



# Възобновяема енергия

Обучителни материали  
по проект ComAct



## Използване на възобновяема енергия в многофамилни жилищни сгради

### Какво е възобновяема енергия?

Възобновяемата енергия, често наричана чиста енергия, е енергия, която се получава от естествени източници или процеси, които постоянно се възстановяват. Например слънчевата светлина и вятърът продължават да светят и дуват дори ако наличието им зависи от времето и метеорологичните условия.

### Кои енергийни източници са възобновяеми?



Вятърна  
енергия



Слънчева  
енергия



Водна  
енергия



Енергия от  
морските вълни



Геотермална  
енергия



Топлина от околната  
среда, извлечена от  
термопомпи

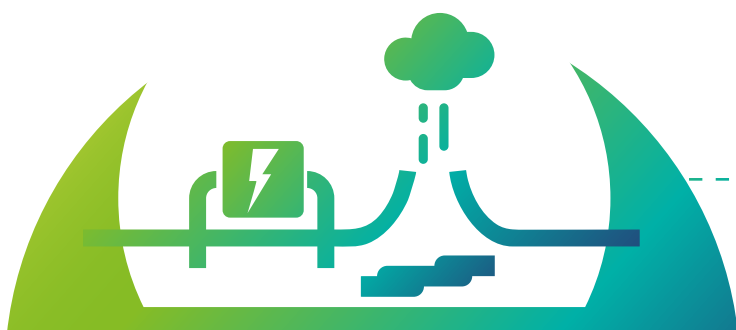


Биогорива  
и биогаз

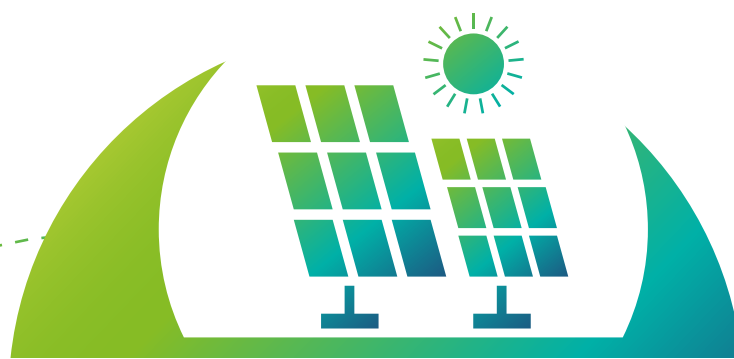
# Начини за използване на възобновяема енергия вкъщи

Използването на възобновяеми енергийни източници за покриване на намалените нужди от енергия след поставяне на топлоизолация на сградата и модернизация на техническата инфраструктура е важна стъпка за намаляване на зависимостта на сградите от конвенционалните изкопаеми горива.

В сградите възобновяемите енергийни източници включват:



**Устойчива биомаса и геотермална енергия**



**Слънчева енергия за топла вода и електроенергия**

Комбинираните топлоелектрически централи станаха по-малки, което ги прави по-привлекателни за по-малки домакинства и многофамилни жилищни сгради. Топлофикациите също така предлагат атрактивни възможности за използване на възобновяема енергия. Въпреки това производителността и ефективността на такива системи трябва да се тества. Например използването на една голяма котелна инсталация за цял квартал е много ефективно, като се има предвид честата поддръжка, но централизираното топлоснабдяване среща затруднения при достигането до по-отдалечени райони.

## Слънчева енергия



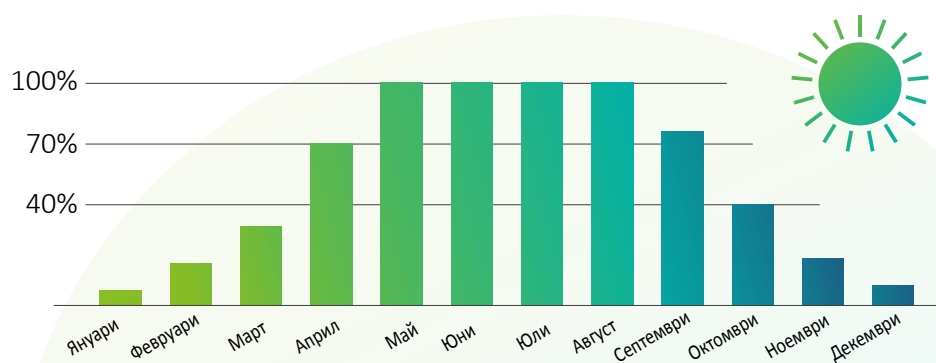
©ARCEE project

Слънчевата инсталация е най-известната технология за производство на енергия за собствени нужди, по-специално фотоволтаичните модули, въпреки че колекторите за топла вода са също широко разпространени. Фотоволтаичната инсталация генерира електричество директно от слънцето, използвайки слънчеви панели, които са монтирани на сградата- на покрива, стените или дори прозорците (прозрачни панели).

Електроенергията от фотоволтаични модули може да се използва за собствени нужди, да се подава в мрежата или да се съхранява. Използването на фотоволтаични инсталации е конкурентно, като срокът за откупуване на инвестицията е около 7 години.

Соларните инсталации се използват за производство на топла вода за битови нужди, както и за отопление и охлаждане. Колекторите, разположени на покрива, са изградени от тръби с течност, които улавят слънчевата радиация. Тя нагрява течността в тръбите, която впоследствие преминава в отоплителната инсталация и може да се използва за загряване на вода например.

Покриване на месечните нужди от топла вода чрез соларни панели



Препоръчителни размери на топлинните колектори:

- За отопление в жилищни сгради: 0.5 – 0.8 кв. м соларен панел на 1 кв. м жилищна площ
- За топла вода в жилищни сгради: 1 кв. м соларен панел за 1 човек



©ARCEE project

## Отопление със слънчева енергия

Съществуват два основни вида соларни колектори: плоски и вакуумно-тръбни.

Те трябва да са поставени така, че да улавят колкото се може повече слънчева светлина.

Използва се изолация за намаляване на топлинните загуби. Циркулираща течност, например вода, пренася топлината, която да се запази и да се използва по-късно.

# Технология на термопомпите

Термопомпата използва топлината от заобикалящата среда:

Атмосферата, повърхностните води, температурата под земята или подземните води. Енергията се извлича чрез система от топлообменници, след което се включва в работата на термопомпата.

В този процес температурата на циркулиращата течност достига 30-50/60°C. Необходимо е известно количество енергия да захрани термопомпата, така че коефициентът на преобразуване на топлината- съотношението на произведената топлина към консумираната електрическа енергия – е важен. Ефективните термопомпи имат коефициент на преобразуване на топлината от 1 kWh до to 3-4 kWh. Ако има нужда термопомпата може да работи и в обратен режим- да охлажда стаята. Термопомпите се използват все по- често както в нови, така и в съществуващи сгради.



©ARCEE project



## Вятърна енергия

Вятърните турбини са едно от най-известните решения за производство на възобновяема енергия. За частни сгради използването на малки вятърни турбини на място може да бъде достъпен инструмент. Въпреки това производителността често е непостоянна, ако не са инсталирани правилно или условията на вятъра не са измерени правилно.

## Биомаса

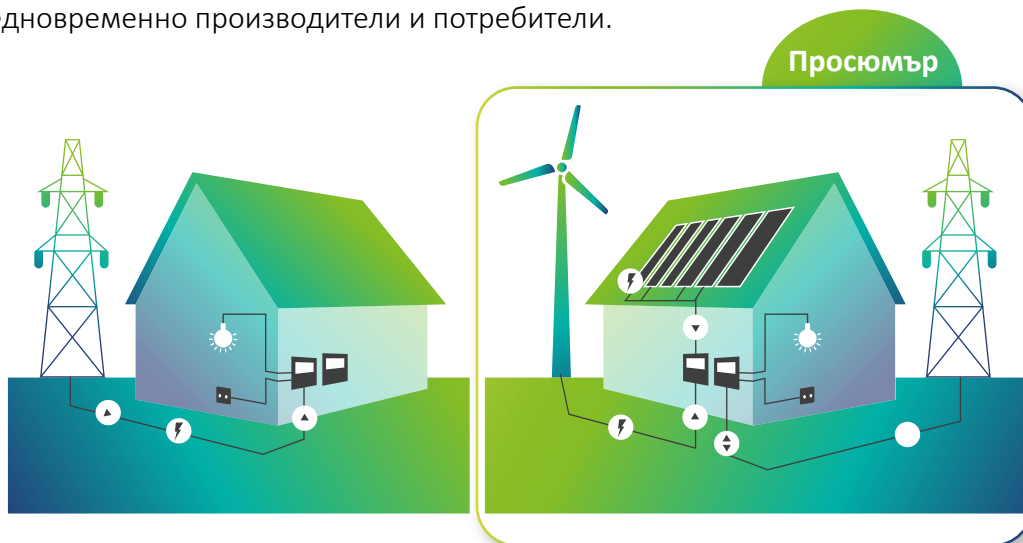
Биомасата е растителен или животински материал, използван като гориво за производство на електричество или топлина. Примери са дървесина, енергийни култури и отпадъци от гори, дворове или ферми. Използването на горива от биомаса за транспорт и производство на електроенергия се увеличава в много развити страни, за да замести използването на изкопаеми горива. Биомасата може да се изгаря директно за получаване на топлина или да се преобразува във възобновяеми течни и газообразни горива чрез различни процеси. Въпреки че биомасата е категоризирана като възобновяема, страничните ефекти за здравето, поради увеличеното замърсяване на въздуха и въздействията върху горите и използването на земята, могат да надвишават ползите от нея.

Това трябва да се преценява за всеки отделен случай.



# Да станеш производител и консуматор

Просюмърите са едновременно производители и консуматори. Те използват за собствени нужди част от електричеството, което сами произвеждат, и продават излишъка на ЕРП. Но когато производството им е недостатъчно, те също купуват енергия от мрежата, което ги прави едновременно производители и потребители.



Новата технология „включи и пусни („plug and play“) ни улеснява да бъдем просюмъри. Малките модули, които лесно се побират на балкона, захранват електрическата мрежа с произведена енергия, през най- близкия електрически контакт. Слънчевият панел има интегриран инвертор, който се използва за задоволяване на собственото „базово потребление“ на домакинството. Например един слънчев панел с мощност 300 W може редовно да произвежда 2 kW за няколко часа на ден, достатъчни за осигуряване на потреблението на всички домакински електроуреди в режим на готовност и евентуално дори на хладилника, когато се включи. Такива фотоволтаични модули обикновено не се нуждаят от допълнително одобрение от местните власти.



## Потенциал за спестяване на разходи

Възобновяемите енергийни източници имат голям потенциал да намалят сметките за електроенергия, енергийната бедност и неравенството в доходите. Един от начините за това е възможността всеки, независимо дали притежава или има достъп до покривно пространство, да участва в пазара на електроенергия. Инвестирането в соларни модули на покривите на жилищни сгради може да бъде полезно допълнение към стандартните ремонти и начин за намаляване на разходите не само за електричество, но и за топлина при използване на термопомпи или слънчева топлинна енергия.



Много ефективен начин за модернизиране на отоплителната и енергийната система на сградата е да се използва комбинирана термопомпа, свързана с фотоволтаична система, и да се интегрира в реновирането на сградата. Това може да спести до 60% от годишните разходи за отопление и топла вода, в сравнение с традиционните практики за ремонт.



Друга рентабилна мярка е използването на електрически системи за топла вода през лятото, когато централизираното производство на топлина за битова гореща вода е скъпо и непрактично.





# Правни и финансови инструменти за използване на възобновяема енергия в многофамилни жилищни сгради в ЕС

Европейският съюз е създал благоприятна правна рамка за регулиране производството на енергия за собствени нужди и подкрепя нейното внедряване в цяла Европа. Директивата за възобновяемата енергия дава на хората, живеещи в апартаменти, правото да създават съвместно проекти за възобновяема енергия.

Съществува както законодателна подкрепа, така и услуги, подкрепящи финансирането и повишаване на знанието.



Законодателна подкрепа



Финансова подкрепа



Подкрепа за повишаване на знанието

Европейските структурни и инвестиционни фондове (ESIF) за регионално и инфраструктурно развитие могат да предоставят подкрепа на региони, които искат да осъществят енергийния преход, като предоставят финансиране за проекти, които допринасят за постигане на европейските цели. От петте Европейски структурни и инвестиционни фонда, Европейският фонд за регионално развитие е основният източник на финансиране за малки проекти за възобновяема енергия, като регионите могат да използват средства за създаване на финансови инструменти и политики, които могат да подкрепят отделните домакинства. Цените на соларните инсталации все още са достатъчно високи, за да обезкуражават потребителите с по-ниски доходи, поради което държавната подкрепа е незаменим инструмент за насърчаване използването на слънчевата енергия.



## Контакти

**Energy Office Burgas**  
energyoffice@burgas.bg

Свали информацията:



[www.comact-project.eu](http://www.comact-project.eu)



@ComActProject



ComAct project

Цялата отговорност за съдържанието на тази публикация се носи от авторите. Не е задължително да отразява мнението на Европейския съюз. Нито CINEA, нито Европейската комисия носят отговорност за начина на използване на информацията, съдържаща се тук.



Този проект е финансиран от програмата на Европейския съюз за изследвания и иновации „Хоризонт 2020“ по споразумение за безвъзмездна помощ № 892054.