

Radiační havárie jaderné elektrárny v České republice

Lucie Knödllová

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta právnická

Anotace: Tato práce pojednává o řešení mimořádné bezpečnostní situace, která je představována jadernou havárií atomové elektrárny Temelín. Práce se v úvodu zaměřuje na pojem radiační havárie, zabývá se jejími příčinami a následky. Dále práce zkoumá právní úpravu České republiky zabývající se řešením radiační události, a to od úrovně ústavní až po jednotlivé vyhlášky a individuální havarijní plány, a také se věnuje tématu omezení lidských práv z důvodu mimořádné bezpečnostní situace. V závěru práce pojednává o evropské a mezinárodní právní úpravě radiačních havárií a o Mezinárodní agentuře pro atomovou energii.

Klíčová slova: jaderná elektrárna, radiační havárie, mimořádná radiační událost, odezva na mimořádnou radiační událost, havarijní plánování

Abstract: This work is about dealing with an emergency security situation which represents a nuclear accident of the nuclear power plant Temelín. In the introduction The work focuses on the concept of radiation accident and deals with its causes and consequences. Thesis examines the legislation of the Czech Republic dealing with the solution

of a radiation event from the constitutional level to individual decrees and individual emergency plans. The work also deals the issue of human rights restrictions due to an emergency security situation. The end of the thesis deals with European and international legislation on radiation accidents and the International Atomic Energy Agency.

Keywords: nuclear power plant, nuclear accident, radiation emergency, response to a radiation emergency, emergency planning

Úvod

Tato práce se zabývá řešením nestandardní bezpečnostní situace, která je představována radiační havárií jaderné elektrárny v České republice. Jako model havárie s únikem radiace bude pro účely této práce sloužit jaderná elektrárna Temelín.

Cílem této práce je uvést do problematiky radiačních událostí, příčin jejich vzniku a zhodnotit dostatečnost české právní úpravy této nestandardní bezpečnostní situace, a to z pohledu ústavní úpravy, z pohledu zákonné úpravy a podzákonné úpravy. Dalším cílem je zhodnocení proporcionality omezení lidských práv a svobod z důvodu jaderné havárie za účelem ochrany osob a majetku a také vlivu evropské právní úpravy na právo vnitrostátní. V neposlední řadě se práce zabývá vztahem práva mezinárodního a práva vnitrostátního v případě radiační havárie a také rámcem úpravy, který právo mezinárodní stanovuje pro právo vnitrostátní.

1 Definice jaderné havárie s uvolněním radiace, její příčiny a následky

„Jaderná havárie s uvolněním radiace neboli radiační havárie je událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření a která vyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo, která by zabránila překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.“¹

Příčiny jaderné havárie s uvolněním radiace jsou různorodé, obvykle jaderná havárie v jaderné elektrárně vznikne v momentě, kdy dojde k porušení těsnosti obalu jaderného paliva v aktivní zóně jaderného reaktoru, k úniku radioaktivních látek do chladiva či modulátoru, úniku radioaktivní směsi z primárního okruhu do reaktorového bloku nebo k úniku radioaktivní směsi z reaktorového bloku do okolí elektrárny.²

Pro účely této práce jsem si připravila modelovou situaci, při které by došlo k jaderné havárii s uvolněním značného množství radiace do okolí jaderné elektrárny Temelín.

Na území celé České republiky došlo k plošnému výpadku elektrické energie, v jaderné elektrárně Temelín se spustily tři záložní dieselové generátory. Tyto

¹Základní informace pro případ radiační havárie jaderné elektrárny Temelín 2018–2019. Zpracoval: Útvar havarijní připravenosti ČEZ, a. s., a Útvar komunikace ETE ČEZ, a. s. Obsah byl schválen SÚJB, hejtmanem Jihočeského kraje a HZS Jihočeského kraje.

²Jaderné havárie. In: *Jaderné elektrárny* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.jaderna-elektrarny.cz/jaderna-havarie/>>

generátory pohání chladicí zařízení, díky kterým je možné odvádět zbytkové teplo z jaderného reaktoru. Z důvodu nedostatku paliva došlo k selhání dvou ze tří diesellových generátorů, následně došlo k výpadku systémů, které odvádějí teplo z reaktoru. V reaktoru začala nekontrolovatelně stoupat teplota a tlak. Při překročení 1000 stupňů Celsia se začaly urychlovat exotermické reakce. Reakcí zirkonia, které se nachází v chladicích prutech, a vodní páry vznikl vodík a jiné látky (ve vysoké koncentraci je vodík vysoce hořlavá látka). Vodík se nahromadil v horních částech elektrárny a došlo k explozi, která poškodila kontejnment, kde se nachází atomový reaktor, a vinou přehřátí a urychlení štěpení uranu začaly unikat radioaktivní nuklidy uranu. Naměřená radiace v elektrárně dosahovala hodnot 5 rentgenů za hodinu, což odpovídá 100 rentgenům zubů za hodinu.

Tato modelová situace, označená jako mimořádná radiační událost, by spustila mechanismus odezvy na mimořádnou radiační událost, který stanoví právní úprava, již se budu zabývat v další kapitole.

„Radioaktivní látky mohou být ve formě plynů nebo aerosolů odnášeny větrem do okolí jaderné elektrárny. Následně se mohou usazovat na budovách, půdě, rostlinách, případně lidské pokožce nebo našich oděvech a v životním prostředí obecně. Tento proces nazýváme kontaminace. Tyto radioaktivní látky se do lidského organismu mohou dostat vdechnutím (tzv. inhalací) nebo konzumací kontaminovaných tekutin a potravin (tzv. ingescí) a způsobovat tak vnitřní

(interní) ozáření. Radioaktivní látky usazené na povrchu terénu mohou způsobit vnější ozáření osob (tzv. ozáření z oblaku a depozitu).“³

„Jakým způsobem a v jaké koncentraci se budou radioaktivní látky šířit mimo jadernou elektrárnu, je především ovlivněno vlastním průběhem radiační havárie a počasím v okamžiku úniku radioaktivních látek a v období těsně po něm. Koncentrace radioaktivních látek a tím i míra ohrožení obyvatelstva radioaktivními látkami závisí na konkrétních meteorologických podmínkách a klesá s rostoucí vzdáleností od zdroje a časem od úniku radioaktivních látek.“⁴

V Československu došlo k havárii atomové elektrárny Jaslovské Bohunice v roce 1977 při doplňování jaderného paliva. Jednalo se o havárii 4. stupně (havárie bez vážnějšího vlivu na okolí), rozmontování a dekontaminace bude probíhat až do roku 2033.⁵

2 České právo a řešení mimořádné radiační události

Tato část se zabývá řešením mimořádné radiační události z pohledu české právní úpravy od úpravy obsažené v ústavním zákoně až po jednotlivé vyhlášky. Zkoumá odezvu, kterou

³ Základní informace pro případ radiační havárie jaderné elektrárny Temelín 2018–2019. Zpracoval: Útvar havarijní připravenosti ČEZ, a. s., a Útvar komunikace ETE ČEZ, a. s. Obsah byl schválen SÚJB, hejtnanem Jihočeského kraje a HZS Jihočeského kraje.

⁴ Tamtéž.

⁵ Jaderné havárie. In: *Jaderné elektrárny* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.jaderna-elektrarny.cz/jaderna-havarie/>>

přináší zákonné a podzákonné právní předpisy na mimořádnou radiační událost.

2.1 Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky 110/1998 Sb.

Při vzniku radiační havárie jaderné elektrárny dochází ke splnění základních kritérií, která jsou potřebná pro vyhlášení nouzového stavu, jehož vznik, vyhlášení a ukončení je podrobně uvedeno v ústavním zákoně o bezpečnosti České republiky.

Dle tohoto ústavního zákona lze vyhlásit nouzový stav z důvodu ohrožení značného rozsahu, které se týká vnitřního pořádku, bezpečnosti, života a zdraví, majetkových hodnot nebo životního prostředí. Nouzový stav se vyhláší podle intenzity, územního rozsahu a charakteru situace.⁶

Nouzový stav může vyhlásit vláda nejdéle na dobu 30 dnů⁷ v případě živelných nebo ekologických pohrom či průmyslových havárií. Zároveň s vyhlášením nouzového stavu musí vláda vymezit, která práva stanovená ve zvláštním zákoně⁸ a v jakém rozsahu se v souladu s Listinou základních práv a svobod omezují a které povinnosti a v jakém rozsahu se ukládají. Podrobnější úpravu oprávnění vlády v době nouzového stavu uvádí krizový zákon.⁹

⁶ Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky 110/1998 Sb.

⁷ Uvedená doba se může prodloužit jen po předchozím souhlasu Poslanecké sněmovny.

⁸ Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

⁹ Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky 110/1998 Sb.

Rozhodnutí o nouzovém stavu se zveřejňují v hromadných sdělovacích prostředcích a vyhlášují se stejně jako zákon. Účinnosti nabývají okamžikem, který se v rozhodnutí stanoví.

2.2 Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon

Atomový zákon se zabývá především mírovým využíváním jaderné energie a ionizujícího záření, dále přestupky držitele povolení pro provoz jaderných zařízení a výkonem státní správy, která zajišťuje kontrolu těchto zařízení.

Atomový zákon se vypořádává s řešením mimořádných radiačních událostí v části 2, hlava VIII. Zde jsou uvedena opatření ke zvládnutí situace související se vznikem radiační mimořádné události s cílem znovunabytí kontroly nad vzniklou situací a zabránění následkům vzniklé radiační mimořádné události. Jedná se zejména o požadavky na analýzu a hodnocení mimořádné radiační události, připravenost k odezvě a povinnosti držitele povolení k provozu jaderného zařízení k zajištění připravenosti k odezvě, samotnou odezvu na radiační událost a nápravu jejích následků.¹⁰ Ve věcech neupravených tímto zákonem se postupuje podle zákona o krizovém řízení¹¹ nebo podle zákona o integrovaném záchranném systému.¹²

Pro účely odstupňované připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost se dle tohoto zákona radiační mimořádná událost zařazuje do kategorie radiační mimořádná událost

¹⁰ Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

¹¹ Tamtéž.

¹² Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému.

prvního stupně, radiační nehoda nebo radiační havárie. Jednotlivé kategorie se liší dle zvladatelnosti vypořádání se s radiační událostí, dle vzniku a dle dopadu na obyvatelstvo.¹³

2.3 Vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnání radiační mimořádné události

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy směrnice Rady 2013/59/ EURATOM, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření, kterou se budu zabývat v kapitole evropského práva, a směrnice Rady 2014/87/ EURATOM, kterou se stanoví rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení.

Z hlediska probíraného tématu je tato vyhláška stěžejní, neboť upravuje postupy a opatření k zajištění připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost a její pravidla. Dále stanovuje požadavky na zajištění připravenosti k odezvě v zóně havarijního plánování a požadavky na stanovení zóny havarijního plánování, kterou se budu zabývat níže.¹⁴

2.3.1 Zóna havarijního plánování jaderné elektrárny Temelín

Havarijním plánem se rozumí soubor opatření k likvidaci radiační nehody nebo radiační havárie a k omezení jejich

¹³ Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

¹⁴ Vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnání radiační mimořádné události.

následků. Havarijní plán jaderné elektrárny Temelín se skládá z vnitřního a vnějšího havarijního plánu. Vnitřní havarijní plán je plán pro prostory jaderného zařízení nebo pracoviště, kde se vykonávají radiační činnosti. Vnější je plán pro oblast v okolí jaderného zařízení nebo pracoviště, kde se nachází zdroj ionizujícího záření, v níž se na základě výsledků rozborů možných následků radiační havárie uplatňují požadavky z hlediska havarijního plánování a která se nazývá zóna havarijního plánování.¹⁵ Vnější a vnitřní havarijní plán jaderné elektrárny Temelín na sebe musí navzájem navazovat, nemohou být tvořeny bez propojení, které je důležitou podmínkou pro rychlé zvládnutí mimořádné radiační situace. Ověřování účinnosti a vzájemného souladu vnějšího a vnitřního havarijního plánu probíhá společným procvičením scénáře pro radiační havárie vzniklé na jaderném zařízení a jeho následném vyhodnocení.

„Vnější havarijní plán jaderné elektrárny Temelín je dokument Jihočeského kraje pro strategickou úroveň řízení. Obsahuje návrhy opatření k omezování následků radiační havárie na jaderné elektrárně Temelín a základní úkoly pro jejich provedení. Dokument slouží složkám integrovaného záchranného systému, orgánům veřejné správy a dotčeným subjektům ke zpracování vlastní prováděcí dokumentace a k přípravě na záchranné a likvidační práce prováděné v důsledku radiační havárie jaderné elektrárny Temelín.“¹⁶ Opatření a činnosti

¹⁵Výpis z vnějšího havarijního plánu pro zónu havarijního plánování JE Dukovany. In: *Oficiální internetové stránky Kraje Vysočina* [online]. 11. 2. 2005 [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.kr-vysocina.cz/vypis-z-vnejsiho-havarijního-planu-pro-zonu-havarijního-planování-je-dukovany/d-854177>>

¹⁶Vnější havarijní plán jaderné elektrárny Temelín. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.hzscr.cz/clanek/vnejsi>>

plánované ve vnějším havarijním plánu jsou pravidelně prověřovány cvičením. Za tímto účelem se v pravidelných intervalech konají cvičení s názvem ZÓNA. Poslední cvičení proběhlo 10.–12. června 2019 s názvem ZÓNA 2019.

Zóna havarijního plánování jaderné elektrárny Temelín je prostor v okolí jaderného zařízení, kde se uplatňují požadavky na přípravu zavedení opatření na ochranu obyvatelstva. Stanovení ZHP schvaluje Státní úřad pro jadernou bezpečnost na základě návrhu provozovatele jaderného zařízení. Území ZHP je rozděleno na vnitřní a vnější část. Vnitřní část tvoří kruh o poloměru 5 km a vnější část tvoří mezikruží 5–13 km.¹⁷ Pro území zóny havarijního plánování jsou plánována ochranná opatření k omezení ozáření osob při radiační havárii, kterými jsou neodkladná ochranná opatření zahrnující varování a informování obyvatelstva, ukrytí, jódomou profylaxi a evakuaci obyvatelstva a následná ochranná opatření zahrnující přesídlení, regulaci požívání radionuklidy kontaminovaných potravin, vody a krmiv.¹⁸

3 Omezení lidských práv z důvodu jaderné havárie

Základní lidská práva a svobody uvedené v ústavě a v Listině základních práv a svobod jsou neomezitelná. I když ústava a Listina základních práv počítají s neomezitelností těchto práv, u určitých situací může dojít k jejich kolizi, tato kolize

-havarijni-plan-jaderne-elektrarny-temelin.aspx>

¹⁷ Příloha: Obrázek č. 1.

¹⁸ Základní informace pro případ radiační havárie jaderné elektrárny Temelín 2018–2019. Zpracoval: Útvar havarijní připravenosti ČEZ, a. s., a Útvar komunikace ETE ČEZ, a. s. Obsah byl schválen SÚJB, hejtnanem Jihočeského kraje a HZS Jihočeského kraje.

se řeší testem proporcionality. Pomocí testu proporcionality dojde za určitého postupu k omezení jednoho práva ve prospěch druhého, tento postup zkoumá vhodnost, potřebnost a přiměřenost omezení daného základního lidského práva.

Radiační událost představuje takový stav, jehož nápravy by nemohlo být dosaženo bez omezení některých základních lidských práv. Jedná se o situaci, kdy dochází ke kontaminaci životního prostředí, a bez zavedení bezodkladných opatření není možné zabránit šíření kontaminace. Proto z hlediska vhodnosti, potřebnosti a přiměřenosti lze přijmout taková opatření zahrnující omezení lidských práv či ukládání povinností, aby došlo k nápravě krizové situace a předešlo se jejímu zhoršení.

V případě radiační události a následného vyhlášení nouzového stavu je vláda oprávněna na základě krizového zákona omezit na nezbytně nutnou dobu a v nezbytně nutném rozsahu právo na nedotknutelnost osoby a obydlí při evakuaci osoby z místa, na kterém je bezprostředně ohrožena na životě nebo zdraví, dále vlastnické a uživatelské právo právnických a fyzických osob k majetku, pokud jde o nucené omezení práva vlastníka nebo uživatele z důvodu ochrany života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, které jsou ohroženy krizovou situací, přičemž je za toto omezení poskytnuta přiměřená náhrada, a omezit svobodu pohybu a pobytu ve vymezeném prostoru území ohroženého nebo postiženého krizovou situací.¹⁹

¹⁹ Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

„Vláda je oprávněna v době trvání nouzového stavu nařídit evakuaci osob a majetku z vymezeného území, zakázat vstup, pobyt a pohyb osob ve vymezeném území nebo místech, ukládat pracovní povinnosti, pracovní výpomoci nebo povinnosti poskytnout věcné prostředky a je oprávněna nařídit bezodkladné provádění staveb, stavebních prací, terénních úprav nebo odstraňování staveb anebo porostů za účelem zmírnění nebo odvrácení ohrožení vyplývajícího z krizové situace.“²⁰

4 Evropské právo a řešení mimořádné radiační události

Dne 1. 5. 2004 vstoupila Česká republika do Evropské unie, od tohoto dne se na ni začaly vztahovat právní předpisy Evropské unie. Důležitým dokumentem týkajícím se atomového práva je Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii (EURATOM), není to však jediný dokument týkající se této problematiky, existují další právní předpisy, především práva sekundárního v podobě nařízení, směrnic či rozhodnutí, které se zabývají problematikou atomového práva a také konkrétně řešením mimořádných radiačních situací.

4.1 Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii

Základním dokumentem v oblasti využívání jaderné energie a ionizujícího záření v Evropě je Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii (EURATOM). Smlouva

²⁰ Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

o Euratomu byla podepsána představiteli šesti zakládajících států (Francie, Německo, Itálie, Belgie, Lucemburska a Nizozemsko) v Římě 25. 3. 1957 a vstoupila v účinnost dne 1. 1. 1958.²¹

Hlavním cílem Euratomu bylo přispět k vytvoření podmínek nezbytných pro rychlé vybudování a růst jaderného průmyslu a nastavit mechanismy pro kontrolu možného zneužití jaderných materiálů. Prostředky pro dosažení tohoto cíle jsou formulovány v čl. 2 Smlouvy o Euratomu. Stručně lze uvést podporu jaderného výzkumu, vytvoření jednotného jaderného trhu zajišťujícího volný pohyb kapitálu a pracovníků, zajištění ochrany zdraví obyvatel a pracovníků se zdroji před účinky ionizujícího záření, zavedení mechanismu pro kontrolu nad tím, aby jaderný materiál nebyl zneužíván k jiným účelům, než pro které je určen.²²

Od přijetí Smlouvy o Euratomu cíle a úkoly vymezené touto Smlouvou a prostředky k jejich dosažení zůstaly ve Smlouvě o Euratomu nezměněny, často se proto využívá extenzivní výklad některých ustanovení Smlouvy, a to tak, aby vyhovoval současným potřebám.

²¹ Smlouva o Euratomu. In: *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.sujb.cz/evropska-unie/smlouva-o-euratomu-a-sekundarni-pravni-predpisy/smlouva-o-euratomu/>>

²² Evropské společenství pro atomovou energii – Euratom. In: *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.sujb.cz/evropska-unie/evropske-spolecenstvi-pro-atomovou-energii-euratom/>>

4.2 Směrnice Rady 2013/59/EURATOM

Právním základem pro vypracování sekundárních právních předpisů jsou články 31 a 32 Smlouvy o Euratomu.

Směrnice Rady 2013/59/EURATOM stanovuje základní bezpečnostní standardy ochrany zdraví osob, které jsou vystaveny profesnímu ozáření, lékařskému ozáření a ozáření obyvatelstva, před nebezpečím vyplývajícím z ionizujícího záření. Dále se vztahuje na každou plánovanou, existující nebo nehodovou expoziční situaci zahrnující riziko, které vyplývá z vystavení ionizujícímu záření a které nelze zanedbat z hlediska radiační ochrany nebo z hlediska ochrany životního prostředí s ohledem na dlouhodobou ochranu lidského zdraví.²³

Směrnice stanovuje rámec pro havarijní připravenost zahrnující odezvu na havarijní situaci včetně havarijního plánování a zajištění okamžitých ochranných opatření. Tato opatření byla provedena do české právní úpravy vyhláškou č. 359/2016 Sb. o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události, ze dne 17. 10. 2016, kterou jsem se zabývala výše.

5 Mezinárodní právo a řešení mimořádné radiační události

Z hlediska mezinárodního práva se můžeme setkat s řešením mimořádných radiačních událostí pomocí úmluv, které se touto problematikou zabývají. Jedním s důležitých dokumentů je Úmluva o pomoci v případě jaderné nebo radiační nehody.

²³ Směrnice Rady 2013/59/EURATOM.

Tato úmluva byla přijata v roce 1986 po radiační havárii atomové elektrárny Černobyl a stanoví mezinárodní rámec pro spolupráci mezi státy, které jsou stranami úmluvy, a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii s cílem usnadnit okamžitou pomoc a podporu v případě radiační nehody, jaderné havárie nebo mimořádné radiační události.²⁴ Česká republika jakožto nástupnický stát České a Slovenské Federativní Republiky se považuje s účinností od 1. 1. 1993 touto Úmluvou být vázána.

5.1 Mezinárodní agentura pro atomovou energii

Mezinárodní agentura pro atomovou energii (IAEA) je rozsahem své činnosti a svým vlivem nejvýznamnější světovou organizací v otázce dohledu a kontroly nad bezpečností jaderné energetiky. IAEA byla založena v roce 1957 jako mezivládní fórum zabývající se širokým spektrem otázek spojených s tehdy rychle se rozvíjející jadernou energetikou. Hlavní aktivity Agentury spadají do oblastí bezpečnostních a verifikačních mechanismů, fyzické ochrany a rovněž vědy a technologického výzkumu. Zásadním úkolem Agentury je dohlížet na implementaci tzv. dohod o bezpečnostních zárukách v jednotlivých státech.²⁵

²⁴ Convention on Assistance in the Case of Nuclear Accident or Radiological Emergency. In: *International Atomic Energy Agency* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-conventions/convention-assistance-case-nuclear-accident-or-radiological-emergency>>

²⁵ CKD. IAEA. In: *Euroskop* [online]. Zář 2018 [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.euroskop.cz/9137/sekce/iaea/>>

Pro minimalizaci dopadů jaderné nehody, havárie nebo mimořádné radiační události jsou nezbytné účinné vnitrostátní a celosvětové mechanismy odezvy. IAEA udržuje mezinárodní rámec připravenosti a odezvy na mimořádné radiační události a zároveň pomáhá udržovat a posilovat účinné mechanismy reakce na národní a mezinárodní úrovni. V rámci těchto aktivit rozvíjí bezpečnostní normy, směrnice a technické nástroje.²⁶

5.1.1 Mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných a radiačních událostí

Mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných událostí (INES) byla v roce 1990 zavedena mezinárodními experty svolanými Mezinárodní agenturou pro jadernou energii (IAEA) a Agenturou pro jadernou energii Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD/NEA) s cílem oznamování bezpečnostní významnosti událostí v jaderných zařízeních. Od té doby byla INES rozšířena, aby splňovala rostoucí potřebu komunikace o významnosti jakékoliv události, která vyvolá radiační nebezpečí.²⁷

Události jsou klasifikovány podle stupnice do sedmi stupňů: stupně 4–7 se nazývají „havárie“ a stupně 1–3 „nehody“. Události bez bezpečnostního významu jsou klasifikovány „pod stupnicí / stupeň 0“. Události, které nemají žádný

²⁶Emergency preparedness and response. In: *International Atomic Energy Agency* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.iaea.org/topics/emergency-preparedness-and-response-epr>>

²⁷Státní úřad pro jadernou bezpečnost. INES, mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných a radiačních událostí, uživatelská příručka. Překlad INES: The International Nuclear and Radiological Event Scale User's Manual. Překlad vydán roku 2016. Připraveno v SÚJB, s. 9.

bezpečnostní vztah k jaderné nebo radiační bezpečnosti, nejsou dle stupnice klasifikovány. Pro komunikaci s veřejností o těchto událostech byly každému stupni INES přiřazeny jasně odlišitelné zkrácené názvy. Dle rostoucí závažnosti jsou to: „anomálie“, „nehoda“, „vážná nehoda“, „havárie s místními následky“, „havárie s širšími následky“, „těžká havárie“ a „velmi těžká havárie“.^{28 29}

Každá členská země IAEA je povinna v přesně stanoveném termínu o každé nehodě či havárii informovat koordinační centrum IAEA, které je ohodnotí určitým stupněm INES vždy podle jejího nejhoršího dopadu na okolní životní prostředí, na prostředí v objektu a jeho bezprostředním okolí.

Závěr

Mimořádná radiační událost je zvláště závažná nestandardní bezpečnostní situace. Odezvu na tuto událost řeší česká zákonná úprava velmi pečlivě a s dostatečnou intenzitou. Od vyhlášení nouzového stavu až po havarijní plánování se setkáváme s postupy, které jsou předem připraveny a přísně kontrolovány, požadavky na tyto postupy jsou zakotveny v zákonné a podzákonné úpravě.

Z hlediska omezení lidských práv se setkáváme s proporcionalitou, tedy vyvážeností takovýchto omezení v zájmu včasného zvládnutí mimořádné radiační události a zabránění jejího šíření.

²⁸ Tamtéž, s. 14.

²⁹ Příloha: Obrázek č. 2.

Evropské právo přináší rámec úpravy atomového práva a také rámec s požadavky na zvládnání mimořádných radiačních událostí a včasné odezvy na tyto situace. Podrobnou úpravu přináší české právo, které vychází z tohoto rámce.

Z hlediska mezinárodního hraje významnou roli Mezinárodní agentura pro atomovou energii. Tato agentura vypracovává doporučení pro členské země v oblastech atomového práva, mezi která patří i doporučení a standardy pro zvládnání mimořádných radiačních událostí.

POUŽITÉ PRAMENY

Internetové zdroje

Convention on Assistance in the Case of Nuclear Accident or Radiological Emergency. In: *International Atomic Energy Agency* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-conventions/convention-assistance-case-nuclear-accident-or-radiological-emergency>>

CKD. IAEA. In: *Euroskop* [online]. Září 2018 [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.euroskop.cz/9137/sekce/iaea/>>

Emergency preparedness and response. In: *International Atomic Energy Agency* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.iaea.org/topics/emergency-preparedness-and-response-epr>>

Evropské společenství pro atomovou energii – Euratom. In: *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.sujb.cz/evropska-unie/>>

- evropske-spolecenstvi-pro-atomovou-energii-euratom/>
Jaderné havárie. In: *Jaderné elektrárny* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.jaderne-elektrarny.cz/jaderna-havarie/>>
- Smlouva o Euratomu. In: *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z <<https://www.sujb.cz/evropska-unie/smlouva-o-euratomu-a-sekundarni-pravni-predpisy/smlouva-o-euratomu/>>
- Vnější havarijní plán jaderné elektrárny Temelín. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.hzscr.cz/clanek/vnejsi-havarijni-plan-jaderne-elektrarny-temelin.aspx>>
- Výpis z vnějšího havarijního plánu pro zónu havarijního plánování JE Dukovany. In: *Oficiální internetové stránky Kraje Vysočina* [online]. 11. 2. 2005 [cit. 14. 7 2019]. Dostupné z: <<https://www.kr-vysocina.cz/vypis-z-vnejsiho-havarijního-planu-pro-zonu-havarijního-planování-je-dukovany/d-854177>>

Technické normy

Základní informace pro případ radiační havárie jaderné elektrárny Temelín 2018–2019. Zpracoval: Útvar havarijní připravenosti ČEZ, a. s., a Útvar komunikace ETE ČEZ, a. s. Obsah byl schválen SÚJB, hejtnem Jihočeského kraje a HZS Jihočeského kraje.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost. INES, mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných a radiačních událostí, uživatelská příručka. Překlad INES: The International Nuclear and Radiological Event Scale User's Manual. Překlad vydán roku 2016. Připraveno v SÚJB.

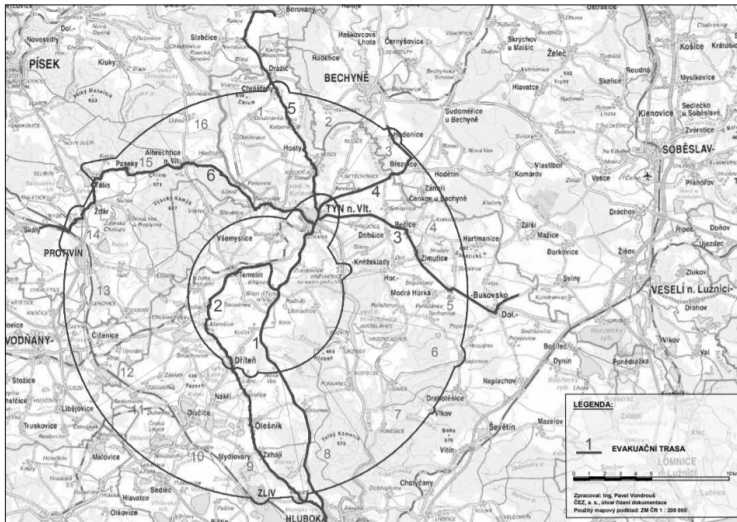
Právní úprava

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky.
Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému.

Vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události. Směrnice Rady 2013/59/EURATOM.

Přílohy



Obrázek č. 1: Mapa zóny havarijního plánování JE Temelín

Zdroj: Základní informace pro případ radiální havárie jaderné elektrárny Temelín 2018–2019. Zpracoval: Útvar havarijní připravenosti ČEZ, a. s., a Útvar komunikace ETE ČEZ, a. s.
Obsah byl schválen SÚJB, hejtnem Jihocheského kraje a HZS Jihocheského kraje, staženo dne 14. 7. 2019

Radiační havárie jaderné elektrárny v České republice / Lucie Knödllová

Popis a stupně INES	Obyvatelé a životní prostředí	Radiační bariéry a opatření v zařízeních	Ochrana do hloubky
Velmi těžká havárie Stupeň 7	<ul style="list-style-type: none"> Velký únik radioaktivních látek s rozsáhlým rozptylem, úniky na zdraví obyvatel a životní prostředí vyžadující nasazení plánovaných a rozličných protopátří. 		
Těžká havárie Stupeň 6	<ul style="list-style-type: none"> Významný únik radioaktivních látek, který bude pravděpodobně vyžadovat nasazení plánovaných protopátří. 		
Havárie s širšími následky Stupeň 5	<ul style="list-style-type: none"> Omezený únik radioaktivních látek, který bude pravděpodobně vyžadovat nasazení některých plánovaných protopátří. Někdy úmrtí v důsledku radioaktivního záření. 	<ul style="list-style-type: none"> Válce poškození aktivní zóny jaderného reaktoru Uvolnění velkého množství radioaktivních látek v uvnitř zařízení s vysokou pravděpodobností významného ozaření obyvatel, ke kterému by mohlo dojít při velké kritické havárii nebo požáru 	
Havárie s místními následky Stupeň 4	<ul style="list-style-type: none"> Malý únik radioaktivních látek, který nebudou pravděpodobně vyžadovat nasazení plánovaných protopátří, ale je třeba kontrolovat potraviny. Mimoběžná jedno úmrtí v důsledku radioaktivního záření. 	<ul style="list-style-type: none"> Tavení paliva nebo poškození paliva, vedoucí k uvolnění více jak 0,1% uvnitř aktivní zóny Uvolnění významného množství radioaktivních látek uvnitř zařízení s vysokou pravděpodobností významného ozaření obyvatel 	
Vážná nehoda Stupeň 3	<ul style="list-style-type: none"> Dávka přesahující desetkrát státní roční dávkový limit na pracovišti Někdy úmrtí v důsledku záření (např. popáleniny) v důsledku záření 	<ul style="list-style-type: none"> Dávkové příkony větší než 1 Sv/hod. v provozním prostoru Válce kontaminace v prostoru, kde to projekt nepřepokládá, ale s malou pravděpodobností významného ozaření obyvatel 	<ul style="list-style-type: none"> „Temň havarijní stav“ v jaderné elektrárně, kdy nešťastná k dispozici žádná bezpečnostní opatření Znata nebo krádež vysokootvratného uzavřeného zařízení Chybné doručení vysokootvratného uzavřeného zařízení, kdy nejsou k dispozici příslušné postupy radiační ochrany pro manipulaci s nim
Nehoda Stupeň 2	<ul style="list-style-type: none"> Ozaření jednotlivce z obyvatel přesahující 10mSv Ozaření pracovníka přesahující státní roční limit 	<ul style="list-style-type: none"> Uvolněné záření v provozním prostoru větší než 70 mSv/hod Významná kontaminace uvnitř zařízení v prostoru, kde to projekt nepřepokládá 	<ul style="list-style-type: none"> Významné selhání bezpečnostních opatření (předpří) bez skutečných následků Náhlá vysokootvratného opatřitelného uzavřeného zařízení, zařízení nebo radioaktivní zářky, bez povolení bezpečnostních opatření Nekvalitní obalový soubor (obal) nebo kryt vysokootvratného uzavřeného zdroje
Anomálie Stupeň 1			<ul style="list-style-type: none"> Přesáhnou jednotlivce z obyvatel dávkový limit Malé problémy s bezpečnostními komponentami s významnou dlouhodobou ochranou do hloubky Znata nebo krádež nízkootvratného zařízení, nebo radioaktivní zářky

Žádný bezpečnostní význam (pod stupnicí/stupně 0)

Obrázek č. 2: Obecná kritéria pro hodnocení událostí v INES

Zdroj: Státní úřad pro jadernou bezpečnost. INES, mezinárodní stupnice hodnocení závažnosti jaderných a radiačních událostí, uživatelská příručka. Překlad INES: The International Nuclear and Radiological Event Scale User's Manual. Překlad vydán roku 2016.

Připraveno v SÚJB, s. 16, staženo dne 14. 7. 2019