

Sociální a politické
aspekty jaderné
energetiky

Pouze technické a ekonomické diskuse

- V Česku se o jaderné energetice doposud diskutuje pouze z technických, ekonomických a organizačních hledisek.
- Důsledkům pro společnost a sociálním aspektům se prakticky nevěnuje pozornost.
- V Česku se o jaderné energetice doposud diskutuje pouze z technických, ekonomických a organizačních hledisek.
- Důsledkům pro společnost a sociálním aspektům se prakticky nevěnuje pozornost.

Klíčovým rozměrem pro společnost je čas.

- Základní parametry naší geografické polohy zůstávají Stejně. Jsme vnitrozemskou zemí a jsme na křižovatce, kterou ovšem lze snadno obejít

Časový rámec pro jádro je mimořádně dlouhý.

- Životní cyklus jaderného zdroje je přibližně 100 let
- Zásadně přesahuje běžnou lidskou perspektivu.
- Hranice pro současné Dukovany je přibližně do roku 2060.
- Nový blok Dukovany předpokládá dobu výstavby 10 let a uvedení do provozu v roce 2036, doba provozu 60 až 80 let zde se dostáváme k rámci ukončování až v roce 2120
- 2 nové bloky v Temelíně rámec není jasný uvedení do provozu 2060
- ukončení provozu 2140.

Časový rámec je přibližně 120 let

- Z hlediska lidské a politické perspektivy je nekonečný
- Jaká bude společnost za 120 let nelze odhadnout

Vysoká míra nejistoty

- Jaký bude politický rámec je stejně otevřené
- Jaký bude regulační rámec je otevřené
- Evropská unie může být státem ale také nemusí existovat
- Český stát může ale nemusí existovat
- Český jazyk se může stát rodinným a domácím jazykem a přestat být nositelem civilizace jako Lucemburština

Vysoká míra nejistoty 2

- Demografická struktura se bude měnit. Ovšem do vzdálenosti 120 let nemáme metody které by nám umožnily předvídat. Pouze je jasné, že bude postupovat dále demografické stárnutí a bude se zvyšovat kulturní a etnická pestrost
- Společnost zestárne, počet obyvatel bude pravděpodobně o něco nižší
- Není jasné Jak společnost změní nástup umělé inteligence
- Ani není jasné jak bude vypadat budoucí ekonomická činnost
- **Zásadně se bude měnit podoba politiky.**

Decentralizace energetiky

- velmi rychle se vedle centralizovaných zdrojů objeví mléčná dráha decentralizovaných zdrojů na které budou vázány různým způsobem zájmově velké skupiny lidí. Z politického hlediska zde vzniká trvalý konflikt, protože nalezení kompromisu mezi tak rozdílnými systémy není jednoduché .
- Tohoto konfliktu jsme svědky již nyní

Zaměstnanost

- **Struktura zaměstnanosti se v důsledku inovací zásadně změní**
- Nástup AI
- Z tohoto hlediska je rigidita jaderného systému problémem
- Poměrně malý celkový rozsah zaměstnanosti, vysoká specializace a neměnnost kvalifikačních nároků
- Pro obnovitelnou energetiku je charakteristický větší počet pracovních míst, méně specializované kurikulum a vzhledem k tomu že obnovitelné zdroje vznikají jako nový systém nejsou omezeny dlouhou historií svého vzniku budou pravděpodobně vytvářet jinou kulturní základnu. Neprozkoumaná je i otázka genderu.
- Solární sektor zaměstnává více žen než jiné obnovitelné zdroje, s 40 % pozic na plný úvazek obsazených ženami, což je téměř dvakrát více než v ropném a plynárenském průmyslu.

Důsledky pro systémy sociální ochrany.

- Klíčovými systémy jsou důchodový systém a zdravotnictví, které poskytují životní jistotu v existenciální situaci.
- Náklady na oba systémy porostou.
- Aktuální náklady
- **Zdravotnictví: 2023 cca 457 Mld**
- **Důchody 2023**
 - 692,3 MLD
 - >
-

Důsledky pro systémy sociální ochrany.

- Náklady na budoucí financování jaderné energetiky se souhrnně dají odhadnout kolem 2 bilionů korun
- Veřejné rozpočty se tak dostanou pod tlak. Riziko ,že bude tendence vyrovnat je na úkor těchto 2 nejpodstatnějších systémů je pravděpodobné.
- Politický konflikt je naprogramován.

Jaderná energetika ostrov neměnnosti

- bude vyžadovat udržování vysoce kvalifikovaného procesu provozu. S poměrně malými inovacemi po mimořádně dlouho dobu
- Krátkodobé důsledky rozvoje jádra a dlouhodobé důsledky se budou lišit lokálně
- Střednědobé důsledky bude mít i koncentrací lidí při výstavbě. Na výstavbě jednoho bloku se obvykle podílí 3000 až 4000 pracovníků
- Nutnost dlouhodobého stabilního prostředí
- Jádro je Ocelovým městem Julese Verna

Personální nároky

- Jaderném civilní sektoru v ČR je zaměstnáno 29 000 lidí.
 - Přímá místa 11,200 nepřímá 18 400
- V krátké budoucnosti to bude 2 600 lidí více. Hlavně v souvislosti s výstavbou.
- Za jakých podmínek bude možné udržet dostatečný počet pracovníků v oboru po dobu delší 100 let. Zejména v poměrně odlehlých Dukovanech to může být problém V současné době pracuje v elektrárně 3000 lidí Totéž bude platit v menší míře pro Temelín, který má jako své blízké zázemí České Budějovice
- V jaderném sektoru dochází stárnutí osazenstva.
- Rizikem je že se nepodaří se udržet dostatečně rozsáhlý a dlouhodobý kádr pro udržování provozu
- Jde o přímý provoz a s ním spojené další nezbytné servisní činnosti, projekční činnost, pomocné profese a tak dále

Nové zdroje

- Při nasazení nových zdrojů bude potřeba 4000 až 5 000 dodatečných pracovníků.
- Kteří budou vyžadovat jiný typ kvalifikace než pracovníci dosavadní vzhledem k tomu že technologie nejsou totožné.

Malé modulární reaktory

- Všechny tyto otázky budou zesílené v případě významného rozvoje malých modulárních reaktorů. Které ovšem v současné době nejsou ani malé ani modulární protože se hovoří o zhruba 300 megawattch na jeden zdroj a dosti nejasná je i jejich modularita.
- Na jednu gigawattu instalovaného se ve velkých elektrárnách předpokládá 500 až 800 zaměstnanců. Jaký bude výsledek pro malé modulární reaktory není jasné.
- Pokud se budou se využívat lehkovodní reaktory jak se plánuje .Nároky na jejich provoz a údržbu budou personálně srovnatelné s velkými zdroji

Nekrytá potřeba specialistů

- Zjevně bude nutné využívat ve větším množství zahraniční experty. Z vnitřních zdrojů bude potřeba specialistů nekrytá. To pochopitelně bude různé v Temelíně a Dukovanech a v různých oblastech oboru
- Z hlediska pracovní síly bude konkurence s ostatními jadernými projekty v zahraničí
- Významnou roli bude hrát **rozvoj jaderné energetiky v Polsku** který se dostane do přímé konkurence o zdroje s námi. Klíčovým problémem bude dostatek pracovní síly, i pro výstavbu, protože polský a český program poběží paralelně
- Z hlediska pracovní síly se dostáváme za hranice kapacity Česka

Výstavba úložiště a jeho provoz

- časový rámec pro provoz úložiště je z hlediska lidské kultury nekonečný.
- Dají se předpokládat odmítavé reakce poměrně rozsáhlé veřejnosti.
- Nutnost uplatnit vrchnostenský princip

Mezinárodní prostředí.

- Stačí ještě jedno silné zemětřesení ve Fukušimě nebo jiný druh vážné havárie které způsobí únik radioaktivních látek a společnost jadernou energetiku odmítne.
- Velmi obtížně je odhadnutelné jak se budou vyvíjet **regulatorní a bezpečnostní nároky** pro stávající i budoucí technologie
- Jaderný průmysl má globální charakter a není pod národní kontrolou

Jaderný dozor

- Nutnost dohledu na složité systémy které bude nutno udržovat na vysoké úrovni po mimořádně dlouhý životní cyklus jádra vyžaduje jaderný dozor. Kontrola tak velkého počtu nových jaderných zařízení bude vyžadovat posílení kapacity. V tomto směru není zcela jasné jak se bude vyvíjet otázka regulace a dozoru v oblasti malých modulárních reaktorů.

Obrana a bezpečnost

- Politickou otázkou pro jadernou energetiku je i její **začlenění do naší bezpečnostní koncepce**. Protože je zřejmé že jeden z dlouhodobých úkolů České armády bude ochrana jaderných zdrojů a to jak v době míru tak v době války.
- Válka na Ukrajině ukazuje, že riziko je neodhadnutelné a že v zásadě neexistuje metoda jak tyto zdroje uchránit.
- Pro Českou armádu to mimo jiné bude znamenat přizpůsobit tomuto úkolu koncepci letectva a protivzdušné obrany.
- Reagovat bude muset i policie a tajné služby

Závěr

- Společenský, politický a kulturní kontext bude mít zcela zásadní vliv na úspěšnost nebo neúspěšnost rozvoje jaderné energetiky. Životní cyklus jaderné energetiky přesahuje svou délkou naše schopnosti plánování a udržení spolehlivé kontroly. V současné době se tomu nevěnuje dostatečná pozornost.