

INSTALATIE DE RECUPERARE A CALDURII GAZELOR ARSE INTR-O FABRICA DIN INDUSTRIA ALIMENTARA CU RECUPERATOR CU PSEUDO TUBURI TERMICE (PTT) REALIZATA DE SC TURBOEXPERT srl STUDIU DE CAZ

Specific acestor fabrici din industria alimentara producatoare de conserve de legume este necesarul insemnat de abur tehnologic pe parcursul intregului an si mai ales in sezonul de vara in coditiile in care condensul returnat este nesemnificativ.

O schema termica tipica a unei Centrale Termice din acest domeniu este prezentata in Fig.1. Preincalzirea apei de alimentare a cazanului, apa de adaos este 100%, se face cu abur viu produs de cazan. Gazele de ardere, cu temperatura ridicata peste 220°C sunt evacuate printr-un cos amplasat direct pe cazan.

Preincalzirea apei de alimentare cu abur viu asigura temperatura minim necesara de cca 55°C, dar este in detrimentul debitului util pentru procesul tehnologic si are mari probleme cu fiabilitatea. Sistemele simpliste, fara o automatizare adecvata si fiabila, de difuzare a aburului viu in rezervoarele de apa de alimentare conduc la defectiuni datorita socurilor termice si posibilitatii unor manevre gresite.

Este cu atat mai mult de preferat o preincalzire a apei de alimentare recuperand caldura gazelor arse, cresterea randamentului fiind de minim 5%, dar putand ajunge si la 15% in cazul unui recuperator cu <condensatie> si la excese mari de aer de ardere.

Aceasta este si situatia la o aplicatie facuta recent de **TURBOEXPERT** intr-o unitate din industria alimentara, a carei schema termica initiala este prezentata in Fig.1.

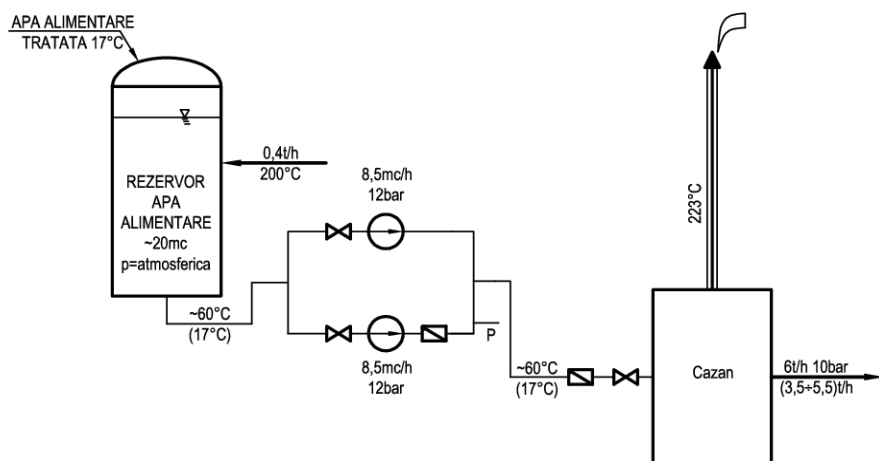


Fig.1. Schema termica initiala – CT cu cazan 6t/h si 12 bar sat

La aceasta se constata ca temperatura apei de alimentare este de 17°C, intrucat preincalzirea cu abur nu functioneaza voit, datorita fiabilitatii foarte scazute si a faptului ca, obiectiv, nu exista recuperare de condens. In consecinta schema de recuperare aplicata are ca obiectiv preincalzirea apei de alimentare cu caldura gazelor arse, la un nivel de peste 55°C (Vezi Fig. 2).

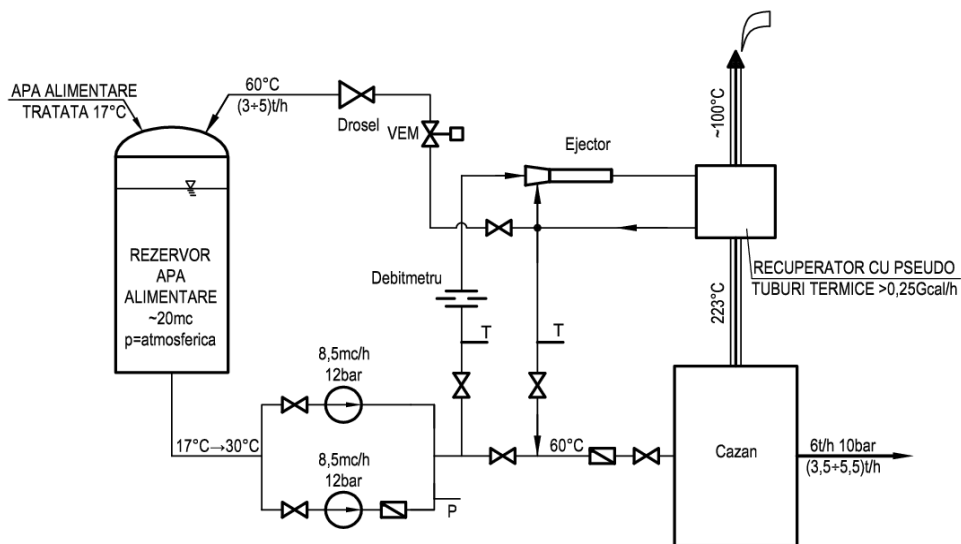


Fig.2 Schema termica finala cu Instalatie de Recuperare CT cu cazan 6t/h si 12 bar sat

Acest cazan industrial de tip ignitubular are, in afara variatei continuee si intempestive a parametrilor, inca o particularitate functionala. Astfel, pompa de apa de alimentare este in mod constient supradimensionata de constructor, dand la presiunea nominala de 12bar a cazanului, un debit majorat cu cca 45%, adica peste 8,5t/h. Aceasta dimensionare acopera orice situatie de crestere a debitului peste cel nominal, ceea ce este foarte posibil la cazane ignitubulare si mai ales in procese cu consumatori de abur aleatori, care in situatii de simultaneitati de crestere a consumului se depaseste asa zisa valoare nominala de debit a cazanului. Daca aceste situatii de supraincarcare se pot produce sezonier sau pe parcursul catorva ore pe zi, in restul timpului, necesarul de abur poate scadea sub 50% din cel nominal, mai ales in industriile sezoniere.

In acest caz, prin protectia de nivel maxim al cazanului, ca prima treapta, se opreste pompa de apa de alimentare. In caz ca se continua reducerea consumului, intervine a doua treapta de protectie si se opreste arzatorul cazanului.

Repornirea pompei se face la atingerea nivelului minim din cazan.

Din punct de vedere al functionarii Instalatiei de Recuperare, oprirea pompei inseamna si intreruperea procesului de recuperare, ca urmare in schema este prevazut un ventil electromagnetice cu rolul de a inchide/deschide o legatura de by-pass cu rezervorul de apa de alimentare. Aceasta permite, printr-un algoritm de automatizare, ca pompa sa ramana continuu in functionare, trimitand pe circuitul de by-pass debitul de apa de alimentare excedentar fata de necesarul momentan al cazanului, asa cum se prezinta in Fig.2.

Referitor la partea constructiva din fotografiile atasate se poate constata atat spatiul limitat in care s-a amplasat recuperatorul cat si necesitatea realizarii unui suport pentru a nu incarca suplimentar cazanul cu greutatea recuperatorului.



Initial



Montaj suport sustinere si operare



Montaj reductie amonte



Montaj Recuperator caldura cu PTT



Montaj reductie aval



Instalatie de recuperare - Final