od pracovníků před aquacentrem.
T + 12	Rozkaz VZ – rozdělení prvotních úkolů, dohodnutí komunikace RST	Vystrojení pro průzkum, vybavení technickými prostředky, kontrola vypnutí el. proudu, zjištění počtu osob v objektu.
T + 13	Zpráva na KOPIS	Dle vyhodnocené situace na místě.
T + 14	Rozkaz VZ - pro průzkum a vlastní zásah	VZ rozhoduje o rozdělení místa události na dva úseky. Úsek 1 – záchrana a evakuace osob. Úsek 2 – zamezení šíření úniky NL, její následná likvidace a dekontaminace.
T + 19	Zpráva na KOPIS	Viz situace na místě.
T + 24	Povedena záchrana dvou osob	Osoby vyneseny mimo ohrožený prostor hlavního bazénu.
T + 22	Zpráva na KOPIS	Viz situace na místě.
T + 25	Příjezd jednotky JPO I CHS Olomouc na místo události	VZ informuje velitele JPO I Olomouc o situaci na místě události a určí jejich nasazení na úseku 2.
T + 45	Likvidace úniku NL	Jednotky JPO I provedly zamezení šíření a následnou likvidaci úniku NL. Provedena dekontaminace zasahujících příslušníků a věcných prostředků.
T + 46	Zpráva na KOPIS	Závěrečný průzkum.
T + 50	VZ dává pokyn k ukončení TC	Příslušníci zúčastněných jednotek provádí uložení technických prostředků do vozidel, připravují se na nástup k vyhodnocení cvičení.
T + 55	Vyhodnocení cvičení	Provedení hodnocení cvičení.
T + 60	Ukončení cvičení	Předpokládané ukončení cvičení a návrat jednotky na základny.

9 Grafická (mapová) část cvičení



Obr. 1: místo cvičení – Aquacentrum Šternberk

10 Bezpečnostní opatření

Veškeré práce budou prováděny dle zásad uvedených v Bojovém a Cvičebním řádu jednotek PO. Zasahující příslušníci jednotek PO budou u zásahu používat předepsanou výstroj a výzbroj. Všichni účastníci cvičení budou při zásahu dodržovat zásady bezpečnosti práce.

Činnost zaměstnanců aquacentra dle Požárních poplachových směrnic, Evakuačních karet za dodržení zásad bezpečnosti práce.

11 Souhlas s provedením cvičení

Souhlasím s provedením Taktického cvičení jednotek požární ochrany v prostorách Aquacentra Šternberk, Generála Eliáše 2790/12, dne vhod. dle výše uvedeného plánu.

Ve Šternberku dne:

.....

Mgr. Vlasta Šreková

Ředitelka