



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# ОПТИМАЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА НАЛИЧНИТЕ РЕСУРСИ ОТ БИОМАСА, РЕЦИКЛИРАНЕ И ЕФЕКТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА СТРАНИЧНИ ПРОДУКТИ И ОСТАТЪЦИ

## МОДУЛ 5



### Въведение

Биоенергията е енергия, произведена от възобновяеми, биологични източници като биомаса. Биомасата е растителен продукт, който може да се превърне в гориво (известно също като биогориво, когато е направено от биологичен материал) за доставяне на топлина и електричество.

Биоенергията може да се добие чрез различни видове биогорива. Те биват течни биогорива, използвани за задвижване



на моторни превозни средства, и горски дървесни остатъци, използвани за задвижване на машини за производство на целулоза и други промишлени операции.

Как биомасата генерира енергия?

Когато биомасата се използва като източник на енергия, тя се нарича „суровина“. Суровините могат да се отглеждат специално заради тяхното енергийно съдържание (енергийна култура) или могат да бъдат съставени от отпадъчни продукти от индустрии като селско стопанство, преработка на храни или производство на дървен материал.

Сухите, запалими суровини, като дървесни пелети, се изгарят в котли или пещи. При този процес вода кипи и се създава пара, която задвижва турбина за генериране на електричество.

Мокрите суровини, като например хранителните отпадъци, се поставят в запечатани резервоари, където гният и произвеждат метан (наричан още биогаз). Газът може да бъде уловен и изгорен за



генериране на  
електричество. Или може  
да се инжектира в  
газопроводната мрежа и  
да се използва за готвене  
и отопление. Биоенергията  
е много гъвкав източник на  
енергия. Може да се  
увеличава и намалява  
бързо, за да отговори на  
търсенето, което го прави  
чудесен резервен вариант  
за зависещи от времето  
възобновяеми технологии  
като вятърна и слънчева  
енергия.

## Описание

### FIUSIS

Членовете на FIUSIS са млади предприемачи от Саленто, специализирани в областта на производството на енергия от възобновяеми източници, особено в областта на енергията, генерирана от необработена дървесина.

FIUSIS **произвежда електричество** благодарение на изгарянето на необработен дървесен чипс, добити в околностите на Саленто като **отпадъци от резитбата на маслинови дървета**.

Две големи компании за добив на енергия от дървесина UNICONFORT и TURBODEN, лидери в Италия и Европа, повярваха в този проект и изградиха общо над триста завода.

Заедно с FIUSIS те ще пуснат в експлоатация инсталацията Calimera (LE) (1Mw), задвижвана от дървесен чипс, по модел и технология, представени на последния международен панаир на дървесината в ХАНОВЕР (Германия).



Увеличаването на производството на електроенергия, заедно с многото модерни и ефективни системи за намаляване на дима, правят завода **Calimera Moderna уникален в Европа**.



### Предимства и предизвикателства

Заводът е базиран в индустриалната зона на Калимера и е от когенеративен тип, произвеждащ топлина и енергия, използвайки чист дървесен чипс от резитбата на маслинови дървета в Саленто.

Иновативният завод

- 1) мобилен мрежов котел, доставен от UNICONFORT
- 2) в този котел по транспортна лента се подава дървесният чипс (необработена маслинова дървесина от отпадъци от резитба, събрана и надробена)
- 3) топлината се пренася чрез течност, която задвижва турбината, доставена от TURBODEN
- 4) турбината произвежда енергия

Конструкцията и типът на котела не са подходящи за горене на друг вид суровина, освен **дървесна биомаса**.

Важно е да се отбележи, че пепелта, получена в резултат на горенето, се събира автоматично под котела и под димните филтри и се предоставя на високоспециализирани компании за **повторното им използване като земеделски тор**; също така е важно да се знае, че преди да бъдат изхвърлени през комина, изпаренията минават през филтрираща система, състояща се от 30 мултициклонни филтъра и **ръкавен филтър** с 702 мрежести филтри от неръждаема стомана.

Цялото произведено електричество се доставя на Enel по линия, която директно захранва град Калимера, **първият град в Южна Италия, захранван със зелена и възобновяема енергия**.

### Основни данни

Информация за завода:

- 2,5 Mwe когенерация
- система за филтриране, състояща се от 30 мултициклонни филтъра и ръкавен филтър с 702 мрежести филтри от неръждаема стомана
- Емисиите са много по-ниски от

Източници:

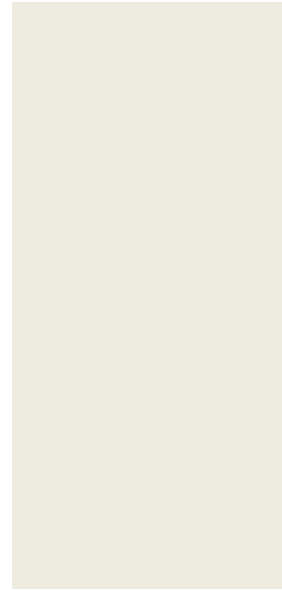
<http://fiusis.com/>

<https://www.goodenergy.co.uk/>



ограничението, установено от действащото италианско законодателство, посочено в Законодателен декрет № 152/2006, част V, приложение I и приложение IX

- Проектът е одобрен от община Калимера, Арпа Пулия, провинция Лече, ASL SISP (Служба за хигиена и обществено здраве) и SPESAL (Служба за превенция и безопасност в работна среда), пожарната служба и Министерството на икономическото развитие
- Заводът намалява парниковия ефект, като елиминира около 4500 тона/година CO<sub>2</sub> емисии в атмосферата.





## ANNEX - STRUCTURE OF MODULE CONTENT TO PREPARE SLIDES

<b>Module Name:</b> <b>The name of the partner:</b> <b>Country:</b>
---

<b>The name of the module</b>	
<b>Target group involved</b>	
<b>Current information about the topic</b>	
<b>Principles of the specific module</b>	
<b>Basic terms/measures of the module/topic</b>	
<b>Training materials (tasks, case studies, exercises)</b>	
<b>Short description of the materials</b>	
<b>Link of the online resources (film or video resources)</b>	
<b>Specific images (to support the purpose of the resources)</b>	
<b>Duration</b>	
<b>Materials</b>	
<b>No of Learners/Representatives</b>	
<b>Individual or group work</b>	
<b>Step by step guide</b>	