

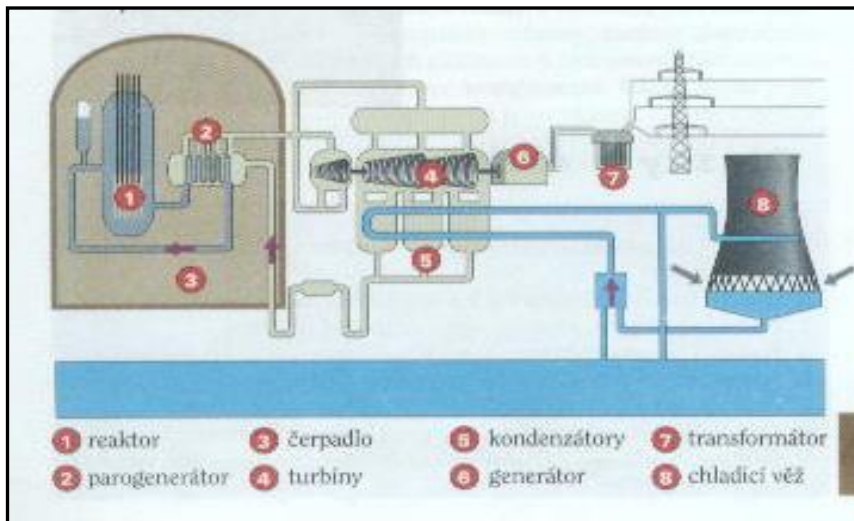
Jaderná elektrárna

Štěpení jader atomů uranu se stalo základem činnosti jaderných reaktorů, které se po roce 1950 začaly používat v jaderných (atomových) elektrárnách.

Jaderná elektrárna obsahuje celkem tři okruhy: (barevně odlišeny)

- **PRIMÁRNÍ** – přeměna vody na páru
- **SEKUNDÁRNÍ** – výroba elektrické energie
- **TERCIÁRNÍ** – chlazení

Jaderný reaktor pracuje při teplotě několika set °C a obsahuje:



PRIMÁRNÍ OKRUH

aktivní zóna - místo, kde dochází k samotné řetězové reakci, je umístěná v tlakové nádobě (kontejmentu) a obsahuje:

palivové články - uranové tyče nebo tablety zabudované do kovových pouzder

moderátor (voda nebo grafit) - zpomalují velmi rychlé neutrony, aby měli čas proniknout do jádra a rozštěpit ho

regulační tyče (z kadmia nebo oceli s příměsí boru) - ovládají rychlost řetězové reakce pohlcováním nadbytečných neutronů. Zasouváním a vysouváním těchto tyčí z aktivní zóny se mění výkon reaktoru.

havarijní tyče - v případě velkého nárůstu počtu neutronů nebo jiného ohrožení se automaticky zasunou do aktivní zóny a zastaví řetězovou reakci.

Primárním okruhem voda odevzdává část své energie v parogenerátoru a vrací se zpátky do aktivní zóny mírně ochlazená. **TATO VODA JE RADIOAKTIVNÍ!!**

SEKUNDÁRNÍ (PARNÍ) OKRUH

v parogenerátoru vznikla pára, která je vedena na turbíny, ty roztáčí generátor a ten vyrábí elektřinu.

TERCIÁRNÍ (CHLADÍCÍ) OKRUH

Pára opouštějící turbínu se zkapalňuje v kondenzátoru. Tato voda se musí ochladit. Každý reaktor má dvě chladicí věže, kde je voda rozstříkována pomocí trysek. Proudící vzduch ji ochlazuje. Čerpadlem se vrací zpátky. Elektrárna musí mít přísun vody, z řeky, z přehradní nádrže, moře, apod.