

Střední odborná škola Znojmo, Dvořákova, příspěvková
organizace



Seminární práce

Exkurze VE Dalešice

Vypracovala: Lucie Karpíšková, třída 1.A

Znojmo dne 26.2.2024

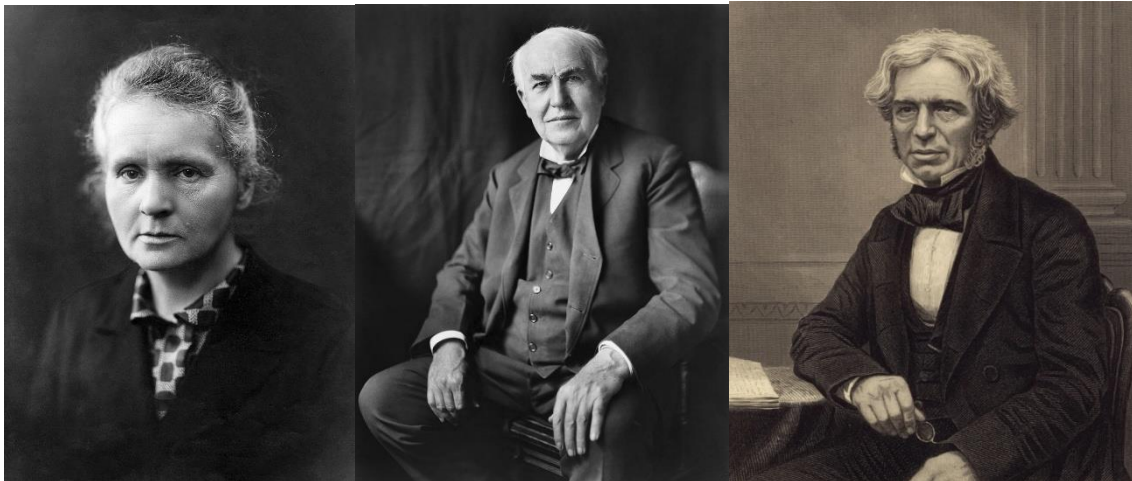
1. Úvod

Toto téma jsem si vybrala proto, protože bych chtěla šířit povědomí o důležitosti vodní elektrárny v české republice. Vodní elektrárna Dalešice se nachází kousek od Třebíče. Dalešice je jedna z klíčových prvků pro energetiku v České republice. Je postavena na řece Jihlavě, má dlouhou historii s výrobou energie. Má velice významný vliv na regionální i národní hospodářství České republiky. Tato seminární práce se zabývá na historii a celkově vše o vodní elektrárně. Voda je obnovitelný zdroj, tudíž není ani fosilní palivo.



2. Dějiny průmyslové výroby elektrické energie

Průmyslová výroba elektrické energie má velice bohatou historii, která sahá až do 19. století. Jedním z prvních způsobů výroby elektrické energie, bylo využití parních strojů. V roce 1831 Michael Faraday objevil princip elektromagnetické indukce, právě on položil první základy na generování elektrické energie. V roce 1879 Thomas Edison vynalezl žárovku, která svítila několik dní. Roku 1882 Nikola Tesla začal instalovat systémy stejnosměrného proudu o nízkém napětí, které měly v domácnostech nahradit plynové a petrolejové osvětlení. Během 20. století došlo k rozvoji průmyslové výroby elektrické energie s rozvojem parních turbín, vodních elektráren, jaderných elektráren a později obnovitelné zdroje (vodní, větrné, solární energie). Dnes je průmyslová výroba elektrické energie základním kamenem lidstva. Stálo by i za zmínku ženu jménem Marie Curie, která dostala dvě Nobelové ceny za fyziku a chemii. V roce 1903 dostala Nobelovu cenu za objevy v oblasti radioaktivity a podíl na vývoji rentgenové záření, V roce 1911 Nobelova cena za chemii v oblasti radioaktivních prvků.



3. Historie

První myšlenky na výstavbu vodní elektrárny byly v 30. létech 20. století, kde už byly první koncepty a plány. Kvůli válečnému konfliktu a následného hospodářského úpadku zůstaly tyto plány nedotčeny. Výstavba Dalešické elektrárny začala od roku 1970 a skončila v roce 1978. Tento projekt byl zrealizován, protože to bylo součástí širšího plánu industrializace Československa po druhé světové válce. Vodní dílo Dalešice bylo vybudováno v souvislosti s výstavbou blízké Jaderné elektrárny Dukovany. Podobu získal projekt v 60. letech, kdy padlo rozhodnutí o výstavbě Jaderné elektrárny Dukovany a přehradní nádrže měly sloužit jako zásobárna chladicí vody. Původní koncept betonové klenbové hráze byl z důvodů nevyhovujícího podloží přepracován na variantu sypané hráze. Součástí vodního díla jsou nádrž v Dalešicích s objemem 127 mil. m³, vyrovnávací nádrž Mohelno, přečerpávací elektrárna Dalešice a průtočná vodní elektrárna Mohelno. Vodní dílo Dalešice bylo postaveno v letech 1970–78. Nádrž je vytvořena sypanou rokfilovou hrází s jílovým těsněním o výšce 100 m (nejvyšší hráz v ČR). Hráz je vybavena hydrotechnickými zařízeními pro převádění velkých vod a vypouštění nádrže. Za 40 let elektrárna vyrobila 12,85 mld. kWhod, přičemž byla v turbínovém a čerpadlovém provozu celkem 331 000 hodin a byla spuštěna (najeta) celkem 143 000x. Za 40 let protéklo řekou 7,62 mld m³ vody, což je šedesátinásobek objemu vody v Dalešické přehradě. Ve 40leté historii čelila přehrada největší povodní v květnu v roce 1985 a v březnu v roce 2006. Celé dílo bylo postaveno ve velmi vysoké kvalitě, nicméně v průběhu let 1999–2007 byly provedeny generální opravy turbíny, generátoru, uzavíracích armatur, přivaděče a elektrického zařízení, které kromě zvýšení spolehlivosti, snížení poruchovosti a přínosu pro ekologii měly za cíl zvýšit účinnost, maximální výkon a provozní rozsah provozování, všech těchto cílů bylo dosaženo. Mezi další významné opravářské a investiční akce se řadí výstavba informačního centra, generální opravy soustrojí Mohelno v r. 1996 a 2008, z odolnění hráze na převod 10 000leté vody, výměna blokových transformátorů v letech 2012 až 2014, modernizace systému kontroly a řízení v letech 2013 až 2015 nebo oprava koruny hráze v roce 2016. Přehrada chrání před suchem i povodněmi.

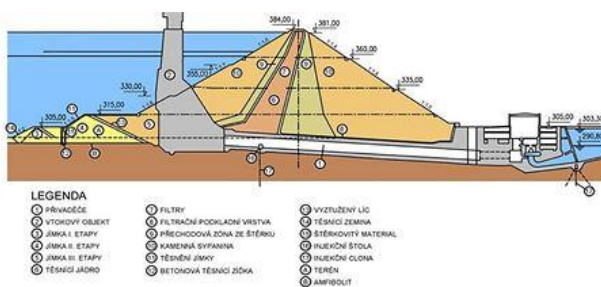


4. VE Dalešice v číslech

- Výška hráze od základové spáry asi 100 metrů,
- délka hráze přes údolí přesahuje 300 metrů,
- ve svých základech dosahuje šířka hráze rovněž 300 metrů,
- maximální objem horního jezera 128 mil. m³,
- délka horního jezera 22 km,
- maximální objem dolního jezera 17 mil. m³,
- délka dolního jezera 7 km,
- maximální objem přečerpávané vody 11 mil. m³,
- stoletá voda 310 m³/s,
- tisíciletá voda 410 m³/s.
- Výkon turbíny: 120 MW
- Max. průtok vody turbínou: 150 m³/s
- Otáčky: 136 ot/min
- Celkový výkon: 480 MW
- Hltnost: 150

Dalešice umí najet na plný výkon v čase pod 60 sekund

Významnou částí celého komplexu je přečerpávací vodní elektrárna, kde jsou instalovány 4 reverzní Francisovy turbíny o celkovém výkonu 480MW. V útrobách hráze Mohelna je MVE s Kaplanovou turbínou o výkonu 1,2 MW a Francisovou turbínou o výkonu 0,6 MW.





5. Vodní elektrárna a ekologie, rizika

• EKOLOGIE

Vodní elektrárna Dalešice je přečerpávací vodní elektrárna, která využívá vodní energii k výrobě elektřiny. Tento typ elektrárny je považován za ekologicky přijatelný, protože využívá obnovitelný zdroj energie – vodu.

Vodní elektrárna Dalešice je postavena na řece Jihlavě a vytváří nádrž, která slouží jako zásobárna vody pro výrobu elektřiny. Tato nádrž může mít vliv na ekosystém v okolí, zejména na život vodních organismů a rostlin.

Při provozu vodní elektrárny Dalešice je důležité sledovat a minimalizovat negativní dopady na životní prostředí. To zahrnuje například správné hospodaření s vodou, ochranu vodních toků a zajištění dostatečného průtoku vody pro životní prostředí.

• RIZIKA

Jako každý energetický zdroj, i vodní elektrárna Dalešice má svá rizika. Jedním z nich je možnost případného selhání technických zařízení, což by mohlo vést k havárii nebo úniku vody.

Dalším rizikem je možnost znečištění vody v případě úniku nebezpečných látek nebo chemikálií z elektrárny. Proto je důležité, aby byly dodržovány přísné bezpečnostní opatření a pravidla pro ochranu životního prostředí.

Vodní elektrárna Dalešice také může mít vliv na migraci ryb a dalších vodních organismů, protože stavba elektrárny může přerušit jejich přirozené migrační cesty. Proto je důležité, aby byly přijaty opatření pro zajištění volného pohybu vodních živočichů.



6. Co jsem se dozvěděla

Na exkurzi mě nejvíc zaujala zapnutá turbína a proč každá turbína má jinou barvu. Dozvěděla jsem se spoustu věcí, o kterých jsem ani nepřemýšlela. Dalešická elektrárna je obrovský komplex a hlavně složitý, divím se, že jsem se neztratila. Doporučovala bych všem návštěvu Dalešic. Je to zajímavá exkurze. Bez Dalešic by nebyli Dukovany, jelikož Dalešice přečerpávají vodu, která vede do jaderné elektrárny na chlazení do chladících věží. Udělali nové prostory pro živočichy (štiky si udělali nové místo pro život).

7. Umím si představit život bez el. Energie?

Moje odpověď je ne, nedokážu. Každý člověk je závislý na elektrické energii. Bez ní by nebyly mobily, televize, spotřebiče, světlo, nic. Nedokážu si představit život bez proudu, byl by to ten největší problém lidstva. Lidé by museli hledat nové alternativy života bez energie. Uvědomuji si, že se kdysi žilo bez elektrické energie a byl jenom oheň, ale v dnešní moderní době by to byl ohromný problém. Lidé by museli spoléhat více na jiné zdroje (fosilní nebo obnovitelné) energie, např. spalování dřeva. Mělo by to vliv na vše, od každodenních aktivit až po průmyslové výroby. Může být např: **1. Osvětlení** (místo žárovek olejové lampy), **2. vaření** (elektrické sporáky by byly nahrazeny kamny na dřevo nebo plynovými vařiči), **3. komunikace** (mobilní telefony, internet. Elektronická pošta atd. By se museli lidé přizpůsobit na klasické

metody: psaní dopisů, chození ven, četba knih) **4. práce a výroba** (mnoho průmyslových procesů by bylo pozastaveno nebo ochromeno, jelikož by stroje a zařízení jsou na elektrické energii závislý, lidé by museli přistoupit ke starým kolejím, takže ruční práce a tradiční metody výroby) **5. zdravotní péče** (mnoho lékařských přístrojů potřebuje elektrickou energii. Zdravotní péče by upadala)