



ENTI REGULLATOR I ENERGJISE

DREJTORIA E LICENSIMIT DHE MONITORIMIT TE TREGUT

MBI

EFEKTIVITETIN E PERDORIMIT TE GAZIT NATYROR NE TERMOCENTRALIN E VLORES

Punoi : Kirov Mici
Pergjegjes Sektori : Adriatik Bego
Drejtore : Agim Nashi

Permbajtja e Lendes:

1. OBJEKTI DHE QELLIMI I STUDIMIT	3
2. EVIDENTIMI I FAKTOREVE DHE TREGUESVE QE INFLUENCOJNE NE KOSTON E PRODHIMIT TE ENERGIJSE ELEKTRIKE	3
3. KOSTUA E PRODHIMIT TE ENERGIJSE ELEKTRIKE.....	4
<i>A - Prodhimi i energjise elektrike me nafte diezel</i>	4
<i>B - Prodhimi i energjise elektrike me gaz natyror</i>	5
<i>C - Prodhimi i energjise elektrike me gaz natyror te lengezuar – LNG</i>	6
4. EFEKTIVITETI MJEDISOR	8
5. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME	8
6. A N E K S E.....	10

1. OBJEKTI DHE QELLIMI I STUDIMIT

Termocentrali i Vlores, me cikël të kombinuar të prodhimit të energjisë elektrike, aktualisht është i ndërtuar prej një blloku rreth 97 MW dhe përbehet nga turbina me gaz 67 MW, turbina me avull 30 MW dhe gjeneratori i avullit të tejnxehur.

Ky termocentral është projektuar dhe ndërtuar në mënyrë të tillë që në të ardhmen të ketë mundësi të zgjerohet duke i shtuar edhe dy blloqe të tjera të të njëjtes fuqi, duke arritur kështu në një fuqi totale të instaluar rreth 291 MW.

Në projekt është parashikuar që ky TEC të punoj me dy lloj lëndesh djegëse të alternueshme:

- Me naftë diesel nr 2, me fuqi kalorifike të ulet në masën e punës 42612 kJ / kg
- Me gaz natyror, me fuqi kalorifike të ulet në masën e punës 34534 kJ / m³.

Qëllimi i këtij studimi është që nepermjet evidentimit të faktorëve dhe të treguesve që influencojnë në koston e prodhimit të energjisë elektrike në termocentralen e Vlores, të nxjerrin në pah masën e leverdishmerisë ekonomike të përdorimit të gazit natyror (të transportuar me tubacion ose me anije në gjendje të lëngzuar) në krahasim me lëndën djegëse aktuale siç është nafta diesel nr. 2.

2. EVIDENTIMI I FAKTOREVE DHE TREGUESVE QË INFLUENCOJNË NË KOSTON E PRODHIMIT TË ENERGJISË ELEKTRIKE

Për të evidentuar koston e prodhimit të energjisë elektrike në këtë termocentral, janë kryer llogaritjet e nevojshme për tre rastet e mëposhtme (shih llogaritjet në anekset e bashkangjitur) :

- Prodhimit të energjisë elektrike me naftën diesel
- Prodhimit të energjisë elektrike me gaz natyror të transportuar me tubacion
- Prodhimit të energjisë elektrike me gaz natyror të lëngzuar GNL

Në llogaritjet e nevojshme për këtë qëllim janë marrë në analizë dhe është konkluduar lidhur me faktorët që influencojnë në përcaktimin e koston të prodhimit të energjisë elektrike dhe të sasive të nevojshme vjetore të lëndës djegëse.

Kështu për llogaritjen e sasive vjetore të energjisë elektrike të prodhuar, janë pranuar këta tregues:

- Faktori i disponueshmërisë prodhuese, ose disponibiliteti i garantuar i TEC-it, është marrë vlera mesatare e dhënë në marrëveshjen e shit-blejes së energjisë elektrike nga termocentrali, të nënshkruar ndërmjet TEC-it dhe KESH-it (shih aneks 7 të kësaj

marreveshjeje).

Ky faktor ka vlera te ndryshme per vite te ndryshme dhe merr parasyshysh mungesen e prodhimit nga TEC i ne rastet e remonteve te planifikuara si edhe ne rastin e difekteve apo avarive qe munde te ndodhin.

Nisur nga vlerat e dhena per 15 vjet ne kete marreveshje, vlera mesatare e ketij faktori rezulton 91.12 %.

Pra nga 8760 ore pune me ngarkese te plote, TEC i do te punoje reth 7980 ore ne vit me ngarkese te plote.

- Degradimi i kapacitetit dhe ai i rendimentit jane pranuar ne vleren maksimale te dhene ne kete marreveshje pra 3 %.

Ne baze te ketyre vlerave te pranuar te ketyre faktoreve dhe treguesve, rezulton se ky termocentral mund te prodhoje mesatarisht 752 mij MWh energji elektrike ne vit ne gjendjen aktuale d.m.th. me fuqi te instaluar 97 MW dhe reth 2 milion e 253 mije MWh ne vit per TEC in e zgjeruar me tre blloqe d.m.th. me fuqi te instaluar reth 291 MW.

Lidhur me koston e lendeve djegese eshte bere nga nje analize per cdo lloj te tyre dhe qe shtjellohen ne cdo raste te prodhimit te energjise elektrike me nafte apo gaz.

3. KOSTUA E PRODHIMIT TE ENERGJISE ELEKTRIKE

Me poshte jepen koston e prodhimit te 1 kWh energjie elektrike ne termocentralin e Vlores, per rastet e ndryshme te perdorimit te lendeve djegese.

A - PRODHIMI I ENERGJISE ELEKTRIKE ME NAFTE DIEZEL

Prodhimi i energjise elektrike me nafte diezel, duke i'u referuar cmimeve te kesaj lende djegese (shih cmimet e naftes diezel ose gazoilit si edhe ecurine e tyre ne tabelat dhe grafiqet perkatese te dhena ne anekset e ketij studimi) del relativisht i shtrenjte ne krahasim me lendet e tjera fosile.

Meqenese teknologjia e zgjedhur per termocentralin e Vlores eshte prodhimi i kombinuar i energjise elektrike me turbine me gaz dhe ate me avull, pikerishte prezenca e turbines me gaz kushtezon faktin qe si lende djegese ne kete termocentral mund te perdoret ose nafta diezel apo gazoili ose gazi natyror.

Me poshte po japim momentet me kryesore ne percaktimin e koston se prodhimit te energjise elektrike ne TEC in e Vlores per rastin e perdorimit te naftes diezel apo gazoil.

Per te percakuar cmimin e naftes diezel CIF ne Vlore pa aksiza dhe pa TVSH, nisemi nga cmimi i kesaj lende djegese ne bursen e Roterdamit (shih faqen e internetit :

http://www.eia.doe.gov/pub/oil_gas/petroleum/data_publications/weekly_petroleum_status_report/current/txt/table14.txt) duke shtuar edhe koston e transportit.

Kostua e transportit gjendet nga diferenca ndermjet cmimit CIF ne Vlore pa aksize dhe pa TVSH , vlere kjo e marre nga TEC i Vlore per nje muaj te caktuar dhe cmimit te lendes djegese ne bursen e Roterdamit po per kete muaj.

Keshtu, per muajin Nentor 2009 eshte dhene nga TEC i Vlore cmimi CIF ne Vlore, pa aksize dhe pa TVSH, i lendes djegese ne vleren 60.17 lek per liter ose 0.654 dollar per liter, sipas kursit te kembimit te ketij muaji. Po per kete muaj cmimi i naftes diezel ne Roterdam ishte 0.52 dollar per liter, nga ku rezulton kostua e transportit ne 0.134 dollar per liter naftes diezel ose 0.158 dollar per kg naftes diezel.

Nisur nga vlera mesatare e cmimit te naftes per periudhen 2008 – 2010, e cila rezulton ne reth 0.70 dollar per kilogram, si dhe te treguesve dhe faktoreve te tjere te siperpermendur, rezulton ne 0.155 dollar kostua e lendes djegese - naftes diezel per prodhimin e 1 kWh energji elektrike.

Duke pranuar se zeri i kostos se lendes djegese ze reth 85 % te kostos se pergjitheshme te prodhimit te energjise elektrike ne kete termocentrale, ateher kostua e prodhimit te 1 kWh energie elektrike me naftes diezel rezulton ne 0.183 dollar.

Ne kushtet aktuale ky termocentral mund te konsumoje reth 136 283 ton naftes diezel ne vit dhe i rifuqizuar me tre blloqe reth 408 850 ton.

B - PRODHIMI I ENERJISE ELEKTRIKE ME GAZ NATYROR

Gazi natyror eshte nje opsion tjetër i parashikuar ne projekt qe munde te perdoret per prodhimin e energjise elektrike ne TEC in e Vlores.

Ne kuadrin boteror gazi natyror ze vendin e dyte ne perdorim mbas naftes dhe per prodhimin e energjise elektrike ai ka pasur nje zhvillim shume te shpejt sidomos ne keto vitet e fundit.

Nisur nga projektet qe ekzistojne per mundesine e furnizimit te vendit tone me gaz natyror, mund te themi se propabiliteti me i madh per ne eshte qe te furnizohemi me gaz natyror nga Rusia, i cili, sipas te dhenave te Agjensise nderkombetare te energjise, ka fuqin kalorifike te larte ne masen e punes 38231 kJ per kg, te ciles i korespondon ajo e uleta ne masen e punes 34484 kJ per kg.

Me poshte po japim momentet me kryesore ne percaktimin e kostos se prodhimit te energjise elektrike ne TEC in e Vlores per rastin e perdorimit te gazit natyror.

Nje nder faktoret kryesor qe influencon ne koston e prodhimit te energjise elektrike eshte cmimi i gazit natyror, per te cilin jane marre ne konsiderate disa faktore :

1. Ne studimin ”SEE Reginal Gasification study – Final Report, April 2008 ” te kryer ne kuadrin e gazifikimit te rajonit te Europes Jug – lindore, arrihet ne perfundimin se cmimi i gazit natyror ne vendet prodhuese eshte dhe do te qendroje i lidhur direkt me cmimin e naftes bruto ne Brent, sipas relacioni te meposhtem:

$$C_g = 3.2 \times C_{nb} + 10$$

Ku :

C_g – Cmimi i gazit natyror ne dollar per mij m³ gaz natyror

Cnb – Cmimi i naftes bruto ne Brent ne dollar per fuci (Barrel)

Per periudhen 2008 – 2010, cmimi mesatar i naftes bruto ne Brent rezulton 78.655 dollar per fuci ndersa per nje periudhe 1 vjecare parashikohet qe cmimi i naftes bruto te jete reth 86 dollar per fuci.

Duke pranuar cmimin e parashikuar te naftes bruto ne 86 dollar per fuci (i cili nuk ndryshon shume nga cmimi mesatar i saj per periudhen 2008 – 2010), sipas formulese se mesiperme rezulton ne 285 dollar per mij m³ cmimi i gazit natyror.

Kostua e transportimit te gazit natyror, po ne kete studim vleresohen ne 3.6 dollar per mij m³ gaz natyror per cdo 100 km tubacion gazi. Duke pranuar tubacionin e gazit reth 2000 km gjatesi, rezulton se kostua e transportit eshte 72 dollar per mij m³ gaz.

Sigurisht kjo kosto eshte e vlefshme per te gjitha vendet e rajonit por ne rastin konkret te vendit tone ku nevojat per gaz natyror jane me te uleta, duke patur parasysh konsumin vjetor te gazit natyror dhe investimet e nevojshme per ndertimin e tubacionit, rezulton se kostua e transportit eshte reth 140 dollar per mij m³.

Nga sa me siper, cmimi i gazit natyror CIF ne Vlore pa aksiza dhe TVSH rezulton 421 dollar per mij m³.

2. Ketu me poshte po japim cmimin e gazit natyror ne disa vende te rajonit :

Ne Serbi – 316 dollar per mij m³

Ne Ukrahine – 306 dollar per mij m³

Ne Hungari – 368 dollar per mij m³

Nga sa me siper pranojme cmimin e gazit natyror CIF ne Vlore pa aksiza dhe pa TVSH ne vleren 425 dollar per mij m³.

Nisur nga vlerat e mesiperme te cmimit te gazit natyror dhe te treguesve dhe faktoreve te tjere si me siperpermendur, rezulton ne 0.095 dollar kostua e lendes djegese (gaz natyror) per prodhimin e 1 kWh energji elektrike.

Duke pranuar se zeri i kostos se lendes djegese ze reth 85 % te kostos se pergjitheshme te prodhimit te energjise elektrike ne kete termocentrale, ateher kostua e prodhimit te 1 kWh energie elektrike me gaz natyror rezulton ne 0.11 dollar.

Ne kushtet aktuale ky termocentral munde te konsumoje reth 168 miljon e 400 mij m³ gaz natyror ne vit dhe i rifuqizuar me tre blloqe reth 505 miljon e 200 mij m³.

C - PRODHIMI I ENERGJISE ELEKTRIKE ME GAZ NATYROR TE LENGEZUAR – LNG

GNL eshte gazi natyror i kondensuar ne gjendje te lenget nepermjet ftohjes se tij ne temperature reth – 162 grade Celcius dhe ne presion atmosferik.

Lengezimi i gazit natyror behet ne uzinat e lengezimit, te ndertuara ne vendet prodhuese te gazit natyror si Algjeri, Qatar, Malajzi, Indonezi etj. nga ku, ai transportohet ne gjendje te lenget me mjete speciale te transportit detar edhe rugor, per ne terminalet e GNL ne vende perdorimet e tij, ku ai rigazifikohet dhe futet ne rrjetin e gazit natyror te vendit. Duhet thene se

si rezultat i kalimit nga gjendja e gazte ne gjendje te lenget, gazit i zvogelohet volumi ne reth 600 here.

GNL luan nje rol gjithnje e me te rendesishem ne industrine energjetike boterore sepse gjendja e tij e lenget jep mundesine e transportimit te tij ne ato vende ku mungojne linjat e transportit te gazit natyror me tubacione.

Edhe ne kushtet e vendit tone, ku aktualisht mungon furnizimi me gaz natyror me tubacion, ndofta do te jete ineresante futja e perdorimit te gazit natyror te lengazuar, prandaj ky perben nje opsion tjetër qe munde te perdoret per prodhimin e energjise elektrike ne TEC in e Vlores, sidomos edhe ne kushtet kur kompania “Trans European Energy BV” ka propozuar ndertimin e nje impjanti rigazifikimi te gazit te lengshem LNG ne bregdetin e qarkut Fier dhe Ministria eshte ne ndjekje te marrveshjes se mundshme.

GNL eshte nje leng i kthjellet, transparent, pa ere, jo korosiv dhe jo toksik, me fuqi kalorifike te ulet ne masen e punes 49600 kJ / kg dhe peshe specifike 500 kg / m3.

Sic eshte thene edhe me siper, ne termocentralin e Vlores GNL do te perdoret ne gjendje te gazte, prandaj fuqia kalorifike inferiore e tij llogaritet :

$$FKI_g = FKI_1 * 500 / 600$$

ku :

FKI _ g - Fuqia kalorifike inferiore ne gjendje te gazte

FKI _ 1 - Fuqia kalorifike inferiore ne gjendje te lenget

500 – pesha specifike e GNL

600 – Rritja ne here e volumit nga djendja e lenget ne te gazte.

Nje nder faktoret kryesor qe influencon ne koston e prodhimit te energjise elektrike eshte cmimi i GNL, CIF ne Vlore pa aksiza dhe pa TVSH.

Ky cmim perbehet nga cmimi i shitjes ne vendin prodhues, i cili varion nga 7 deri ne 10 dollar per miljon Btu si edhe nga shpenzimet e transportit te GNL, ato ne impiantin e rigazifikimit si edhe te transportit nga impianti i rigazifikimit ne termocentral. Keto shpenzime, per vendet e Europes Jug-lindore vlersohen ne reth 3 dollar per miljon Btu (‘SEE Reginal Gasification study – Final Report, April 2008’).

Pra ne total cmimi i gazit ne TEC Vlore CIF, pa aksize e pa TVSH do te varioj nga 10 – 13 dollar per miljon Btu, te cilin e pranojme 13 dollar per miljon Btu, ose 0.645 dollar per kg LNG.

Nisur nga vlerat e mesiperme te cmimit te GNL dhe te treguesve te faktoreve te tjere si me siperpermendur, rezulton se kostua e lendes djegese per prodhimin e 1 kWh energji elektrike rezulton ne 0.1 dollar, si edhe duke pranuar se zeri i koston se lendes djegese ze reth 85 % te koston se pergjitheshme te prodhimit te energjise elektrike ne kete termocentrale, ateher kostua e prodhimit te 1 kWh energie elektrike GNL rezulton nga ne 0.118 dollar.

Ne kushtet aktuale ky termocentral munde te konsumoje reth 117083 ton GNL ne vit dhe i rifuqizuar me tre blloqe reth 351250 ton GNL ne vit.

4. EFEKTIVITETI MJEDISOR

Gazi natyral perben aktualisht nje burim energjetik qe merr gjithnje e me teper shume rendesi ne konsumin energjetik boteror. Kjo shpjegohet me faktin se pervec interesit qe ai paraqet perpara krizes se naftes por ai paraqet interes edhe kundrejt detyrimeve aktuale qe lidhen me mbrojtjen e mjedisit, mbasi gazi rezulton nje lende djegese e paster, duke leshuar me pak diokside te karbonit ne krahasim me lendet e tjera fosile.

Megjithese aktualisht Shqiperia nuk ka detyrime ndaj protokollit te Kyotos, meqenese se shpejti, ne do te jemi pjese e Bashkimit Europian dhe do te kemi detyrimet tona ndaj ketij protokollit, mendoj qe te shihet leverdia e perdorimit te gazit natyror ne termocentralin e Vlores edhe nga pikpamja e ndotjes se mjedisit.

Sipas llogaritjeve te nevojshme te kryera per kete qellim, rezulton se nese ky termocentral do te punoj me ngarkese te plote dhe gjate gjith vitit me nafte diezel, ai do te emetoj ne atmosfer reth 287 mij ton CO₂ ne vit per kapacitetin ekzistues edhe reth 860 mij per kapacitet te trefishuar, ndersa me gaz natyror reth 232 mij ton per kapacitetin ekzistues dhe reth 696 mij per kapacitet te trefishuar. Pra nga zevendesimi i naftes bruto me gaz natyror do te leshohen ne atmosfere reth 20 % me pak diokside te karbonit CO₂.

Sic dihet, taksa e ndotjes se mjedisit me diokside karboni, ose sic quhet taksa e karbonit, aktualisht ne vendet e bashkimit europian eshte 32 euro per ton CO₂ te hedhur ne atmosfere.

Nisur nga kjo, nesor kur ne do te bejme pjese ne Bashkimin Europian, nga perdorimi i gazit natyror do te kursehen reth 1.8 miljon euro ne vit, si rezultat i takses se karbonit, per kapacitetin ekzistues dhe reth 5.3 miljon euro per kapacitet te trefishuar.

5. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Sic dihet, ne termocentralin me cikël te kombinuar ne Vlore, prodhimi i energjise elektrike behet ne turbinen me gaz, e cila perben reth 65 % te fuqise elektrike totale te instaluar , prandaj si lende djegese ne kete termocentral munde te perdoret nafta diezel ose gazoili dhe gazi natyror ose GNL. Perdorimi i lendeve te tjera djegese te lengeta si mazuti apo solari nuk rekomandohet nga kompania projektuese dhe ndertuese e termocentralit.

Prandaj ne kete studim shikohet efektiviteti i perdorimit te gazit natyror te gazte apo te lenget ne termocentralin e Vlores, ne krahasim me naften diezel nr 2.

2. Sic shihet nga analiza e mesiperme lidhur me koston e prodhimit te energjise elektrike ne kete termocentral me te tre llojet e lendeve djegese, pra nafte diezel nr.2, gaz natyror me tubacion dhe GNL, rezulton se prodhimi i energjise elektrike me gaz natyror, qofte me tubacione, qofte me transport detar apo automobilistik ne formen e gazit natyror te lenget, eshte reth 36 – 40 % me i lire se me nafte diezel.

3. Nga krahasimi i kostos se prodhimit te energjise elektrike me gaz natyror me tubacion apo me GNL, rezulton se prodhimi me GNL eshte reth 7 % me i shtrenjte se me gaz natyror. Kjo vjen si rezultat i kostos me te larte te GNL-s sepse pervec kostos se transportit te GNL, i cili behet me mjete speciale, kete kosto e rendojne edhe paisjet e lengezimit te gazit ne vendin prodhues te GNL si edhe ato te rigazifikimit ne vendin e perdorimit te tij.
4. Efekt pozitiv, perdorimi i gazit natyror ne vende te naftes diezel ne termocentralin e Vlores, jep edhe ne mbrojtjen e mjedisit duke leshuar reth 80 % me pak diokside te karbonit dhe uljen e takses se karbonit (per kushtet e qenies se Shqiperise ne Bashkimin European dhe vleren aktuale te takses se karboni) ne reth 1.8 miljon euro ne vit per kapacitetin ekzistues dhe reth 5.3 miljon euro per kapacitet te trefishuar.
5. Meqenese kostua e energjise elektrike te prodhuar ne TEC – in e Vlores ne nafte diezel nr.2 apo gazoil del shume e larte, reth 0.183 dollar per kWh, atehere del e domosdoshme furnizimi i ketij termocentrali me gaz.

Per kushtet aktuale te vendit tone, ku nuk ka akoma nje projekt konkret per furnizim me gaz natyror, jemi te mendimit qe ne termocentralin e Vlores te perdoret gazi natyror i lenget, per te cilin del e nevojshme ndertimi i nje terminali te tij, jo large termocentralit.

6. ANEKSE

- Llogaritje
- Tabela
- Grafike