

# Sistemul de transport al căldurii

Sistemul primar de transport al căldurii realizează circulația sub presiune a apei grele (agentul primar de răcire) prin canalele de combustibil, în scopul evacuării căldurii rezultate din fisiunea atomilor de uraniu. Căldura transportată de agentul de răcire este transferată apei ușoare (agentul secundar) în generatorii de abur, aceasta transformându-se în abur saturat care pune în mișcare turbina.

Pe lângă acest rol major, sistemul primar de transport al căldurii mai asigură:

- răcirea reactorului nuclear în orice condiții, chiar și în cazul pierderii surselor de alimentare cu energie electrică;
- protecția la suprapresiune a sistemului și a componentelor acestuia;
- reducerea la minim a pierderilor de apă grea.

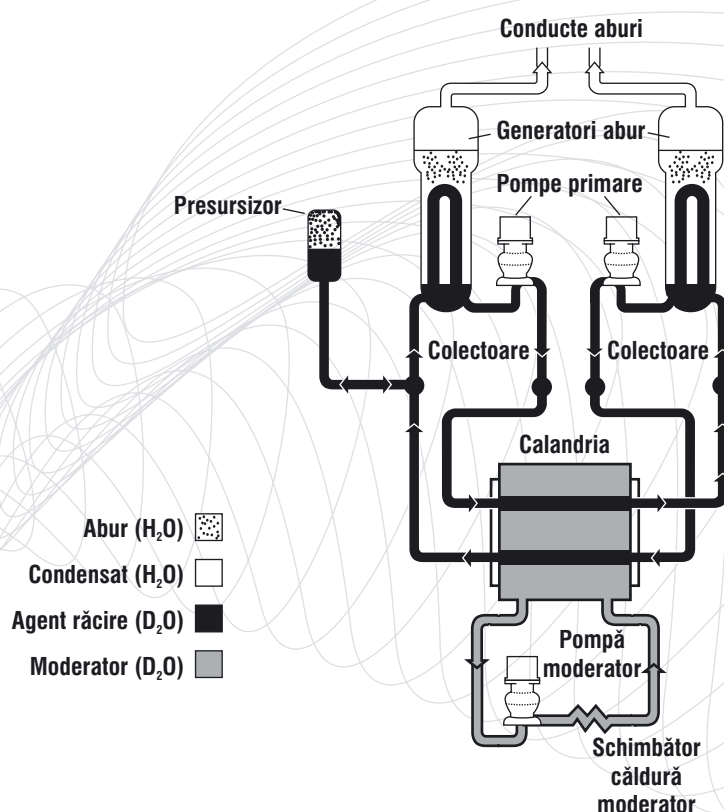
Din motive de securitate și anume, pentru a nu se pierde întreg inventarul de agent primar de răcire, sistemul primar de transport al căldurii a fost conceput sub forma a două bucle independente, fiecare buclă asigurând răcirea a 190 canale de combustibil din reactorul nuclear (deci jumătate din numărul total de canale de combustibil), realizându-se astfel și o curgere bidirecțională în interiorul reactorului nuclear.

Fiecare buclă este formată din:

- 190 canale de combustibil;
- 2 pompe;
- 2 generatori de abur;
- 2 colectori de intrare;
- 2 colectori de ieșire.

Toate componentele sistemului, mai puțin canalele de combustibil care sunt dispuse orizontal în reactorul nuclear (vasul calandria), sunt amplasate deasupra reactorului, în două plane verticale paralele între ele.

În figura de mai jos este prezentată schematic o buclă a sistemului primar de transport al căldurii.



Pentru asigurarea funcțiilor ce îi revin în operarea în condiții de securitate a centralei, sistemul primar de transport al căldurii este conectat cu un număr de 7 sisteme auxiliare ale circuitului primar după cum urmează:

- sistemul de control al presiunii și al inventarului de  $D_2O$  (având componentă majoră presurizorul);
- sistemul de purificare agent primar, care asigură menținerea parametrilor chimici ai agentului de răcire la valori nominale;
- sistemul de răcire la oprire care asigură răcirea reactorului după oprirea acestuia;
- sistemul de răcire al zonei active la avarie care asigură răcirea zonei active cu apă ușoară în cazul pierderii agentului primar de răcire;
- sistemul de stocare, transfer și recuperare  $D_2O$ ;
- sistemele de monitorare neutroni întârziți și alte produse de fisiune cu ajutorul cărora se localizează în timpul funcționării fascicule de combustibil defecte;
- circuitul de etanșare garnituri pompe primare

Principalii parametri funcționali ai sistemului sunt:

- |   |                  |
|---|------------------|
| • temperatura intrare/ieșire reactor    | 266°C/310°C      |
| • presiunea intrare/ieșire reactor      | 11,13MPa/9,89MPa |
| • presiunea la aspirația pompei primare | 9,54MPa          |
| • puterea maximă pe canal combustibil   | 6,5 MWt          |
| • debitul maxim pe canal combustibil    | 24 kg/s          |
| • sarcina termică totală                | 2064 MWt         |

