

**Proiectul UNIDO/GEF "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul industrial al Republicii Moldova"**

**Seminar: „Sistemul cu Abur”**

**Data desfășurării:** 29-30 septembrie 2015

**Locația:** Agenția pentru Eficiență Energetică

**Adresa:** or. Chișinău, str. Alecu Russo, 1, bloc A1, et. 10

**Programul seminarului**

**Ziua 1-a**

- Aproximarea participanților cu instrumente software
- Introducere în “Abordarea de sistem”
- Revizuirea bazei teoretice a SA – Termodinamica
- Analiza Instrumentului de Definiție a Sistemului cu Abur US DOE (**SSST**)
- Exercițiu practic – Evaluarea unui sistem cu abur de la o centrală industrială utilizând sistemul SSST și identificarea zonelor cu potențial de economisire a energiei
- Pauza de cafea/ ceai
  
- Analiza Instrumentului de Evaluare a Sistemului cu Abur US DOE (**SSAT**)
- Costul utilităților:
  - Putere
  - Combustibil
  - Apă
- Identificarea impactului cazanului – exemple de la centrale industriale
- Indicatorul de cost al aburului
- Secțiunea “Quick Start” din programul SSAT
- Calculul eficienței cazanului cu ajutorul măsurătorilor.
- Pierderile de căldură ale cazanului:
  - Pierderi prin suprafața cazanului
  - Pierderi prin purjare
  - Pierderi cu entalpia gazelor evacuate la coș.
- Secțiunea “Site Detail” din programul SSAT
- Dezvoltarea unui model de SA cu un **singur Colector** cu ajutorul programului SSAT
- Esența costului marginal al aburului
- Pauza de prânz
  
- Purjarea cazanului
- Condițiile de generare a aburului
- Dispozitive de reglare, reductoare de presiune a aburului
- Degazorul
- Instalații de recuperare a căldurii
- Recuperarea condensatului
- Pierderile la distribuția aburului
- Analiza costului marginal al aburului Discuții/Comparare
- Pauză de cafea / ceai

➤ Optimizarea sistemului de abur – **Sectorul de generare**

- Îmbunătățirea eficienței cazanului
- Managementul procesului de pujare
- Recuperarea căldurii apei de purjă
- Economizoare/ Preîncălzitoare de aer
- Verificarea excesului de aer
- Schimb tipului de combustibil

➤ Final

**Ziua 2-a**

- Recapitularea materialului studiat în prima zi
- Întrebări și răspunsuri aferente temei studiate în prima zi de instruire
- Generalități despre turbine
- Turbine cu contrapresiune
- Modelarea instalațiilor cu turbine cu contrapresiune cu ajutorul programul SSAT
- Exerciții practice pentru studenți
- Turbine cu condensare
- Pauză de cafea / ceai

➤ Optimizarea sistemului cu abur – **Sectorul de distribuție**

- Scurgerile de abur
- Pierderile de căldură prin izolație
- Exerciții – Completarea exemplilor pentru scurgerile de abur și pentru pierderile de căldură prin izolație, utilizând programul SSAT
- Evaluarea stării izolației cu ajutorul soft-ului 3E Plus
- Optimizarea sistemului cu abur – **Sectorul de consum final**
  - Impactul condițiilor de generare a aburului
  - Cererea de abur (consum final)
- Proiecte de Economisire a cererii de abur în sistemele SSAT
- Pauza de prânz

➤ Optimizarea Sistemului de Abur – Zonele de recuperare a condensatului

- Program de gestionare a oalelor de condens
- Evaluarea sistemului de recuperare a condensatului
- Exerciții pentru studenți – Completarea exemplilor de recuperare a condensatului și recuperarea aburului din condensat, cu ajutorul programului SSAT
- Optimizarea Sistemului de Abur – **Cogenerarea**
  - Turbina cu contrapresiune – operațiunile cu PRV
  - Proiecte de obținere a economiilor în urma utilizării turbinelor cu contrapresiune cu ajutorul programului SSAT
  - Impactul turbinelor cu condensare
  - Proiecte de obținere a economiilor în urma utilizării turbinelor cu condensare cu ajutorul programului SSAT
- Pauza de cafea /ceai
- Concluzii
- Instrumente și resurse.