

Ochrana vodohospodářské infrastruktury před možnou hrozbou teroristického útoku

Bc. David Novák

Diplomová 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 DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. David Novák**
Osobní číslo: **L22514**
Studijní program: **N1032A020002 Bezpečnost společnosti**
Specializace: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Ochrana vodohospodářské infrastruktury před možnou hrozbou teroristického útoku**

Zásady pro vypracování

1. Seznamte se s teoretickými základy v oblasti terorismu a prvků kritické infrastruktury.
2. Proveďte analýzu rizik a hrozeb pro vybraný prvek vodní kritické infrastruktury.
3. Pomocí vybraných softwarů vypracujte případovou studii na vybrané hrozby zvoleného prvku kritické infrastruktury.
4. Navrhněte případné změny a opatření ke zlepšení aktuálního stavu v dané problematice.

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

Seznam doporučené literatury:

1. ANTUŠÁK, Emil a Josef VILÁŠEK. *Základy teorie krizového managementu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN: 978-80-246-3443-2.
2. PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Základy řízení bezpečnosti kritické infrastruktury*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2013. 223 s. ISBN: 978-80-01-05245-7.
3. SCHMID, Alex P., James FOREST a Timothy LOWE. *Terrorism Studies: A Glimpse at the Current State of Research*. 2021. ISSN: 2334-3745.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jaromír Novák, CSc.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání diplomové práce: **3. června 2024**

Termín odevzdání diplomové práce: **5. srpna 2024**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou 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 – diplomovou 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 diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové 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 diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 05.08.2024

Jméno a příjmení studenta: Novák David, Bc.

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá oblastí ochrany vodohospodářské infrastruktury před možností teroristického útoku. Autor si klade za cíl v teoretické části diplomové práce vymezit a představit problematiku čtenáři pro usnadnění porozumění praktické části diplomové práce. Úvodní kapitola praktické části diplomové práce vymezuje a analyzuje současný stav prvku vodohospodářské kritické infrastruktury na vybraném území a snaží se nalézt zranitelné části prvku vodohospodářského systému. Druhá kapitola se soustředí na vyhodnocení souvztažnosti možných rizik mezi sebou za pomoci analytické metody KARS. Závěr praktické části práce je věnován modelové situaci teroristického útoku a kritickou část sítě jejím dopadů a v neposlední řadě navrhovaným opatřením pro zamezení či snížení rizik teroristického útoku.

Klíčová slova: KARS, TerEx, terorismus, vodohospodářská infrastruktura

ABSTRACT

The thesis deals with the area of protecting water management infrastructure from the possibility of a terrorist attack. The author aims to define and present the issue to the reader in the theoretical part of the thesis to facilitate understanding of the practical part. The introductory chapter of the practical section of the thesis delineates and analyzes the current state of a water management critical infrastructure element in a selected area and attempts to identify vulnerable parts of the water management system. The second chapter focuses on evaluating the interrelationship of potential risks using the KARS analytical method. The conclusion of the practical part of the thesis is dedicated to a model situation of a terrorist attack and its impacts on critical parts of the network, as well as proposed measures to prevent or reduce the risks of a terrorist attack.

Keywords: KARS, TerEx, terrorism, water management infrastructure

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

OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍLE A METODOLOGIE DIPLOMOVÉ PRÁCE.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 REŠERŠE LITERATURY.....	14
1.1 PRÁVNÍ RÁMEC.....	14
1.2 OBORNÁ LITERATURA.....	16
1.3 KONCEPČNÍ DOKUMENTY.....	17
2 ELEMENTÁRNÍ POJMY Z OBLASTI VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A TERORISMU.....	19
3 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA.....	22
3.1 URČENÍ PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	22
3.2 KRITICKÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ INFRASTRUKTURA.....	23
3.3 VODOHOSPODÁŘSKÁ INFRASTRUKTURA.....	23
4 TERORISMUS.....	25
4.1 HISTORICKÝ VÝVOJ TERORISMU.....	26
4.2 DRUHY TERORISMU.....	27
4.3 TERORISMUS V ČESKÉ REPUBLICE.....	29
5 DÍLČÍ ZÁVĚR.....	30
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VYBRANÉHO PRVKU VODOHOSPODÁŘSKÉ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY.....	32
6.1 SOUČASNÉ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU VODNÍ ELEKTRÁRNY NECHRANICE.....	36
6.2 SOUČASNÉ ZABEZPEČENÍ PŘELIVNÉHO OBJEKTU NECHRANICE.....	36
7 VYHODNOCENÍ MOŽNÝCH RIZIK PRO VYBRANÝ PRVEK KI.....	38
8 PŘÍPADOVÁ STUDIE MOŽNÉHO TERORISTICKÉHO ÚTOKU NA VYBRANÝ PRVEK VODOHOSPODÁŘSKÉ KI.....	41
8.1 MODELOVÁ SITUACE NÁSTRAŽNÉHO VÝBUŠNÉHO SYSTÉMU.....	41
8.2 PŘEDPOKLÁDANÉ DOPADY TERORISTICKÉHO ÚTOKU.....	45
9 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ.....	50
10 NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ.....	52
10.1 FYZICKÁ OCHRANA OBJEKTU.....	52
10.2 PROVĚŘOVACÍ CVIČENÍ.....	53
ZÁVĚR.....	54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	56

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	61
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM TABULEK.....	63
SEZNAM PŘÍLOH.....	64

ÚVOD

Infrastruktura vodního hospodářství hraje zásadní roli při zajišťování přístupu k čisté a bezpečné vodě pro lidi po celém světě. Tato infrastruktura je však zranitelná vůči různým hrozbám, včetně možnosti teroristických útoků. Práce prozkoumá význam ochrany vodohospodářských sítí před možností teroristických útoků a pojedná o některých strategiích a opatřeních, která lze zavést pro zvýšení bezpečnosti a odolnosti vůči takovým hrozbám. Jedním z klíčových důvodů, proč je vodohospodářská infrastruktura považována za potenciální cíl teroristických útoků, je její zásadní role při poskytování základních služeb všem komunitám. Úpravny vody, rozvody, vodojemy a další zařízení jsou klíčové pro zajištění dodávek čisté a nezávadné pitné vody do domácností, podniků a veřejných institucí. Narušení nebo poškození těchto prvků infrastruktury by mohlo mít vážné následky, včetně nedostatku vody, kontaminace a ohrožení veřejného zdraví. Útok na jakoukoliv část vodohospodářského systému by navíc mohl mít také významné ekonomické důsledky, protože by mohl narušit průmyslové procesy, zemědělské činnosti a další základní služby, které jsou závislé na zásobování vodou. Zranitelnost inženýrské sítě vůči teroristickým napadením je dále prohlubována zvyšující se sofistikovaností teroristických taktik a technologií. Teroristické skupiny prokázaly svou schopnost provádět koordinované a destruktivní útoky na kritickou infrastrukturu za použití různých prostředků, jako jsou výbušniny, kybernetické útoky, chemické látky a biologické zbraně. V posledních letech došlo k incidentům, kdy byly čistírny vody a distribuční systémy terčem nebo ohrožením teroristických skupin, což zdůrazňovalo potřebu robustních bezpečnostních opatření na jejich ochranu před potenciálním napadením. Pro řešení rizika teroristických útoků na vodohospodářskou infrastrukturu je nezbytné zavést komplexní bezpečnostní opatření zohledňující specifické potřeby vůči hrozbám, kterým tyto objekty čelí. To zahrnuje provádění hodnocení rizik s cílem identifikovat potenciální slabá místa v infrastruktuře, posílení opatření fyzického zabezpečení, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu a sabotáži, implementace protokolů kybernetické bezpečnosti na ochranu před kybernetickými útoky a vývoj plánů reakce na mimořádné události ke zmírnění dopadu potenciálním výpadům teroristických skupin. Spolupráce mezi vládními úřady, vodohospodářskými úřady, orgány činnými v trestním řízení a dalšími zainteresovanými stranami je rovněž klíčová pro účinné řešení bezpečnostních hrozeb a zajištění koordinované reakce v případě útoku. Lze říct, že ochrana vodohospodářské sítě před možností teroristické agrese je zásadní prioritou pro zajištění odolnosti a bezpečnosti dodávek vody pro všechny.

Důležitost ochrany těchto zařízení a zavedením vhodných bezpečnostních opatření můžeme snížit riziko teroristických útoků a zvýšit celkovou odolnost vodních systémů. Diplomová práce připravuje půdu pro další zkoumání strategií a osvědčených postupů pro zabezpečení vodohospodářské infrastruktury proti teroristickým hrozbám.

CÍLE A METODOLOGIE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Cílem diplomové práce je zaměřit se na možné hrozby teroristických útoků s úmyslem poškození prvku kritické vodohospodářské infrastruktury. Toto téma vzhledem ke geopolitické situaci získává stále na důležitosti a je klíčové věnovat pozornost ochraně a zabezpečení těchto prvků.

Cílem je tedy analýza současného stavu vybraného prvku vodohospodářské infrastruktury a navržení možných opatření k odstranění či zmírnění dopadů teroristické agrese.

Praktická část diplomové práce je rozdělena do tří kapitol. Úvod praktické části práce hodnotí a analyzuje současný stav zvoleného prvku vodního hospodářství. Druhá hodnotí identifikovaná rizika pro zvolený objekt a jejich vzájemném působení souvztažnosti mezi sebou. Třetí část se soustředí na modelovou situaci nástražného výbušného systému v blízkosti objektu zvolené vodohospodářské infrastruktury a následné dopady podobné mimořádné události za tímto účelem je využit software TerEx.

„Kvalitativní analýza rizik založená na jejich vzájemných vztazích“. Tato metodika, kterou vypracoval Ing. Štefan Pacinda, Ph.D., v roce 2007, se zaměřuje na interakce mezi jednotlivými riziky. Metoda KARS umožňuje identifikovat rizika s vyšší prioritou, která by měla být řešena nejdříve. Hlavním cílem této metodiky je sledování eskalace, tedy toho, jak jedno riziko nebo událost ovlivňuje další události. Výstupem analýzy je zobrazení tzv. dominového efektu nebo eskalace rizik, které vzájemně působí a ovlivňují se.

(PACINDA, 2010)

Aktivita rizik

$$KAR_i = \sum R_i^{x-1} * 100 (\%)$$

Pasivita rizik

$$KPR_i = \sum R_i^{x-1} * 100 (\%)$$

Polohy os O1 a O2

$$O1 = KAR_{max} - (KAR_{max} - KAR_{min}) / 100 * 80$$

$$O2 = KPR_{max} - (KPR_{max} - KPR_{min}) / 100 * 80 \text{ (PACINDA, 2010)}$$

Software TerEx slouží pro rychlé odhadnutí dopadů a následků možných havárií či teroristických útoků. Program, jež byl vyvinut společností T-SOFT využívá grafické znázornění v geografickém systému, kde vyobrazuje vypočítané zóny možných následků těchto mimořádných událostí a vypočítává předpokládanou zónu evakuace obyvatelstva. Interaktivnost programu je uživatelsky přívětivá. Program se zejména využívá k operativnímu znázornění bezpečných zón při zásahu jednotek integrovaného záchranného systému pro rychlé určení rozsahu ohrožení a nebezpečí a pro rychlé realizace opatření ochrany obyvatelstva. Výhodou programu je poskytování výsledků i při nedostatečném zadávání vstupních informací.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REŠERŠE LITERATURY

Z důvodu přehlednosti byly tyto materiály rozděleny do tří částí. První kapitola diplomové práce se zabývá zákony, nařízeními vlády, strategickými dokumenty. Druhá část je soustředěna na odborné prameny probíraných témat. Závěr úvodní kapitoly je zaměřen na strategické a koncepční materiály, jež mají vliv na úpravu problematiky terorismu a systému infrastruktury.

1.1 Právní rámec

První část rešerše literatury je věnována základním právním dokumentům pro oblasti terorismu a infrastruktury.

Zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (dále jen "Zákon IZS"), představuje klíčový právní dokument v oblasti koordinace a řízení záchranných a likvidačních prací v České republice. Tento zákon stanovuje pravidla a postupy pro spolupráci a koordinaci složek IZS při mimořádných událostí, jako jsou havárie, teroristické útoky a další mimořádné události s potenciálně vážnými důsledky pro základní hodnoty státu. (ČESKO, 2000a)

Zákon 240/2000 Sb., krizový zákon

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), je klíčovým legislativním dokumentem v oblasti krizového řízení v České republice. Tento zákon stanovuje postupy a opatření pro řešení krizových situací, které mohou ohrozit bezpečnost státu, životy občanů, majetek či životní prostředí. Je důležitým nástrojem pro koordinaci a řízení civilní ochrany, zajištění pomoci veřejnosti a ochranu kritické infrastruktury v případě krizových situací. (ČESKO, 2000b)

Zákon 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy

Zákon 241/2000 Sb., stanovuje povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě a provádění hospodářských opatření během krizových stavů. Zároveň zákon stanovuje pravomoc ústředních správních úřadů a územních samosprávných celků. (ČESKO, 2000c)

Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury

Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., je novelizací krizového zákona. V tomto nařízení se poprvé objevuje pojem kritická infrastruktura. Nařízení slouží pro efektivnější výkon státní správy a dělení kritické infrastruktury. (ČESKO, 2010)

Zákon číslo 254/2001 Sb., vodní zákon

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), je klíčovým právním dokumentem v oblasti vodního hospodářství v České republice. Tento zákon stanovuje pravidla pro užívání vodních zdrojů, ochranu vodního prostředí, hospodaření s vodami, ochranu vodních toků a povrchových vod, a další související oblasti. (ČESKO, 2001a)

Zákon číslo 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích

Tento zákon upravuje problematiku výstavby, provozu, údržby a ochrany vodovodních a kanalizačních sítí, stejně jako ochranu vodních zdrojů a zajištění jejich udržitelného využívání. Zákon o vodovodech a kanalizacích stanovuje povinnosti obcí, měst, provozovatelů vodohospodářské infrastruktury a dalších subjektů působících v oblasti vodohospodářství. Nařizuje také provádění pravidelných kontrol a posuzování stavu vodohospodářských zařízení s cílem zajištění jejich bezpečného provozu a ochrany životního prostředí. (ČESKO, 2001b)

Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník

Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník, je základním právním předpisem, který upravuje trestní odpovědnost a trestní tresty v České republice. Trestní zákoník obsahuje ustanovení o jednotlivých trestných činech, podmínkách pro jejich páchaní, sankcích za porušení trestního práva, postupech trestního řízení a odpovědnosti za trestné činy. (ČESKO, 2009a)

Zákon č. 222/1999 Sb., Zákon o zajišťování obrany České republiky

Zákon č. 222/1999 Sb. stanovuje povinnosti státních orgánů, právnických a fyzických osob k zajišťování obrany České republiky před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností. (ČESKO, 1999)

ČSN ISO 31000

ČSN ISO 31000 se zaměřuje na řízení rizik a poskytuje metodiku pro identifikaci, hodnocení a řízení rizik v organizacích. Tato norma je klíčovým dokumentem pro posouzení bezpečnostních hrozeb v kontextu terorismu a infrastruktury. (ČESKO, 2000d)

ČSN EN 15975-1+A1

Norma ČSN EN 15975-1+A1 poskytuje aktualizované postupy a požadavky pro ochranu a zabezpečení infrastruktury při dodávce pitné vody. Při provádění rešerše týkající se zabezpečení dodávky pitné vody lze tuto normu využít k získání aktuálních informací a doporučení v této oblasti. (UNMZ, 2017a)

ČSN P 73 4450-1

Kritická infrastruktura se skládá především ze staveb, zařízení a veřejných systémů, jejichž poškození nebo zničení by mohlo mít závažné následky na bezpečnost a ekonomiku země, zajištění základních životních potřeb obyvatel a zdraví lidí. Zajištění fungování kritické infrastruktury je zásadním předpokladem pro udržení pocitu bezpečí a stability obyvatel a pro udržitelný rozvoj společnosti. (UNMZ, 2017b)

1.2 Oborná literatura

Druhá podkapitola se zaměřuje na odbornou literaturu v probíraných oblastech.

Terrorism Studies: A Glimpse at the Current State of Research

Výzkumná publikace představuje shrnutí odpovědí z průzkumu mezi výzkumníky ohledně jejich hodnocení současného stavu výzkumu v oblasti studií terorismu. Ačkoli mezi odpověďmi na většinu otázek panoval minimální souhlas, jedinečné perspektivy a doporučení, která účastníci poskytli, přesto přidala hodnotu k tomuto šetření.

(SCHMID, 2021)

Základy řízení bezpečnosti kritické infrastruktury

Kvůli častým chybám řídicích pracovníků při řešení úkolů v praxi uvádí seznam všemožných známých pohrom, které narušují nebo mohou narušit bezpečnost kritické infrastruktury a ukazuje cíle řízení odezvy na nouzové situace, které pohromy vyvolávají. (PROCHÁZKOVÁ, 2013)

Základy Teorie krizového managementu

Ovládnutí nezbytných teoretických základů krizového managementu je klíčové pro úspěšné zvládnutí aplikace této teorie v předmětu Krizové řízení ve veřejné správě.

(ANTUŠÁK, 2016)

1.3 Koncepční dokumenty

Do této kategorie jsou zařazeny základní dokumenty, které se věnují problematice kritické infrastruktury a terorismu, tyto dokumenty souvisejí s problematikami tématu diplomové práce.

Evropský program na ochranu kritické infrastruktury

Program si ukládá za cíl zlepšení odolnosti základních služeb a dodávek produktů. Mezi taková aktiva lze uvést energetiku, dopravu, telekomunikaci či zdravotní péči. V rámci Evropského programu na ochranu kritické infrastruktury jsou členské státy Evropské unie povzbuzovány a podporovány v hodnocení rizika a zavádění opatření a soubory mechanismů sdílení komunikace a zlepšení reakce na možné hrozby. (EUROPEAN ENVIROMENT AGENCY, 2023)

Komplexní strategie České republiky k řešení problematiky kritické infrastruktury

Strategie se zaměřuje na identifikaci, hodnocení a zabezpečení kritických infrastruktur, které jsou nezbytné pro fungování společnosti a ekonomiky. Poskytuje rámec pro spolupráci mezi veřejnými a soukromými subjekty, definuje způsoby prevence a řízení rizik spojených s kybernetickými a dalšími hrozbami. (MV ČR, 2013)

Národní program na ochranu kritické infrastruktury

Tento program vypracovává jednotlivé kroky příslušným odpovědným osobám a orgánům. Zároveň zpracovává zásady pro určování prvků kritické infrastruktury. Uplatňuje hledisko nenahraditelnosti a představuje průřezová a odvětvová kritéria kritické infrastruktury na národní úrovni.

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030 je strategický dokument, který stanovuje cíle, priority a opatření v oblasti ochrany obyvatelstva České republiky před různými hrozbami a nebezpečími. Tato koncepce je zaměřena na prevenci a přípravu na mimořádné události, jako jsou přírodní katastrofy, teroristické útoky, pandemie, či jiné krizové situace. Mezi hlavní oblasti koncepce ochrany obyvatelstva patří

zvýšení odolnosti obyvatelstva vůči nebezpečím, zlepšení systému civilní ochrany, posílení spolupráce mezi státními a nevládními subjekty, rozvoj dobrovolnických a profesionálních záchranných složek a zlepšení systému krizového řízení a zvládání mimořádných událostí. (MV ČR, 2021)

Bezpečnostní strategie České republiky

Bezpečnostní strategie České republiky je dokument, který stanovuje základní cíle, priority a opatření v oblasti bezpečnosti státu. Tato strategie je zaměřena na ochranu občanů, území a zájmů České republiky před hrozbami a výzvami, které mohou ohrozit národní bezpečnost. Mezi hlavní oblasti, na které je bezpečnostní strategie zaměřena, patří například ochrana před terorismem, kybernetickou bezpečností, ochranou kritické infrastruktury, obranou před hybridními hrozbami, ochranou před nelegální migrací a podporou civilní ochrany a zásahových složek. Bezpečnostní strategie, která byla v roce 2023 aktualizována. (ČESKO, 2023)

2 ELEMENTÁRNÍ POJMY Z OBLASTI VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A TERORISMU

Následný přehled vytyčuje vybrané pojmy z jednotlivých oblastí vztahujících se k tématu diplomové práce.

Akumulace vody

Proces shromažďování a shromažďování vody na konkrétním místě, jako je nádrž, rybník nebo povodí, přírodními nebo umělými prostředky. (ČESKO, 2016)

Dezinfekce vody

Proces úpravy vody za účelem odstranění nebo inaktivace škodlivých mikroorganismů, patogenů a kontaminantů, které mohou představovat zdravotní riziko pro spotřebitele. Mezi běžné metody dezinfekce vody patří chlorace, ošetření ultrafialovým (UV) světlem a ozonizace. (SILVIE DRABINOVÁ, 2019)

Kanalizace

System potrubí, kanalizací a infrastruktury určený ke shromažďování a přepravě odpadních vod z domácností, podniků a průmyslových zařízení do čistíren ke zpracování a likvidaci. (MAGISTRÁT HMP, 2023)

Nouzové zásobování pitnou vodou

Zabezpečení nezbytného množství pitné vody pro obyvatelstvo na nutnou dobu pro zajištění funkce běžného zásobování. (ČESKO, 2016)

System nouzového zásobování pitnou vodou

Soubor opatření pro zajištění zásobování pitnou vodou, během mimořádných událostí a krizových situací. (MAGISTRÁT HMP, 2023)

Úpravna vody

Úpravna vody je zařízení, které slouží k úpravě surové vody z vodních zdrojů (např. řeky, jezera, podzemní vody) na pitnou vodu pro spotřebitele. (ČESKO, 2016)

Vodní zdroj

Vodní zdroj jsou místa s přirozeně dostupnou vodou, která může být využita pro různé účely, jako je pití, zavlažování, průmyslové a komerční využití nebo výroba elektrické energie. (MAGISTRÁT HMP, 2023)

Vodoprávní úřad

Vodoprávní úřad je orgán veřejné správy, který má za úkol dohled nad správou a ochranou vodních zdrojů, regulaci vodního hospodářství a aplikaci právních předpisů v oblasti vodního hospodářství. (ČESKO, 2016)

Vodovod

Vodovod je součástí vodovodního systému, slouží k přepravě pitné vody z vodních zdrojů. (MAGISTRÁT HMP, 2023)

Vodní hospodářství

Vodní hospodářství je obor zabývající se správou a využíváním vodních zdrojů v souladu s udržitelným rozvojem a ochranou životního prostředí. Zahrnuje širokou škálu činností souvisejících s průmyslovým, zemědělským a městským využitím vody, ochranou před povodněmi, zajištěním kvality vody pro lidskou spotřebu a ekosystémy, a dalšími aspekty. (THE WORLD BANK, 2022)

Vodovodní systém

Vodovodní systém je soubor zařízení a infrastruktury sloužící k dopravě pitné vody z vodních zdrojů k domácnostem, podnikům a veřejným budovám. Systém vodovodu zahrnuje síť potrubí, čerpací stanice, vodojemy, filtrační zařízení a další technologická vybavení potřebná k distribuci a zajištění bezpečné a kvalitní pitné vody pro spotřebitele. (MAGISTRÁT HMP, 2023)

Vodojem

Vodojem je umělá nádrž sloužící k uskladnění a regulaci vody, jejíž primárním účelem je zajistit zásobování vodou obyvatelstva nebo jiné potřebné instituce. (ČESKO, 2016)

Terorismus

záměrné používání násilí, strachu a zastrašování k dosažení politických, náboženských nebo ideologických cílů. (MV ČR, 2016)

Teroristický akt

Konkrétní akce teroristů, která má za cíl vyvolat strach a paniku u veřejnosti a narušit fungování společnosti. (Treaty-based crimes of terrorism, 2024)

Teroristická organizace

Skupina jednotlivců, která systematicky organizuje a provádí teroristické aktivity.
(BIS, 2024)

Terorista

Osoba, která se účastní teroristických akcí a podporuje teroristické cíle. (BIS, 2024)

3 KRITICKÁ INFRASTRUKTURA

Kritická infrastruktura podle zákona č. 240/2000 je označena jako taková infrastruktura, která má klíčový význam pro fungování státu a společnosti a její ochrana je zásadní pro bezpečnost a životní prostředí. Tato infrastruktura zahrnuje například energetické zdroje, dopravní systémy, komunikační sítě, zásobování vodou a potravinami, zdravotnická zařízení nebo finanční instituce. (ČESKO, 2000b)

Zákon 240/2000 také stanovuje povinnosti pro provozovatele kritické infrastruktury v oblasti ochrany a zvýšení odolnosti těchto systémů proti různým hrozbám, jako jsou teroristické útoky, přírodní katastrofy nebo kybernetické útoky. Provádí se pravidelné hodnocení rizik a zranitelnosti, implementace bezpečnostních opatření a spolupráce s ostatními subjekty na ochranu kritické infrastruktury. Cílem zákona 240/2000 je zajistit stabilitu a bezpečnost kritické infrastruktury, aby bylo minimalizováno riziko výpadků, které by mohly mít vážné následky pro společnost. V případě krize či havárie je prioritou rychlá a efektivní obnova kritické infrastruktury, aby bylo zajištěno co nejrychlejší obnovení běžného fungování společnosti. (ANTUŠÁK, 2016)

3.1 Určení prvků kritické infrastruktury

Problematika infrastruktury spočívá v propojení různých prvků, kde každý prvek ovlivňuje ostatní v síti. Omezení nebo vyřazení jednoho prvku může mít dopad na funkčnost celé sítě. Jednotlivé prvky jsou vzájemně závislé a mají svou důležitost v rámci celé infrastruktury. Identifikace kritických prvků se provádí pomocí průřezových a odvětvových kritérií stanovených Nařízením vlády č. 432/2010 Sb. Průřezová kritéria zahrnují ohrožení životů, dopad na zdraví, ekonomiku nebo veřejnost. Odvětvová kritéria pak zahrnují technické a provozní hodnoty v různých odvětvích, jako je energetika, hospodářství, zdravotnictví, doprava apod. Identifikace kritických prvků je klíčová pro zajištění bezpečnosti a funkčnosti infrastruktury. (ROSTEK Petr, 2012), (ČESKO, 2010)

Průřezová kritéria – posuzují závažnost narušení kritické infrastruktury dle rozsahu ztrát na životech a zdraví osob, vážné ekonomické dopady, dopad v důsledku rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb, nebo jiná závažná narušení každodenního života.

Odvětvová kritéria – slouží k určování prvku KI v odvětvích jako je odvětvích energetika, hospodářství, potravinářství a zemědělství, zdravotnictví, dopravní infrastruktura,

komunikační a informační systémy, finance, nouzové služby a veřejná správa. (ČESKO, 2010)

Odvětvová kritéria pro vodní hospodářství jsou:

- zásobování pitnou vodou z jednoho nenahraditelného zdroje při počtu zásobovaných obyvatel nejméně 125 000,
- úpravna vody o výkonu nejméně 3000 l/s,
- vodní dílo o objemu zachycené vody nejméně 100 mil. m³. (ČESKO, 2010)

3.2 Kritická vodohospodářská infrastruktura

Ideálním cílem pro možný teroristický útok může stát právě kritická vodohospodářská infrastruktura. Je velice náročné, možná až nemožné zabránit hrozbám teroristických útoků na veškeré vodní zdroje, distribuční systémy jako jsou vodovody. (ROSTEK Petr, 2012)

a kanalizace, či jiné prvky kritické vodohospodářské infrastruktury. Avšak rizika pro vodohospodářskou infrastrukturu nepředstavují pouze teroristické útoky, zpravidla to bývají hrozby a mimořádné události environmentálního původu jako jsou povodně nebo například zvláštní povodně, kdy může dojít k protržení hrází důsledkem lidské činnosti ať již úmyslné poškození vodního díla či zanedbání povinností týkajících se provozu tohoto systému. (PROCHÁZKOVÁ, 2013)

Mezi základními úkoly vodohospodářské infrastruktury můžeme uvést zásobování pitnou a užitkovou vodou, úpravy surové vody, čištění odpadních vod či ochranu přírodních vodních děl. Dostupnost pitné vody pro každého v civilizovaném světě se stalo nedílnou součástí života, a proto je nadmíru důležité zajistit tyto dodávky za jakýchkoliv okolností. Na podobné situace musí být stát velice dobře připraven. Proto v usnesení Bezpečnostní rady státu je definována oblast vodního hospodářství jako jeden z prvků kritické infrastruktury. (KRAJSKÝ ÚŘAD OLOMOUCKÉHO KRAJE, 2018), (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, © 2024)

3.3 Vodohospodářská infrastruktura

Vodní Vodohospodářská infrastruktura označuje fyzické systémy a zařízení, které jsou navrženy, konstruovány a udržovány tak, aby efektivně hospodařily s vodními zdroji. Tato infrastruktura hraje klíčovou roli při zajišťování dostupnosti čisté a bezpečné vody pro

lidskou spotřebu, zemědělství, průmysl a ochranu životního prostředí. Mezi různé typy vodohospodářské infrastruktury patří:

Přehradý a nádrže

Přehradý se staví přes řeky a další vodní útvary, aby regulovaly průtok vody, akumulovaly vodu pro zavlažování a pitné účely, generovaly vodní energii a zabraňovaly povodním. Nádrže vytvořené přehradami slouží jako zásobárny vody v období sucha a pomáhají udržovat stabilitu vodních hladin v řekách a jezerech. (SILVIE DRABINOVÁ, 2019)

Zavlažovací systémy

Zavlažovací infrastruktura zahrnuje kanály, potrubí, čerpadla a rozvodné sítě vody, které dodávají vodu na zemědělská pole za účelem zvýšení produktivity plodin a zajištění potravin. Moderní zavlažovací technologie, jako je kapková závlaha a zavlažovací systémy, pomáhají optimalizovat efektivitu využití vody a minimalizovat plýtvání. U.S. (DEPARTMENT OF AGRICULTURE, © 2024)

Závody na úpravu vody

Zařízení na úpravu vody upravují surovou vodu z přírodních zdrojů nebo nádrží, aby byla bezpečná pro lidskou spotřebu odstraněním kontaminantů, patogenů a znečišťujících látek. Procesy úpravy zahrnují filtraci, dezinfekci, chemické ošetření a odsolování za účelem výroby čisté a pitné vody pro domácí a průmyslové použití. (SILVIE DRABINOVÁ, 2019)

Čistírny odpadních vod

Infrastruktura odpadních vod shromažďuje a upravuje splašky a průmyslové odpadní vody za účelem odstranění znečišťujících látek a škodlivých látek před vypuštěním vyčištěné vody zpět do životního prostředí. Metody úpravy, jako je biologické čištění, chemická oxidace a filtrace, pomáhají snižovat znečištění vody a chrání vodní útvary před kontaminací. (VaK, 2022)

Systémy řízení dešťové vody

Infrastruktura dešťové vody zahrnuje drenážní systémy, retenční jezírka a opatření zelené infrastruktury určená k řízení přebytečné dešťové vody a předcházení záplavám v městských oblastech. Udržitelné postupy hospodaření s dešťovou vodou, jako jsou dešťové zahrady, propustné chodníky a retenční nádrže, pomáhají snižovat odtok a zlepšovat kvalitu vody. (VaK, 2022)

4 TERORISMUS

Terorismus je komplexní a mnohostranný fenomén, který představuje významnou hrozbu pro globální bezpečnost a stabilitu. Terorismus, definovaný jako použití násilí, zastrašování nebo nátlaku k dosažení politických, náboženských nebo ideologických cílů, se snaží vyvolat strach, podkopat vládní autoritu nebo vyvolat sociální či politické změny prostřednictvím násilných činů. Terorismus páchaný jednotlivci, skupinami nebo státy může mít různé formy, včetně bombových útoků, střelby, únosů, kybernetických útoků a dalších násilných činů zaměřených na civilisty, vládní instituce nebo symbolické cíle.

Teroristické skupiny často operují tajně a využívají tajemství, propagandu a radikální ideologie k náboru členů, plánování útoků a prosazování svých programů. Tyto skupiny mohou být motivovány politickými křivdami, náboženským přesvědčením, etnickými konflikty nebo socioekonomickými faktory, které se snaží zpochybnit autoritu, destabilizovat vlády nebo podporovat extremistické kauzy. Taktiky používané teroristy mohou sahát od útoků osamělých vlků a sebevražedných bombových útoků až po organizovanou partyzánskou válku a státem podporovaný terorismus, což představuje komplexní výzvy pro protiteroristické úsilí na celém světě. (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2024)

Dopad terorismu přesahuje bezprostřední fyzickou újmu způsobenou útoky a postihuje komunitu, ekonomiku a společnosti obecně. Terorismus může vytvářet strach a nejistotu, narušovat sociální soudržnost, podkopávat důvěru v instituce a podporovat xenofobii a extremismus. Řešení základních příčin terorismu, včetně chudoby, politické represe, diskriminace a náboženského extremismu, má zásadní význam pro prevenci radikalizace a pro posílení globální protiteroristické spolupráce. (BIS, 2024)

Úsilí v boji proti terorismu zahrnuje kombinaci vymáhání práva, shromažďování zpravodajských informací, vojenské intervence, diplomacie a mezinárodní spolupráce s cílem narušit teroristické sítě, stíhat pachatele a zabránit budoucím útokům. Mnohostranné iniciativy, jako je Globální protiteroristická strategie OSN a regionální aliance jako NATO a Evropská unie, hrají zásadní roli při koordinaci reakcí na terorismus, podpoře sdílení informací a podpoře dialogu mezi různými zúčastněnými stranami za účelem řešení této složité bezpečnostní výzvy. (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2024)

V propojeném světě, který se vyznačuje rychlým technologickým pokrokem a vyvíjejícími se hrozbami, vyžaduje boj proti terorismu komplexní a adaptivní přístup, který vyvažuje

bezpečnostní imperativy s dodržováním lidských práv, právního státu a demokratických hodnot. Díky porozumění povaze terorismu, jeho historickému vývoji a jeho dopadu na společnost mohou vlády vyvinout účinné strategie pro prevenci, boj proti a zmírnění rizik, která teroristické aktivity představují, a zajistí bezpečnost a blahobyt jednotlivců a komunit po celém světě. (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2024), (BIS, 2024)

4.1 Historický vývoj terorismu

Historický vývoj terorismu je složitý a mnohostranný fenomén, který se vyvíjel po staletí. Zatímco pojem terorismus sahá až do starověku, moderní terorismus byl ovlivněn různými historickými událostmi a ideologickými posuny. Zde je přehled historického vývoje terorismu:

Francouzská revoluce

Vláda teroru (1793-1794) během Francouzské revoluce viděla použití státem podporovaného násilí a masových poprav k zastrašení politických nepřátel a potlačení disentu. Revoluční skupiny, jako jsou jakobíni, využívaly teror jako nástroj vládnutí a inspirovaly pozdější revoluční hnutí. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Anarchismus 19. století

Konec 19. století byl svědkem vzestupu anarchistického terorismu, kdy skupiny jako Lidová vůle v Rusku a jednotliví anarchisté jako Johann Most a Emma Goldman obhajovali násilné akce ke svržení utlačovatelských vlád a třídních systémů. Anarchistické bombové útoky a atentáty byly zaměřeny na politické vůdce a symboly autority. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Antikoloniální hnutí

Ve 20. století využívaly antikoloniální boje v zemích jako Indie, Alžírsko a Keňa terorismus jako taktiku proti koloniálním mocnostem. Nacionalistické skupiny, jako je Irská republikánská armáda a Africký národní kongres, využívaly bombové útoky, atentáty a partyzánskou válku, aby zpochybnily koloniální nadvládu a dosáhly nezávislosti. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Studená válka

V době studené války se objevil státem podporovaný terorismus, protože supervelmoci jako Spojené státy a Sovětský svaz podporovaly zástupné skupiny a povstání v konfliktech

po celém světě. Zástupné války v Afghánistánu, Střední Americe a Africe podpořily růst teroristických organizací jako Al-Káida a Hizballáh. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Islamistický terorismus

Koncem 20. a začátkem 21. století došlo k vzestupu islamistických teroristických skupin, jako jsou Al-Káida, ISIS a Boko Haram, které se snažily zavést globální islámský chalífát násilnými prostředky. Tyto skupiny provedly ničivé útoky na západní cíle, což vyvolalo posun v protiteroristických strategiích a aliancích. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Vlk samotář a sebe radikalizovaný terorismus

V posledních letech šíření online propagandy a sociálních médií umožnilo jednotlivcům, aby se sami radikalizovali a prováděli útoky osamělých vlků ve jménu ideologického nebo náboženského extremismu. Tyto útoky představují výzvu pro tradiční protiteroristické úsilí a zdůrazňují vyvíjející se povahu terorismu v digitálním věku. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

Historický vývoj terorismu odráží dynamický souhrn politických, sociálních, ekonomických a náboženských faktorů, které utvářely vývoj teroristických taktik, ideologií a strategií. Pochopení historických kořenů terorismu je zásadní pro řešení současných bezpečnostních výzev a vypracování účinných protiteroristických politik pro prevenci a boj proti teroristickým hrozbám na celém světě. (Treaty-based crimes of terrorism, © 2024)

4.2 Druhy terorismu

Pochopení různých forem terorismu je nezbytné pro rozvoj účinných opatření prevence, detekce a reakce v boji proti této globální bezpečnostní hrozbě.

Domácí terorismus

Domácí terorismus označuje teroristické činy páchané jednotlivci nebo skupinami v jejich vlastní zemi. Tento typ terorismu má obvykle za cíl vyvolat strach, zastrašit obyvatelstvo nebo dosáhnout politických, ideologických nebo sociálních cílů v rámci hranic země. (SCHMID, 2021)

Mezinárodní terorismus

Mezinárodní terorismus zahrnuje teroristické činy prováděné jednotlivci nebo skupinami přes státní hranice. Tyto útoky mohou být zaměřeny na zahraniční vlády, organizace nebo civilisty a jsou často motivovány politickým, náboženským nebo ideologickým přesvědčením. (SCHMID, 2021)

Ideologický terorismus

Ideologický terorismus je motivován extrémním politickým nebo náboženským přesvědčením a jeho cílem je prosazovat konkrétní ideologii nebo agendu. Tento typ terorismu se často zaměřuje na symbolické instituce, vládní úředníky nebo jednotlivce, kteří jsou považováni za nepřátele ideologie. (SCHMID, 2021)

Náboženský terorismus

Náboženský terorismus je poháněn extremistickými interpretacemi náboženského učení nebo ideologií. Jednotlivci nebo skupiny zapojené do náboženského terorismu často ospravedlňují své činy na základě náboženské víry a mohou se zaměřovat na náboženské menšiny, soupeřící sekty nebo osoby vnímané jako nevěřící. (SCHMID, 2021)

Státem podporovaný terorismus

Státem podporovaný terorismus zahrnuje vlády nebo státní subjekty, které podporují nebo provádějí teroristické činy pro politické, strategické nebo ideologické účely. Tento typ terorismu může zahrnovat skryté operace, financování teroristických skupin nebo používání teroristických taktik k dosažení státních cílů. (SCHMID, 2021)

Kybernetický terorismus

Kybernetický terorismus označuje používání digitálních technologií, jako je hacking, malware nebo sociální inženýrství, k provádění teroristických činů nebo narušení kritické infrastruktury. Kybernetičtí teroristé se mohou zaměřovat na vládní agentury, podniky nebo jednotlivce, aby způsobili rozsáhlou paniku nebo škody. (SCHMID, 2021)

Ekoterorismus

Ekoterorismus zahrnuje násilné činy nebo sabotáže spáchané ve jménu ochrany životního prostředí nebo práv zvířat. Jednotlivci nebo skupiny zapojené do ekoterorismu se mohou zaměřovat na průmyslová zařízení, těžařské provozy nebo výzkumné instituce, aby protestovali proti poškozování životního prostředí. (SCHMID, 2021)

Narkoterorismus

Narkoterorismus označuje použití násilí, zastrašování nebo terorismu drogovými kartely nebo zločineckými organizacemi k ochraně nebo rozšíření jejich nezákonných operací obchodování s drogami. Tyto skupiny mohou používat teroristickou taktiku k ovládnutí území, ovlivňování vlád nebo prosazování svých zločineckých podniků. (SCHMID, 2021)

4.3 Terorismus v České republice

Česká republika je členem Evropské unie a NATO, účastní se mezinárodních protiteroristických partnerství a iniciativ v boji proti terorismu na regionální i globální úrovni. Země také spolupracuje se sousedními státy a mezinárodními organizacemi za účelem sdílení zpravodajských informací, výměny osvědčených postupů a posílení bezpečnostní spolupráce v reakci na nadnárodní povahu terorismu. Zatímco riziko terorismu je v České republice ve srovnání s jinými zeměmi relativně nízké, ostražitost a připravenost jsou zásadní pro prevenci, zmírnění a reakci na potenciální teroristické hrozby. Česká vláda nadále monitoruje bezpečnostní situaci, vyhodnocuje vznikající rizika a přizpůsobuje své protiteroristické strategie tak, aby reagovala na vyvíjející se hrozby a zajistila bezpečnost a blaho svých občanů a obyvatel. Celkově je Česká republika nadále odhodlána prosazovat demokratické hodnoty, podporovat sociální soudržnost a posilovat odolnost proti terorismu při respektování lidských práv, právního státu a občanských svobod. Zachováváním proaktivního a komplexního přístupu k bezpečnosti a boji proti terorismu se Česká republika snaží chránit svou společnost a přispívat k mezinárodnímu úsilí v boji proti terorismu a extremismu. (BIS, 2024)

5 DÍLČÍ ZÁVĚR

Zprvu teoretická část diplomové práce vymezila základní literární prameny, které rozdělila do tří kategorií. Právní rámec poukazuje na zákony, nařízení a normy jež upravují problematiku řešenou v diplomové práci. Druhá kategorie sleduje odbornou literaturu ve zvolených oblastech. A třetí se více zabývá legislativou spíše strategického charakteru. Následně teoretická část poukazuje na elementární pojmy řešených problematiky pro zjednodušení chápání problematiky diplomové práce. Další kapitola se zabývá problematikou kritické infrastruktury, pro lepší pochopení probíraného tématu.

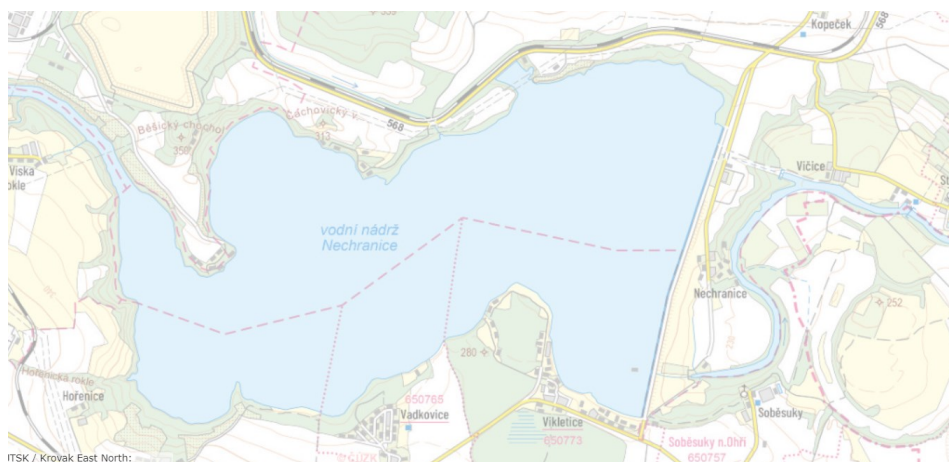
Z kapitoly kritické infrastruktury diplomová práce přechází blíže k okruhu problémů vodohospodářské infrastruktury a zdůrazňuje důležitost těchto prvků systému. Na závěr teoretické části se diplomová práce zabývá tématem terorismu, který definuje a popisuje jeho světovou historii. Následně vymezuje terorismus podle druhu a v neposlední řadě se diplomová práce soustředí na téma terorismu v České republice.

Teoretická část si brala za cíl uvést čtenáře blíže do problematiky a osvětlit okruh těchto témat, které usnadňují pochopení praktické části diplomové práce.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VYBRANÉHO PRVKU VODOHOSPODÁŘSKÉ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Celkový objem nádrže vzniklý přehrazením Ohře je 287,6 mil. m³ při zatopené ploše 13,38 km². Výběr přehradního profilu jednoznačně z požadavku získat co největší nádržní prostor s nízkými investičními náklady. Tomu nejlépe vyhovoval říční profil u Nechranic, ačkoliv zde, na rozhraní chomutovské a pětipeské uhelné pánve, byly mimořádně nepříznivé geologické podmínky.



Obrázek 1 Situace vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)

Mocnost nezpevněných sedimentů v podloží je až 350 m s četnými uhelnými slojemi, naplněnými artézskou vodou. Celé údolí Ohře je zde postiženo sesuvnými pohyby, které velice znepríjemňovaly i vlastní stavbu hráze a objektů. Výsledkem zhodnocení těchto specifických poměrů bylo řešení se zemní sypanou hrází z místních štěrkopísků s návodním těsněním ze sprašových hlín.



Obrázek 2 Přehrada Nechranice (vlastní, 2024)

Osa hráze byla vedena v ose velkého říčního meandru u obce Nechranice. Výstavba proběhla mezi lety 1961 a 1968, přičemž první napouštění započalo již v roce 1967. Za realizaci stavby odpovídala společnost Vodní stavby, o.p., závod Chomutov, projekt zpracoval Hydroprojekt Praha a technologickou část dodalo ČKD Blansko.

Celkem bylo nádrží zatopeno šest vesnic. Náhradní bytová a občanská vybavenost byla soustředěna do okolních obcí Střezova, Hořence a Chbany.



Obrázek 3 Přehrada Nechranice (vlastní, 2024)

Hráz je vysoká 47,5 metrů a v koruně na kótě 274,5 metrů nad mořem je dlouhá 3280 metrů a široká 9 metrů s mohutným vlnolamem. V patě je hráz široká až 800 m, přičemž v místě původního údolí řeky Ohře se opírá o mohutné zatěžovací lavice. Podložní hráz je ve střední a pravé části utěsněno jílobetonovou těsnicí stěnou až do hloubky 31 m. Návodní svah hráze je opevněn na místě betonovaným ochranným pláštěm s dilatačními spárami vyplněnými pórobetonem. To však bylo příčinou pozdějších poruch na návodním líci než technologie opravy těchto spár, připravená Potápěčskou stanicí v.o.s. Chomutov, tento problém vyřešila.



Obrázek 4 Přelivný objekt Nechranice (vlastní, 2024)

V levé části hráze je umístěn korunový železobetonový přelivný objekt a navazující 600 metrů dlouhý lichoběžníkový skluz. Přeliv se skládá ze tří polí, dvou krajních hydraulických klapek a jednoho středního segmentového uzávěru.



Obrázek 5 Přelivný objekt Nechranice (vlastní, 2024)

Před přelivným objektem byl vybudován mohutný vlnolam, který slouží jako ochranný prvek proti erozivním účinkům vln a před nepříznivým počasím a zvýšenou hladinou vody. Hlavním cílem těchto konstrukcí je zmírnit sílu a intenzitu vln v pobřežních oblastech, čímž se snižuje eroze pobřeží.



Obrázek 6 Vlnolam před přelivem nádrže Nechranice (vlastní, 2024)

Aktuálně jsou na přelivném objektu prováděny rekonstrukce a úpravy. I přes pozitivní dopady údržby a zdokonalování zařízení je nutné poznamenat, že právě v tuto chvíli je prvek infrastruktury ideálním cílem pro teroristickou agresi.



Obrázek 7 Vodní elektrárna Nechranice (vlastní, 2024)

Na přehradě se nachází vodní elektrárna, která disponuje dvěma turbínami typu Kaplan s celkovým výkonem 10,0 MW. Tato vodní elektrárna ročně generuje přibližně 63,445 GWh elektrické energie, což pokrývá potřeby přibližně 21 200 domácností.



Obrázek 8 Vodní elektrárna Nechranice (vlastní, 2024)

Vliv vodního díla Nechranice na snížení povodňových průtoků je významný, vodní dílo sníží svým retenčním účinkem kulminační průtok 100leté povodňové vlny z hodnoty 753 m³/s na 462 m³/s. Hladina v nádrži přitom dosáhne kóty 271,90 m n. m. Vodní dílo zajistí před překročením neškodného odtoku 200 m³/s, v závislosti na objemu povodňové vlny a na úrovni počáteční hladiny v nádrži, 5letou až 10letou ochranu území pod nádrží. Během provádění bezpečnostní kontroly v okolí prvku vodohospodářské infrastruktury byly zjištěny následující skutečnosti.

6.1 Současné zabezpečení objektu vodní elektrárny Nechanice

Vodní elektrárna Nechanice dostatečně splňuje bezpečnostní standardy a uvádí v praxi vhodná bezpečnostní opatření.

Zabezpečení CCTV

Kamerový systém je využíván v bezprostředním okolí vodní elektrárny a s ní spojené infrastruktury. Sledovací systém slouží ke snímání, přenosu a dokumentaci pohybu osob a dopravních prostředků a poskytování rychlé a spolehlivé obrazové informace pro zabezpečovací a monitorovací činnosti.

Mechanické zábranné systémy

Elektrárna je rozdělena do dvou perimetrů, mezi kterými je umožněn volný pohyb osob. Dopravní situace dovoluje vjezd vozidla pouze s povolením Povodí řeky Ohře, která je vlastníkem a správcem objektu.

Oba perimetry jsou zabezpečeny mechanickými zábranami v podobě plotového systému vybaveny žiletkovými dráty.

Poplachové systémy

Objekty jsou vybaveny elektronickou požární signalizací a narušení obvodové ochrany a neoprávněné vstupy jsou monitorovány elektronickým zabezpečovacím systémem. Fyzické kontroly objektu provádí zaměstnanci povodí řeky Ohře.

6.2 Současné zabezpečení přelivného objektu Nechanice

Přelivný objekt se nachází přibližně v středu přehrady Nechanice, na koruně se po celé délce nachází dopravní komunikace přičemž v místě přelivu je umístěná autobusová zastávka.

Zabezpečení CCTV

Kamerový systém je schopný monitorovat pouze část dopravní komunikace s autobusovou zastávkou.

Mechanické zábranné systémy

V okolí autobusové zastávky hrzení komunikace přechází z betonových zábran na ocelové zábradlí, které nesplňuje funkci zastavení pohybujících se vozidel.

Poplachové systémy a systém kontroly vstupu

Strojovna pro přelivný objekt se nachází pod korunou objektu. Do strojovny je vstup zabezpečen čepovacího systému a uzamykatelných dveří. Strojovna je vybavena elektronickou požární signalizací.

7 VYHODNOCENÍ MOŽNÝCH RIZIK PRO VYBRANÝ PRVEK KI

- 1) **Bombový útok** – Teroristický útok s cílem poškodit či znehodnotit prvek kritické infrastruktury
- 2) **Black out** – Výpadek elektrické energie v objektu
- 3) **Nedostatečná údržba** – Opomenutí povinností zaměstnanců objektu
- 4) **Kybernetický útok** – Útok s cílem narušení systému počítačové sítě objektu
- 5) **Sabotáž** – Úmyslné poškození části prvku kritické infrastruktury s úmyslem narušení chodu prvku kritické infrastruktury
- 6) **Požár** – Vznik nekontrolovatelného hoření v objektu
- 7) **Narušení statiky stavby** – Působení externích vlivů na konstrukční ...
- 8) **Přetečení hráze** – Nedostatečná zachycovací kapacita přehrady

Tabulka 1 Souvztažnost rizik (vlastní, 2024)

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Celkem
1 Bombový útok	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4
2 Black out	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
3 Nedostatečná údržba (chyba lidského faktoru)	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5
4 Kybernetický útok	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
5 Poškození technologické části	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4
6 Sabotáž	0	1	1	1	1	0	1	1	1	7
7 Požár	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4
8 Narušení statiky stavby	0	1	0	0	1	0	1	0	1	4
9 Přetečení hráze	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Celkem	0	7	1	1	8	0	5	6	6	

Aktivita rizik

- 1) $K_{ARi} = 4/(9 - 1) * 100 = 50\%$
- 2) $K_{ARi} = 2/(9 - 1) * 100 = 25\%$
- 3) $K_{ARi} = 5/(9 - 1) * 100 = 62,5\%$
- 4) $K_{ARi} = 2/(9 - 1) * 100 = 25\%$
- 5) $K_{ARi} = 4/(9 - 1) * 100 = 50\%$
- 6) $K_{ARi} = 7/(9 - 1) * 100 = 87,5\%$
- 7) $K_{ARi} = 4/(9 - 1) * 100 = 50\%$
- 8) $K_{ARi} = 4/(9 - 1) * 100 = 50\%$
- 9) $K_{ARi} = 2/(9 - 1) * 100 = 25\%$

Pasivita rizik

- 1) $K_{PRi} = 0/(9 - 1) * 100 = 0\%$
- 2) $K_{PRi} = 7/(9 - 1) * 100 = 87,5\%$
- 3) $K_{PRi} = 1/(9 - 1) * 100 = 12,5\%$
- 4) $K_{PRi} = 1/(9 - 1) * 100 = 12,5\%$
- 5) $K_{PRi} = 8/(9 - 1) * 100 = 100\%$
- 6) $K_{PRi} = 0/(9 - 1) * 100 = 0\%$
- 7) $K_{PRi} = 5/(9 - 1) * 100 = 62,5\%$
- 8) $K_{PRi} = 6/(9 - 1) * 100 = 75\%$
- 9) $K_{PRi} = 6/(9 - 1) * 100 = 75\%$

Tabulka 2 Výsledné hodnoty koeficientů aktivity a pasivity (vlastní, 2024)

Riziko Ri	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KAR _i (%)	50	25	62,5	25	50	87,5	50	50	25
KPR _i (%)	0	87,5	12,5	12,5	100	0	62,5	75	75

Polohy os O1 a O2

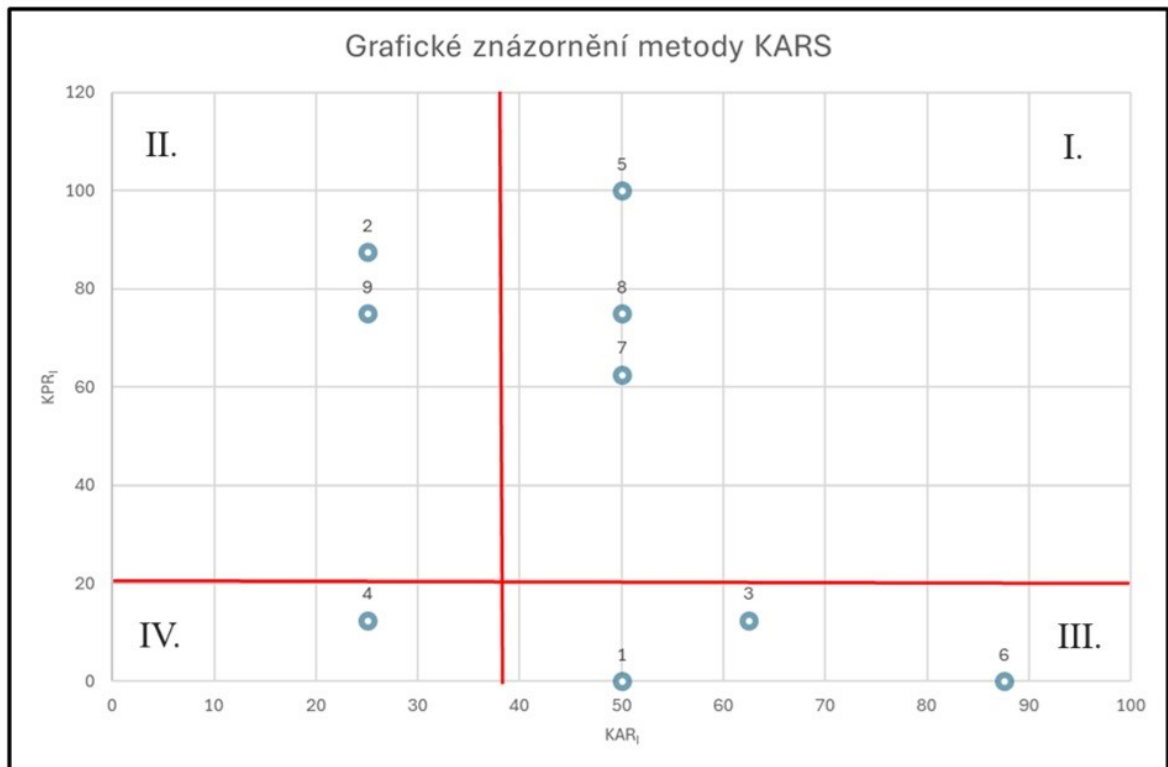
$$O1 = KAR_{\max} - (KAR_{\max} - KAR_{\min}) / 100 * 80 \rightarrow 87,5 - (87,5 - 25) / 100 * 80 \rightarrow \mathbf{O1 = 37,5}$$

$$O2 = KPR_{\max} - (KPR_{\max} - KPR_{\min}) / 100 * 80 \rightarrow 100 - (100 - 0) / 100 * 80 \rightarrow \mathbf{O2 = 20}$$

Znázornění metody KARS

Díky výpočtu polohy osy O1 a osy O2 je možné rozdělit graf do čtyř kvadrantů, které určují souvislost mezi riziky a jejich vzájemné vlivy. Tyto kvadranty jsou znázorněny následovně:

- I. Primárně a sekundárně nebezpečná rizika
- II. Sekundárně nebezpečná rizika
- III. Primárně nebezpečná rizika
- IV. Relativně bezpečná rizika



Obrázek 9 Grafické znázornění metody KARS (vlastní, 2024)

Na obrázku 12 je znázorněna analytická metoda KARS, kde v kvadrantu I. se nachází rizika sabotáž, požár a narušení statiky stavby. Kvadrant II. obsahuje riziko výpadku elektrické energie, které samo o sobě nepředstavuje hrozbu zvláštní povodně a přetečení hráze, jež může být následkem intenzivních dlouhodobých srážek. Ve kvadrantu III. umístěny pochybení lidského faktoru, jako třeba nedostatečná údržba, následky požáru a v neposlední řadě riziko nástražného výbušného systému čili přímý teroristický útok. V poslední kvadrantu IV. je zahrnutý kybernetický útok a jako jediný lze považovat za relativně bezpečné riziko.

8 PŘÍPADOVÁ STUDIE MOŽNÉHO TERORISTICKÉHO ÚTOKU NA VYBRANÝ PRVEK VODOHOSPODÁŘSKÉ KI

Kapitola případové studie možného teroristického útoku na objekt vodohospodářského systému se soustředí na situaci organizovaného útoku s použitím nálože o hmotnosti 2,5 tuny trhaviny, což odpovídá přibližně nákladu většího nákladního automobilu.

Pro tuto modelovou situaci byla zvolena trhavina Semtex, jelikož její vlastnosti umožňují použití ve vlhkých prostorech i pod vodou v rozmezí teplot od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.1 Modelová situace nástražného výbušného systému

Modelová situace se soustředí na koordinovaný útok teroristické skupiny na přelivný objekt přehrady Nechranice v okrese Chomutov Ústeckého kraje. Během tohoto útoku teroristická skupina využila nákladní automobil naložený trhavinou Semtex. Cílem útoku je destrukce přelivového objektu za účelem vyvolání zvláštní povodně v záplavovém území řeky Ohře.

Ideálním místem pro útok byla zvolena část dopravní komunikace na koruně přelivu přehrady, kde betonové záchytné bezpečnostní zařízení umístěné podél celé pozemní komunikace na koruně přehrady je vystřídáno kovovým zábradlím, jež není situováno k zastavení vozidla.



Obrázek 10 Dopravní komunikace na koruně přelivového objektu (vlastní, 2024)

V tomto konkrétním slabém bodě dopravní komunikace, nákladní vozidlo prorazí kovové zábradlí a po pádu do vnitřní strany přehrady je automobil využit jako improvizované výbušné zařízení a teroristickou skupinou odjištěna nálož nacházející se ve vozidle. Pro zvýšení efektivity detonace nálože byly odstraněny zadní vrátka pro nasměrování

energie výbuchu přímo k cíli a zároveň odstranění překážky, která by pohltila část energie exploze.

EXPLOSIVE - nástražný výbušný systém

Vstupní parametry	
Hmotnost nálože	2500 kg
Typ výbušniny v náloži	Semtex

EVAKUACE DO VZDÁLENOSTI 1541 m

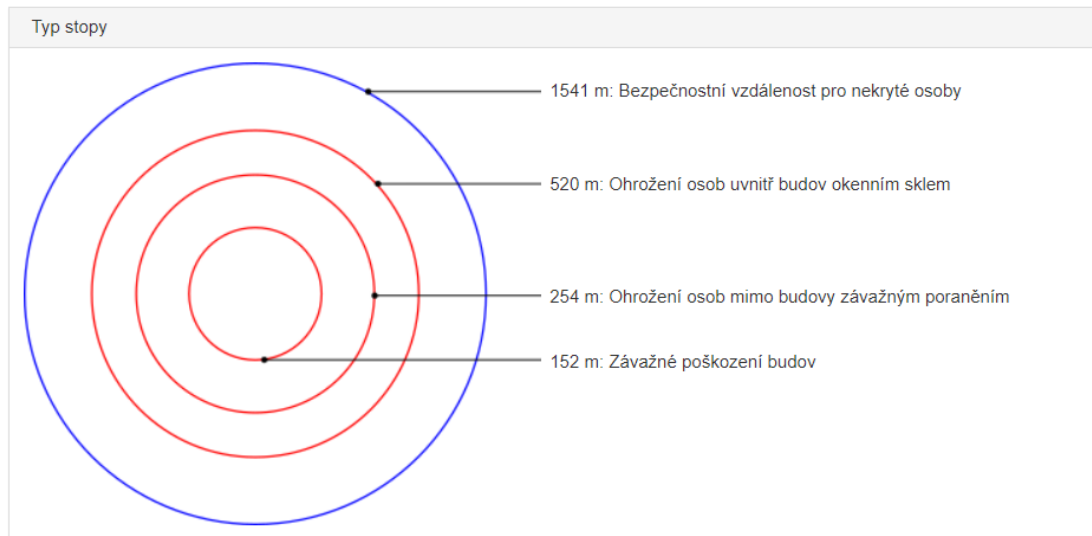
Obrázek 11 Vstupní parametry nástražného výbušného systému (vlastní, 2024)

Lze počítat že při úspěšné detonaci nálože dojde k narušení statiky stavby, poničení konstrukčních částí přelivového objektu a významného úniku zachycované vody. Pravděpodobnost úplné destrukce přelivu přehrady je nízká, ale není zcela vyloučena.

Výsledek výpočtu	
Bezpečnostní vzdálenost pro nekryté osoby	1541 m
Ohrožení osob uvnitř budov okenním sklem	520 m
Ohrožení osob mimo budovy závažným poraněním	254 m
Závažné poškození budov	152 m

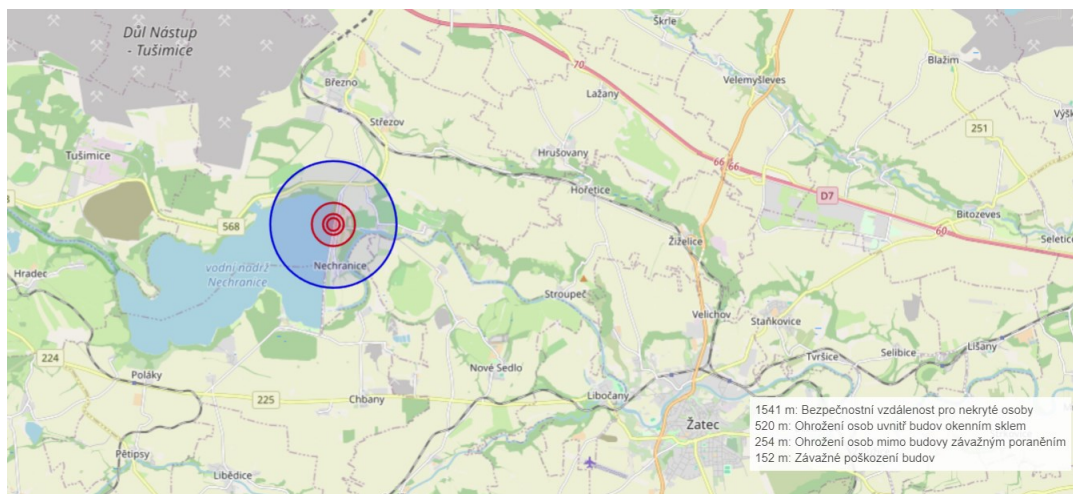
Obrázek 12 Výsledné výpočty zón ohrožení (vlastní, 2024)

Teorie o ničivých účincích teroristické agrese je podpořena událostmi z Oklahomy v roce 1995 kdy americký terorista jménem Timothy McVeigh zdárně zaútočil na federální budova Alfreda P. Murraha v centru města. Během tohoto útoku odpálil vozidlo s výbušninami ekvivalentními dvěma tunám Trinitrotoluene. Následkem teroristické akce bylo zřícení téměř poloviny budovy a 168 obětí. (FBI, © 2024)

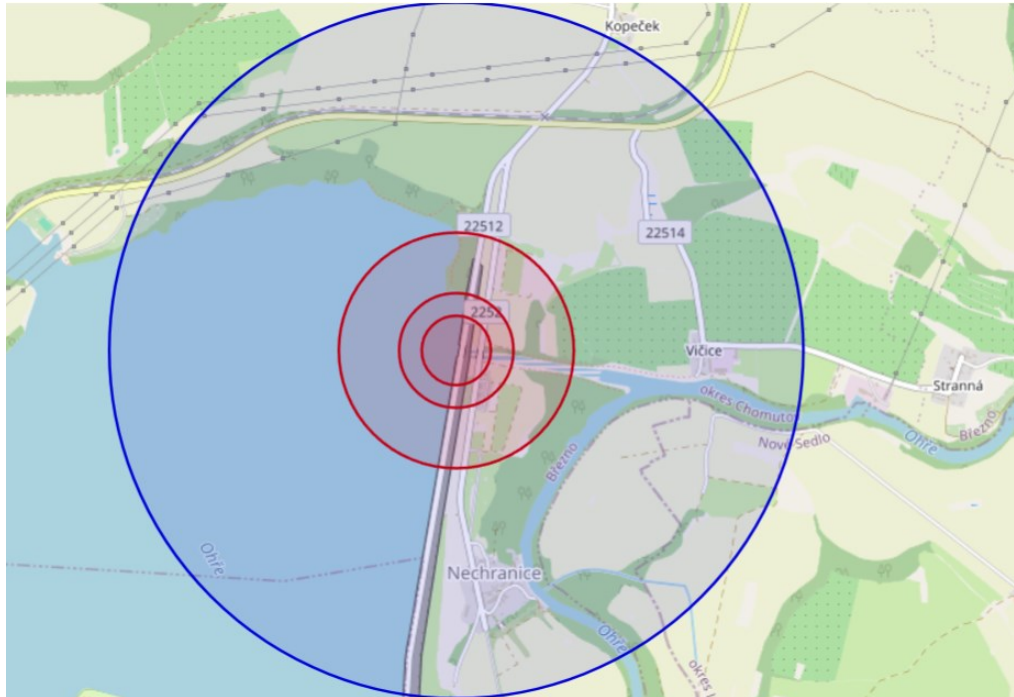


Obrázek 13 Zóny ohrožení osob (vlastní, 2024)

Díky systému TerEx je možné vypočítat zóny ohrožení a vytyčení nejrizikovějších oblastí zasažených následky výbuchu.



Obrázek 14 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024)



Obrázek 15 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024)

Avšak důležité je podotknout, že výpočet zón ohrožení nepočítá s omezeními reálného světa jako jsou překážky v terénu. Proto tedy výsledky mohou být zavádějící a reálné ohrožené oblasti by se spíše koncentrovaly na západní stranu výbuchu.



Obrázek 16 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024)

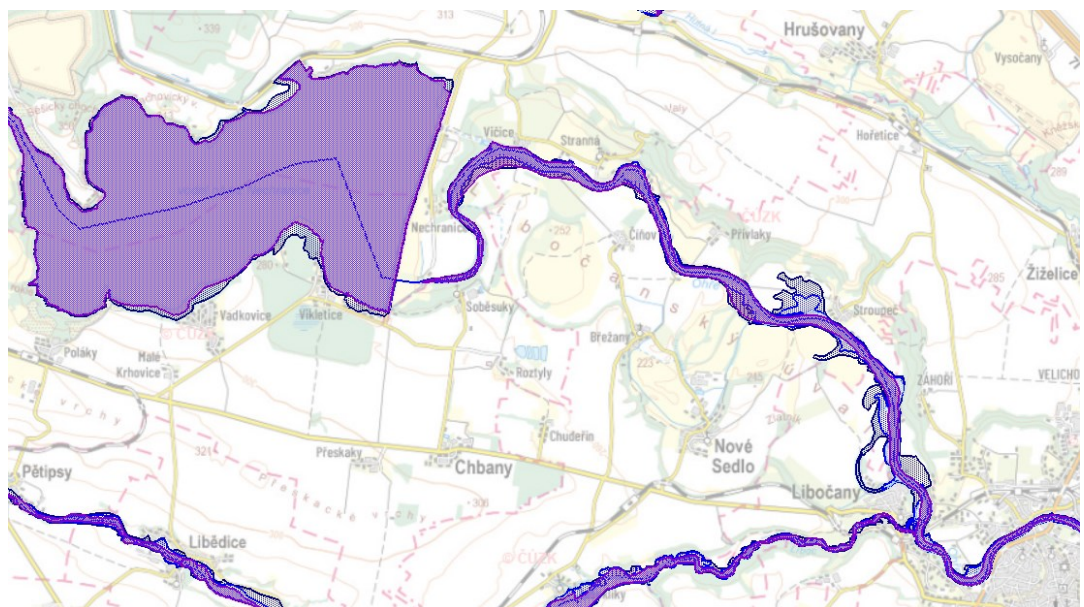
8.2 Předpokládané dopady teroristického útoku

Lze předpokládat že zvláštní povodeň zasáhne okolní obce, přičemž nelze opominout fakt, že vysoké riziko hrozí především osobám v bezprostřední blízkosti místa mimořádné události. Důležitým faktorem je však časové rozmezí plánovaného útoku.



Obrázek 17 Mapová situace okolí vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)

Například ve večerních hodinách, kdy je pravděpodobnost uskutečnění teroristického aktu vyšší, a to z důvodu snížené nápadnosti je riziko ztrát na zdraví a životech v přímém kontaktu s mimořádnou událostí znatelně nižší.



Obrázek 18 Záplavové území vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)

V obcích Nechanice, Vičice, Stroupeč, Záhoří, Tvršice, Rybňany, Zálužice a Stekník je k letošnímu roku nahlášeno celkem 514 obyvatel, avšak mimo obyvatel se v obcích nenachází žádné měkké cíle, které by mohly být motivací pro teroristický útok nebo by jejich výpadek měl negativní následky pro širší společnost.

Stranná

V obci Stranná žije přibližně 26 obyvatel a v přímé blízkosti řeky Ohře se nachází elektrická rozvodna.

Libočany

Počet obyvatel obce činí 540 lidí, zároveň se v obci nachází železniční most spojující obce Libočany a Žatec. V neposlední řadě na území obce provozuje svou činnost společnost SP Trend.

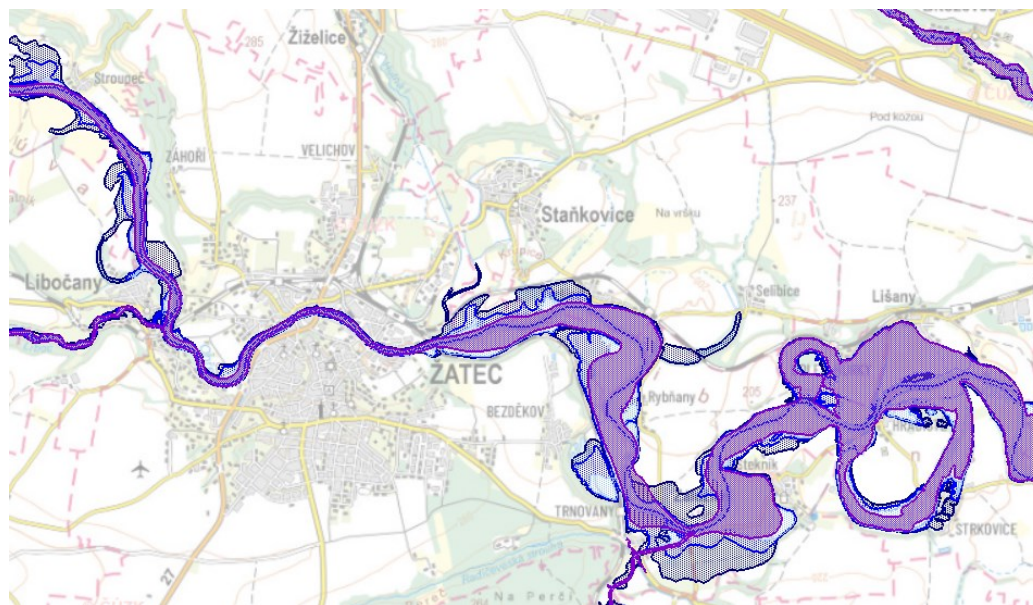
Žatec

Celkově 19 046 obyvatel, nicméně odhad obyvatel záplavového území vzhledem k rozloze města je zhruba 1000 obyvatel. V záplavové oblasti jsou umístěny dvě čerpací stanice, taktéž železniční most, který spojuje centrum se severní částí obce. Důležitým prvkem infrastruktury je i čistírna odpadních vod na pravém břehu řeky. Důležité je i zmínit dvě společnosti působící v blízkosti vodního toku. Jedná se o společnost Adler Pelzer Group a Repon s.r.o. zabývající se povrchovou úpravou kovů, tudíž se dá předpokládat i únik nebezpečných ze závodu.

Můžeme předpokládat, pokud by vznikla podobná krizová situace, že důsledkem zvláštní povodně bude ohroženo přinejmenším 2000 obyvatel, které bude zapotřebí evakuovat do bezpečné zóny. A to jsme nevzali v potaz roční období, jelikož jsou tato místa díky své poloze velmi oblíbená českými i zahraničními turisty. Místa která se nabízejí jako ideální pro nouzové ubytování evakuovaných obyvatel jsou uvedena v následující tabulce.

Evakuační místo	Obec	Katastr	Adresa	Kontaktní os.	Ubyt. kap.	Strav. kap.
ZŠ a MŠ Žatec	Žatec	Žatec	Jižní 2777, Žatec	ředitel	617	600
ZŠ Žatec	Žatec	Žatec	Komenského aleje 749, Žatec	ředitel	393	770
SZŠ	Žatec	Žatec	Statopuka Čecha 1180, Žatec	referent hospodářské správy	206	
Hřiště	Libočany	Libočany	, Libočany	p. Aschenbrenner	30	
Ubytovna HOPSERVIS	Holedeč	Holedeč	14, Holedeč	E Bureš	60	
ZOS s.r.o.	Staňkovice	Tvršice	Tvršice, Staňkovice	vedoucí kuchyně		200
ZŠ Měcholupy	Měcholupy	Měcholupy u Žatce	Měcholupy 2, Měcholupy	Ing. Zdeněk Dosedla	50	200
Obchodní akademie	Žatec	Žatec	Komenského alej 1354, Žatec	ředitelka	150	300
Ubytovna Stekník	Zálužice	Stekník	Stekník, Zálužice	Ing. Cimburk		
OÚ Libořice	Libořice	Libořice	Libořice 30, Libořice	starosta	110	
Kulturní dům	Velemyšleves	Velemyšleves	,	starosta obce	60	
Horní hospoda	Nové Sedlo	Sedčice	Sedčice 22, Nové Sedlo	starosta obce	30	
Jídelna Roblová	Libočany	Libočany	č.p. 37, Libočany	Jana Roblová		150
Základní škola a Mateřská škola Bitozeves	Bitozeves	Bitozeves	č.p. 89, 440 01 Bitozeves	Ing. Jiří Zežulka	100	60
MŠ speciální	Žatec	Žatec	Bratří Čapků 2775, Žatec	ředitel	25	50
Školovna	Měcholupy	Měcholupy u Žatce	Měcholupy 115, Měcholupy	starosta obce	150	
ZŠ Libočany	Libočany	Libočany	Libočany 103, Libočany	ředitel školy	80	
MŠ Holedeč	Holedeč	Holedeč	Žatecká 141, 438 01 Holedeč	p. Pipalová	25	60
ZŠ Lipenec	Lipno	Lipenec	č.p. 119,	Radek Eichelmann	200	
Klubovna Čeradice	Čeradice	Čeradice u Žatce	,	Rábová Jana	30	
ANIMO Žatec	Lišany	Lišany u Žatce	č.p. 33,	Ing. Pavel Kerber	300	
KD Libočany (taneční sál)	Libočany	Libočany	č.p. 96,	Ivan Teuber	100	
OÚ Libočany	Libočany	Libočany	č.p. 103,	Ivan Teuber	50	
OÚ Čeradice	Čeradice	Čeradice u Žatce	č.p. 25, Čeradice	Edl Miroslav	20	

Obrázek 19 ORP Žatec – Evakuační místa
(ENVIPARTNER, © 2024a)



Obrázek 20 Záplavové území vodní nádrže Nechanice (HEIS VÚV, 2024)

V případě, že dojde ke zvláštní povodni, zasáhne celé zaplavené území nejen voda, ale dopad takové pohromy se objeví i v oblastech jako je zdraví a život obyvatel, majetek, životní prostředí, ekonomika, kritické inženýrské sítě a v dalších aspektech společnosti.

Konkretizace následků teroristického útoku na vodní zdroj**• Zdraví a životy osob:****Prvotní důsledky:**

- vážná zranění a úmrtí – vyvolaná přímým dopadem průlomové vlny
- závažné psychické poruchy – traumatické zážitky spojené s úmrtím blízkých osob, ztrátou nebo vážným poškozením majetku.

Druhotné důsledky:

- vážná zranění a úmrtí – v důsledku souběžného poškození infrastruktury, jako jsou dopravní cesty, energetické a produktovody (zlomeniny, svalová a nervová poranění, pourazový šok, úrazy elektrickým proudem etc.).

• Zničení nebo poškození majetku zahrnuje:

- destrukci staveb, dopravních prostředků, dopravních infrastruktur, telekomunikačních sítí, výrobních zařízení a objektů kulturního dědictví,
- energetické ztráty a únik ropných produktů,
- likvidaci vegetace, včetně zemědělských plodin,
- úhyn hospodářských a domácích zvířat, volně žijících živočichů a zánik rybích chovů,
- škody na půdních zdrojích, včetně sesuvů a znečištění půdy,
- znehodnocení vody, potravin, výrobků denní potřeby a dalšího zboží a surovin.

• Environment:

- dochází ke globálnímu poškození krajiny a změně reliéfu,
- pokračují erozní procesy,
- dochází k výraznému nárůstu komunálního a průmyslového odpadu.

○ Ekonomická situace:

- uzavření výrobních kapacit nebo jejich omezená činnost,
- pokles zaměstnanosti v daném regionu,
- značné škody na majetku a životním prostředí.

- **Společenská oblast:**
 - rozpady rodin, oslabení sousedských vztahů,
 - ztráta pracovních míst,
 - narušení vzdělávacího procesu,
 - oslabení sociální péče.

9 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Ochranná opatření proti povodním se dělí na preventivní a přípravná opatření, která se realizují před povodní, a na operativní opatření, která se provádějí během povodně. Do těchto kategorií však nepatří investiční výstavba, údržba a opravy konstrukcí a dalších zařízení určených k ochraně před povodněmi, ani jiné investice vzniklé v důsledku povodní.

Přípravná opatření a opatření při nebezpečí vzniku povodně

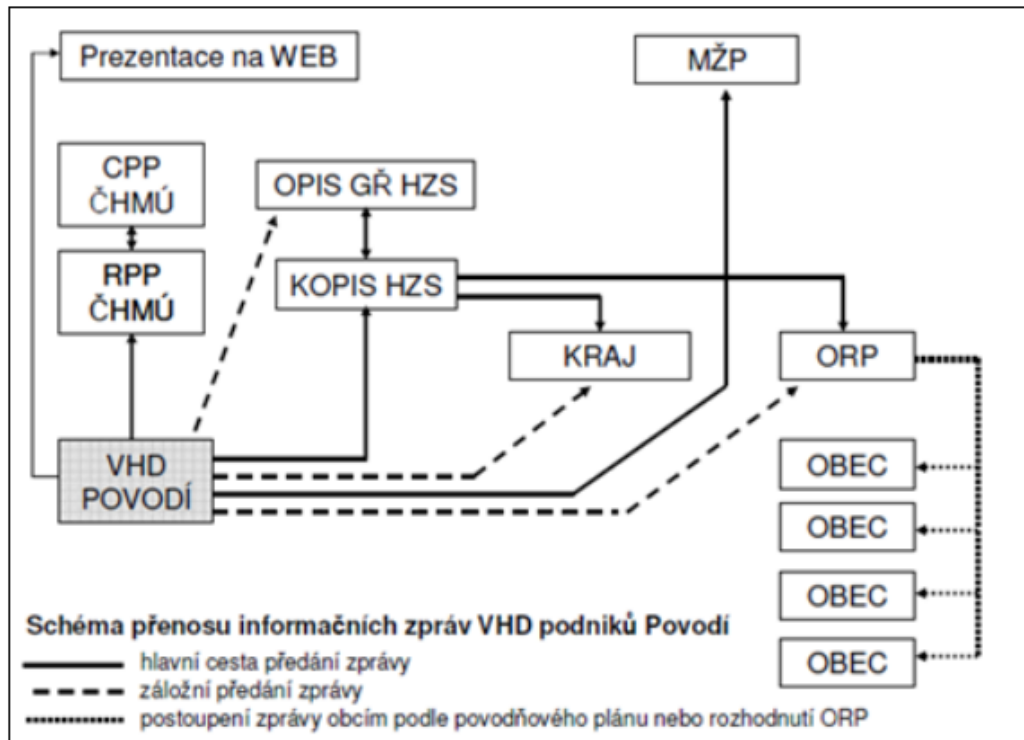
- stanovení záplavových území
- vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity
- povodňové plány
- povodňové prohlídky
- příprava předpovědní a hlásné povodňové služby
- organizační a technická příprava
- vytváření hmotných povodňových rezerv
- vyklízení záplavových území
- příprava účastníků povodňové ochrany
- činnost předpovědní povodňové služby
- činnost hlásné povodňové služby
- varování při nebezpečí povodně
- zřízení a činnost hlídkové služby
- evidenční a dokumentační práce

Opatření za povodně

- řízené ovlivňování odtokových poměrů
- povodňové zabezpečovací práce
- povodňové záchranné práce
- zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní

Součásti povodňových opatření

- dokumentační práce
- vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod, příčin negativně ovlivňujících průběh povodně, účinnosti přijatých opatření
- návrhy na úpravu povodňových opatření



Obrázek 21 Schéma přenosu informačních zpráv VHD podniku Povodí (ENVIPARTNER, © 2024b)

10 NÁVRHOVÁ OPATŘENÍ

V případě napadení přehrady Nechanice za účelem ohrožení okolních obcí s rizikem škod na zdraví a životech občanů těchto obcí, je zapotřebí přijmout opatření k zamezení vzniku takové mimořádné události. V případě že není možné zabránit vzniku podobné události musí být složky IZS připraveny na likvidační a záchranné práce pro zajištění co nejnižších dopadů příbuzných hrozeb.

10.1 Fyzická ochrana objektu

Cílem je zachovat nebo zvýšit úroveň zabezpečení a ochrany důležitých objektů. Klíčová je připravenost a existence odpovídajících opatření. Zásadní úlohu zde hrají státní legislativa, doporučení a normy EU, a ochrana objektů je dále upravena instrukcemi vyplývajícími z usnesení Bezpečnostní rady státu. Je třeba provádět kontrolu vnitřní dokumentace týkající se zabezpečení ochrany objektů, stejně jako ověřovat havarijní a krizové plány. Důležité je také školení zaměstnanců v oblasti ochrany objektů a prověřování osob, prohledávání vozidel vstupujících do areálu, najímání ostraha a kontrola elektrických zabezpečovacích systémů, včetně prověřování dodavatelských firem. Měly by být zavedeny kontroly vnitřních prostor budov, přičemž by měly být vymezeny důležité oblasti s vyšší úrovní ochrany a dozorováním.

Zabezpečení CCTV a fyzická ostraha

Návrh na rozšíření monitorování bezpečnostního perimetru po celé délce přehrady za účelem dálkového dohledu v případě nepřítomnosti osob, zajištění snímání, přenosu, zobrazení a dokumentace všech osob a dopravních prostředků pro vyhodnocení podezřelých aktivit.

Pro detailnější zabezpečení perimetru zavést fyzické kontroly kritických míst vodohospodářského systému. Vzhledem k rozloze infrastruktury je vhodné doporučit využití dronů pro rychlejší kontrolu kritických míst.

Mechanické zábranné systémy

Využití betonových hrazení v celé délce přehrady s úmyslem odstranění slabých míst.

Instalace výsuvných sloupů pro případné zastavení dopravy na komunikaci při vyhodnocení pochybných aktivit na komunikaci.

Dopravní opatření

Dopravní omezení na komunikaci přes přehradu Nechranice, zákaz vjezdu vozidla nad 3,5 t. Odklon dopravy větších vozidel mimo kritická místa například přes přilehlou obec Nechranice. Avšak pro toto omezení je zapotřebí vybudovat širší komunikace skrze obec po celé délce přehrady. Tím dojde i k odstranění autobusové zastávky přímo v místě přelivného objektu a snížení rizika újmy na zdraví osob využívajících zastávku na přehradě.

Namátkové kontroly vozidel a další spolupráce s PČR

Policie ČR dozoruje aktivity na vodní ploše nádrže. Z tohoto důvodu je dobré zajistit cvičení zásahu policie při pokusu o vniknutí do bezprostřední blízkosti přelivu a dalších částí sítě nebo při jiných podezřelých aktivitách. V neposlední řadě zvážit pravidelný dozor na přilehlých komunikacích a provádění namátkových kontrol pro snížení rizika převozu nebezpečných věcí.

10.2 Prověřovací cvičení

Cvičení zaměřené na posouzení aktuální úrovně ochrany vodohospodářské infrastruktury. Cvičení by mělo zahrnovat různé aspekty, při nichž budou zkoumány všechny součásti ochranných systémů a jednotlivých prvků. Scénář cvičení by měl simulovat teroristický útok, jakožto fyzického napadení objektu či jeho součástí. Je třeba ověřit postupy podle interní dokumentace společnosti pro řešení krizových situací a jejich nápravná opatření.

Dále je důležité provést kontrolu zaměstnanců, aby se zjistilo, zda nevědomky nebo vědomě nezveřejňují důvěrné informace. Celé cvičení by mělo být řádně zdokumentováno pro interní potřeby, na základě získaných dat by mělo být vyhotoveno vyhodnocení se zaměřením na odstranění potenciálních nedostatků.

Doporučení zapojit do cvičení složky IZS a další příslušné orgány, aby se zlepšila připravenost na různé scénáře teroristických útoků. Klíčová je akceschopnost IZS a též podniků pro minimalizaci negativních dopadů.

Co se týče četnosti těchto cvičení, ta by měla záviset na jejich rozsahu. Cvičení zaměřené na fyzické útoky by měla probíhat minimálně jednou za čtyři roky.

ZÁVĚR

V závěru této diplomové práce se potvrzuje klíčový význam analýzy a ochrany vodohospodářské kritické infrastruktury v kontextu současných geopolitických hrozeb, které se v poslední době stávají stále více vypjatými a složitými. Vzhledem k tomu, že vodohospodářství tvoří základní pilíř pro zajištění kvalitního života populace, je nezbytné, aby se všechny zainteresované subjekty, včetně provozovatelů, majitelů a státních orgánů, zavázaly k robustnímu zabezpečení této infrastruktury. Bezpečnost a stabilita vodohospodářských systémů jsou klíčové pro ochranu zdraví a životů obyvatelstva a jakékoliv narušení těchto systémů může mít dalekosáhlé a ničivé důsledky.

Analytická metoda KARS, použitá v této práci, se ukázala jako efektivní nástroj pro hodnocení rizik a jejich vzájemných vztahů v rámci vodohospodářského systému. Modelování teroristického útoku na klíčový prvek sítě a posouzení jeho dopadů dokládá, jak systematický přístup k plánování a prevenci rizik může výrazně přispět k minimalizaci potenciálních ztrát na životech a majetku. Tento přístup přispívá k osvětlování dynamiky hrozeb a umožňuje formulovat efektivní reakce a opatření, které zvyšují připravenost na krizové situace.

Doporučená opatření, která byla navržena na základě této analýzy, poskytují komplexní rámec pro zajištění větší odolnosti a bezpečnosti vodohospodářské infrastruktury. Je nepopíratelné, že současná politická situace ve světě zvyšuje pravděpodobnost teroristických aktivit. Zaměření na hospodářská aktiva, by mělo být bráno velmi vážně, neboť taková infrastruktura je nejen klíčová pro každodenní život obyvatel, ale i pro ekonomickou stabilitu a rozvoj regionů a států.

Zavedení přísnějších kontrolních mechanismů, spolupráce mezi veřejnými a soukromými sektory a osvěta v oblasti krizového řízení a reakce na mimořádné situace jsou klíčové kroky, které by měly být prioritou pro ochranu vodohospodářské infrastruktury. Tyto kroky by měly být doprovázeny pravidelným školením pracovníků a vytvářením cvičení a simulací, které posílí připravenost na případné krizové situace. Práce ukazuje, že investice do ochrany těchto systémů nejsou pouze otázkou technické nutnosti, ale i strategického rozhodnutí s dalekosáhlými dopady na stabilitu společnosti. Zajištění efektivního a bezpečného vodohospodářství by mělo být považováno za jeden z hlavních prioritních cílů pro každého státního činitele.

Závěrem lze říci, že ochrana vodohospodářské kritické infrastruktury vyžaduje koordinovaný a proaktivní přístup, který zohledňuje komplexnost rizik a jejich dynamiku ve světle aktuálních výzev. Důsledné implementování navržených opatření může přispět k vytvoření bezpečnějšího prostředí, ve kterém bude možné i nadále zajišťovat spolehlivé dodávky vody a souvisejících služeb pro obyvatelstvo. Je rovněž důležité podporovat mezinárodní spolupráci a sdílení osvědčených postupů v oblasti ochrany vodohospodářské infrastruktury, neboť globální přístup může přinést nové poznatky a inovativní řešení pro adaptaci na rostoucí hrozby. Jen společným úsilím je možné zajistit, aby vodohospodářství, jakožto životně důležitý sektor, odolávalo vnějším i vnitřním tlakům a stavělo na pevných základech budoucí stability a bezpečnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANTUŠÁK, Emil a VILÁŠEK, Josef. Základy teorie krizového managementu. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3443-2.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMAČNÍ SLUŽBA, © 2024. Terorismus. Online. Bezpečnostní informační služba, [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: <https://www.bis.cz/terorismus/>.

ČESKO, 1999. Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky – znění od 1. 1. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 15. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-222#p1-1>

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](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 15. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239#f2059303>

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](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240#p1-1>

ČESKO, 2000c. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů – znění od 1. 1. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 15. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241#p1-1>

ČESKO, 2001a. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) - znění od 1. 1. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 10. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254#p1-1>

ČESKO, 2001b. Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) - znění od 1. 1. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 15. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-274#p1-1>

ČESKO, 2009a. Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník – znění od 1. 4. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 15. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40#p1-1>

ČESKO, 2009b. Zákon č. 416/2009 Sb., o urychlení výstavby strategicky významné infrastruktury – znění od 1. 1. 2024. In: [Zákony pro lidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 13. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-416#p1-1>

ČESKO, 2010. Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury – znění od 22. 3. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-432#f4163881>

ČESKO, 2016. Zákon č. 455/2016 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony – znění od 1. 2. 2017. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 13. 4. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-455#f5975920>

ČESKO, 2023. Zákon č. 465/2023 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 416/2009 Sb., o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony – 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/2023-465#f7842737>

ČSN EN 15975-1+A1, Zabezpečení dodávky pitné vody – Pravidla pro management rizik a krizové řízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017a, Třídící znak 75 5030.

ČSN P 73 4450-1, Fyzická ochrana prvku kritické infrastruktury – Část 1: Obecné požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017b, Třídící znak 73 4450.

ENVIPARTNER, S.R.O. ORP Žatec – Evakuační místa. Online. Webové stránky Josef Petlach. © 2024a. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/evakuacni-mista/orpzatec>. [cit. 2024-07-03].

ENVIPARTNER. Schéma toku informací. Online. Provozovatel EDPP.CZ. © 2024b. Dostupné z: https://www.edpp.cz/zate_schema-toku-informaci/. [cit. 2024-06-04].

EUROPEAN ENVIROMENT AGENCY. Sustainable water management, 2023. [Online]. EUROPEAN ENVIROMENT AGENCY. European Enviroment Agency. 02 Mar 2023. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-management>.

FBI - FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. Oklahoma City Bombing. Online. FBI - federal bureau of investigation. © 2024. Dostupné z: <https://www.fbi.gov/history/famous-cases/oklahoma-city-bombing>. [cit. 2024-06-04].

GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, © 2024. Územní odbor Jeseník. Online. HZS Olomouckého kraje, 27. 8. 2023., [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/organizacni-slozky-uo-jesenik-uzemni-odbor-jesenik.aspx>.

Kolektiv autorů pod vedením Ministerstva zahraničních věcí ČR, 2023. BEZPEČNOSTNÍ STRATEGIE ČESKÉ REPUBLIKY 2023 [online]. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, [cit. 2024-04-05]. ISBN 978-80-7441-099-4. Dostupné z: https://mzv.gov.cz/file/5161086/Bezpecnostni_strategie_2023.pdf

KRAJSKÝ ÚŘAD OLOMOUCKÉHO KRAJE, HYDROSOFT VELESLAVÍN S.R.O., 2018. PRVK Olomouckého kraje – Vodovody. Online. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Olomouckého kraje, [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: <https://prvk.olkraj.cz/prvk/mapy/vodovody>.

MAGISTRÁT HMP, 2023. Náhradní vs. nouzové zásobování vodou. Online. MAGISTRÁT HMP. Bezpečnost Praha. 2023, 27. 8. 2023, [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/nahradni-a-nouzove-zasobovani-pitnou-vodou>.

Manual for Judicial Training Institutes South-Eastern, Europe 2019. [Online]. Foreign Terrorist Fighters. roč. © 2019, č. 1, s. 100. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, https://www.unodc.org/pdf/terrorism/Foreign_Terrorist_Fighters_Handbook/EN_Foreign_Terrorist_Fighters_Ebook.pdf.

MĚSTO JESENÍK. INVESTICE DO NOVÉHO VODNÍHO ZDROJE JE NA SPADNUTÍ, 2023. Online. Jeseník.cz. 18.05.2023, [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://jesenik.cz/cz/informace/k3357-mesto-jesenik/3130-investice-do-noveho-vodniho-zdroje-je-na-spadnuti.html>.

MINISTERSTVO VNITRA ČR, © 2024. Terorismus a jeho projevy v někdejším Československu a dnešní České republice. [online]. Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/ministerstvo-vnitra-ceske-republiky.aspx>. [cit. 2024-04-19].

MINISTERSTVO VNITRA ČR, 2013. Strategie ČR pro boj proti terorismu od roku 2013. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Praha [cit. 2024-02-07]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/strategie-ceske-republiky-pro-boj-proti-terorismu-pdf.aspx>

MINISTERSTVO VNITRA ČR, 2016. Terminologický slovník krizového řízení a obrany státu. [online]. [cit. 2024-01-14]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>

MINISTERSTVO VNITRA ČR, 2021. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030. MV – GŘ HZS ČR, odbor ochrany obyvatelstva a krizového řízení.

MINISTERSTVO VNITRA ČR. Definice terorismu. Online, 2024. MINISTERSTVO VNITRA ČR. MINISTERSTVO VNITRA ČR. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/definice-terorismu.aspx>.

Obnova vodohospodářské infrastruktury: sborník přednášek .. Líbeznice. ISBN 978-808-7140-420.

PACINDA, Štefan, 2010. SÍŤOVÁ ANALÝZA A METODA KARS. 2010. Dostupné také PROCHÁZKOVÁ, Dana. Základy řízení bezpečnosti kritické infrastruktury. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2013. ISBN 978-80-01-05245-7.

ROSTEK, Petr. KRITICKÁ INFRASTRUKTURA NA ÚROVNI ÚZEMNÍCH SYSTÉMŮ, 2012. Online. Lázně Bohdaneč, [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: http://www.population-protection.eu/attachments/041_vol4n2_rostek_adamec.pdf.

Schmid, A. P., Forest, J. J. F., & Lowe, T. (2021). Terrorism Studies: A Glimpse at the Current State of Research (2020/2021). *Perspectives on Terrorism*, 15(3), 142–152. <https://www.jstor.org/stable/27030887>

SILVIE DRABINOVÁ. Potřeba vody: Výpočet potřeb vody pro obyvatelstvo, průmysl, zemědělství a požární účely, 2019. Nerovnoměrnost potřeby vody. Online. Zásobování pitnou vodou. [cit.2024-04-10] Dostupné z: <http://zasobovanivodou.vsb.cz/index.php/osnova-prednasek/4-potreba-vody>.

THE WORLD BANK. WATER RESOURCES MANAGEMENT, 2022. [Online]. THE WORLD BANK. The World Bank. Oct 05, 2022. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.worldbank.org/en/topic/waterresourcesmanagement>.

Treaty-based crimes of terrorism – universal counter terrorism instruments© 2024. Online. UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.unodc.org/e4j/en/terrorism/module-4/key-issues/treaty-based-crimes-of-terrorism.html>.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, © 2024. Water Management. [Online]. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Natural Resources Conservation Service. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.nrcs.usda.gov/water-management>.

VODOVODY A KANALIZACE JESENICKA A.S., 2022. Rekonstrukce ÚV Adolfovice. Online. Vodovody a kanalizace Jesenicka. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: <https://vakjes.cz/novinky/136-rekonstrukce-uv-adolfovice.html>.

z: http://www.population-protection.eu/attachments/027_vol2n1_pacinda.pdf.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ABC Význam první zkratky

B Význam druhé zkratky

C Význam třetí zkratky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Situace vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024).....	32
Obrázek 2 Přehrada Nechranice (vlastní, 2024)	32
Obrázek 3 Přehrada Nechranice (vlastní, 2024)	33
Obrázek 4 Přelivný objekt Nechranice (vlastní, 2024).....	33
Obrázek 5 Přelivný objekt Nechranice (vlastní, 2024).....	34
Obrázek 6 Vlnolam před přelivem nádrže Nechranice (vlastní, 2024)	34
Obrázek 7 Vodní elektrárna Nechranice (vlastní, 2024)	35
Obrázek 8 Vodní elektrárna Nechranice (vlastní, 2024)	35
Obrázek 9 Grafické znázornění metody KARS (vlastní, 2024)	40
Obrázek 10 Dopravní komunikace na koruně přelivového objektu (vlastní, 2024).....	41
Obrázek 11 Vstupní parametry nástražného výbušného systému (vlastní, 2024)	42
Obrázek 12 Výsledné výpočty zón ohrožení (vlastní, 2024).....	42
Obrázek 13 Zóny ohrožení osob (vlastní, 2024).....	43
Obrázek 14 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024).....	43
Obrázek 15 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024).....	44
Obrázek 16 Mapová situace zón ohrožení (vlastní, 2024).....	44
Obrázek 17 Mapová situace okolí vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)	45
Obrázek 18 Záplavové území vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)	45
Obrázek 19 ORP Žatec – Evakuační místa (ENVIPARTNER, © 2024a)	47
Obrázek 20 Záplavové území vodní nádrže Nechranice (HEIS VÚV, 2024)	47
Obrázek 21 Schéma přenosu informačních zpráv VHD podniku Povodí (ENVIPARTNER, © 2024b).....	51

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Souvztažnost rizik (vlastní, 2024)	38
Tabulka 2 Výsledné hodnoty koeficientů aktivity a pasivity (vlastní, 2024)	39

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Seznam prvků kritické infrastruktury na území Ústeckého kraje

PŘÍLOHA P I: SEZNAM PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY NA ÚZEMÍ ÚSTECKÉHO KRAJE

SEZNAM PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY NA ÚZEMÍ ÚSTECKÉHO KRAJE (aktuální k datu 28. února 2019)				
Označení prvku	Provozovatel	Odvětví	Kraj	Místo
Datová infrastruktura	Okresní správa sociálního zabezpečení Ústí nad Labem	Veřejná správa	USK	Revoluční 3289/15, 400 01 Ústí nad Labem
Integrované operační středisko operačního odboru Krajského ředitelství policie Ústeckého kraje	Krajské ředitelství policie Ústeckého kraje	Nouzové služby	USK	Lidické nám. 899/9, 400 01 Ústí nad Labem
Operační středisko HZS Ústeckého kraje	HZS Ústeckého kraje	Nouzové služby	USK	Masarykova 342/380, 400 10 Ústí nad Labem
Vodní dílo Nechranice	Povodí Ohře, státní podnik	Vodní hospodářství	USK	
098	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	Doprava	USK	
Řídicí centrum Sever	Ředitelství silnic a dálnic ČR	Doprava	USK	
Síť elektronických komunikací - MW spoj JEDL-LOR6 (799)	České Radiokomunikace, a.s.	Komunikační a informační systémy	USK	JEDL-LOR6
Telekomunikační vedení - OK páteř (1327)	ČD-Telematika, a.s.	Komunikační a informační systémy	HMP, KHK, PCK, JMK, SCK, USK	Dečín-Praha-Pardubice-Česká Třebová-Brno-Břeclav
Vedení přenosové soustavy elektřiny V410 (121)	ČEPS, a.s.	Energetika	SCK, USK	Výškov - Čechy střed
Vedení přenosové soustavy elektřiny V411 (122)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Hradec - Výškov
Vedení přenosové soustavy elektřiny V412 (123)	ČEPS, a.s.	Energetika	HMP, SCK, USK	Hradec - Řeporyje
Vedení přenosové soustavy elektřiny V420 (129)	ČEPS, a.s.	Energetika	SCK, PLK, USK, VYS	Hradec - Havlíčkův Brod Mírovka
Vedení přenosové soustavy elektřiny V430 (133)	ČEPS, a.s.	Energetika	SCK, PLK, USK	Hradec - Chrást
Vedení přenosové soustavy elektřiny V441 (142)	ČEPS, a.s.	Energetika	KVK, PLK, USK	Hradec - Etzenricht (D)
Vedení přenosové soustavy elektřiny V445 (146)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Röhrsdorf (D) - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V445 (147)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Röhrsdorf (D) - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V450 (148)	ČEPS, a.s.	Energetika	LIK, USK	Výškov - Babylon
Vedení přenosové soustavy elektřiny V462 (156)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Pruněfov - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V463 (157)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Tušimice - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V464 (158)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Tušimice - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V465 (159)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Pruněfov - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V466 (160)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Pruněfov - Hradec
Vedení přenosové soustavy elektřiny V467 (161)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Počerady - Výškov
Vedení přenosové soustavy elektřiny V468 (162)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Počerady - Výškov
Vedení přenosové soustavy elektřiny V469 (163)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Počerady - Výškov
Vedení přenosové soustavy elektřiny V470 (164)	ČEPS, a.s.	Energetika	SCK, LIK, USK	Mělník - Babylon
Vedení přenosové soustavy elektřiny V201 (181)	ČEPS, a.s.	Energetika	SCK, USK	Výškov - Čechy střed
Vedení přenosové soustavy elektřiny V210 (190)	ČEPS, a.s.	Energetika	LIK, USK	Chotějovice - Bezděčín
Vedení přenosové soustavy elektřiny V211 (191)	ČEPS, a.s.	Energetika	USK	Výškov - Chotějovice
Vedení přenosové soustavy elektřiny V223 (195)	ČEPS, a.s.	Energetika	KVK, USK	Hradec - Vítkov
Vedení přenosové soustavy elektřiny V224 (196)	ČEPS, a.s.	Energetika	KVK, USK	Hradec - Vítkov