



Модерните системи на ЦГ на биомаса, се опремени со системи за контрола на процесот, кои го поддржуваат во целост автоматизираното функционирање на системот. Дизајнот на системот за ЦГ секогаш се базира на топлинското оптоварување на системот и изборот на технологија за производство на топлина, со комбинација на потребниот капацитет и планираниот огрев. За котлите за ЦГ на база на биомаса, постојат неколку различни технологии, со различни технички карактеристики и апликации, во зависност од капацитетот на котелот и типот и својствата на биомасата (на пример, содржина на пепел и влага).

За системите на ЦГ, може да се користат следните технологии:

- Печки со решетките се користат за системи чиј капацитет е помал од 20 MWth, кадешто примарно гориво е дрвената биомаса. Ефикасноста е вообичаено во опсег од 65-98%. Бидејќи условите за согорување (односно, распределбата на огрев над површината на решетката) не се хомогени во однос на другите технологии, нивото на ниски емисии може да се постигне само со софистицирана контрола на процесот, како и со инсталирање на системи за чистење на издувни гасови (како што се фабрички филтри, електрични преципитатори и мулти-циклони).
- Вертикалните ложачи се користат за мали капацитети (под 6 MWth) и тие користат дрвена биомаса (со ефикасност 80-85%). Тие гарантираат ниски емисии при делумно оптоварување, поради доброто дозирање на огревод; сепак, бидејќи тие се контролираат механички, тие се релативно нефлексибилни во однос на големината на честичките, и може да се користат само кај огревод со висока точка на топење на пепелта.
- Печките за согорување со флуидизиран слој со меурчиња (BFB) се користат само за високи капацитети (над 20 MWth) поради високите инвестициски трошоци. Нивната просечна ефикасноста е од 90-98%. Тие нудат значителна предност на ниски емисии на оксидите на азот, висока термичка ефикасност и голема флексибилност во однос на биомасата (со исклучок на големината на единиците, којашто не смее да помине 80 милиметри). Сепак, нивен недостаток се високите количини на прав, во протокот на излезни гасови.

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans



- Печки за согорување со циркуирачки флуидизиран слој (CFB) ги нудат истите перформанси на висока ефикасност (97,5-99,5%) и ниски емисии на штетни материи, но подобрувањето се однесува на високото ниво на турбуленции. Недостаток им се високите инвестициони трошоци (тие се економични само над 30 MWth), и мора да се надополнуваат со помали единици (40 милиметри или помалку).
- Согорувањето на пулверизиран (здробен) огрев, коешто е стандардна технологија во електраните што користат јаглен, има високи перформанси во однос на контролата на оптоварувањето и флексибилноста. Сепак, бара многу мали единици (помали од 10-20 милиметри) и бара дополнителен горилник за стартување (котлите за здробена маса работат со 95% ефикасност).

Технологии за производство на електрична и топлинска енергија од биомаса

Когенерацијата, исто така позната како комбинирана топлинска и електрична енергија (ЦХП), е истовремено генерирање на топлина и енергија, и користење и на едната и на другата. ЦХП единиците имаат подобра вкупна ефикасност од конвенционалните енергетски системи, бидејќи се врши подобра експлоатација, а енергијата се користи за производство на топлина. Главната придобивка што ја пружа ЦХП, во однос на конвенционалното производство на топлинска енергија, е што вклучува помалку гориво за производство на дадената енергија и намалени емисиите на стакленички гасови и други загадувачи на воздухот (бидејќи се согорува помалку гориво).

Типични полиња на примена за технологијата на ЦХП се дрвопреработувачката индустрија, системите за централно греење и индустриите со висока побарувачка за топлинска обработка.

Со оглед на типичната големина на топлификациските центри, најсоодветната технологија за примена во системите за централно греење на Западен Балкан, за производство на ЦХП на биомаса од помал обем, е органскиот Ранкинов циклус (ОРЦ). Тоа е далеку најкористената технологија за ЦХП на биомаса во Европа. Номиналните електрични капацитети на ОРЦ модулот за ЦХП постројки на биомаса, се движат од 200 електрични киловати (kWe) до 15 електрични мегавати (MWe).

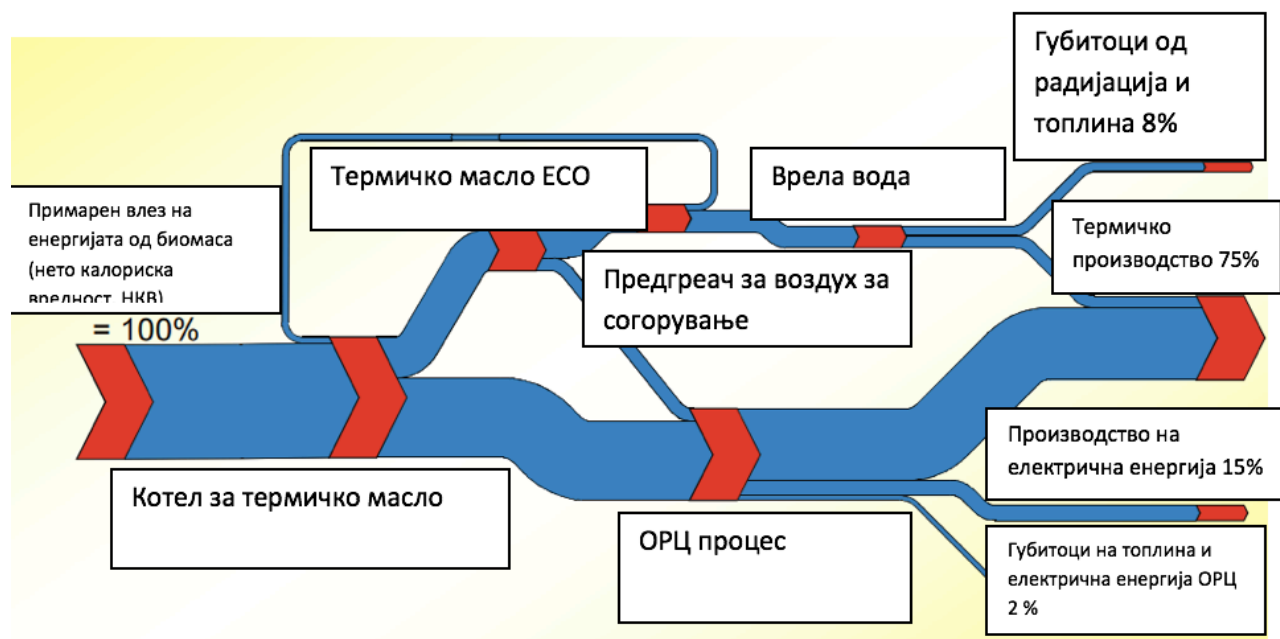
Бидејќи ЦХП постројките на биомаса најчесто функционираат во режим на контролирана топлина поради економски и енергетски причини, однесувањето на делумното оптоварување и делумната ефикасност на оптоварувањето на процесот на ОРЦ, е многу важно. На 40% од нето електричната енергија на ОРЦ единицата, нето електричната ефикасност и натаму изнесува 85% од номиналната вредност. Оваа околност е значителна предност на процесот на ОРЦ, во споредба со парните турбини, кои укажува на поголемо намалување на ефикасноста при делумно оптоварување.

Искуствата во работењето покажаа дека ОРЦ технологијата е технолошки изводлива апликација кај ЦХП постројките на биомаса со средна величина. Повеќе од 200 ЦХП постројки базирани на ОРЦ технологијата функционираат во Австрија, Чешка, Финска, Германија, Италија, Холандија, Полска и Швајцарија

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans



Слика 1. Енергетски баланс на ЦХП постројка на биомаса базирана на ОРЦ технологија.



Извор: Обернбергер и други 2004.

A deliverable of Heat Wisely, public awareness raising project on biomass-based heating in the Western Balkans

