

POLITECNICO DI TORINO

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA  
PROFESSIONE DI INGEGNERE INDUSTRIALE

Prima sessione 2010 – Classe 33/S Ingegneria Energetica e nucleare

SEZIONE A  
PROVA DI CLASSE DEL 23/6/2010

La fig. 1 allegata riporta lo schema del generatore di vapore di una centrale termoelettrica del tipo “universal pressure” UP. Il generatore di vapore è parte integrante di una unità di produzione (gruppo) dalla potenza elettrica netta di 320 MWe.

La candidata, il candidato **esponga** in modo organico, in un quadro sufficientemente ampio ma essenziale e con l'ausilio di schemi, diagrammi, formulazioni ecc:

- a) lo schema fluidodinamico di un impianto tipo nei suoi elementi essenziali caratterizzando gli elementi progettuali (dati di progetto in termini di grandezze ed unità di misura) per i diversi componenti ;
- b) il ciclo termodinamico realizzato;
- c) i dati di progetto e le grandezze da valutare in sede progettuale per l'economizzatore, l'evaporatore ed il surriscaldatore con riferimento alla fig. 1;
- d) in una forma semi- qualitativa e lato fumi le finestre di temperatura in cui operano i diversi componenti del generatore di vapore ;
- e) i meccanismi di scambio termico dominanti lungo il percorso dei fumi precisando i numeri adimensionati che permettono di descrivere lo scambio termico;
- f) discuta una possibile caratteristica della pompa dell'acqua di alimento insieme alla caratteristica resistente del generatore di vapore lato acqua/vapore;
- g) descriva le possibili metodologie per la valutazione del consumo specifico;
- h) illustri, in forma sintetica, le problematiche di sicurezza ed impatto ambientale che l'impianto pone.

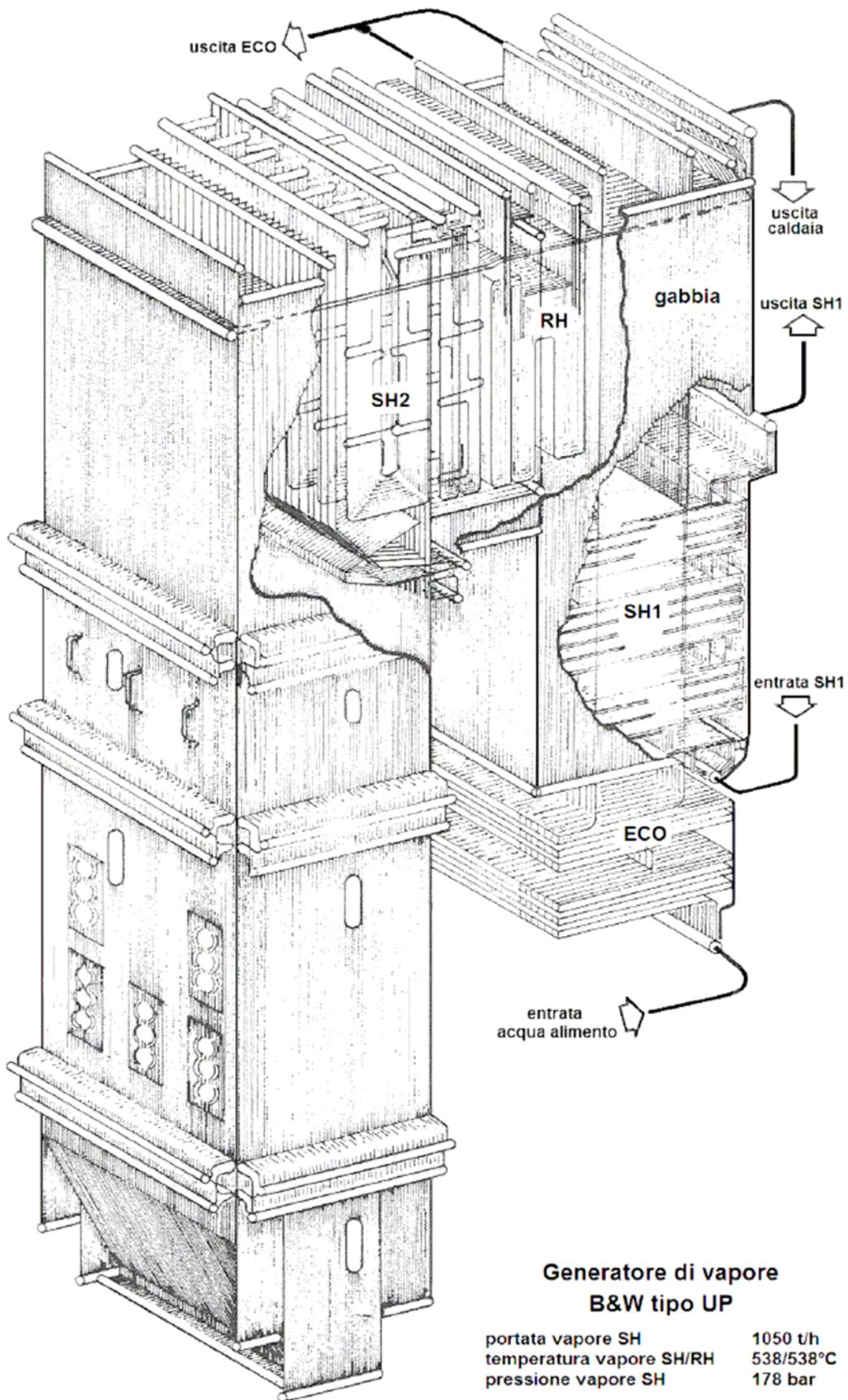


Fig. 1 Schema di un generatore di vapore .