

Střední odborná škola Znojmo, Dvořákova, příspěvková  
organizace



Seminární práce

## Exkurze JE Dukovany

Vypracoval: Radim Weber, třída 1.A

Znojmo dne 10.3.2024



### 1. **Dějiny průmyslové výroby elektrické energie**

Výroba elektrické energie v ČR sahá do 19. století, v té době byly zakládány první elektrárny na výrobu elektřiny, zejména pro osvětlení a pohyb strojů. Za doby První republiky se rozvíjelo elektrárenství a elektrotechnický průmysl, a to až do 2. světové války, kdy byl rozvoj zpomalen. Po nástupu komunismu v Československu byl kladen důraz na těžký průmysl a celkový rozvoj energetiky. V současné době čelí Česká energetika výzvam o snižování emisí skleníkových plynů a přechodu k udržitelnější energetice. Plány zahrnují postupný odchod od uhelných elektráren a zvýšenou podporu obnovitelných zdrojů energie.

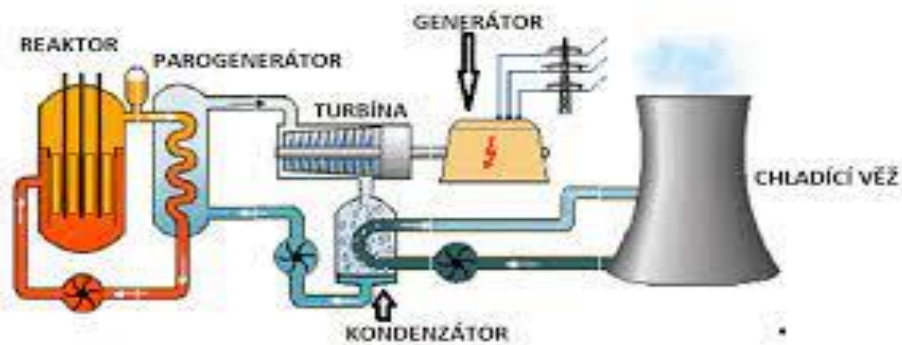
### 2. **Historie JE Dukovan**

V roce 1956 bylo vydáno rozhodnutí o stavbě jaderné elektrárny Dukovany, vybrala se lokalita a začali se vypracovávat plány na stavbu. Samotná stavba začala v roce 1970 a první blok této elektrárny byl dokončen v roce 1985, do roku 1988 byly dokončeny zbylé 3 reaktory. Po vstupu ČR do EU byly provedeny rozsáhlé modernizace a rozšířila se výrobní kapacita, aby elektrárna vyhovovala evropským standardům. V současné době se plánuje výstavba minimálně 1 nového bloku v této největší české jaderné elektrárně.

### 3. **Princip výroby elektrické energie v atomové energii**

V jaderných elektrárnách se vyrábí elektrická energie na základě štěpení jader uranu v reaktoru, při štěpení vzniká velké množství tepla, které ohřívá vodu, ta postupuje do parogenerátoru, kde přes potrubí ohřívá další vodu, která se stane párou, pára roztáčí turbína a ta roztáčí generátor elektrické energie. Právě tam se vyrábí elektřina. Pára přejde přes kondenzátor, kde se z ní stane opět kapalná voda, tato voda přejde do chladicí věže, kde se část odpaří a část zůstane ve sběrném bazénu v chladicí věži. Ze 125 metrů vysokých chladících věží, které jsou mezi veřejností

nazývány chybně jako komíny vychází pouze čistá vodní pára.



#### 4. JE Dukovany v číslech

V jaderné elektrárně Dukovany jsou celkem čtyři bloky s tlakovodními reaktory VVER-440/213.

- Každý blok má výkon 510 MW, celkový výkon je tedy 2040 MW.
- Výkon kolísá vlivem poptávky, odstávek a další.
- Produkci elektřiny pokrývá asi 20% celkové spotřeby elektrické energie v Česku.
- Za celou dobu provozu elektrárna vyrobila 500 miliard kWh elektrické energie.
- Za rok 2023 zde bylo vyrobeno 14,327 TWh.
- Sama elektrárna zaměstnává nad 3 000 lidí, dále s provozem elektrárny souvisí dalších 30 000 lidí.

#### 5. Jaderná energetika, ekologie jaká jsou rizika

Mezi výhody výroby elektrické energie v jaderných elektrárnách patří nulová produkce CO<sub>2</sub>, vysoká efektivita výroby z uranu, protože 1 rodina v ČR spotřebuje za rok cca 3,5 MWh elektřiny, toto množství energie se dá vyrobit z 3,5 tuny hnědého uhlí, stejného množství Biomasy, nebo 630m<sup>3</sup> zemního plynu. Pokud bychom tuhle elektřinu vyrobili v jaderných elektrárnách tak budeme potřebovat 0,000 001 m<sup>3</sup> uranu. Mezi nevýhody a rizika patří vysoký nárok na bezpečnost celé elektrárny, možnost havárie, velké náklady na výstavbu, vysoká spotřeba vody, plocha kterou elektrárna zabírá, produkce radioaktivního odpadu a jeho následné ukládání, snižování biodiverzity v okolí elektrárny. Celkový pohled na existenci jaderných elektráren je už pak pouze v názoru jednotlivce.



## 6. Co jsem se dozvěděl, co mě zaujalo na exkurzi?

Na exkurzi mě zaujala informace o tom, že elektrárna postupuje cvičení v případě tornáda. Toto cvičení bývalo mezi zaměstnanci zesměšňováno slovy, že tady tornádo nikdy nebude. Když v roce 2021 se na Břeclavsku a Hodonínsku vyskytlo tornádo o významu cvičení už nikdo nepochyboval. Problém ale nastal v tom, že pokud by tornádo udeřilo na JE Dukovany, byla by jistota že by odolali jen reaktorové budovy, například chladicí věže by byly zničeny, protože jsou postaveny jen do rychlosti větru 250 Km/h.

## 7. Umím si představit život bez elektrické energie? co by to pro mě znamenalo.

Život bez elektřiny si asi dovedu představit, pokud by nastala situace například jako ve filmech, kdy celý svět přijde o elektřinu byl by to ze začátku pro všechny problém, protože bychom přišli o zdroj světla, tepla a celkově o všechno co souvisí s elektřinou, nemohli bychom si doma ani uvařit, netekla by voda... Zvláště lidé ve městech a panelových domem by se špatně adaptovali na způsob života bez elektrické energie. Ti, co bydlí v domech v blízkosti lesa a vody a měli by doma třeba krb, kamna nebo cokoliv kde by se dalo použít dřevo by situaci mohli zvládnout. Je to ovšem jen teoretické představování, doufejme že takový blackout nikdy nenastane a my budeme mít elektrickou energii napořád.

