





Mohelenská hadcová step - národní přírodní rezervace tyčící se nad meandrem řeky Jihlavy nazývaným „Čertův ocas“. Rezervace má rozlohu 59,23 ha, z čehož 50,34 ha tvoří zvláště chráněné území. Hadcová step patří k jedné z nejcennějších lokalit v Evropě. Nadmořská výška zde kolísá od 260 m n. m. do 385 m n. m. Z vrcholku hadcové stepi jsou vidět reaktory jaderné elektrárny Dukovany.



První jaderná elektrárna postavená na českém území stojí zhruba 30 km od Třebíče. Na území bývalé ČSSR byla jako první jaderná elektrárna vůbec provozována elektrárna A1 v Jaslovských Bohunicích. První českou jadernou elektrárnou se tak stala až elektrárna Dukovany, začátek výstavby v r. 1978 jejíž první blok začal dodávat elektřinu do sítě v roce 1985. Náklady na výstavbu 25 miliard Kčs. Dukovanská elektrárna je dnes druhou největší elektrárnou v ČR, hned po Temelíně. V současnosti elektrárna disponuje instalovaným výkonem 2040 MW a s produkcí přesahující 14 TWh ročně pokrývá zhruba 20 % z celkové spotřeby elektřiny v ČR, což odpovídá spotřebě všech českých domácností. Z důvodů výstavby elektrárny zanikly obce Skryje, Lipňany a Heřmanice. U blízké obce Slavětice byla vystavěna rozvodna pro transformaci elektřiny na velmi vysoké napětí a poblíž elektrárny byla rovněž na řece Jihlavě vybudována vodní díla Dalešice a Mohelno. V samotném areálu elektrárny se pak nachází i sklad vyhořelého jaderného paliva a státní sklad nízko a středně radioaktivních odpadů.









Plachý terén náhorní roviny se tu ostře lomí a příkře padá v půlkruhovém amfiteátru do hlubin údolí řeky Jihlavy, která o 150 m níže vytváří efektní obloukovitý meandr.





Elektrárna Dukovany patří podle měřítek WANO mezi pětinu nejlépe provozovaných jaderných elektráren na světě. Elektrárna splňuje všechny předpoklady pro bezpečný a spolehlivý provoz po dobu 40 let, přičemž lze v závislosti na technickém a ekonomickém vývoji očekávat i další prodloužení životnosti na cca 60 let. Na základě výsledků lze konstatovat, že výstavba nových bloků je v JE Dukovany proveditelná a momentálně všechny přípravné práce směřují k možnému termínu spuštění prvního nového bloku mezi léty 2030 – 35.







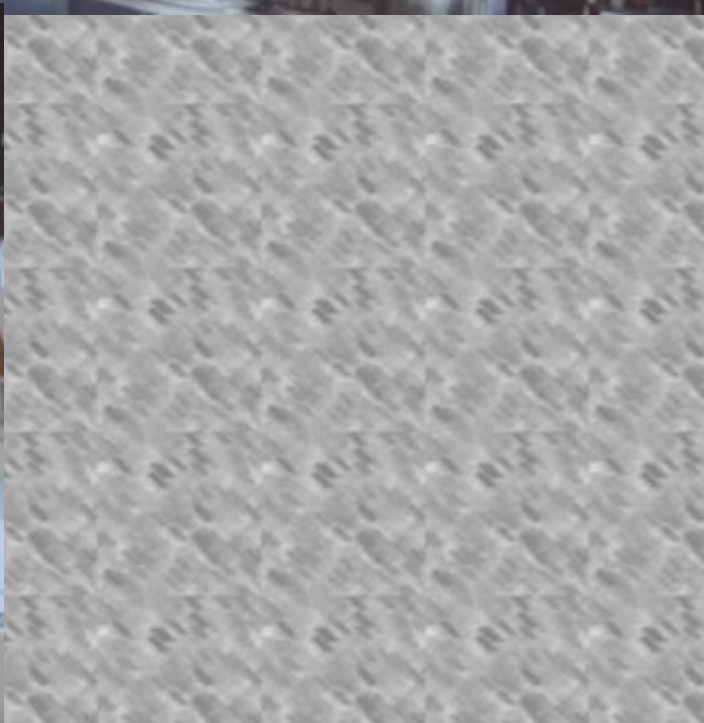
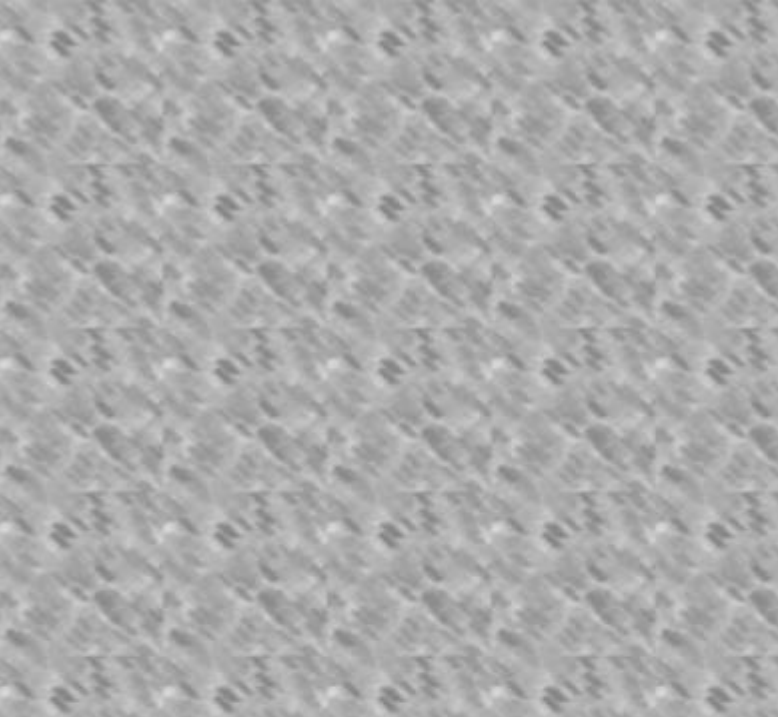


Původní Infocentrum Jaderné elektrárny Dukovany bylo otevřeno v listopadu 1994 a navštívilo jej více než půl milionu návštěvníků. Během roku 2014 prošlo Infocentrum rekonstrukcí a bylo znovu zpřístupněno veřejnosti od ledna 2015.



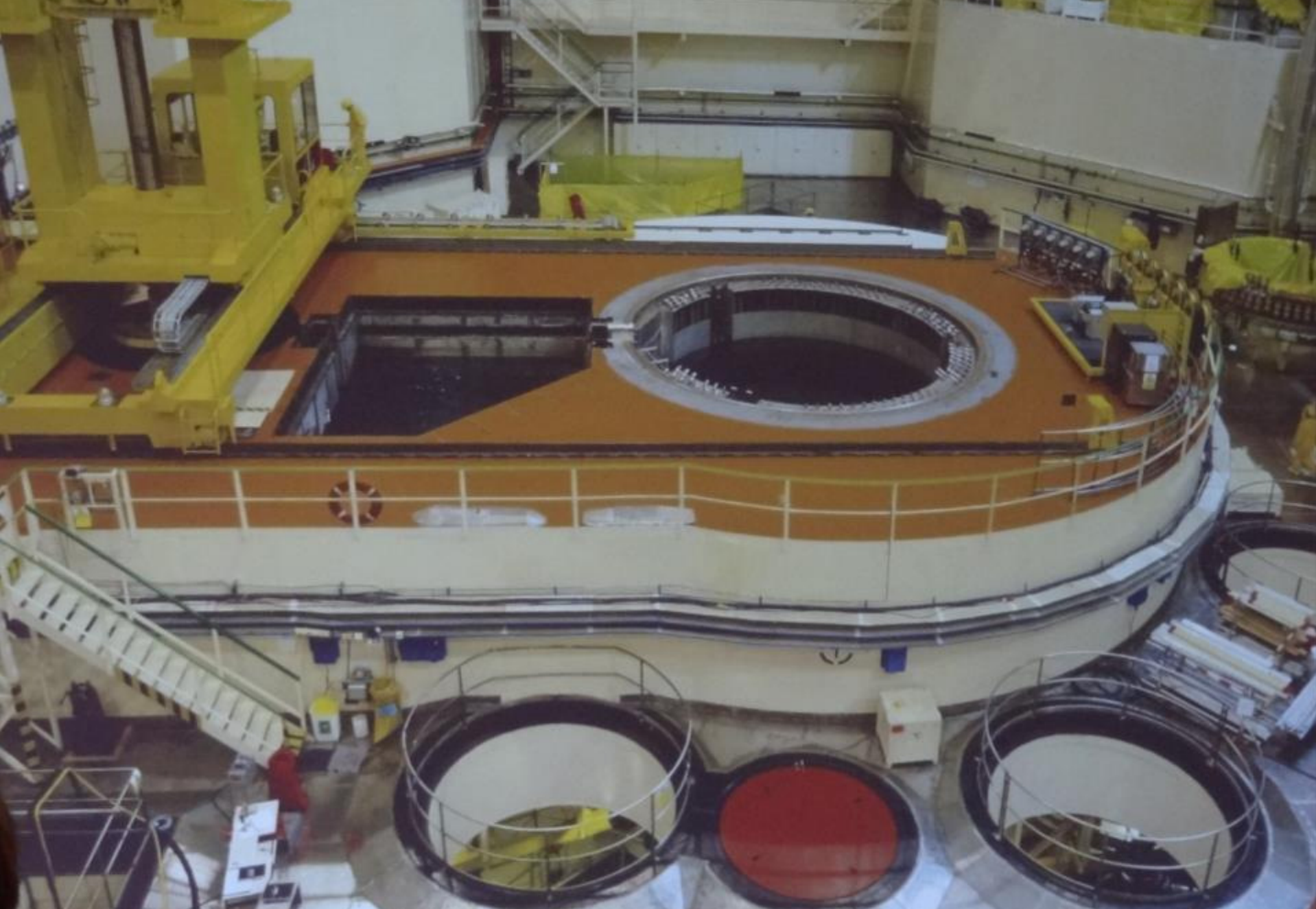
Do Jaderné elektrárny není pro veřejnost vstup možný, v informačním centru mají návštěvníci možnost dozvědět se spoustu informací o chodu elektrárny, bezpečnostních pravidlech, psychotestech zaměstnanců



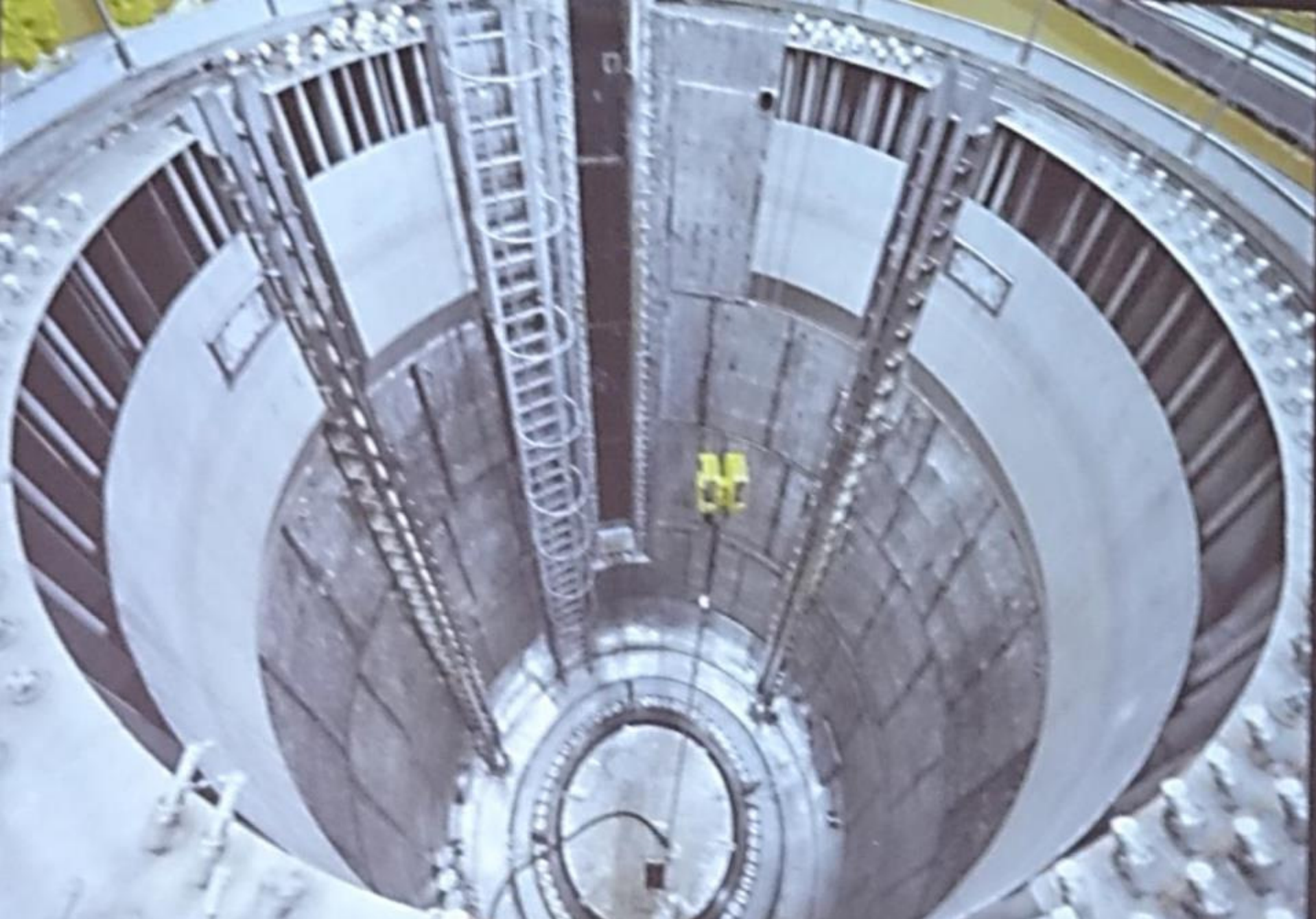




Jaderný reaktor je technické zařízení (obsahující jaderné palivo, chladivo, moderátor, konstrukční materiály a řídicí systémy), slouží k udržování řízené štěpné řetězové reakce a umožňuje plynule odvádět tepelnou energii uvolňovanou při štěpení. Reaktor tvoří ocelová tlaková nádoba opatřená odnímatelným víkem, uvnitř které se nachází aktivní zóna, v níž je uspořádáno jaderné palivo a regulační orgány pro řízení a kontrolu štěpné reakce.



Otevřený reaktor.



Vnitřek reaktoru

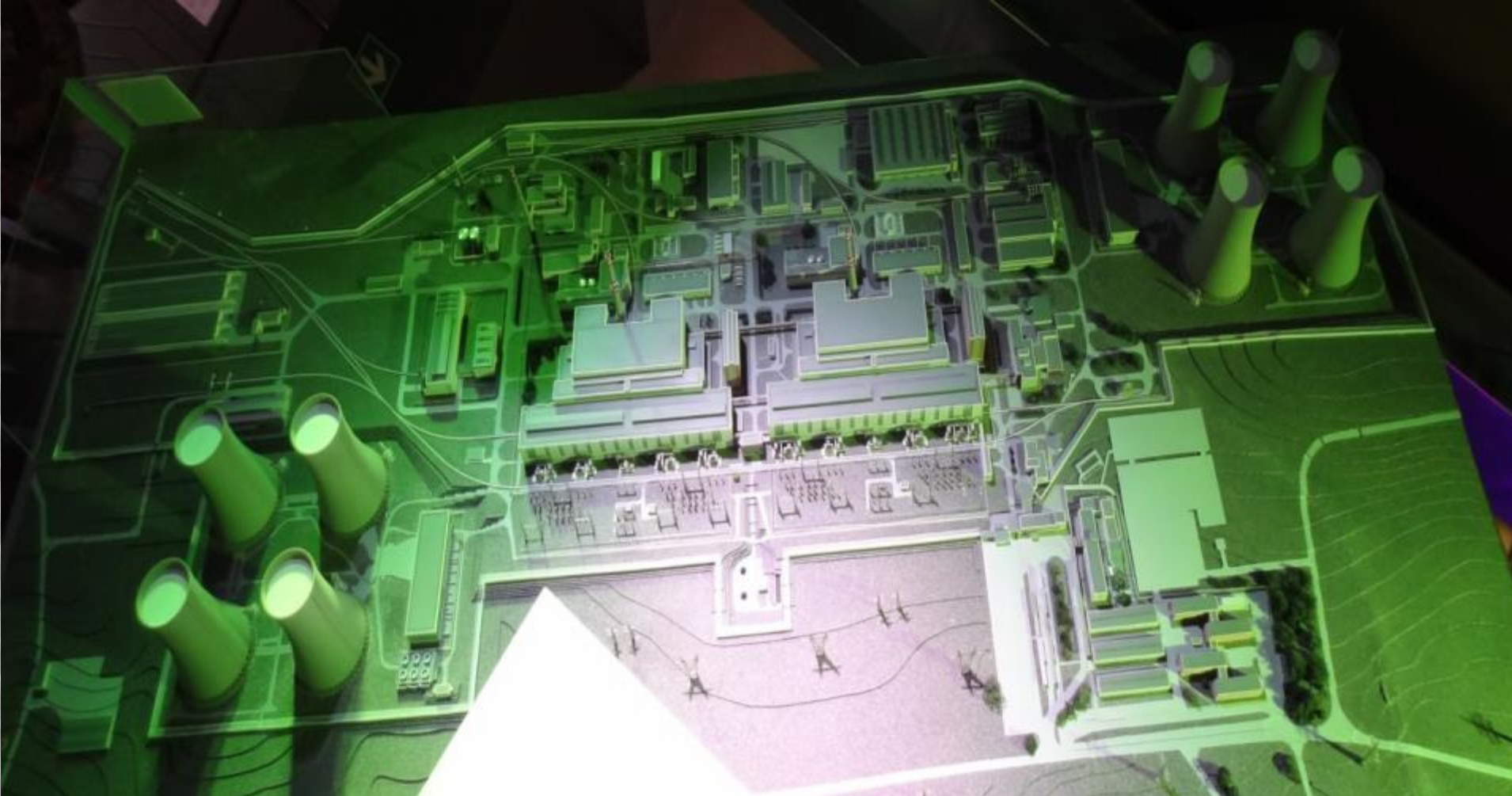


Kondenzátor

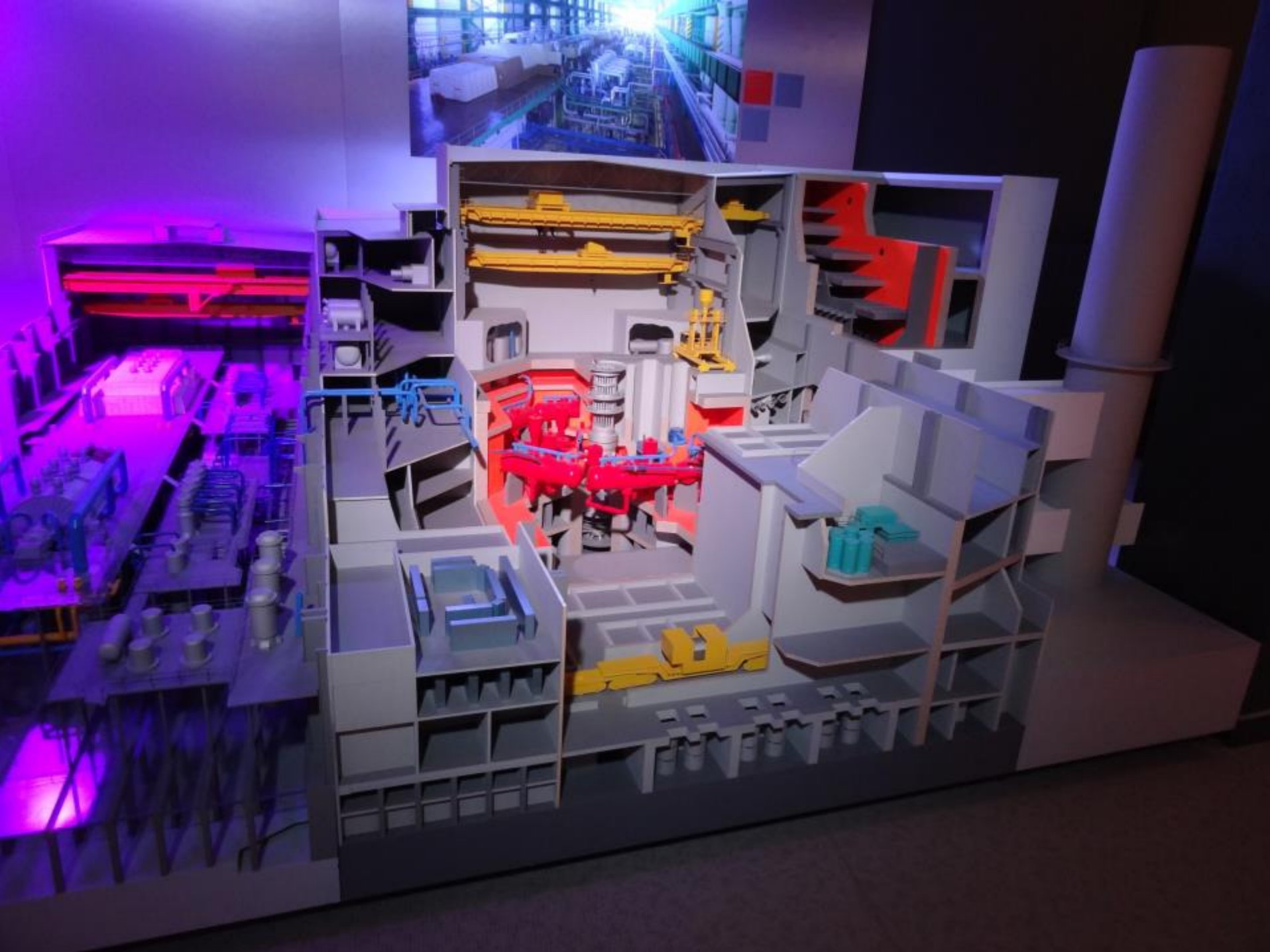
v němž pára po expanzi v turbíně a po ochlazení chladící vodou kondenzuje. Zkondenzovaná pára je dopravována do parogenerátoru.

Lopatky turbíny





V informačním centru jsou umístěny modely a makety elektrárny . První reaktorový blok byl uveden do provozu v květnu 1985, poslední čtvrtý blok v červenci 1987. Maximálního projektového výkonu 1760 MW dosáhla elektrárna v červenci 1987. Spuštění dvou jaderných bloků – druhého a třetího – v jediném roce 1986 a na jedné lokalitě bylo ve své době zcela unikátní a doposud se ve světě neopakovalo. Více než 80 % použitých zařízení je vyrobeno v ČR.

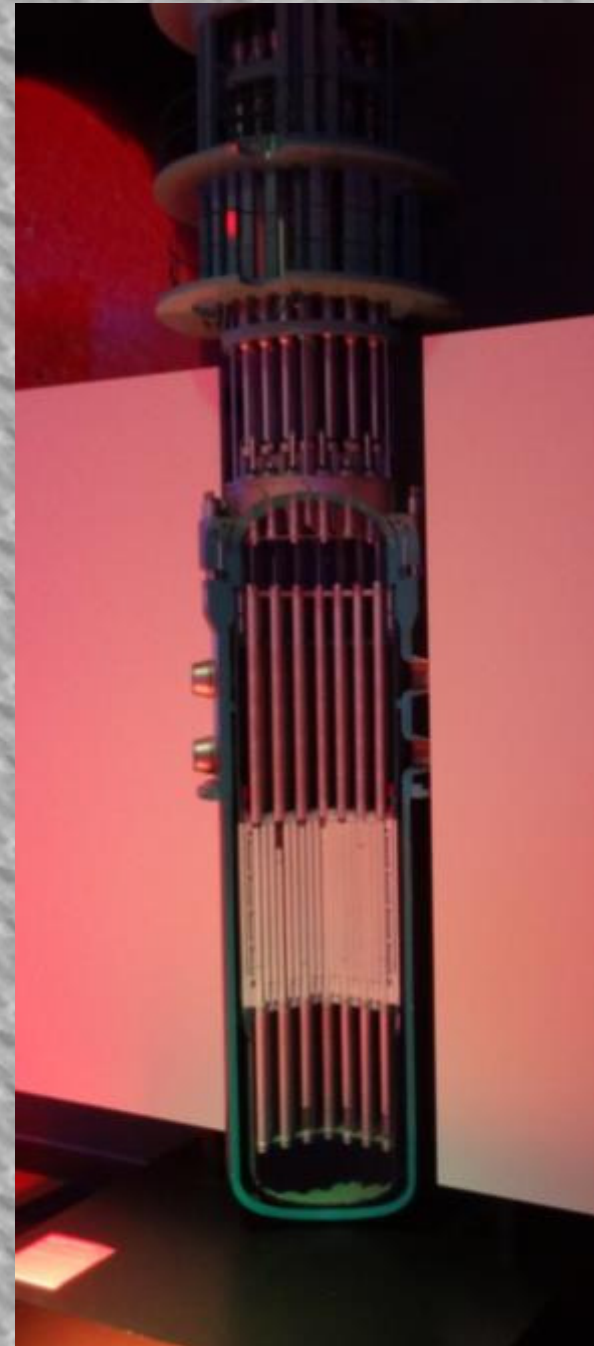


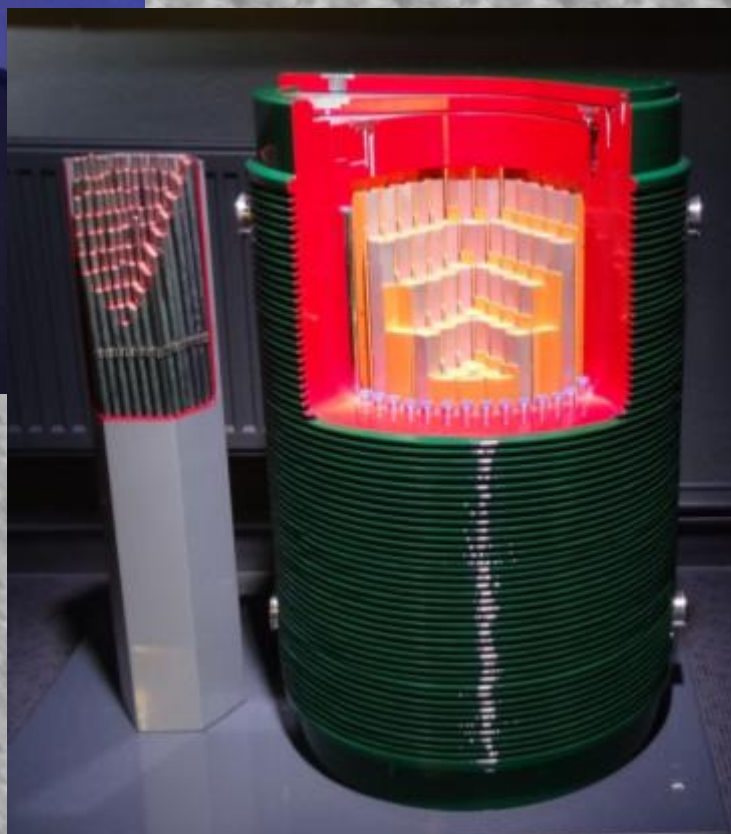
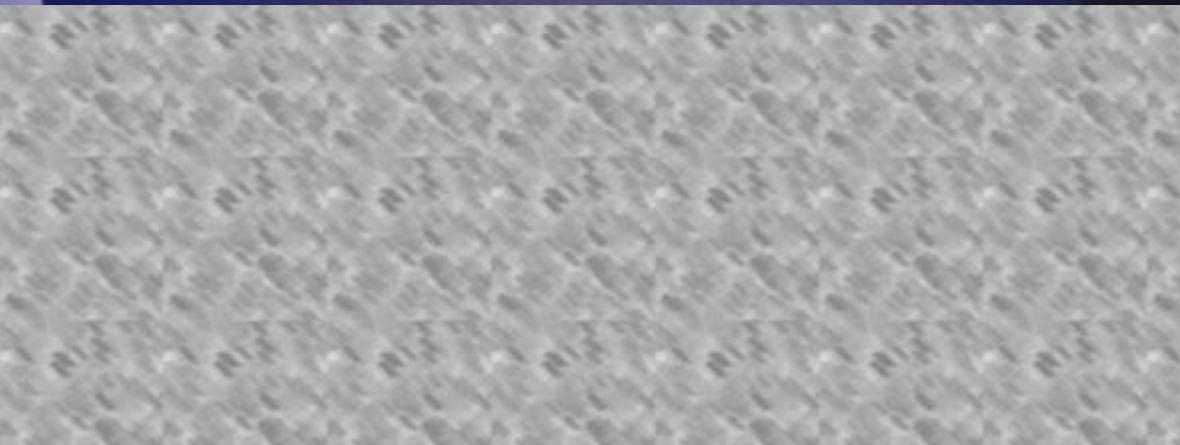
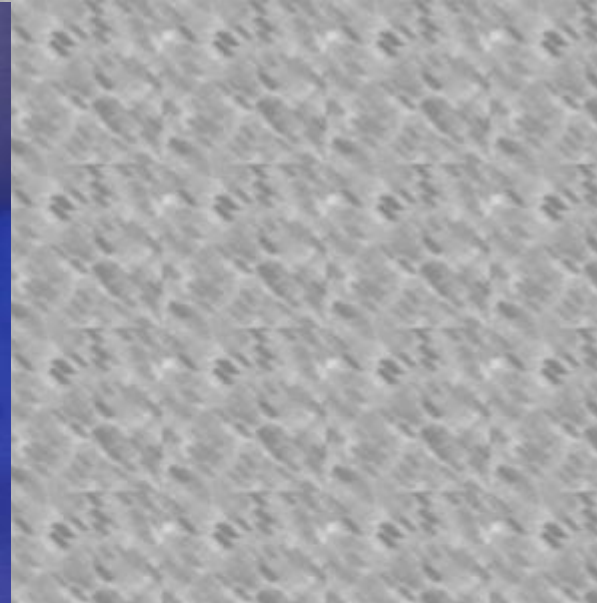
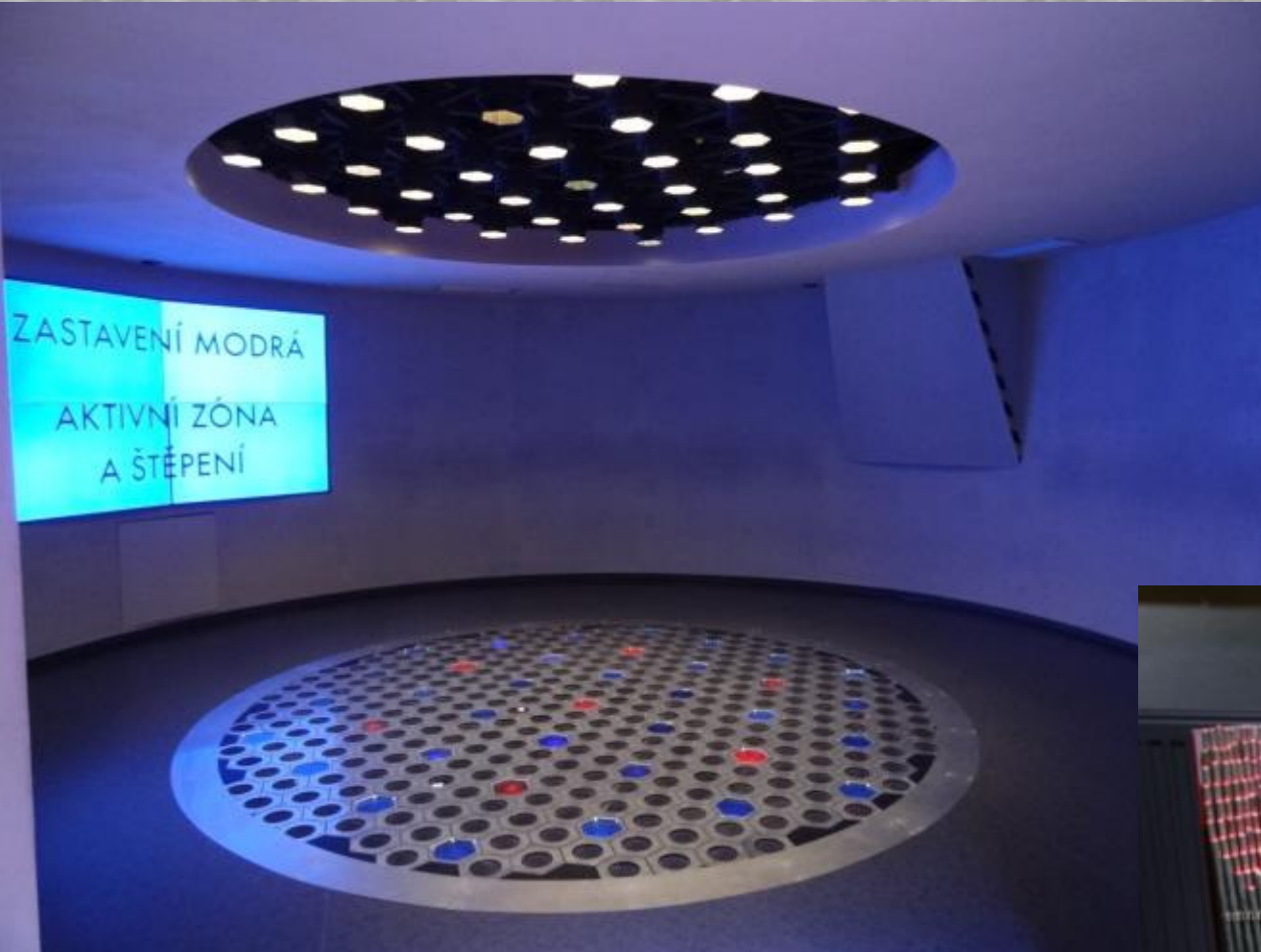
REAKTOR EDU

DUKOVANY NUCLEAR POWER PLANT REACTOR
REAKTOR DES KERNKRAFTWERKES DUKOVANY



Reaktor je hlavnou súčasťou jadrovej elektrárne, ktorá slúži na výrobu elektrickej energie. V DUKOVANÝCH JADROVÝCH ELEKTRÁRNYCH je reaktor typu VVER-1300, ktorý má výšku približne 30 metrov. Jeho hlavnou úlohou je generovať teplo, ktoré sa potom prenáša do chladicího média a následne do parogenerátora, ktorý produkuje pary pre pohánenie turbíny.





Roční produkce uranu ve světě celkem = 39655 t





Na zobrazeném panelu je vidět velikost jaderného reaktoru. Zaměstnanci mají speciální oblečení, které se uskládá v elektrárně jako nebezpečný odpad.







Upozorňujeme
pracovníky v KP
na povinnost změnit
povrchové kontaminace
při výstupu ze
santárních ustul.
Za nedodržení zavedl RO
tržní pokutu a odebrání
vstupu do KP



DO STŘEŽENÉHO
PROSTORU
ELEKTRÁRNY
JE ZAKÁZÁNO
VSTUPOVAT
POD Vlivem
ALKOHOLU





13:09:35









Nádrž Dalešice především zajišťuje technologickou vodu pro Jadernou elektrárnu Dukovany. Je využívána i k rekreačním účelům, chovu ryb, tlumení povodní a nadlepšování průtoku v řece v suchém období. Vodní dílo Dalešice bylo vybudováno na řece Jihlavě v letech 1970–1978 v souvislosti s výstavbou blízké Jaderné elektrárny Dukovany. Pro její provoz dodává nádrž Dalešice tzv. technologickou vodu. Součástí vodního díla jsou nádrž v Dalešicích s objemem 127 mil. m³, vyrovnávací nádrž Mohelno, přečerpávací elektrárna Dalešice a průtočná vodní elektrárna Mohelno.



Přehrada - sypaná rokfilová hráz s jílovým těsněním o výšce 100 m a délce 350 m je nejvyšší svého druhu v ČR a druhá nejvyšší v Evropě. Je vybavena hydrotechnickými zařízeními pro převádění velkých vod a vypouštění nádrže. Přehrada vytváří spád a užitečný objem vody pro práci přečerpávací vodní elektrárny a dlouhodobě vyrovnává průtok řeky Jihlavy pod vodním dílem. Snižuje povodňové špičky pod vodním dílem, zajišťuje sedimentaci nečistot z horního toku a nařazení odpadních vod z jaderné elektrárny. Pozitivní vliv na kvalitu vody se projevuje kromě jiného přítomností raků a pstruhů pod navazující vyrovnávací nádrží Mohelno. V přečerpávací vodní elektrárně Dalešice jsou 4 soustrojí s reverzními Francisovými turbínami o výkonu 4x 120 MW. R. 2007 rekonstrukce všech turbín. zvedl se výkon z pův. 450 MW na 480 MW. Všechna 4 soustrojí jsou používána jen velmi zřídka; většinou jedno nebo dvě. Je nejrychlejší nabíhající přehradní vodní elektrárnou v ČR (z klidu se zapne na plný výkon za 55 sec).

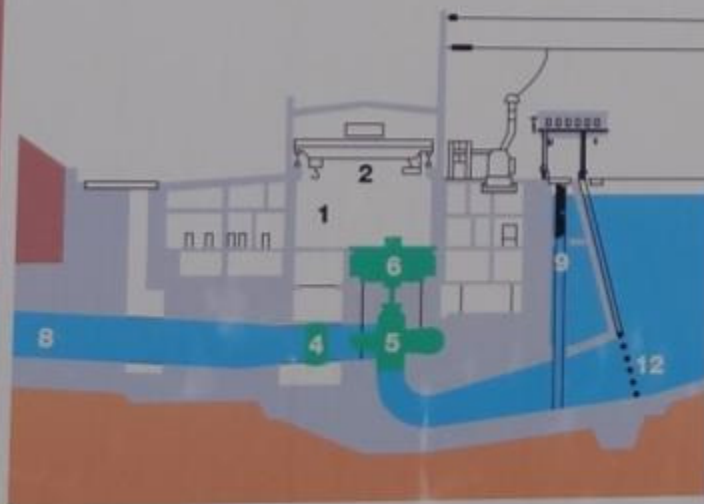
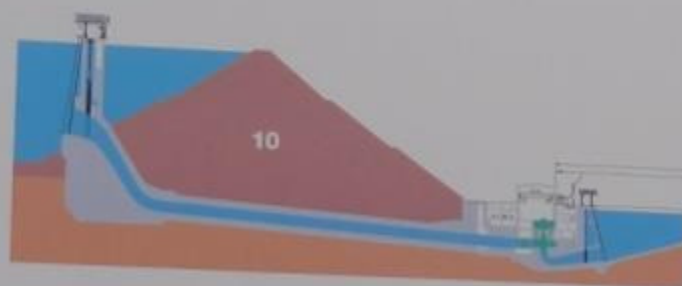


Vodní nádrž Mohelno - délka nádrže je zhruba okolo 4 km, plocha 117 ha . Elektrárna Mohelno je plně automatizovaná a dálkově ovládaná z přečerpávací vodní elektrárny Dalešice. Využívá hydroenergetický potenciál pro výrobu ekologicky čisté elektřiny.

Zajímavostí je, že na této přehradě byl natočen film Kdo hledá zlaté dno (režie Jiří Menzel).



SCHÉMA VODNÍ ELEKTRÁRNY DALEŠICE



ČEZ, a. s. / vodní elektrárna



Technická data

typ elektrárny: středotlaková, přečerpávací, vyrovnávací
počet soustrojí: 4
spád (m): 90,7 - 60,5
instalovaný výkon (MW): 4 x 112,5
průtok turbinou při výrobě (m³/s): 150
průtok turbinou při čerpání (m³/s): 137,5
typ turbin: reverzní Francis
otáčky (ot./min.): 136,4
průměr oběžného kola (mm): 6000
rok uvedení do provozu: 1978
maximální úroveň horní hladiny (m n. m.): 380,50

- 1 strojovna
- 2 jeřáb
- 3 vtokový objekt
- 4 rychlozávěrná klapka
- 5 reverzní Francisova turbína
- 6 generátor
- 7 horní jezero
- 8 přivaděč
- 9 hrádla – skládka hradel
- 10 hráz
- 11 rychlozávěř
- 12 česle



Strojovna elektrárny je umístěna pod 100 metrů vysokou sypanou hrází nádrže Dalešice. Aby mohla být ve dne vyráběna elektřina, musí se v noci voda přečerpávat z nádrže Mohelno do nádrže Dalešice. Způsobuje to každodenní kolísání hladiny, které může v nádrži Mohelno činit až 12,5 metru. V provozu jsou pravidelně jen dvě ze čtyř turbín, zbývající slouží jako rychle startující rezerva. Elektrárna je také schopna regulovat napětí v soustavě. Je vybudována tak, aby mohla být zprovozněna i v případě totálního kolapsu sítě, a to díky propojení na malou vodní elektrárnu Mohelno. Vlastní objekt elektrárny je umístěn přímo v tělese hráze. Přívod vody na Kaplanovu turbínu zajišťuje potrubí o průměru 1200 mm a délce 30 m. Napětí generátoru je 6,3 kV. Vtok i výtok je možné hradit ocelovými tabulemi. K Francisově turbíně se přivádí voda potrubím o průměru 800 mm a délce 12 m. Uspořádání soustrojí je horizontální, uložené ve speciálním ložisku. Napětí generátoru je 0,4 kV.







Vyřazený rotor vodní turbíny









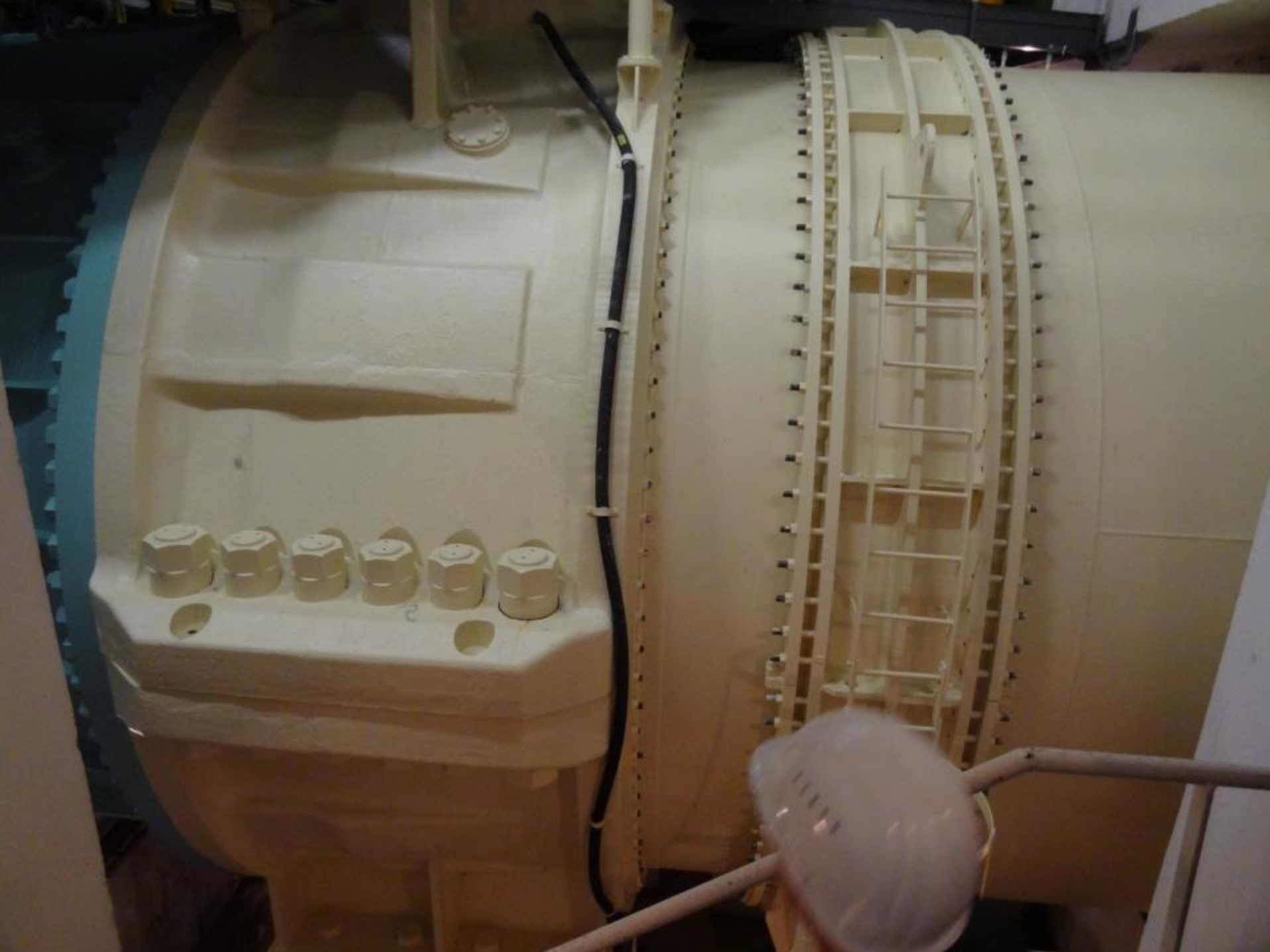


Strojovna s čtyřmi Francisovými turbínami













Elektrárna a rozvodna jsou umístěny u paty hráze. Na turbíny přivádí vodu 4 ocelová potrubí spojující vtokový objekt s elektrárnou. Turbínové uzavěry tvoří hydraulicky ovládané klapky. Vtoky a výtoky jsou vybaveny česlemi, hradidly a potřebnými zvedacími mechanizmy. V přečerpávací vodní elektrárně jsou nainstalována čtyři soustrojí s reverzními Francisovými turbínami pro maximální spád 90 metrů. Pro výrobu energie, i jako pohon v čerpadlovém provozu, jsou použity synchronní generátory s napětím 13,8 kV a obousměrným točením. Pro transformaci napětí generátorů na napětí vývodů 420 kV slouží blokové transformátory. Po nedávných generálních opravách turbosoustrojí činí celkový výkon 480 MW.

Přečerpávací vodní elektrárna Dalešice je po přečerpávací vodní elektrárně Dlouhé stráně – pokud jde o instalovaný výkon – druhou největší vodní elektrárnou v České republice. Spolu se schopností najet na plný výkon do 60 sekund plní významnou úlohu při regulaci výkonu celostátního energetického systému i jako okamžitá výkonová rezerva. Pro tento účel je elektrárna plně automatizována a dálkově ovládána buď z výrobního dispečinku elektrárenské společnosti ČEZ, a. s., nebo z dispečinku provozovatele přenosové soustavy ČEPS, a. s.









