

Parné rozvody v systémoch CZT a ako na ne

Konferencia:

Energetická efektívnosť do roku 2020

Trnava, 10.12.2014

- Parné rozvody v CZT boli budované pre zásobovanie komunálnej sféry teplom:
 - Z priemyselných závodov, v ktorých bola technologická potreba výroby pary
 - Z tepelných elektrární, resp. veľkých teplární, z kombinovanej výroby tepla a elektriny
 - Z mestských výhrevní
- Boli budované pred rokom 1989 a skôr, čomu zodpovedá aj ich aktuálny technický stav

Parné rozvody v CZT

- Najčastejšie problémy parných rozvodov
 - Neprimerané straty pri distribúcii tepla
 - Chýbajúce a poškodené tepelné izolácie
 - Netesnosti na parnom potrubí
 - Veľká korózia a netesnosti na kondenzátom potrubí
 - Absencia odvodnenia na trase (nefunkčné OK)
 - Nízka návratnosť kondenzátu
 - Časté poruchy na výmenníkových staniciach
 - Problémy na zdrojoch tepla

Parné rozvody v CZT

- Možné východiskové situácie:

1. Potrebná rekonštrukcia zdroja, vonkajších rozvodov aj koncových zariadení
2. Potrebná rekonštrukcia zdroja a koncových zariadení, vonkajšie rozvody v dobrom stave
3. Zdroj v dobrom stave, potrebná rekonštrukcia vonkajších rozvodov a koncových zariadení

Parné rozvody v CZT

1. celá sústava si vyžaduje kompletnú rekonštrukciu

- V prípade, že prevádzkovateľ zdroja nepotrebuje paru pre technologickú potrebu, je ekonomickejšie zmeniť teplonosné médium (horúca voda, teplá voda), resp. zvážiť decentralizáciu zásobovania teplom (v špeciálnych prípadoch to môže byť najracionálnejšie riešenie, napr. Handlová)

Parné rozvody v CZT - riešenia

2. Rekonštrukcia zdroja a koncových zariadení

- Vonkajšie parné rozvody a rozvody kondenzátu vo veľmi dobrom stave (napr. nerez potrubia), s primeranými stratami
- Rekonštrukcia zdroja a výmenníkových staníc môže viesť k zvýšeniu účinností výroby a transformácie tepla a tým k zníženiu, resp. k stabilizácii ceny tepla pre konečných odberateľov

Parné rozvody v CZT - riešenia

3. Zdroj tepla (pary) je v dobrom stave, resp. výroba pary je technologicky nevyhnutná (priemysel, teplárne, elektrárne)

- Pri rekonštrukcii vonkajších rozvodov je efektívnym riešením súčasná zmena teplonosného média
- Odstránia sa všetky problémy pri rozsiahlych vonkajších parných rozvodoch
- Lacnejšie koncové zariadenia (KOST)

**Parné rozvody v CZT-
rekonštrukcia vonkajších rozvodov**

starý stav - pred	MWh	%	nový stav - po	MWh	%
dodávka tepla odberateľom	8 659,90		dodávka tepla odberateľom	8 659,90	
strata na parných rozvodoch	3 560,00	29,13	strata na nových rozvodoch tepla a KOST	1 224,33	7,20
dodávka tepla zo zdroja - nákup	12 219,90		dodávka tepla zo zdroja vrátane strát na KOST	9 884,23	
faktor primárnej energie zdroj - para	1,307		faktor primárnej energie zdroj - para	1,307	
PEZ pred	15 971,41		PEZ po	12 918,69	
úspora PEZ za rok	3 052,73				

Jednoduchá doba návratnosti investície	jednotka	ALT I.	ALT II.
Investičné náklady	EUR	414 500	829 000
Ročná úspora nákladov na teplo	EUR/rok	107 931	107 931
Jednoduchá doba návratnosti	roky	3,84	7,68

Ekonomická analýza - výsledky	jednotka	ALT I.	ALT II.
Investičné náklady	EUR	414 500	829 000
náklady na teplo pred realizáciou	EUR/rok	564 682	564 682
náklady na teplo po realizácii	EUR/rok	456 750	456 750
Cash-Flow projektu -úspora nákladov	EUR	107 931	107 931
Jednoduchá doba návratnosti	roky	3,84	7,68
Doba hodnotenia	roky	15	15
Diskont	%	5%	5%
Zložený ročný nárast cien	%	2%	2%
Čistá súčasná hodnota	EUR	166 717	-247 783
Ukazovateľ ziskovosti	%	140%	70%
Vnútorne výnosové percento IRR	%	13,6%	-2,3%
Reálna doba návratnosti	roky	4,19	9,08

Ing. Pavel Ilovič, 0905 221 006

EPI, s.r.o., Banská Bystrica

episro@episro.sk

**Parné rozvody v CZT-
rekonštrukcia vonkajších rozvodov**