

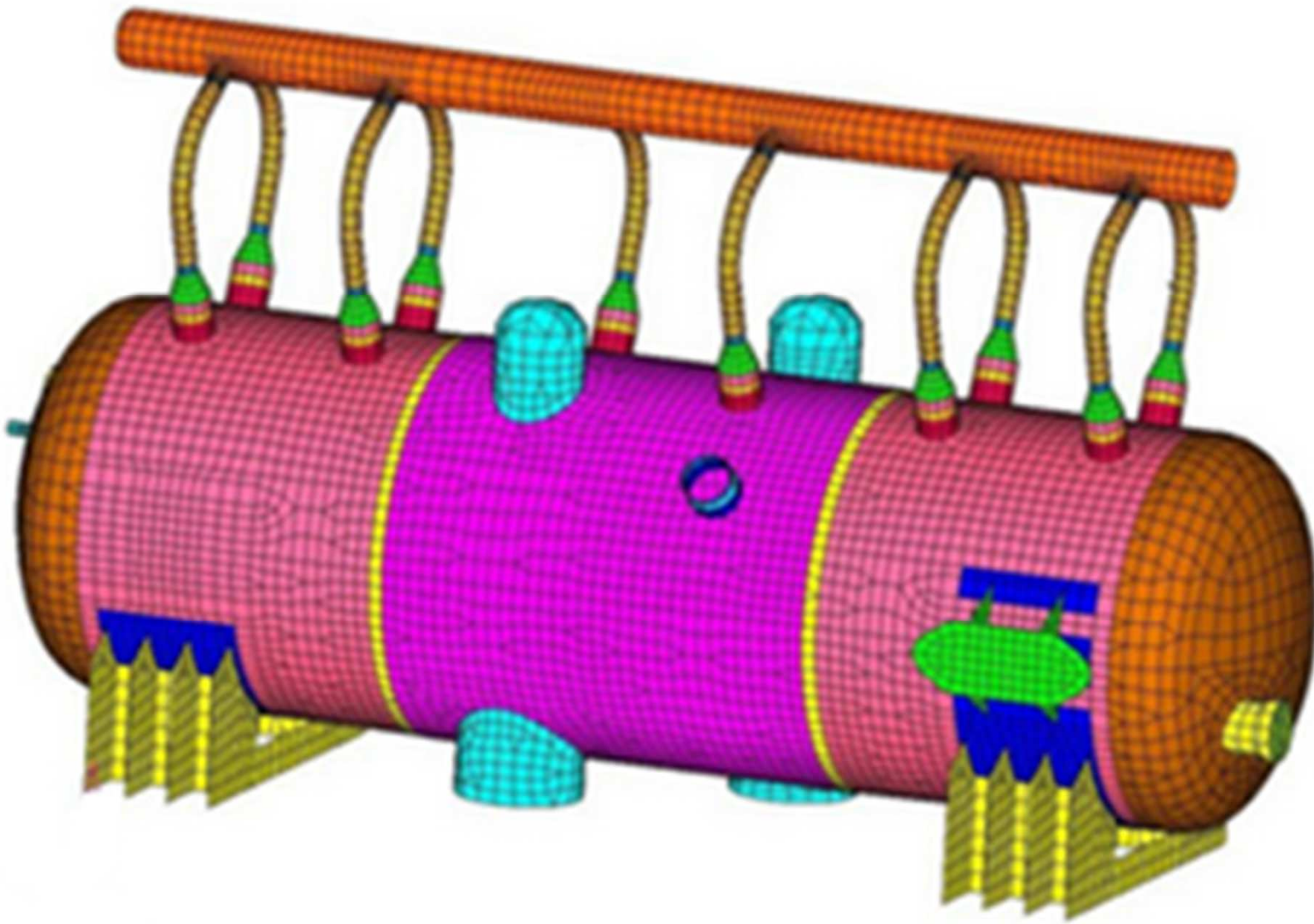
Primární okruh

- systém zajišťující nepřetržitý přenos tepelné energie
- chladivo přenáší teplo z aktivní zóny (AZ) do parogenerátoru (PG) – **horká větev**
- ochlazené chladivo je zpět přiváděno do AZ – **studená větev**
- zdrojem tepla: tepelná energie uvolňovaná ze štěpné řetězové reakce v jaderném palivu v AZ
- odvod tepla z AZ zajišťuje nucená cirkulace chladiva pomocí hlavních cirkulačních čerpadel (HCČ) umístěných na studené větvi hlavního cirkulačního potrubí

Parogenerátor

- horizontální válcový výměník tepla o délce **14,8 m** a průměru **4,2–4,5 m** (VVER-1000)
- slouží k přenosu tepla z primárního (I.O.) do sekundárního okruhu (II.O.)
- v I.O. cirkuluje voda ohřívána v reaktoru na teplotu přes **300 °C** při vysokém tlaku, přičemž zůstává v kapalném stavu a proudí uvnitř **teplosměnných trubek**
- v II.O. je voda pod nižším tlakem, proudí v **mezitrubkovém prostoru** a díky přenosu tepla z trubek se ohřívá a mění na páru
- voda z obou okruhů se nemísí – média od sebe odděluje stěna trubek

Základní technické parametry	
Typ	VVER-1000
Tepelný výkon	750 MWt
Pracovní tlak:	
strana II.O	6 MPa
strana I.O	15 MPa
Množství vyrobené páry	1 470 t/h
Teplota chladiva I.O. :	
vstup	320 °C
výstup	298 °C
Teplota napájecí vody	220 °C
Počet teplosměnných trubiček	11 000 ks



Parogenerátor pro reaktor typu VVER-1000

Primární okruh

Kompensátor objemu udržuje stabilní tlak v primárním okruhu vyrovnáváním objemových změn chladiva při změnách teploty.

Parogenerátor přenáší teplo z primárního okruhu do sekundárního okruhu, kde přeměňuje vodu na páru pro pohon turbogenerátoru.

Hlavní cirkulační čerpadlo zajišťuje nepřetržitou cirkulaci chladicí kapaliny mezi reaktorem a parogenerátory v primárním okruhu.

Jaderný reaktor VVER 1000 je zařízení, v němž probíhá řízená štěpná reakce, při níž se uvolňuje tepelná energie pro ohřev primárního chladiva.

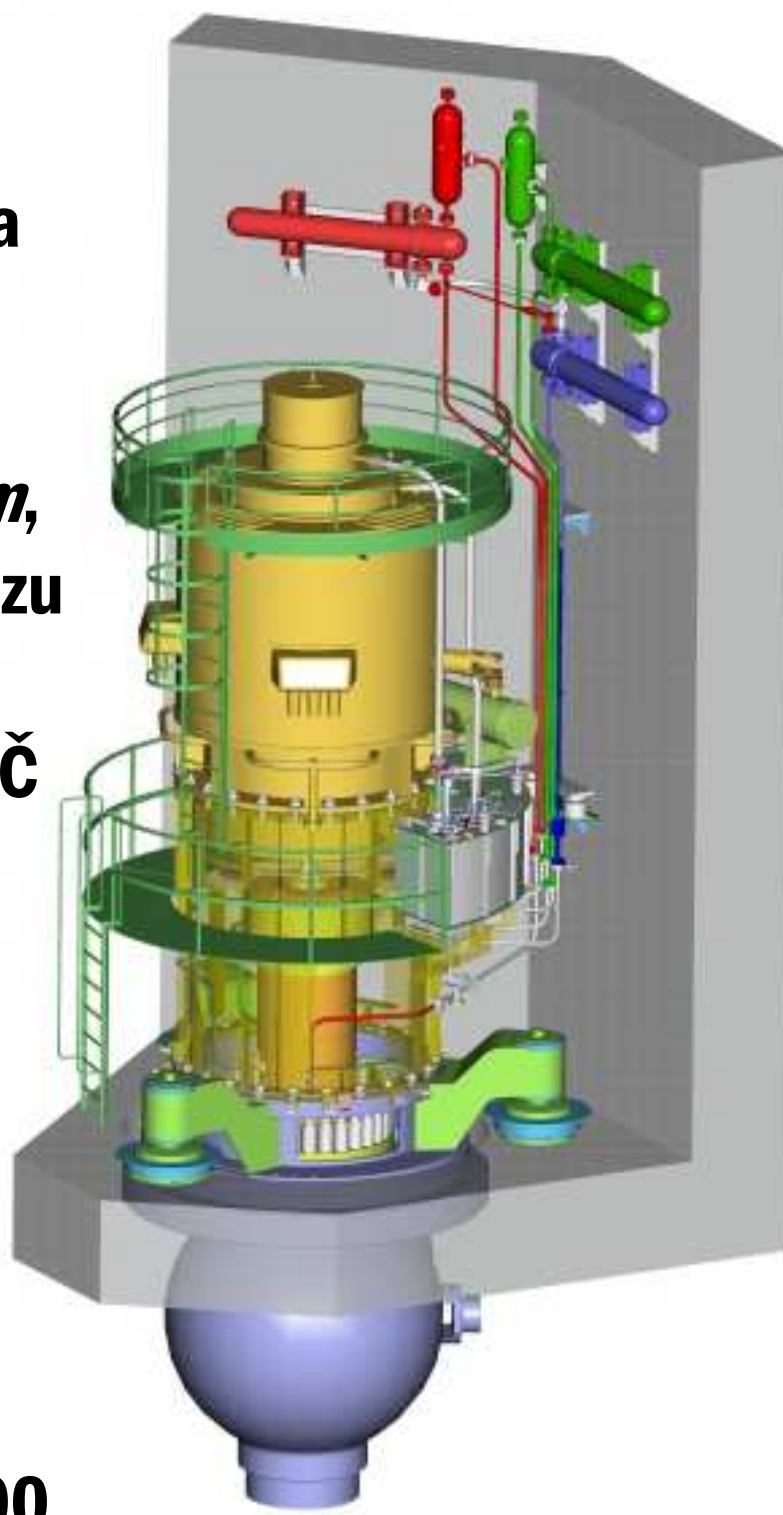
Hydroakumulátor zajišťuje nouzové zásobování reaktoru vodou v případě poklesu tlaku v primárním okruhu.



Hlavní cirkulační čerpadlo

- zabezpečuje cirkulaci chladiva, které odvádí teplo z AZ do PG
- na každé ze čtyř cirkulačních smyček I.O. je umístěno jedno HCČ

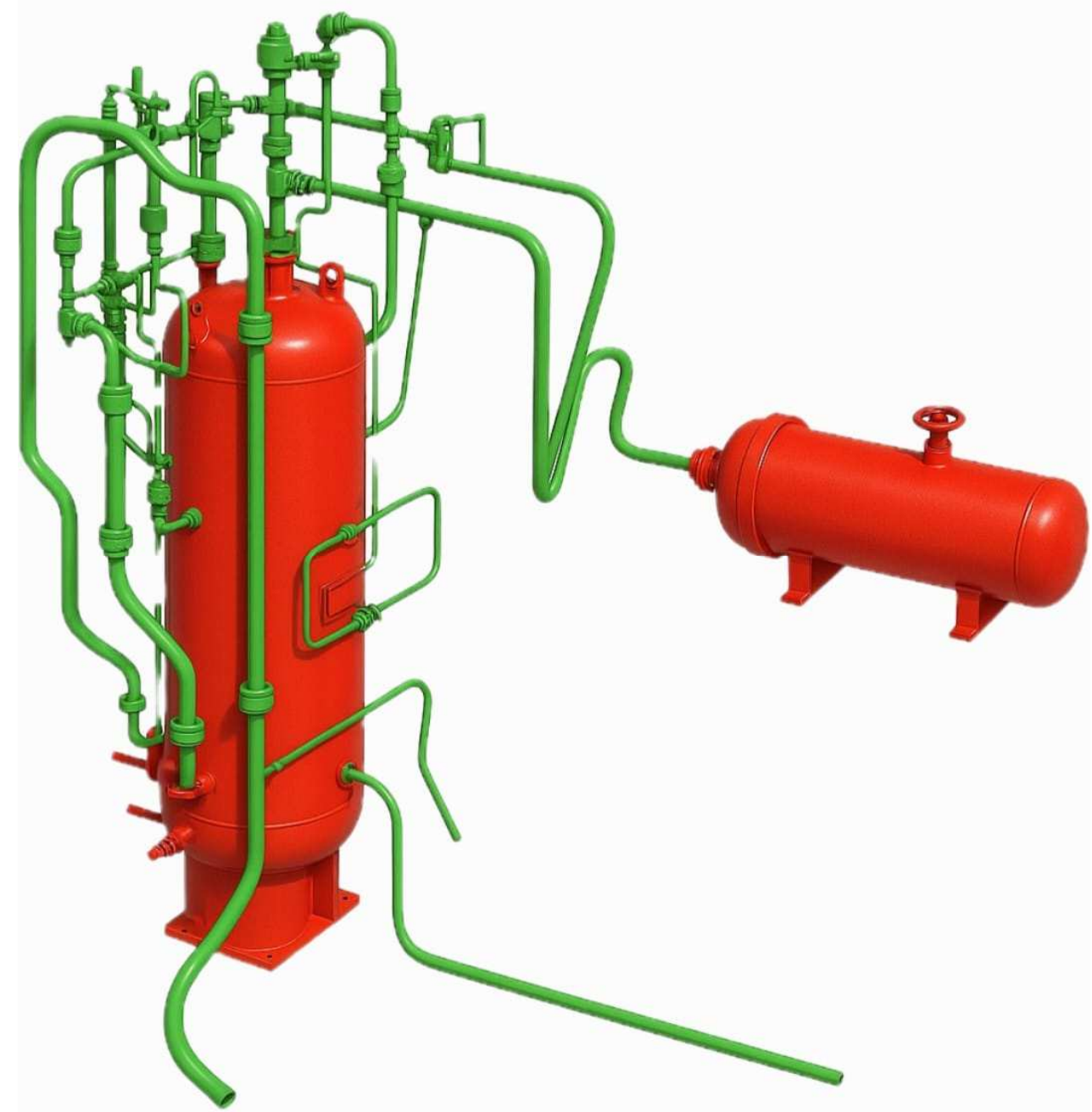
- použita jsou vertikální odstředivá jednostupňová
- čerpadla jsou instalována na studených větvích cirkulačních smyček I.O.
- výška jednoho HCČ je **11,9 m**, příkon za nominálního provozu dosahuje **5,1 MW**
- nominální průtok jedním HCČ je **21 200 m³/h**



HCČ pro reaktor MIR 1200

Kompensátor objemu

- **kompensátor objemu (KO)** je zařízení sloužící k udržení tlaku a ke kompenzaci objemových změn chladiva
- válcová nádoba o výšce **16 m** a průměru **3,5 m**, částečně naplněná vodou a částečně párou
- zabráňuje tlakovému přetížení potrubí a zařízení I.O.
- při poklesu tlaku se zapínají **elektroohříváky** ve spodní části KO → zvyšuje se objem páry → roste tlak
- při nárůstu tlaku se aktivuje **sprchový systém** v horní části KO → pára kondenzuje → snižuje se tlak
- při prudkém nárůstu tlaku se do odtlakování I.O. zapojuje celý **systém kompenzace objemu**



Systém kompenzace objemu pro reaktor typu VVER-1000