

МОДЕРНИЗАЦИЈА НА ТЕЦ ОСЛОМЕЈ



Изработува: Сектор за развој и инвестиции

Скопје, 2019

ВОВЕД

Тип на проектот: Производство на електрична енергија

Инсталирана моќност: 129,5 MW

Производство на електрична енергија: 800 GWh



ТЕЦ Осломеј е втора термоелектрична централа според инсталирана моќност во Република Северна Македонија која своевремено учествуваше со приближно 10% во вкупното домашно производство на електрична енергија. ТЕЦ Осломеј се состои од еден блок со вкупна инсталирана моќност од 125 MW, а започнала со работа во 1980 година.

Оваа термоелектрична централа моментално ги користи како основно гориво преостанатите количини од локалниот лигнит од рудникот Осломеј – Запад (басен Кичево), со просечна калорична вредност од 7600 kJ/kg, со специфична потрошувачка од 1,5 kg/kWh, и дополнителна специфична потрошувачка на мазут од 2,16 gr/Wh.

Поради празнење на достапните резерви на јаглен, како и сериозните пречки што произлегуваат од социјално – културната средина во однос на можноста за експлоатација на наоѓалиштето Поповјани (басен Кичево) со експлоатациони резерви од 9.000.000 тони), оваа електрична централа се соочува со голема несигурност во поглед на снабдувањето со гориво.

Значење на проектот:

Со цел продолжување на работниот век на ТЕЦ Осломеј, од страна на реномирани консултанти, во 2015 година изработена е физибилити студија за модернизација на централата што препорачува користење на увозен јаглен со повисока калорична вредност.

Стратегиската цел е прецизно утврдување на моменталната состојба на ТЕЦ Осломеј со цел продолжување на животниот век на оваа централа во согласност со националните барања и барањата на ЕУ за животна средина и обезбедување долгорочно и одржливо снабдување со јаглен.

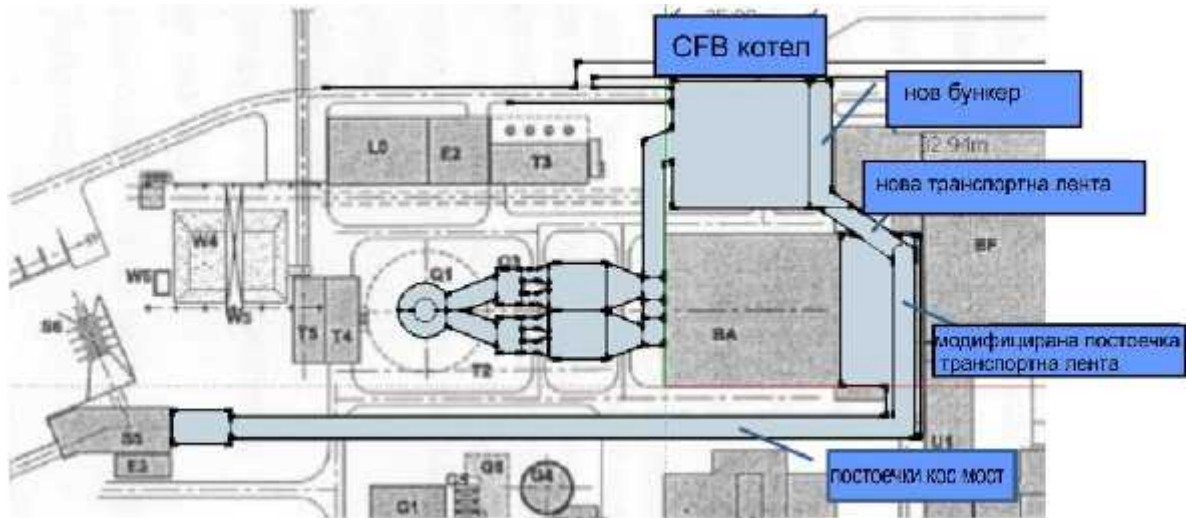
Целите на проектот треба да ги покриваат следните аспекти:

- продолжување на работниот век на ТЕЦ Осломеј за најмалку 30 години;
- обезбедување гориво за работа, вклучувајќи и истражување на пазарот;
- усогласување со директивите на ЕУ (ИЕД директива 2010/75/EU) и обезбедување највисоки стандарди во врска со заштитата на животната средина каде се намалуваат емисиите на CO₂, SO_x, NO_x и прашина согласно дозволените емисии во ЕУ по 2016 година;

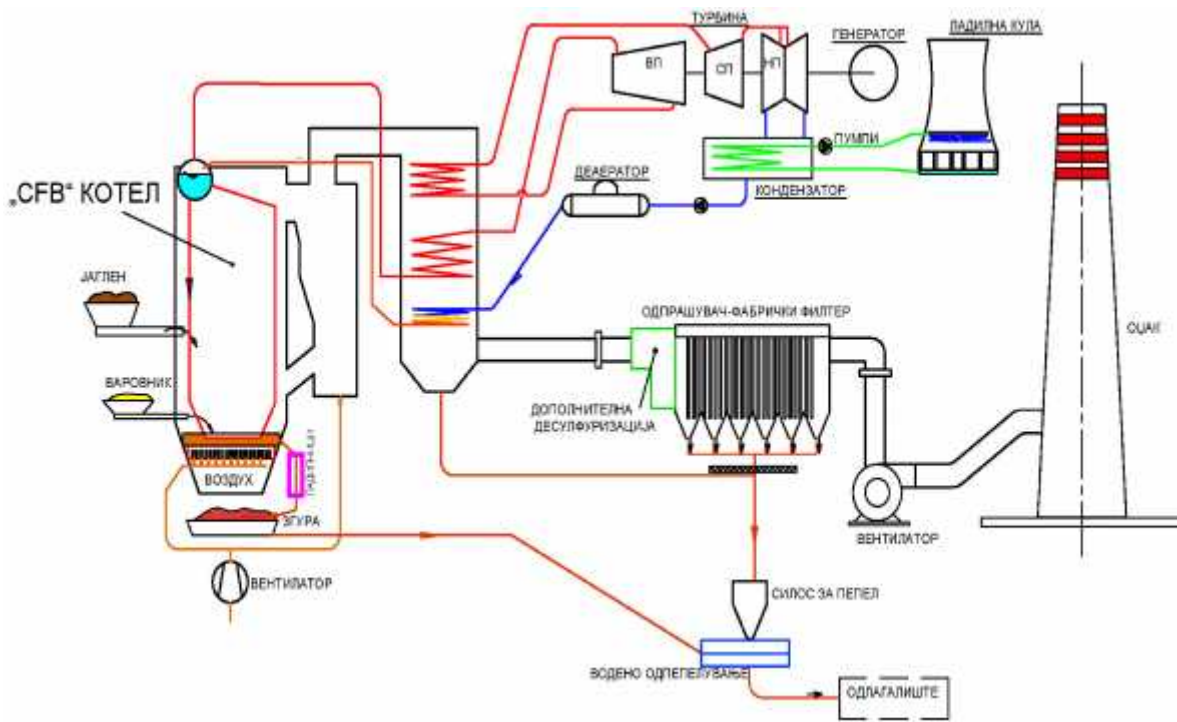
- употреба на најдобра расположлива технологија (ВАТ).

Студијата содржи и анализа на потенцијалните снабдувачи со јаглен со повисока калорична вредност со квантитативна и квалитативна потврда (сертификат), како и сигурносни анализи за периодот што следува.

Во Студијата е направена анализа на неколку технички варијанти за типот на парен котел и како најповолна варијанта е избрана таа со котел од типот ЦФБ (CFB) (circulating fluidized bed). Овој тип котел се карактеризира со тоа што за процесот на десулфуризација на излезните гасови не е потребна посебна постројка туку процесот се одвива во самиот котел.



Нови објекти во модернизираната ТЕЦ Осломеј



Шематски приказ на термоцентрала со ЦФБ(CFB) котел

Согорувањето на јагленот во ЦФБ (CFB) котел се одвива во комората за согорување на температури од 850-900°C. Примарниот воздух за согорување се воведува од дното на комората вбрижан преку дизни со цел создавање мешачка зона каде јагленот барбутира додека согорува. Во тек на процесот на согорување поради високата брзина на согорените гасови, кои се во граница од 6-10m/s, поголемиот дел од фините честички ја напуштаат комората за согорување и се сепарират во рециркулационата комора. Остатокот од пепелта повторно влегува директно во комората за согорување со што се постигнува висок степен на согорување на јагленот односно дури 98% од вкупната количина.

За овој проект во 2016 година беше подготвена Студија за оценка на влијанието врз животната средина.



Машинска хала и турбина

Со реализација на овој проект ќе се добие солидно балансиран домашен производствен капацитет со прифатлива цена на електрична енергија, независна од негативните и турбулентни движења на акциите и промените во светскиот енергетски пазар. Истовремено, се продолжува работниот век на ТЕЦ Осломеј за дополнителни 30 години со инсталиран капацитет од 129,5MW_{el}, а во согласност со националните барања и барањата на ЕУ за животна средина преку долгорочно обезбедување и снабдување со висококалоричен јаглен.

Технички параметри на модернизирана ТЕЦ Осломеј

Техничките параметри на модернизираната ТЕЦ Осломеј се дефинирани во физибилити студијата. Студијата предвидува да се зголеми постојниот инсталиран капацитет, додека параметрите на пареата остануваат непроменети (проток 380 t/h и притисок 130 bar) со цел да се искористи постојната турбинска опрема, што пак, ќе подлежи на процес на ревитализација.

Ефикасноста на модернизираниот блок ќе биде зголемена на реални 36% односно 37%, додека расположливоста на блокот ќе биде на повисоко ниво во однос на досегашното работење.

Производството на електрична енергија од овој капацитет се проценува дека ќе изнесува над 800 GWh годишно.

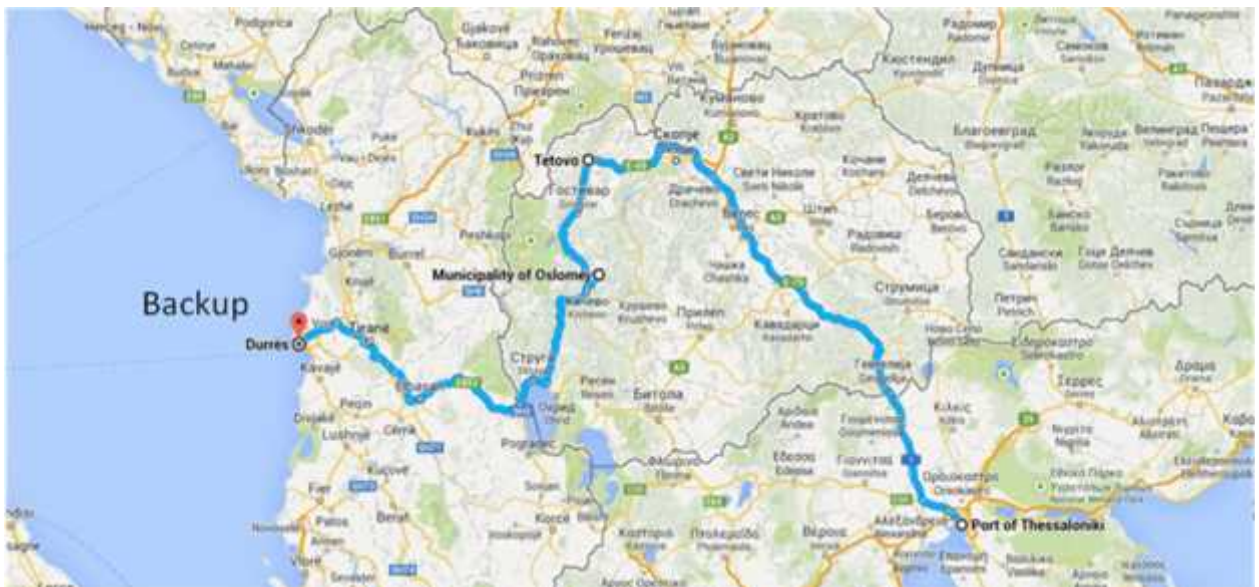
Избор на јаглен и транспорт до ТЕЦ Осломеј

Врз основа на анализите во врска со јаглен што е достапен на светскиот пазар, потоа составот т.е. квалитативните својства на јагленот, како и односот цена/енергетска вредност, се заклучува дека најсоодветен и економски најоправдан тип јаглен што во иднина би се користел во термоелектричната централа Осломеј е битуменозен јаглен со калорична вредност од околу 26 MJ/kg.

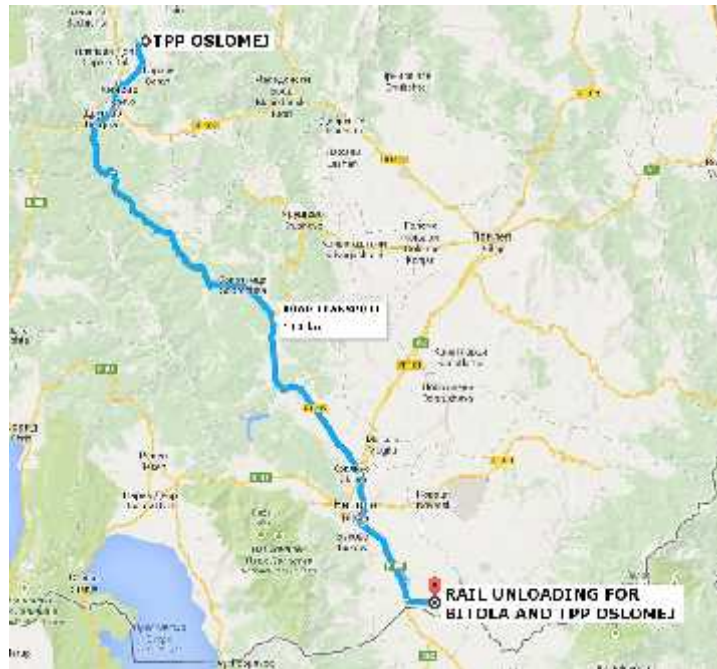
Во процесот на набавка на јагленот в предвид ќе биде земен и неговиот состав (физички и хемиски карактеристики) кој е дефиниран во Студијата и понатаму ќе послужи за дефинирање на техничките карактеристики на парниот котел и негово проектирање.

Во процесот на набавката на јагленот големо внимание ќе се посвети на физичко - хемиските својства на јагленот и неговата калорична вредност и во договорите со трговските и со шпедитерските компании главна позиција ќе биде токму односот цена/калоричност.

Во однос на транспортот на јагленот кој се предвидува да се набавува од светскиот пазар на јаглен по транспарентни цени, анализирани се два типа транспорт - патен и железнички, и неколку варијанти на транспортни рути во кои се земаат предвид најниските транспортни трошоци.



Транспортна рута за патен или железнички транспорт



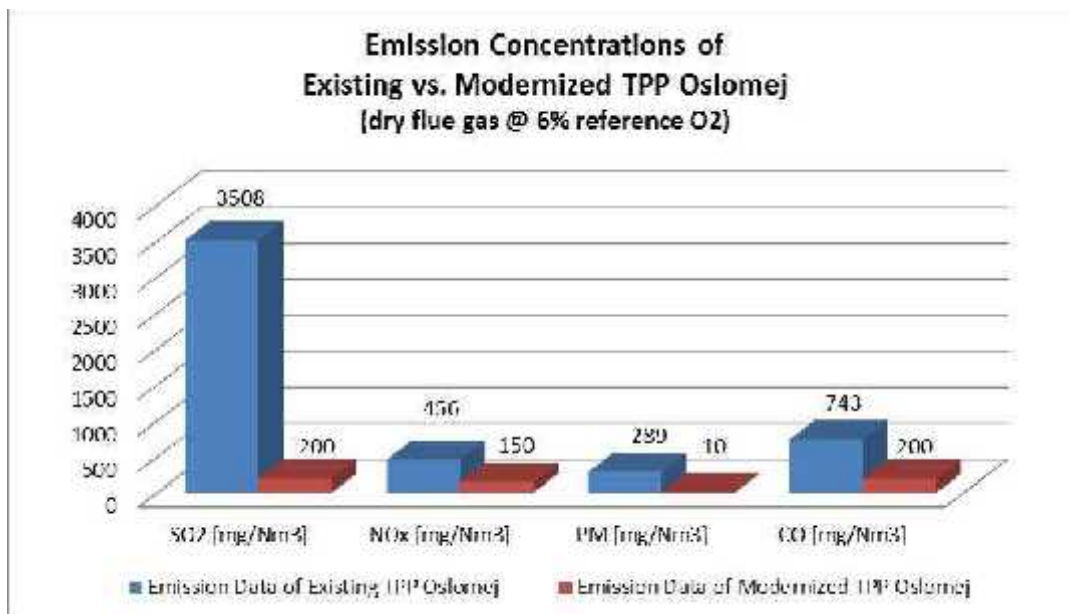
Транспортна рута за комбиниран транспорт

Еколошки аспекти

Стандардите поврзани со заштитата на животната средина кои ќе бидат применети преку овој проект се актуелните вредности од европските регулативи. Стандардите за емисиите на штетни гасови дефинирани во европската директива 2010/75/EU на индустриски емисии треба да се применува за модернизираниот ТЕЦ Осломеј, а тоа ќе значи:

- SO₂ концентрацијата на емисиите не треба да надмине 200 mg/Nm³
- NO_x концентрацијата на емисиите не треба да надмине 150 mg/Nm³ и
- Емисијата на честички е ограничена на 10 mg/Nm³.

Кога се споредуваат емисиите на постојната со модернизирана ТЕЦ Осломеј може да се забележи значително подобрување, како што е прикажано на следната слика.



Исто така, вредностите на концентрација на емисиите т.е. кога се поврзува емисијата за еден произведен MWh_{el} , значително ќе бидат намалени.

Главните двигатели на ова подобрување се следниве:

- модификација на технологијата на согорување на јаглен во котел во согласност со мерките за намалување на примарни емисии како што е десулфуризацијата на димни гасови во комора за согорување;
- оптимизација на централата и подобрување на ефикасност;
- имплементација на високо ефикасна опрема за отстранување прашина (филтер кеси);
- дефинирање на строгите барања во врска со емисиите согласно 2010/75/EU

Подобриот квалитет на јагленот што ќе значинамален квантитет на пепел, потоа ефикасноста на електраната, како и другите мерки за оптимизација што ќе се применуваат при модернизацијата на ТЕЦ Осломеј, значително ќе ја подобрат ситуацијата во споредба со постојната термоелектрична централа. Истово се однесува и на испуштањето отпад од електраната односно очекуваното намалување на насобраните остатоци кај модернизираната ТЕЦ е проценето на приближно 75%.

Планирани инвестиции

Според Физибилити Студијата од 2015 година, за реализација на овој проект предвидени се капитални инвестиции во износ од 126 милиони евраод којшто износ најголем дел е предвиден за изградба на новиот котел за согорување на висококалоричен јаглен.

Во табелата детално се прикажани предвидените трошоци за изведба на проектот модернизација на ТЕЦ Осломеј:

ВКУПНИ ИНВЕСТИЦИИ - ТЕЦ ОСЛОМЕЈ (според ФС)

Консултант/Надзор	1.502.000Евра
Градежни работи	800.000 Евра
Електро опрема	11.462.000 Евра
Машинска опрема	96.103.000 Евра
Останати активности	16.377.000Евра
Вкупно:	126.244.000 евра

Според целокупната анализа на индикативните и други податоци кои во периодот по завршување на ФС беа добиени и од други компании и консултанти, вкупната инвестиција за целокупна модернизација на ТЕ Осломеј се очекува да изнесува над **145 милиони евра** (согласно проценките за инвестиција за опремата која не беше опфатена во обемот на Студијата од 2015 година)

Согласно проценките, производната цена на електрична енергија по евентуалната модернизација на ТЕ Осломеј се проценува да изнесува над 61 EUR/MWh.

Целосната имплементацијата на проектот е планирано да се реализира во период од 4 години.