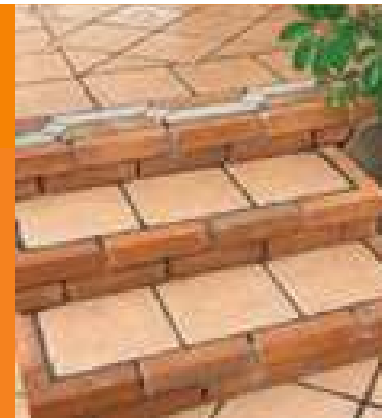




keramične
ploščice

[Tradicija, ki je ni moč kupiti!]



Izkušnje s TPF projekti in upravljanjem kogeneracij v industriji

Damjan Tominec

Martex d.o.o.

Volčja Draga

Podjetje Martex nekoč...

- Leta 1977 ustanovljeno podjetje Keramix d.o.o.
- Izhaja iz bogate tradicije izdelovalcev opeke
- Vodilni proizvajalec keramičnih ploščič v Jugoslaviji
- Leta 1996 se podjetje Keramix preobrazi v Martex d.o.o.



...in Martex danes

- Največji proizvajalec keramičnih ploščic v Sloveniji
- Proizvodni proces v celoti avtomatiziran in računalniško voden, temelječ na uporabi robotov in računalnikov
- Izvoz v Italijo, Nemčijo, Skandinavijo, Srednjo in Vzhodno Evropo, v države bivše Jugoslavije, v arabske dežele
- Leta 1999 prejemnik standard kakovosti SIST ISO 9001
- Leta 2000 podvojitev proizvodnje z dvema novima linijama
- Leta 2005 uspešna racionalizacija tehnološkega procesa ter direktno vlaganje v zeleno energijo dveh nosilcev TPF projektov, gospodarskih velikanov v pretežni lasti države, podjetij PETROL d.d. in ELEKTRO PRIMORSKA d.d. (oz. hčerinska firma E3 d.o.o.)



Proizvodni proces

- Priprava gline
- Glaziranje
- Žganje ploščic
- Sortiranje in paletiziranje



Racionalizacija proizvodnega procesa v Martex-u d.o.o.

Racionalizacija proizvodnega procesa v Martex-u d.o.o.

S pomočjo domačega znanja in tujih strokovnjakov posodabljanje, obnavljanje in investiranje v novo opremo

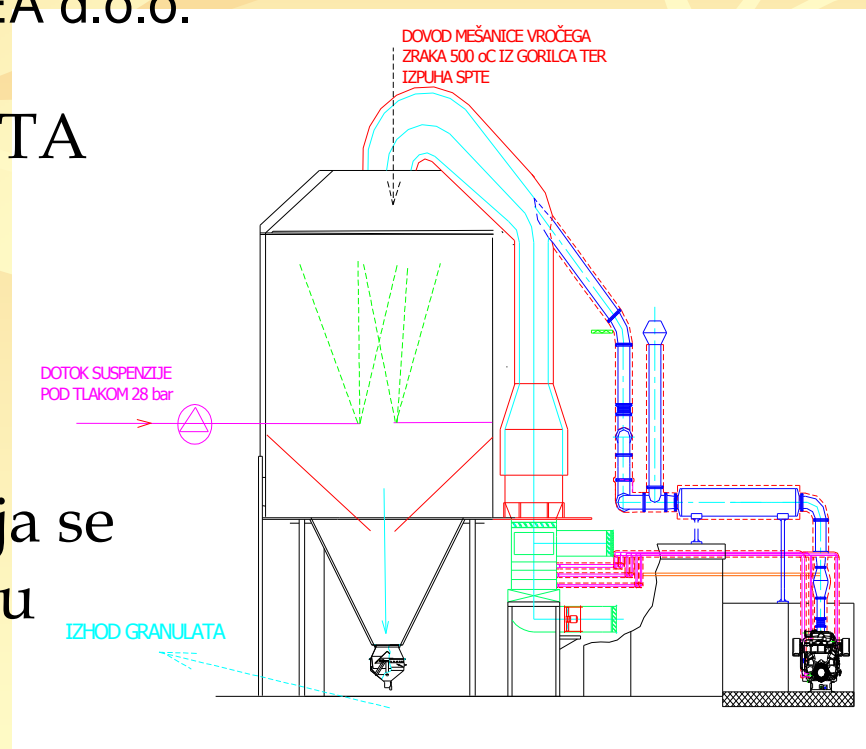
Investicije v naprave, ki omogočajo prihranek energentov →
KOGENERACIJA



Shematični izgled postrojenja in tehnični podatki

PROJEKTANT IN IZVAJALEC INEA d.o.o.

- Agregat Caterpillar 3516 SI TA
- Vstopna moč = 2710 kW
- $P_e = 1.030$ kW
- $P_t = 1.300$ kW
- Celotni izkoristek = 84,6 %
- Toplotna energija postrojenja se uporablja direktno v procesu atomiziranja granulata kot trostopenjsko predgrevanje vstopnega zraka na gorilec atomizerja ter kot direkten vpuh izpušnega zraka v atomizer.



Izgradnja kogeneracijskega postrojenja

Poraba energentov pred in po izgradnji SPTE:

- Letna poraba zemeljskega plina do izgradnje SPTE znašala cca 6.890.000 sm³
- Letna poraba električne energije znaša 7.500.000 kW/h
- Letna skupna poraba plina s prvim letom delovanja SPTE zviša na 7.700.000 sm³
- Trenutna poraba plina ob delovanju Spte znaša 295 sm³/h, v absolutnem smislu ob delovanju atomizerja to predstavlja povečano porabo plina za cca 134 sm³/h



Izgradnja kogeneracijskega postrojenja

- Proizvodnja električne energije iz SPTE v letu 2006 znaša 5.532.000 kWh
- Proizvodnja toplotne energije uporabljene v proizvodnem procesu v letu 2006 znaša 7.470.000 kWh
- Specifična poraba električne energije na enoto produkta znaša cca 3 kW/m²
- Specifična poraba plina na enoto produkta znaša cca 2,8 sm³/m²



Postopek odločanja in izbire proizvajalca

TUJI PONUDNIKI

- cenovno nekoliko ugodnejši
- veliko izkušenj in poenoten (serijski) sistem vgraditve
- postrojenje izgradijo ločeno od ostalih že obstoječih vitalnih delov
- za izgradnjo potrebujejo manjše število podizvajalcev
- sistem servisiranja v lastni režiji

DOMAČI PONUDNIKI

- vgradnja SPTE postrojenja direktno v proizvodni proces; prva v Sloveniji → izziv
- cenovno nekoliko dražja varianta, vendar avtomatizacija zajeta v projektu
- bistveno izboljššan tehnološko proizvodni proces – direktno vlaganje PETROLA d.d. in E3 d.o.o. v gospodarstvo
- Ponudnik Inea d.o.o. poišče TPF vir financiranja, → prevzem rizika za tehnično in finančno uspešnost poslovanja

Prednosti TPF projektov...

- Ugodna finančna rešitev → z dodatnimi vlaganji investitorjev sistem še učinkovitejši
- Uspešna združitev znanja vseh partnerjev t.j. investitorjev Petrol-a d.d., E3 d.o.o ter Inee d.o.o.
- Prevzem finančnega rizika investicije na investitorja izkaže kot odločilen, sicer bi postrojenje zanesljivo ustavili. Država se ni držala lastne uredbe o prilagajanju odkupnih cen EE v odnosu do rasti cen plina.
- Prevzem tehničnega rizika ob odpravi napak. V primeru gospodarske škode jo investitor odpravi in povrne škodo
- Prisotnost Martex-a kot podizvajalca
- Osebe Martex-a izšolalo pri dobavitelju agregata Caterpillar kot pooblaščenim servisierji s certifikatom →vpliv na zmanjšanje stroškov
- Projekt je možno nadgraditi in dodatno pripomoči k učinkoviti rabi energije



... in slabosti TPF projektov

- V začetni fazi načrtovanja in dogovarjanja se sistem pokaže kot zelo pozitiven in uspešen
- Med izgradnjo pojav pomanjkljivosti → veliko podizvajalcev, slaba koordinacija le - teh
- Odzivni časi na spremembe pri večjem številu partnerjev so daljši → (pre)velik vložek truda in časa v koordinacijo
- Želja po še večjem vplivu naročnika (Martexsa) ter možnosti samostojnega finančnega zapiranja plačil
- V fazi rednega delovanja, prilagajanja tehnologije, servisiranja, odprave pomanjkljivosti... se sistem pokaže precej robusten in počasi odziven
- ker je TPF projekt pilotski, pričakovano še večje upoštevanje pripomb naročnika → povzročena dodatna neplanirana gospodarska škoda. Naročnik/Martex bi moral imeti instrument za samostojnejše odločanje in ukrepanje ob takšnih situacijah. Sicer pa kot rečeno, povračilo škode prevzame investitor

